1. Inngangur

Leiðbeiningar þessar eru ætlaðar öllum þeim sem mæla inn gögn fyrir LUKOR, bæði mælingarmönnum innan og utan Veitna.

Leiðbeiningarnar gilda á veitusvæði Veitna.

1. Ferli innmælinga

Lögnin er innmæld

Innmælingar bornar saman við hönnunar-gögn. Staðfesting um rétta legu send. Gögn send LUKOR \*

Innsend gögn færð inn í LUKOR.

Rýni hefur farið fram að um rétta innfærslu í LUKOR sé að ræða.

Allt verkefnið og innfærslur rýnt í heild sinni.

Fyllt í skurð

Lögn er lögð

2 dagar - mikilvægt

1 vika

2 vikur

Lokafundur verks

1. Hnitakerfi og mælieiningar

Allar mæliniðurstöður skulu vera í metrum.

* 1. Planhnit

Almenna reglan er sú að planhnit skal mæla inn í landshnitakerfinu ISN93.

Þar sem um nýframkvæmdir er að ræða má (að höfðu samráði við Veitur) mæla inn planhnit í því hnitakerfi sem verkið er hannað og unnið í.

**Skýrt skal taka fram í gögnum í hvaða planhnitakerfi mælingar eru.**

* 1. Hæðarhnit

Almenna reglan er sú að hæðarhnit skal mæla inn í hæðarkerfi Reykjavíkurborgar á höfuðborgarsvæðinu, en annars staðar í staðbundnu hæðarkerfi þar sem það er til staðar(t.d. hæðakerfi Hveragerðis, Selfossar o.s.frv.)

Þar sem staðbundið hæðarkerfi er ekki til staðar skal mæla í Landshæðarkerfinu. Mikilvægt er að notast sé við nýjustu útgáfu af geoíðu fyrir landshæðarkerfi(ICE GEOIDE\_ISN93)

Þar sem um nýframkvæmdir er að ræða skal mæla inn hæðarhnit í því hæðarkerfi sem verkið er hannað og unnið í.

**Skýrt skal taka fram í gögnum í hvaða hæðarkerfi mælingar eru.**

Gögnin skal senda á netfangið **innmaelingar@or.is**

Innmælingar ljósleiðara sendist á netfangið **innmaelingarll@or.is**

1. Innmæling á veitum

4.1 Almennt

Í leiðbeiningunum eru veitukerfi Veitna táknuð með eftirfarandi bókstöfum:

**F** fráveita skolp

**O** fráveita ofanvatn

**B** fráveita blandað kerfi

**G** gufuveita

**H** hitaveita

**E** vöktunarkerfi hitaveitu

**L** ljósleiðari

**R** rafmagnsveita og götulýsing

**S** stýristrengir (kerfisráður)

**V** vatnsveita

**Y** ýmsar veitur

**A** Annað

Almenna reglan, ef annað kemur ekki fram í þessu skjali, er að mælt skal efst á miðjan „hlut” (T.d. ofan á kápu hitaveituröra). Þeir hlutir sem mæla skal inn eru skilgreindir fyrir hverja veitu í viðeigandi köflum neðar í skjalinu.

Þar sem ekki er hægt að mæla sjálfan hlutinn (t.d. þegar um sónun er að ræða, eða skurð sem búið er að moka yfir) skal, ef þess er nokkur kostur og það á við, laga Z-hnit og meta skekkjuna (í hæð og plani) sem bætist við. Bæta skal þeirri skekkju við skekkjuna á innmælingunni og skal skrá heildarskekkju í „Nákvæmni XY” og „Nákvæmni Z”.

4.2 Fráveita

**Innmældir hæðarkótar (Z-hnit) fyrir fráveitu skulu alltaf vera rennsliskótar, þ.e. botn á lögn/brunni að innanverðu eða miðja brunnloks. Mæla skal alla lagnarenda (rennsliskóta) hvort sem lögnin kemur inn/út úr brunni eða við enda lagnarinnar. Einnig skal mæla botn (rennsliskóta) og lok brunnsins (toppkóta).**

**Nauðsynlegt er að skila rennsliskóta (lagnarendi inn/út í brunn og/eða lægsti punktur á botni brunns) og toppkóta (miðja brunnloks á yfirborði), *(sjá mynd 1).***

**Til að mæla rennsliskóta botns og lagnarenda í brunni þarf mælingin að fara fram áður en að keila er sett á brunn (oftast er hægt að fjarlæga keilu af plastbrunnum) svo hægt sé að athafna sig við mælinguna og komast að lagnarendum innanfrá, (*sjá mynd 1)*. Síðar er brunnlok mælt þegar að brunnur er frágenginn að öllu leyti.**

**Þar sem ekki verður við komið að mæla rennsliskóta með GPS mælitæki skal mælingamaður málbandsmæla eða nota annað verkfæri til að mæla umbeðin gildi. Mæld gildi þurfa að fylgja í landmælingaskrá og merkja þau sérstaklega sem eru ekki mæld með GPS mælitæki. Merkja skal gildin með *MAL* fyrir aftan tákn.**

***Dæmi: FE MAL eða FBB MAL.***

Athuga skal sérstaklega þar sem mældir eru inn rennsliskótar við lagnaenda að innanmál múffu er meira en innanmál lagnar og skal mælingarmaður leiðrétta þann mun í landmælingaskrá ef ekki er hægt að mæla beint á rennsliskóta *(sjá mynd 2)*.

Undantekning frá ofansögðu eru niðurföll og brunnlok, en mæla skal ofan á niðurföll og brunnlok, eins og fram kemur í töflum hér að neðan. Athuga að mæla skal á lægsta punkt á kúluristum en ekki á toppinn á þeim (*sjá mynd 3*).

**Athuga skal að innmælingaverki er ekki lokið fyrr en að öll umbeðin gildi hafa verið innmæld, *(myndir 1-3)*.**



*Mynd 1. Innmæling brunns*



*Mynd 2. Innmæling lagnaenda*

**Skekkja á innmælingu rennsliskóta (Z-hnit) skal vera minni en +/- 20 mm.**

****

*Mynd 3. Innmæling kúluristar*

*Tafla 1: Fráveita skolp - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum, t.d. tenging heimæðar eða niðurfallsleggs við götulögn. Planhnit skulu mæld þar sem miðlínur greinilagnar og stofnlagnar skerast.  | FT |
| Lagnarendi  | Allir heimæðaendar og aðrir lagnaendar. Einnig skal mæla inn innrennsli/útrennsli lagnar í brunna *(sjá myndir 1-2)*.  | FE |
| Lögn  | Allar stefnubreytingar (bæði í hæð og plani) í lagnakerfi, ef þær eru til staðar. Ekki skal mæla aðra punkta á fráveitulögn en stefnubreytingar.  | FL  |
| Brunnur yfirborð | Miðja brunnloks (á yfirborði). | FBR |
| Brunnur botn | Lægsti punktur brunns. | FBB |
| Olíugildrur | Innrennsli og útrennsli.  | FOL |
| Rot- og setþrær | Innrennsli og útrennsli.  | FRO |
| Þrýstilagnir | Mælt með <5 m millibili. Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meira en 50 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar. | FPL |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | FS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | FSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | FSY |
| Dæla | Dæla á lögn. | FD |
| Mælir | Mælir. | FM |
| Loki | Loki á lögn. | FLO |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Fxxxx |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STEINN/PLAST.* | FT STEINN/PLAST |

*Tafla 2: Fráveita blandað ofanvatn og skolp - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum, t.d. tenging heimæðar eða niðurfallsleggs við götulögn. Planhnit skulu mæld þar sem miðlínur greinilagnar og stofnlagnar skerast.  | BT |
| Lagnarendi  | Allir heimæðaendar og aðrir lagnaendar. Einnig skal mæla inn innrennsli/útrennsli lagnar í brunna (*sjá myndir 1-2)*. | BE |
| Lögn  | Allar stefnubreytingar (bæði í hæð og plani) í lagnakerfi, ef þær eru til staðar. Ekki skal mæla aðra punkta á fráveitulögn en stefnubreytingar.  | BL  |
| Brunnur yfirborð | Miðja brunnloks (á yfirborði). | BBR |
| Brunnur botn | Lægsti punktur brunns. | BBB |
| Niðurfall | Regnvatnsniðurfall, miðja ristar á yfirborði, lægsti punktur á kúlurist. | BN |
| Tjarnir | Set og miðlunartjarnir. Þurrviðris- og votviðrisyfirborð með 5 m millibili og að auki allir hornpunktar. Botn tjarnar með 5x5 m millibili. Allar Brotlínur. | BTJ |
| Olíugildrur |  Innrennsli og útrennsli.  | BOL |
| Rot- og setþrær |  Innrennsli og útrennsli.  | BRO |
| Þrýstilagnir | Mælt með <5 m millibili. Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meira en 50 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar. | BPL |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | BS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | BSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | BSY |
| Dæla | Dæla á lögn. | BD |
| Mælir | Mælir. | Bm |
| Loki | Loki á lögn. | BLO |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Bxxxx |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STEINN/PLAST.* | BT STEINN/PLAST |

*Tafla 3: Fráveita ofanvatn- innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum, t.d. tenging heimæðar eða niðurfallsleggs við götulögn. Planhnit skulu mæld þar sem miðlínur greinilagnar og stofnlagnar skerast.  | OT |
| Lagnarendi  | Allir heimæðaendar og aðrir lagnaendar. Einnig skal mæla inn innrennsli/útrennsli lagnar í brunna (*sjá myndir 1-2)*. | OE |
| Lögn  | Allar stefnubreytingar (bæði í hæð og plani) í lagnakerfi, ef þær eru til staðar. Ekki skal mæla aðra punkta á fráveitulögn en stefnubreytingar.  | OL  |
| Brunnur yfirborð | Miðja brunnloks (á yfirborði). | OBR |
| Brunnur botn | Lægsti punktur brunns. | OBB |
| Niðurfall | Regnvatnsniðurfall, miðja ristar á yfirborði, lægsti punktur á kúlurist. | ON |
| Tjarnir | Set og miðlunartjarnir. Þurrviðris- og votviðrisyfirborð með 5 m millibili og að auki allir hornpunktar. Botn tjarnar með 5x5 m millibili. Allar Brotlínur. | OTJ |
| Olíugildrur |  Innrennsli og útrennsli.  | OOL |
| Rot- og setþrær |  Innrennsli og útrennsli.  | ORO |
| Þrýstilagnir | Mælt með <5 m millibili. Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meira en 50 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar. | OPL |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | OS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | OSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | OSY |
| Dæla | Dæla á lögn. | OD |
| Mælir | Mælir. | OM |
| Settjörn | Settjörn fyrir ofanvatn. | OTJ |
| Loki | Loki á lögn. | OLO |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Oxxxx |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STEINN/PLAST.* | OT STEINN/PLAST |

4.3 Ljósleiðari

Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meiru en 100 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar. Þó er heimilt að þessi munur sé allt að 300 mm á heimlögnum.

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 5: Ljósleiðari*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Lögn | Punktur á lögn eða lagnabúnti sem ljósleiðarstrengjum er blásið í. Ef um lagnabúnt er að ræða, skal mæla á mitt lagnabúnt og tiltaka fjölda lagna sem skýringu eftir tákn hlutar. | LL |
| Greining | Punktur þar sem lögn eða lagnabúnt greinast í sundur. | LLG |
| Brunnur | Mælt á mitt brunnlok á hringbrunnum og miðju beggja skammhliða á ferhyrndum brunnum. | LBR |
| Tengi  | Tenging við fjölpípurör. Tiltaka skal fjölda hliðarlagna sem tengjast aðallögn í skýringu eftir tákn hlutar. | LT |
| Inntak  | Inntak í hús. Mælt þar sem lögn fer inn í vegg. | LIN |
| Lagnarendi  | Endi lagnar. | LE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga aðra lögn í.  | LI |
| Ídráttarrörsendi  | Endi á ídráttarröri. Einnig skal bæta við stærð (mm).  | LIE |
| Lagnahönk  | Niðurhringaðar lagnir. | LH |
| Tengihylki | Niðurgrafið tengihylki ekki í innmældum brunni. | LTH |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Lxxxx |

4.4 Gufuveita

Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meiru en 100 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar. Þó er heimilt að þessi munur sé allt að 300 mm á heimlögnum.

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 4: Gufuveita - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Loki | Spindillokar, vatns- og lofttæmingar. Lokar sem sjást á yfirborði. | GLO |
| Krani | Kúlulokar eða aðrir lokar sem eru neðanjarðar og sjást ekki á yfirborði. | GK |
| Festa  | Festur á gufuveitulögnum. | GF |
| Þenslustykki | Eining í gufuveitulögnum til að taka við lengdarbreytingum vegna hitabreytinga. | GTS |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum. | GT |
| Suða | Samsetning lagna með suðutækni. | GSU |
| Inntak  | Inntak lagna í hús. Mælt þar sem lögn fer inn í vegg. | GIN |
| Lagnarendi  | Endi lagnar.  | GE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga aðra lögn í.  | GI |
| Lögn | Punktur á lögn. | GL |
| Ídráttarrörsendi  | Endi á ídráttarröri. Einnig skal bæta við stærð (mm).  | GIE |
| Borhola  | Borhola gufuveitu. | GHO |
| Dæla  | Dælir vatni í veitukerfi. | GD |
| Geymir | Vatnsgeymir. | GGE |
| Viðgerðarspöng | Útbúnaður til að stöðva leka. | GVS |
| Brunnur  | Mælt á mitt brunnlok. | GBR |
| Mannvirkja-punktur | Hornpunktar á mannvirkjum eins og lokabrunnum – almennur punktur á mannvirki. | GMP |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | GS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | GSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | GSY |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Gxxxx |
| Hné | 90° beygjur á lögn. | GHN |
| Minnkun | Minnkun/stækkun á lögn. | GTM |
| Lagnarendurnýjun | Gömul lögn tengist nýrri. | GT GA/NY |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STAL/PEX*. | GT STAL/PEX |

* 1. ***Hitaveita***

Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meiru en 100 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar . Þó er heimilt að þessi munur sé allt að 300 mm á heimlögnum.

**Mikilvægt er að allar tengingar séu innmældar þ.e. suða og greinstykki.**

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 6: Hitaveita - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Loki | Spindillokar, vatns- og lofttæmingar. Lokar sem sjást á yfirborði. | HLO |
| Krani | Kúlulokar eða aðrir lokar sem eru neðanjarðar og sjást ekki á yfirborði. | HK |
| Festa  | Festur á hitaveitulögnum. | HF |
| Þenslustykki | Eining í heitavatnslögnum til að taka við lengdarbreytingum vegna hitabreytinga. | HTS |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum. | HT |
| Suða | Samsetning lagna með suðutækni. | HSU |
| Inntak  | Inntak lagna í hús. Mælt þar sem lögn fer inn í vegg. | HIN |
| Lagnarendi  | Endi lagnar. | HE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga aðra lögn í.  | HI |
| Lögn | Punktur á lögn. | HL |
| Ídráttarrörsendi  | Endi á ídráttarröri. Einnig skal bæta við stærð (mm). | HIE |
| Dæla  | Dælir vatni í veitukerfi. | HD |
| Geymir | Vatnsgeymir. | HGE |
| Viðgerðarspöng | Útbúnaður til að stöðva leka. | HVS |
| Brunnur  | Mælt á mitt brunnlok. | HBR |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | HS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | HSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | HSY |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Hxxxx |
| Bilun | Bilun á lögn. | HBI |
| Mælir | Mælir á lögn. | HM |
| Tengiskápur | Skápur fyrir inntök. | HRS |
| Áborun | Borun á hitaveitulögn. | HA |
| Hné | 90° beygjur á lögn. | HHN |
| Minnkun | Minnkun/stækkun á lögn. | HTM |
| Lagnarendurnýjun | Gömul lögn tengist nýrri. | HT GA/NY |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STAL/PEX*. | HT STAL/PEX |

* 1. ***Vöktunarkerfi Hitaveitu***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Vír úttak | Vírúttak á hitaveitulögnum fyrir mæliskápa.  | EVU |
| Vír samtenging | Þar sem að vírinn er samtengdur í T stykkjum eða þar sem að vöktunarkerfi endar. | EVT |
| Mæliskápur | Rafmagnsskápur með mæliboxum eða öðrum búnaði tengdum vöktunarkerfinu. | EMS |
| Tengibox í loka  | Einangraður spindilloki með mæliboxi fyrir vöktunarkerfi. | ETB |
| Úttak í brunn / stöð | Þar sem að mælibox eða annar búnaður er í brunn eða öðrum stöðvum. | EU |



Vírúttak á hitaveitulögn

Mæliskápur vöktunarkerfis

Innmæla skal öll vírúttök, skápa, enda og annan búnað tengdan vöktunarkerfinu.

* 1. ***Rafmagnsveita og götulýsing***

Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meiru en 100 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar . Þó er heimilt að þessi munur sé allt að 300 mm á heimlögnum.

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 7: Rafmagnsveita og götulýsing - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Tengi  | Tengimúffa, þar sem jarðstrengir eru tengdir saman. | RT |
| Inntak  | Inntak lagna í hús. Mælt þar sem lögn fer inn í vegg. | RIN |
| Lagnarendi  | Endi lagnar. | RE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga aðra lögn í.  | RI |
| Lögn | Punktur á lögn eða lagnabúnti. Ef um lagnabúnt er að ræða, skal mæla á mitt lagnabúnt. | RL |
| Lágspennulögn | Ef vitað er að strengur er lágspennustrengur | RL LAGSP |
| Háspennulögn | Ef vitað er að strengur er háspennustrengur | RL HASP |
| Háspennulögn með áföstu fjarskiptaröri | Háspennulögn sem er með áföstu fjarskiptaröri. | RHF |
| Ídráttarrörsendi /Strengjastokkur | Mæla skal endann á ídráttarrörinu, einnig skal bæta við stærð (mm). Ef um strengjastokk er að ræða skal taka innmælingapunkt á stokkinn og taka fram hversu mörg hólf hann inniheldur. | RIE |
| Ljósastaur | Mæla skal þétt við staur í línu sem ljósastaurar mynda. | RLJ |
| Tengiskápur | Mæla skal bæði horn bakhliðar tengiskáps og hæðarmerki neðarlega á hlið skáps, samtals 3 mælipunktar. | RRS |
| Lagnahönk  | Niðurhringaðar lagnir. | RH |
| Ljósahönk | Niðurhringaðar lagnir fyrir ljósastaura. | RLH |
| Burðarstaur | Undirstaða loftlína. Mæla skal þétt við staur í línu sem burðarstaurar mynda. | RBS |
| 132kV | 132 kílóvolta lögn. Aðveitustrengir. | RL132kV |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | RS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | RSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | RSY |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Rxxxx |

**MJÖG mikilvægt að vita hvort sé um að ræða lágspennustreng eða háspennustreng. Ef ekki er vitað sleppa frekar og skýra sem RL.**

* 1. ***Stýristrengir***

Koma þarf fram hvaða veitu stýristrengirnir tilheyra, ef þeir tilheyra sérstakri veitu. Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meiru en 100 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar .

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 8: Stýristrengir - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Tengi  | Tengir saman stýristrengi. | ST |
| Inntak  | Inntak stýristrengs í mannvirki. | SIN |
| Lagnarendi  | Endi stýristrengs. | SE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga stýristreng í.  | SI |
| Ídráttarrörsendi  | Endi á ídráttarröri. Einnig skal bæta við stærð (mm).  | SIE |
| Stýristrengur | Símastrengur/Ljósleiðari til stjórnunar kerfis eða til eftirlits. | SST |
| Lagnahönk  | Niðurhringaður stýristrengur. | SH |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar. | SS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | SSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | SSY |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Sxxxx |

* 1. ***Vatnsveita***

Þar sem lagnir liggja í boga (bæði í hæð og plani) skal mæla nægjanlega þétt á lögn, þannig að ekki muni meiru en 100 mm frá beinu striki milli mælipunkta og raunverulegum boga lagnarinnar . Þó er heimilt að þessi munur sé allt að 300 mm á heimlögnum.

**Mikilvægt er að allir samsetningapunktar séu mældir, þ.e. tengi, greinastykki o.s.frv.**

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 9: Vatnsveita - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Loki | Spindillokar, vatns- og lofttæmingar. Lokar sem sjást á yfirborði. | VLO |
| Krani | Kúlulokar eða aðrir lokar sem eru neðanjarðar og sjást ekki á yfirborði. | VK |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum. | VT |
| Suða | Samsetning lagna með suðutækni. | VSU |
| Inntak  | Inntak lagna í hús. Mælt þar sem lögn fer inn í vegg. | VIN |
| Lagnarendi  | Endi lagnar. | VE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga aðra lögn í. | VI |
| Lögn | Punktur á lögn. | VL |
| Ídráttarrörsendi  | Endi á ídráttarröri. Einnig skal bæta við stærð (mm). | VIE |
| Borhola  | Borhola vatnsveitu. | VHO |
| Dæla  | Dælir vatni í veitukerfi. | VD |
| Brunahani | Vatnsgjafi til brunavarna. | VB |
| Áborun  | Borspöng á vatnslögn. | VA |
| Geymir | Vatnsgeymir. | VGE |
| Vatnspóstur | Vatnspóstur Veitna. | VVP |
| Viðgerðarspöng | Útbúnaður til að stöðva leka. | VVS |
| Brunnur yfirborð | Mælt á mitt brunnlok. | VBR |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar (hlustunar). | VS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | VSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | VSY |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Vxxxx |
| Beygja | Beygja í hæð (upp eða niður). | VBE |
| Festa | Festur á kaldavatnslögnum. | VF |
| Hné | 90° beygjur á lögn. | VHN |
| Minnkun | Minnkun/stækkun á lögn. | VTM |
| Lagnarendurnýjun | Gömul lögn tengist nýrri. | VT GA/NY |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STAL/PLAST.* | VT STAL/PLAST |

* 1. ***Annað***

**Skekkja á innmælingu (bæði í hæð og plani) skal vera minni en +/- 50 mm.**

*Tafla 10: Annað - innmælingar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Mannvirkja-punktur | Hornpunktar á mannvirkjum eins og olíugildrum og rot-og setþróm – almennur punktur á mannvirki. | AMP |
| Fastmerki | Fastmerki og hæðarmerki ýmissa aðila. | AP |
| Landamörk | Hnitpunktur á landamerkjalínu. | ALM |
| Hjálparpunktur | Hjálparpunktur þar sem ekki er hægt að mæla beint á hlut. | AHP |
| Yfirborð | Yfirborð mælt. | AYB |
| Borhola | Borholur í heitu og köldu vatni. | ABO |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Axxxx |

* 1. ***Ýmsar lagnir***

Við innmælingar annarra lagna skal hafa samráð við Veitur um hvað skuli mæla inn og með hvaða nákvæmni.

Dæmi um ýmsar lagnir eru gas- og sjólagnir. Skýrt skal taka fram þegar hnitaskrá er skilað til Veitna hverskonar lagnir sé um að ræða. Skrifa efst í hnitaskrá „Gas“, „Sjólagnir“ eða annað sem á við.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hlutur** | **Lýsing (skilgreining)** | **Tákn** |
| Loki | Lokar sem sjást á yfirborði. | YLO |
| Krani | Lokar sem eru neðanjarðar og sjást ekki á yfirborði. | YK |
| Tengi  | Greinstykki á lögnum. | YT |
| Suða | Samsetning lagna með suðutækni. | YSU |
| Inntak  | Inntak lagna í hús. Mælt þar sem lögn fer inn í vegg. | YIN |
| Lagnarendi  | Endi lagnar. | YVE |
| Ídráttarrör | Lögn/rör til að draga aðra lögn í. | YI |
| Lögn | Punktur á lögn. | YL |
| Ídráttarrörsendi  | Endi á ídráttarröri. Einnig skal bæta við stærð (mm). | YIE |
| Dæla  | Dælir vatni | YD |
| Áborun  | Borspöng á lögn. | YA |
| Viðgerðarspöng | Útbúnaður til að stöðva leka. | YVS |
| Brunnur yfirborð | Mælt á mitt brunnlok. | YBR |
| Sónun | Merki á yfirborði vegna sónunar (hlustunar). | YS |
| Skurðbotn | Punktur á miðlínu í botni skurðar. | YSB |
| Skurðyfirborð | Punktur á miðlínu yfirborðs skurðar sem búið er að moka ofan í. | YSY |
| Annað | Óskilgreindur punktur lýst með 8 stöfum. | Yxxxx |
| Beygja | Beygja í hæð (upp eða niður). | YBE |
| Festa | Festur á lögn | YF |
| Hné | 90° beygjur á lögn. | YHN |
| Minnkun | Minnkun/stækkun á lögn. | YTM |
| Lagnarendurnýjun | Gömul lögn tengist nýrri. | YT GA/NY |
| Efnisbreyting | Efnisbreyting verður á lögn. Taka skal fram hvaða efnisbreyting á sér stað, *dæmi: STAL/PLAST.* | YT STAL/PLAST |

1. Uppsetning gagnaskráa

Almennt skal skila innmælingargögnum á tölvutæku formi ásamt teikningarsetti verks (*pdf*). Einnig skal með hverri innsendri mælingu fylgja teikning (*shp*, *dwg* eða *pdf*) þar sem línur er dregnar á milli innmælingapunkta til upplýsingar um lagnalegu, (tilgangur þess er að sjá frávik frá hönnun, raunlegu og staðsetningu s.s. lagna og búnaðar), ásamt stærðum og efniseigindum skv. verklagsreglu um Verkeftirlit [VRV-710](http://handbok.or.is/openFromWord.aspx?docname=VRV-710). Hún fjallar um verklag við skil á gögnum frá mælingamanni.

5.1 Gögn á tölvutæku formi

5.1.1 Landmælingaskrá

Skila skal skrá (landmælingaskrá) á tölvutæku formi á textasniði með kommu sem aðskilur eigindirnar (csv).

Eigindirnar eru:

NR, X-hnit, Y-hnit, Z-hnit, Hlutur(tákn), Nákvæmni XY, Nákvæmni Z, Dagsetning

Tafla 7: Skilgreining eiginda.

|  |  |
| --- | --- |
| NR | Númer mælipunkts. Hann skal eingöngu innihalda tölustafi, en ekki bókstafi, bandstrik eða önnur tákn. Númer má ekki vera hærra en 9999 |
| X-hnit | Austurhnit punkts í ISN93 eða hnitakerfi Reykjavíkurborgar. |
| Y-hnit | Norðurhnit punkts í ISN93 eða hnitakerfi Reykjavíkurborgar. |
| Z-hnit | Hæð í skilgreindu hæðakerfi. |
| Hlutur | Skilgreindur punktur kerfisins (sjá töflur ofar í skjalinu). |
| Nákvæmni XY | Meðalskekkja mælingar í planhnitum. |
| Nákvæmni Z | Meðalskekkja mælingar í hæðarhnitum. |
| Dagsetning | Dagsetning mælingar (áááámmdd). |

Skila má öllum veitum saman í skrá.

Auðkennandi heiti einstakra skráa skal vera samkvæmt: ORÁÁMMDDNR – DMM Verknúmer, þar sem „OR“ táknar að innmælingarnar eru fyrir Veitur „ÁÁMMDD“ er dagsetning mælinga og „NR“ er hlaupandi númer til að tryggja einkvæmni heitisins. Aftan við DMM Verknúmer má bæta að hámarki 20 stöfum t.d. staðarheiti.

Dæmi: „OR0801152-23XXXXX Slettuvegur“ er á Sléttuvegi með upphaf mælinga 15. janúar 2008, nr. 2 á þeim degi. með verknúmer 23XXXXX.

Hægt er að setja skýringu á eftir tákni hlutar, en bil verður að vera á milli. Dæmi: Í ljósleiðara þar sem lögn greinir sig frá lagnabúnti er eftirfarandi skýring sett við tákn hlutar „LL greining“.

**Í skránni skal geta hnitakerfis og hæðarkerfis. Aðrar upplýsingar skulu vera að lágmarki eins og getið er um að ofan.**

Gögnin skal senda á netfangið **innmaelingar@or.is**

Innmælingar ljósleiðara sendist á netfangið **innmaelingarll@or.is**

5.2 Gögn á pappírsformi - innmæling með málbandi

Þar sem hlutir eru mældir inn með málbandi eða á annan sambærilegan hátt skal færa málsetningar inn á kort úr LUKOR eða rissa þær upp á skýran hátt út frá þekktum hlutum eins og t.d. húshorni.

Til að tryggja nákvæmni, verður að mæla út frá vel skilgreindum fitjum sem eru til staðar í LUKOR eða koma til með að verða það. Fjarlægð innmældra hluta skal vera innan við 50 m frá áðurnefndum fitjum.

1. Tilvísanir

Verklagsreglur:

 [VRV-710](http://handbok.or.is/openFromWord.aspx?docname=VRV-710); Verkeftirlit.