

**SETI Oy**  
**Telepätevyyskriteerit**  
(AT, A, T ja OL)

## Sisällysluettelo

### TELEPÄTEVYYSKRITEERIT

1 Pätevyudet ja hyväksynät ja niiden myöntäminen, hyödyntäminen ja peruuttaminen

2 Henkilöpätevyyskriteerit

2.1 Telepätevyys AT

2.2 Telepätevyys A tai T

2.3 OL-pätevyys

2.4 Telepätevyystodistuksen voimassaoloaika

3 Tele- ja/tai OL-urakoitsijahyväksyntä

3.1 Teleurakoitsijahyväksyntä (AT, A tai T)

3.1.1 Teletöiden vastuuhenkilö

3.1.2 Mittaus- ja tarkastuslaitteet sekä vaadittavat keskeiset työvälineet

3.1.3 Julkaisut

3.1.4 Asennuskomponentit ja -materiaalit

3.2 OL-urakoitsijahyväksyntä (OL)

3.2.1 Liityntäverkkotöiden vastuuhenkilö

3.2.2 Mittaus- ja tarkastuslaitteet sekä keskeisimmät työvälineet

3.2.3 Julkaisut ja ohjeet

3.2.4 Asennuskomponentit ja –materiaalit

3.2.5 OL-urakoitsijahyväksynnän voimassaolo ja yrityksen auditointi tarvittaessa

3.3 Yhdistetty AT, A tai T + OL-urakoitsijahyväksyntä

4 Täydennyskoulutuksen vaatimukset

4.1 Telepätevyys (AT, A, T)

4.1.1 Antenniverkkoalueen (A) täydennyskoulutus

4.1.2 Tietoverkkoalueen (T) täydennyskoulutus

4.2 OL-pätevyys

5 Ylläpitokoulutuksen vaatimukset

5.1 Telepätevyys (AT, A, T)

5.2 OL-pätevyys

6 Hyväksytyt täydennys- ja ylläpitokoulutuspalvelut

7 Hyväksynnän irtisanominen, rajoittaminen tai väliaikainen peruuttaminen

KRITEEREIHIN LIITTYVÄT MUUT ASIAKIRJAT

Dokumentin versiohistoria

## TELEPÄTEVYYSKRITEERIT

### 1 Pätevyudet ja hyväksynät ja niiden myöntäminen, hyödyntäminen ja peruuttaminen

Henkilö- ja yritysarviointi SETI Oy (SETI Oy) arvioi telealalla toimivien yritysten ja henkilöiden pätevyyttä ja myöntää hakemuksesta kriteerit täyttävälle henkilölle henkilöpätevyydistuksen ja yritykselle hyväksyntätodistuksen. SETI Oy veloittaa pätevyydistuksesta ja hyväksynnästä hyväksymismaksun ja hyväksynnästä vuosimaksun.

Järjestelmä koostuu kaksiportaisesta hyväksynnästä:

- vastuuhenkilön telepätevyydistus (AT, A, T ja OL) sekä
- yrityskohtainen tele- ja/tai OL-urakoitsijahyväksyntä (AT, A, T ja/tai OL).

Pätevyydistusta hakevan henkilön ja hyväksyntää hakevan yrityksen on täytettävä vaatimuskriteerit, jotka on hyväksynyt SETI Oy:n telepätevyyslautakunta (lautakunta). Lautakunnan toimintasäännöt on esitetty liitteessä 1.

SETI Oy pitää rekisteriä voimassa olevan hyväksynnän omaavista yrityksistä osoitteessa <https://setipro.seti.fi>.

Hyväksynnän omaava yritys on oikeutettu käyttämään hyväksyntätunnusta. Hyväksytty yritys sitoutuu toimimaan hyväksyntäehtojen mukaisesti (liite 2).

Henkilöpätevyys- tai yrityksen urakoitsijahyväksyntähakemuksen kielteisestä päätöksestä voi valittaa SETI Oy:lle. Valitus on jätettävä SETI Oy:lle kuukauden (1) kuluessa kielteisen päätöksen saamisesta.

Hyväksyntä voidaan irtisanoa (peruuttaa), jos ilmenee, että yritys tai henkilö ei täytä hyväksynnän kriteerejä. Hyväksyntä on määräaikainen.

### 2 Henkilöpätevyyskriteerit

Telepätevyysluokat ovat:

- A (antenniverkkotyöt)
- T (tietoverkkotyöt)
- AT (antenniverkko- ja tietoverkkotyöt)
- OL (liityntäverkkotyöt)

#### 2.1 Telepätevyys AT

Telepätevyys AT myönnetään henkilölle, jolla on seuraava tekninen koulutus ja työkokemus

1. Kiinteistön viestintäverkkojen (antenni- ja tietoverkot) työnjohto, asennus, ylläpito tai asiantuntijatehtäviin soveltuva tietoliikenne- tai sähköalan tutkinto (diplomi-insinööri, AMK-insinööri, insinööri, teknikko tai soveltuva ammatillinen perustutkinto, ammattitutkinto tai vastaava alan erikoisammattitutkinto) sekä vähintään neljän ja puolen vuoden pituinen antenni- ja tietoverkkoalueeseen perehdyttävä työkokemus  
tai

2. Kiinteistön viestintäverkkojen (antenni- ja tietoverkot) työnjohto, asennus, ylläpito tai asiantuntijatehtäviin soveltuva tietoliikenne- tai sähköalan peruskoulutus (ammattikoulu, ammattikurssi tai muu vastaavanlainen koulutus) sekä vähintään seitsemän ja puolen vuoden pituinen antenni- ja tietoverkkoalueeseen perehdyttävä työkokemus  
tai
3. Telepätevyuden täydennyskoulutuksen tai vastaavan koulutuksen suoritus sekä vähintään kahdentoista vuoden pituinen kiinteistön viestintäverkkotöihin (antenni- ja tietoverkot) perehdyttävä työkokemus.

Kiinteistön viestintäverkkotöillä tarkoitetaan antenniverkkojen ja -järjestelmien (A) sekä puhelinsisäverkkojen ja yleiskaapelointijärjestelmien (T) työnjohto-, asennus-, ylläpito- tai asiantuntijatehtäviä. Työkokemuksesta on aina vähintään 9 kk oltava viimeisen kolmen vuoden ajalta.

Jos henkilö on osallistunut sekä antenniverkko- että tietoverkkoaiheiseen lautakunnan hyväksymään täydennyskoulutukseen (telepätevyyskoulutukseen), työkokemusvaatimusta lyhennetään 2 vuodella.

Jos henkilöllä on työkokemusta ainoastaan antenniverkko- (A) tai tietoverkkoalueesta (T), voi henkilö täydentää puuttuvan osa-alueen työkokemuksen osallistumalla lautakunnan hyväksymään antenniverkko- tai tietoverkkoaiheiseen täydennyskoulutukseen (kts. täydennyskoulutusvaatimukset).

## 2.2 Telepätevyys A tai T

Telepätevyys A tai T myönnetään henkilölle, jolla on seuraava tekninen peruskoulutus ja työkokemus:

1. Kiinteistön viestintäverkon (antenni- tai tietoverkko) työnjohto, asennus, ylläpito tai asiantuntijatehtäviin soveltuva tietoliikenne- tai sähköalan tutkinto (diplomi-insinööri, AMK-insinööri, insinööri, teknikko tai soveltuva ammatillinen perustutkinto, ammattitutkinto tai vastaava alan erikoisammattitutkinto) sekä vähintään kolmen vuoden pituinen antenni- tai tietoverkkoalueeseen perehdyttävä työkokemus  
tai
2. Kiinteistön viestintäverkon (antenni- tai tietoverkko) työnjohto, asennus, ylläpito tai asiantuntijatehtäviin soveltuva tietoliikenne- tai sähköalan peruskoulutus (ammattikoulu, ammattikurssi tai muu vastaavanlainen koulutus) sekä vähintään viiden vuoden pituinen antenni- ja tietoverkkoalueeseen perehdyttävä työkokemus  
tai
3. Telepätevyuden täydennyskoulutuksen tai vastaavan koulutuksen suoritus sekä vähintään kahdeksan vuoden pituinen kiinteistön viestintäverkkotöihin (antenni- tai tietoverkot) perehdyttävä työkokemus.

Kiinteistön viestintäverkkotöillä tarkoitetaan antenniverkkojen ja -järjestelmien (A) tai puhelinsisäjohtoverkkojen ja yleiskaapelointijärjestelmien (T) työnjohto-, asennus-, ylläpito- tai asiantuntijatehtäviä. Työkokemuksesta on aina vähintään 6 kk oltava viimeisen kolmen vuoden ajalta.

Jos henkilö on osallistunut pätevyysalan lautakunnan hyväksymään täydennyskoulutukseen, työkokemusvaatimusta lyhennetään 1,5 vuodella.

Jos henkilö haluaa myöhemmin täydentää pätevyystodistuksen AT-pätevyydeksi, voi henkilö täydentää puuttuvan osa-alueen osallistumalla lautakunnan hyväksymään antenniverkko- tai tietoverkkoaiheiseen täydennyskoulutukseen (kts. täydennyskoulutusvaatimukset). Pätevyuden täydentäminen rinnastetaan pätevyystodistuksen uusimiseksi ja siitä veloitetaan pätevyydenuusimismaksu.

## 2.3 OL-pätevyys

Myönnetään henkilölle, jolla on seuraava teknillinen peruskoulutus ja vaadittava työkokemus.

1. Liityntäverkkotöiden työnjohto, asennus, ylläpito tai asiantuntijatehtäviin soveltuva tietoliikenne- tai sähköalan tutkinto (DI, AMK-insinööri, insinööri, teknikko tai soveltuva ammatillinen perustutkinto, ammattitutkinto tai vastaava alan erikoisammattitutkinto) sekä vähintään 3 vuoden pituinen liityntäverkkotöihin perehdyttävä työkokemus tai
2. Liityntäverkkotöiden työnjohto, asennus, ylläpito tai asiantuntijatehtäviin soveltuva tietoliikenne- tai sähköalan peruskoulutus (ammattikoulu, ammattikurssi tai muu vastaavanlainen koulutus) sekä vähintään 4,5 vuoden pituinen liityntäverkkotöihin perehdyttävä työkokemus tai
3. vähintään 8 vuoden pituinen liityntäverkkotöihin perehdyttävä työkokemus sekä telepätevyyslautakunnan hyväksymä liityntäverkkoalueen täydennyskoulutus (kts. kappale 3).

Liityntäverkkotöillä tarkoitetaan optisen liityntäverkkokaapeloinnin asennusta, kytkemistä ja ylläpitoa, suunnittelua, dokumentointia ja mittaamista sekä työnjohtotehtäviä. Työkokemukseksi hyväksytään haettavan pätevyysalueen työnjohto, suunnittelu-, asennus-, ylläpito- tai tarkastustehtävät. Työkokemuksesta on aina vähintään 6 kk oltava viimeisen vuoden ajalta.

Jos henkilö on osallistunut pätevyysalan telepätevyyslautakunnan hyväksymään täydennyskoulutukseen, työkokemusvaatimusta lyhennetään 1,5 vuodella.

Jos henkilöllä on SETI-telepätevyys (AT, A tai T), voi henkilö saada OL- pätevyiden osallistumalla lautakunnan hyväksymään täydennyskoulutukseen (kts. kappale 3). Pätevyiden täydentäminen rinnastetaan pätevyystodistuksen uusimiseksi ja siitä veloitetaan pätevyiden uusimismaksu.

## 2.4 Telepätevyystodistuksen voimassaoloaika

AT, A, T, tai OL –pätevyystodistus on voimassa 5 vuotta todistuksen myöntämisestä tai uusimisesta. Pätevyystodistus uusitaan, kun henkilö on todistuksen voimassaoloaikana toiminut alan tehtävissä ja osallistunut vähintään kerran soveltuvaan täydennyskoulutukseen (kts. 5 ylläpitokoulutusvaatimukset).

## 3 Tele- ja/tai OL-urakoitsijahyväksyntä

### 3.1 Teleurakoitsijahyväksyntä (AT, A tai T)

Teleurakointiluokat ovat:

AT (antenniverkko- ja tietoverkkotyöt)

A (antenniverkkotyöt)

T (tietoverkkotyöt)

Teleurakoitsijahyväksyntätodistus on voimassa 3 vuotta. Teleurakoitsijahyväksynnän voimassaolon ehtona on, että yritys toimii urakoitsijaehtojen mukaisesti (liite 2).

### 3.1.1 Teletöiden vastuuhenkilö

Yrityksen palveluksessa on teleurakointiluokkaa vastaava SETI-telepätevyyden omaava teletöistä vastaava henkilö, joka huolehtii asentajien perehdyttämisestä, salassapitovelvoitteiden ohjeistamisesta, asennetun telejärjestelmän toimivuudesta, määräystenmukaisuudesta ja riittävästä dokumentoinnista työmaakohtaisesti sekä vastaa siitä, että yrityksellä on käytettävissä työkohteen soveltuvat mittaus- ja testauslaitteet.

Jos vastuuhenkilö on estynyt hoitamasta tehtäviään, on yrityksen nimettävä 3 kk kuluessa uusi vastuuhenkilö, jolla on teleurakointiluokkaa vastaava SETI-telepätevyydistodistus.

### 3.1.2 Mittaus- ja tarkastuslaitteet sekä vaadittavat keskeiset työvälineet

Yrityksellä on käytössään taulukossa 1 kuvatut mittalaitteet, jotka on kalibroitu mittalaitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. Mittalaitteiden kalibrointitodistukset on esitettävä pyydetessä SETI Oy:lle.

Yritys voi vaihtoehtoisesti sitoutua käyttämään antenni- ja/tai tietoverkkomittauksissa mittauspalveluja toimittavaa alihankkijayritystä, jolla on käytössään taulukon 1 mukaiset antenni- ja/tai tietoverkkoalueen mittalaitteet, jotka on kalibroitu mittalaitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. Alihankkijayritys on velvollinen esittämään mittalaitteidensa kalibrointitodistukset SETI Oy:lle pyydetessä.

#### **Antenniverkkotyöt (A):**

Yrityksellä on antenniverkkotöihin vähintään seuraavat mittalaitteet:

- Tasomittari, joka soveltuu digitaalisten signaalien (DVB-T, -T2, -C, -S) mittaukseen vähintään taajuusalueella 47 ... 862 MHz. Mittalaitteessa on oltava bittivirhesuhteen (BER) sekä modulaatiovirhesuhteen (MER) mittausominaisuus.
- Kohinageneraattori, joka lähettää laajakaistaista kohinaa taajuusvastemittauksen heräte signaalina.

Tarvittaessa lisäksi seuraavat mittalaitteet, mikäli työkohteen mittausvaatimukset sitä edellyttävät:

- Yleismittari
- Näytöllinen spektritoiminnolla ja konstellaatiomittauksella varustettu tasomittari, joka soveltuu digitaalisten signaalien mittaamiseen taajuusalueella 47 ...2150 MHz (2400 MHz).
- Kaapelitutka
- DVB-S2 ja/tai -C2 -mittalaite

**Tietoverkkotyöt (T):**

Yrityksellä on tietoverkkotöihin (yleiskaapelointijärjestelmät) vähintään seuraavat mittalaitteet:

- Parikaapelitesteri, joka soveltuu parikaapelointien suorituskyvyn toteamiseen (minimi Level III-mittalaite):
  - Level IIe → Max. luokka D
  - Level III → Max. luokka E
  - Level IIIe → Max. luokka E<sub>A</sub>
  - Level IV → Max. luokka F

Parikaapelitesteri on varustettu testauslaitevalmistajan hyväksymillä tai muulla tavoin soveltuviksi osoitetuilla liitännäsovittimilla ja testauskaapeleilla.

- Pysyvän siirtotien testauskaapelit
- Kanavan liitännäsovittimet
- Optinen tehomittapari, joka soveltuu optisten kaapelointien suorituskyvyn toteamiseen
  - Yksimuotokaapeloinnit (aallonpituuksilla 1310nm ja 1550nm)
  - Monimuotokaapeloinnit (aallonpituuksilla 850nm ja 1300nm)

Optinen tehomittapari on varustettu optisilla testauskaapeleilla, jotka ovat yhdenmukaiset testattavan verkon liitinrajapinnan ja optisten kuitujen kanssa (liitintyyppi, ytimen/muotokentän ja kuoren halkaisija). Testauskaapelin pituuden tulee olla 1–5 m.

Vaihtoehtona optisen tehomittaparin käytölle on parikaapelitesteri, joka on varustettu edellä mainittujen ehtojen täyttävillä optisilla liitännäsovittimilla sekä testauskaapeleilla.

- Kuitumikroskooppi

Keskeiset työvälineet:

- Jatkoskone
- Optisten liittimien puhdistusvälineet
- Kamera (jakamoiden määräystenmukaisuuden dokumentointi).

Tarvittaessa lisäksi seuraavat mittalaitteet, mikäli työkohteen mittausvaatimukset sitä edellyttävät:

- Yleismittari
- Valokaapelitutka

Taulukko 1: Yritykseltä edellytettävät mittalaitteet (A- ja T-urakoitsija)

**Mittaus- ja testauslaitteiden kalibrointi**

Mittalaitteiden tulee olla jäljitettävissä (valmistus- tai sarjanumero). Antenniverkon tasomittalaite ja sisäjohtoverkon parikaapelitesteri on suositeltavaa kalibroida vähintään kerran vuodessa. Kalibrointi on suoritettava kuitenkin aina mittalaitteen toimittajan ohjeiden mukaisesti tehtaalla tai mittalaitevalmistajan valtuuttamassa yrityksessä tai laitoksessa, josta on todistuksena kalibrintitodistus. Mittalaitteiden kalibrintitodistukset on esitettävä pyydettyä SETI Oy:lle. Jos yrityksellä on käytössään useita kappaleita samoihin mittauksiin tarkoitettuja mittalaitteita, tulee ainakin yhdellä laitteella olla voimassa oleva kalibrintitodistus. Yritys on tällöin velvollinen vertaamaan muiden samoihin mittauksiin tarkoitettujen mittalaitteiden suoritusarvoja kalibroituun mittalaitteeseen ja tarvittaessa kalibroida myös muut mittalaitteet.

**3.1.3 Julkaisut**

Yrityksellä on tarvittaessa käytettävissä työaluetta koskevat seuraavat keskeiset julkaisut, jotka ovat ajan tasalla:

**Viestintäviraston määräykset ja suositukset (luokka AT, A tai T)**

- Määräys 65 kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista (määräyksessä mainitut standardit ovat velvoittavia)
- Määräyksen 65 perustelumuoisto MPS
- Lukitussuositus 306

**Antennijärjestelmät (luokka A ja luokka AT)**

- ST 621.03 Pientalon antennijärjestelmän suunnittelu ja toteutus
- ST 621.10 Yhteisantennijärjestelmät. Suunnitteluohje
- ST 621.11 Yhteisantennijärjestelmät. Tekniikka
- ST 621.30 Yhteisantennijärjestelmät. Asennusohje
- ST 621.31 Yhteisantennijärjestelmät. Maadoitus ja potentiaalintasaus
- ST 621.40 Yhteisantennijärjestelmät, Tarkastus- ja mittauspöytäkirja
- ST 621.41 Yhteisantennijärjestelmät. Käyttö, ylläpito ja huolto
- ST 98.10 Antennijärjestelmän kuntotutkimusohje
- ST 98.30 Antennijärjestelmän taloverkon kunnostus
- ST-käsikirja 12 Antennijärjestelmät

**Puhelinsisäjohtoverkot (luokka T ja luokka AT)**

- ST 98.11 Asuinkiinteistön puhelinsisäverkon kuntotutkimusohje
- ST 98.41 Puhelinsisäverkon kuntotutkimuspöytäkirja
- ST 98.12 Puhelinsisäverkon laajakaistaisen suorituskyvyn mittaamisohje
- ST 98.43 Mittauspöytäkirja. Puhelinsisäverkon laajakaistaisen suorituskyvyn mittaaminen

**Yleiskaapelointijärjestelmät (luokka T ja luokka AT)**

- ST 601.01 Metallijohtimisten tietoverkko- ja telekaapeleiden rakenteet, tunnistusjärjestelmät ja tyyppimerkinnot
- ST 601.02 Valokaapeleiden ja -kuitujen tunnistus- ja merkintäjärjestelmät
- ST 611.40 Tarkastuspöytäkirja. Asuinkiinteistöjen yleiskaapelointijärjestelmät
- ST 681.02 Optisten liittimien puhtaus ja kunto sekä niiden tarkastus
- ST 681.03 Optiset liittimet
- ST 681.10 Toimitilakiinteistön yleiskaapelointijärjestelmät. Suunnitteluohje
- ST 681.11 Asuinkiinteistöjen yleiskaapelointijärjestelmät. Suunnitteluohje
- ST 681.43 Laatusuunnitelma. Yleiskaapelointijärjestelmät
- ST 681.30 Yleiskaapelointijärjestelmät. Asennusohje
- ST 681.40 Tarkastuspöytäkirja. Toimitilojen yleiskaapelointijärjestelmät
- ST 681.41 Yleiskaapeloinnin dokumentointi
- ST 681.42 Yleiskaapelointijärjestelmät. Testausohje
- ST 98.13 Toimitilakiinteistön yleiskaapelointijärjestelmän kuntotutkimusohje
- ST 98.42 Toimitilakiinteistön yleiskaapelointijärjestelmän kuntotutkimuspöytäkirja
- ST 98.52 Yleiskaapelointijärjestelmät, käyttö, ylläpito ja huolto
- ST-käsikirja 16 Yleiskaapelointijärjestelmät

**3.1.4 Asennuskomponentit ja -materiaalit**

Asennuskomponenttien on oltava vähintään määräyksen 65 mukaisia. Muilta osin yritys käyttää vain laadukkaita ja yleisesti saatavana olevia EN- tai ISO/IEC-standardien mukaisia kaapeleita ja komponentteja tai uusia korkealuokkaisia tuotteita, joista ei ole olemassa tuotestandardeja ja joiden valmistaja vakuuttaa niiden täyttävän häiriönsiedolle ja häiriönpäästölle asetetut yleiset vaatimukset.



### 3.2 OL-urakoitsijahyväksyntä (OL)

Myönnetään yritykselle, joka täyttää seuraavat vaatimukset.

#### 3.2.1 Liityntäverkkotöiden vastuuhenkilö

Yrityksen palveluksessa on OL-pätevyuden omaava nimetty vastuuhenkilö.

**Vastuuhenkilön tehtävät:** Vastuuhenkilö huolehtii pätevyysalueensa asentajien perehdyttämisestä, salassapitovelvoitteiden ohjeistamisesta, asennusten määräystenmukaisuudesta ja riittävästä dokumentoinnista työmaakohtaisesti sekä vastaa siitä, että yrityksellä on käytettävissä työkohteen soveltuvat mittaus- ja testauslaitteet.

Jos yrityksen liityntäverkkotöiden vastuuhenkilö on estynyt hoitamaan tehtäviään, on yrityksen nimettävä 3 kk kuluessa uusi vastuuhenkilö, jolla on voimassa oleva OL-pätevyys.

#### 3.2.2 Mittaus- ja tarkastuslaitteet sekä keskeisimmät työvälineet

Yrityksellä on käytössään taulukossa 2 kuvatut mittaus- ja testauslaitteet, jotka on kalibroitu mittalaitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. Mittalaitteiden kalibroitodistukset on esitettävä pyydettyäessä SETI Oy:lle.

Yritys voi vaihtoehtoisesti sitoutua käyttämään liityntäverkkomittauksissa mittauspalveluja toimittavaa alihankkijayritystä, jolla on käytössään taulukon 2 mukaiset mittalaitteet, jotka on kalibroitu mittalaitetoimittajan ohjeiden mukaisesti. Alihankkijayritys on velvollinen esittämään mittalaitteidensa kalibroitodistukset SETI Oy:lle pyydettyäessä.

*OL-urakoitsijahyväksynnän edellyttämät mittaus- ja tarkastuslaitteet:*

Yrityksellä on käytettävissään:

- Optinen tehomittapari yksimuotokuidun vaimennuksen mittaamiseksi
- Näkyvän valon laservalolähde
- Valokuitututka (OTDR) varustettuna etu- ja takamittakuiduin
- Kuitumikroskooppi

Keskeiset vaaditut työvälineet:

- Jatkoskone (ytimen mukaan kohdistava)
- Optisten liittimien puhdistusvälineet
- Asianmukainen työskentelysuoja ulkotöissä

Taulukko 2: Yritykseltä edellytettävät mittaus- ja testauslaitteet

#### Mittaus- ja testauslaitteiden kalibrointi:

Mittalaitteiden tulee olla jäljitettävissä (valmistus- tai sarjanumero) ja ne on suositeltavaa kalibroida vähintään kerran vuodessa. Kalibrointi on suoritettava kuitenkin aina mittalaitteen toimittajan ohjeiden mukaisesti tehtaalla tai mittalaittevalmistajan valtuuttamassa yrityksessä tai laitoksessa, josta on todistuksena kalibroitodistus. Mittalaitteiden kalibroitodistukset on esitettävä pyydettyäessä SETI Oy:lle. Jos yrityksellä on käytössään useita kappaleita samoihin mittauksiin tarkoitettuja mittalaitteita, tulee ainakin yhdellä laitteella olla voimassa oleva kalibroitodistus. Yritys on tällöin velvollinen vertaamaan muiden samoihin mittauksiin tarkoitettujen mittalaitteiden suoritusarvoja kalibroituun mittalaitteeseen ja tarvittaessa kalibroida myös muut mittalaitteet.

#### 3.2.3 Julkaisut ja ohjeet

Yrityksellä on käytettävissä työaluetta koskevat ajantasaiset keskeiset julkaisut tarvittaessa:

- Työn tilaajan, kuten operaattorin, asennus- ja ylläpito-ohjeet
- Kuntien ja operaattorien yms. maanalaisten rakenteiden ja johtojen sijaintitiedot
- Luvat kaapeleiden sijoittamiseen: Pirkanmaan ELY-keskus
- Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset (InfraRYL)
- Telekaapelit ja maantiet (Tiehallinto)
- ICT-alan työturvallisuusohje katto- ja seinätöissä, Työturvallisuuskeskus
- Viestintäviraston määräykset
  - o M43 Viestintäverkon sähköisestä suojaamisesta
  - o M54 Viestintäverkkojen ja -palvelujen varmistamisesta sekä viestintäverkkojen synkronoinnista
- Optiset liityntäverkot, Viestintäviraston työryhmäraportti
- Optiset liityntäverkot, suunnittelu, asennus ja testaus, ST-ohjeisto 18, Sähkötieto ry
- SFS-EN 50174-3 Tietotekniikka. Kaapeloinnin asentaminen. Osa 3: Asennuksen suunnittelu ja asennuskäytännöt ulkotiloissa: Standardissa määritellään kaapelien ulkoasennuksiin liittyviä seikkoja kuten esim. kaapelin korkeus tien ylityksessä ja kaapelin upotussyvyys maassa.
- SFS 3161 Maanalaisten johtojen kartta. Piirrosmerkit, esitys- ja valmistustavat. Standardissa sisältää maanalaisten johtojen ja niihin liittyvien laitteiden sijaintia esittävien karttojen laatimiseen tarvittavat piirrosmerkit ja esitystavat sekä suositukset näissä käytettäviksi tarkoitetuista pohjakartoista.

### 3.2.4 Asennuskomponentit ja –materiaalit

Yritys käyttää asiakkaan toimittamia tai muussa tapauksessa yleisesti käytettyjä ja käyttökohteeseen soveltuvia EN- tai ISO/IEC-standardien mukaisia kaapeleita, komponentteja ja muita asennusmateriaaleja tai uusia korkealuokkaisia tuotteita, joista ei ole olemassa tuotestandardeja ja joiden valmistaja vakuuttaa niiden täyttävän asetetut yleiset vaatimukset.

### 3.2.5 OL-urakoitsijahyväksynnän voimassaolo ja yrityksen auditointi tarvittaessa

OL-urakoitsijahyväksyntätodistus on voimassa 3 vuotta. OL-urakoitsijahyväksynnän voimassaolon ehtona on, että yritys toimii urakoitsijaehtojen mukaisesti (liite 2).

SETI Oy voi tehdä tarvittaessa auditointikäynnin yritykseen ensihyväksynnän tai uusinnan yhteydessä. Yritysauditoinnin käytännönjärjestelyistä sovitaan erikseen auditoitavan yrityksen, SETI Oy:n ja mahdollisen pyynnön suorittaneen tilaajayrityksen kesken. Jos auditoinnissa todetaan, että yrityksen toiminta ei täytä hyväksyntäehtoja, annetaan yritykselle määräaika puutteiden korjaamiseksi. Merkittävistä puutteista raportoidaan lautakunnalle.

## 3.3 Yhdistetty AT, A tai T + OL-urakoitsijahyväksyntä

Yhdistetty teleurakoitsijahyväksyntä (AT, A tai T) ja OL-urakoitsijahyväksyntä myönnetään yritykselle, joka täyttää kappaleiden 3.1 ja 3.2 vaatimukset. SETI Oy toimittaa yritykselle yhden hyväksyntätodistuksen, josta ilmenee hyväksytty teleurakointiluokka ja OL-hyväksyntä.

Yhdistetty urakoitsijahyväksyntätodistus on voimassa 3 vuotta. Hyväksynnän voimassaolon ehtona on, että yritys toimii urakoitsijaehtojen mukaisesti (liite 2).

## 4 Täydenniskoulutuksen vaatimukset

### 4.1 Telepätevyys (AT, A, T)

Telepätevyyttä hakeva henkilö voi täydentää puuttuvaa antenniverkko- tai tietoverkkoalueen työkokemustaan osallistumalla telepätevyyslautakunnan kriteerit täyttävään täydenniskoulutukseen (lähikoulutus tai verkkokoulutus tai -testi). Täydenniskoulutukselta edellytetään seuraavia vaatimuksia:

#### 4.1.1 Antenniverkkoalueen (A) täydennyskoulutus

Täydennyskoulutuksen tulee sisältää antennijärjestelmän suunnittelun, käyttöönoton ja ylläpidon perusteet. Opetusohjelmassa käsitellään seuraavat osa-alueet:

- Antennijärjestelmää koskevat keskeiset säädökset, määräykset ja ohjeet
- Antennijärjestelmän yleinen rakenne, käytettävät signaalit, taajuusalueet ja palvelut (DVB-T/T2, -C/C2, -S/S2...)
- Rakenneosat ja niiden standardit: antennit, päävahvistimet, laajakaistavahvistimet, passiiviset rakenneosat (jaottimet, haaroittimet, antennirasiat, ...), kaapelit
- Optinen kaapeloinnin hyödyntäminen antenniverkossa
- Antennijärjestelmän suunnittelu ja mitoitus (pientalo, kerrostalo/rivitalo, yhden ja usean tähtipisteen järjestelmät)
- Antennijärjestelmän asennus
- Antennijärjestelmän asennuksen ja käyttöönoton erityispiirteet (sis. ukkossuojaus, potentiaalintasaus)
- Järjestelmän dokumentointi
- Testaukset ja tarkastukset (mittalaitteet ja niille asetettavat vaatimukset, mittaustulosten raportointi ja tulkinta)
- Antennijärjestelmän ylläpidon erityispiirteet (sis. mittaukset)

#### 4.1.2 Tietoverkkoalueen (T) täydennyskoulutus

Täydennyskoulutuksen tulee sisältää kiinteistöjen sisäverkkojen perusteet. Opetusohjelmassa käsitellään seuraavat osa-alueet:

- Sisäverkkoja (yleiskaapelointijärjestelmät, puhelinsisäverkot) koskevat säädökset, määräykset ja ohjeet
- Yleiskaapelointijärjestelmät, standardit, suorituskyky ja rakenne
- Kuitu- ja parikaapelointien materiaalit (kaapelit, liittämistarvikkeet yms.)
- Yleiskaapelointijärjestelmän suunnittelu
  - kuntotutkimus ja tarvekartoitus
  - suunnittelijan, tilaajan ja urakoitsijan vastuut ja velvoitteet
- Yleiskaapelointijärjestelmän asennus
  - optisen kaapeloinnin asennus
  - parikaapeloinnin asennus
  - potentiaalintasaus, johtotiet ja tilat
- Järjestelmän dokumentointi
- Testaukset ja tarkastukset
  - mittalaitteet ja niille asetettavat vaatimukset
  - mittaus- ja testaustulosten raportointi ja tulkinta

#### 4.2 OL-pätevyys

OL-pätevyyttä hakeva henkilö voi täydentää puuttuvaa liityntäverkkotyökokemustaan osallistumalla lautakunnan kriteerit täyttävään täydennyskoulutukseen (lähikoulutus tai verkkokoulutus tai -testi).

Täydennyskoulutukselta edellytetään seuraavia vaatimuksia:

Täydennyskoulutuksen tulee sisältää liityntäverkkojen perusteet. Opetusohjelmassa käsitellään seuraavat osa-alueet:

- Liityntäverkkotöitä koskevat säädökset, määräykset ja ohjeet
- Liityntäverkon rakenne ja topologiat
- Yleisimmät liityntäverkkotekniikat
- Optisen liityntäverkon soveltuminen eri palveluille ja sovelluksille (laajakaista, KTV yms.)
- Optisen liityntäverkon suunnittelu ja mitoitus

- Optisen liityntäverkon materiaalit; kaapelit, liittämistarvikkeet
- Kaapelien käsittely ja asennus
- Kuitujen asennus jatkoksissa ja päätteissä
- Jakamot ja jakamotekniset asennukset
- Asennuksen ja järjestelmän asiakaskohtainen dokumentointi
- Testaukset ja mittaukset, mittalaitteet ja niille asetettavat vaatimukset
- Liityntäverkon ylläpito (vian paikannus, korjaaminen, kaapelin jatkaminen yms.)

## 5 Ylläpitokoulutuksen vaatimukset

### 5.1 Telepätevyys (AT, A, T)

Telepätevyystodistuksen uusimisen edellytyksenä on, että henkilö osallistuu lautakunnan kriteerit täyttävään pätevydenylläpitokoulutukseen (lähikoulutus tai verkkokoulutus tai -testi) todistuksen voimassaoloaikana (5 vuoden kuluessa). AT-pätevyyskoulutuksen tulee sisältää antenni- ja tietoverkkoalueen säädösten, määräysten, standardien ja ohjeiden sekä teknisten ratkaisujen tilannekatsaukset, jotka henkilön tulee huomioida toimiessaan vastuullisesti ja pitkäjänteisesti. A- ja T – pätevyden ylläpitokoulutukset voivat olla myös erilliset.

Ylläpitokoulutuksessa suositellaan käsiteltävän seuraavia osa-alueita:

- Antenni- ja yleiskaapelointijärjestelmien urakointia säätelevien määräysten, säädösten, standardien ja ohjeiden tilannekatsaus
- Antenni- ja yleiskaapelointijärjestelmien teknisten ratkaisujen tilannekatsaus ja kehitysnäkymät
- Teleurakointiin liittyvät juridiset kysymykset, tilannekatsaus
- Laadunhallinta ja tietoturva teleurakoinnissa

### 5.2 OL-pätevyys

OL-pätevyystodistuksen uusimisen edellytyksenä on, että vastuuhenkilö osallistuu lautakunnan kriteerit täyttävään liityntäverkko-pätevyden ylläpitokoulutukseen (lähikoulutus tai verkkokoulutus tai -testi) todistuksen voimassaoloaikana (5 vuoden kuluessa). Pätevyyskoulutuksen tulee sisältää liityntäverkkoalueen säädösten, määräysten, teknisten standardien ja ohjeiden sekä teknisten ratkaisujen tilannekatsaukset, jotka henkilön tulee huomioida toimiessaan vastuullisesti ja pitkäjänteisesti.

Ylläpitokoulutuksessa suositellaan käsiteltävän seuraavia osa-alueita:

- Liityntäverkkoasennusta ja ylläpitoa säätelevien määräysten, säädösten ja ohjeiden tilannekatsaus
- Liityntäverkkojen teknisten ratkaisujen tilannekatsaus ja kehitysnäkymät
- Liityntäverkkojen urakointiin liittyvät juridiset kysymykset, tilannekatsaus
- Laadunhallinta valokaapeliurakoinnissa
- Liityntäverkkotöihin liittyvät menetelmät (mm. kohteen kartoitus ja dokumentointi)

## 6 Hyväksytyt täydennys- ja ylläpitokoulutuspalvelut

Koulutuspalveluja tarjoavan yrityksen on oltava vakiintunut ja kokenut sähköalan (tietoliikenne-, tieto-, puhelin- ja/tai sähkövoimatekniikka) kouluttaja. SETI Oy arvioi ja hyväksyy koulutusyrityksen ja sen tarjoaman täydennys- ja/tai ylläpitokoulutuksen vuosittain. SETI Oy:llä on oikeus veloittaa koulutuspalveluja tarjoavalta yritykseltä koulutuspalvelun hyväksyntämaksun (vuosimaksu/kurssityyppi).

SETI Oy ylläpitää hyväksytyjen täydennys- ja ylläpitokoulutuspalvelujen ja niiden toimittajien listaa, joka on esillä internetissä osoitteessa [www.seti.fi](http://www.seti.fi).

## 7 Hyväksynnän irtisanominen, rajoittaminen tai väliaikainen peruuttaminen

Hyväksynnän omaava yritys voi halutessaan luopua hyväksynnästä, jolloin yrityksen oikeus hyväksyntätunnuksen käyttöön lakkaa.

Hyväksynnän voi irtisanoa (peruuttaa) SETI Oy:n toimitusjohtaja. Esityksen hyväksynnän peruuttamisesta tekee SETI Oy:n pääarvioija, kun

- yritys on laiminlyönyt hyväksyntään liittyvät maksut
- yritys ei ole nimennyt määräaikaan mennessä päteväksi todettua vastuuhenkilöä tai
- yritys luopuu hyväksynnästä tai yritys ilmoittaa hyväksytyin toiminnan loppumisesta.

Irtisanomisen jälkeen yrityksellä ei ole enää käyttöoikeutta hyväksyntätunnukseen eikä muutenkaan oikeutta viitata hyväksyntään. Urakoitsijatunnus tulee tällöin poistaa välittömästi yrityksen www-sivuilta, dokumenteista ja muusta mahdollisesta materiaalista.

Hyväksyntä voidaan peruuttaa määräajaksi. Yrityksen on tiedotettava hyväksynnän irtisanomisesta (peruuttamisesta) niille asiakkaille, joille hyväksyntä on ollut hankintavaatimuksena. Tarvittaessa on sovittava SETI Oy:n kanssa muista rajoituksista.

### KRITEEREIHIN LIITTYVÄT MUUT ASIAKIRJAT

1. Telepätevyyslautakunnan toimintasäännöt
2. Tele- ja OL-urakoitsijahyväksynnän ehdot sekä pätevyystunnusten käyttöehdot

### Dokumentin versiohistoria

Pätevyysluokka	Päiväys	Versio
AT, A, T	31.3.2003	1.0
AT, A, T	13.6.2006	1.1
AT, A, T	30.1.2007	1.2
AT, A, T, OL	6.3.2008	1.3
AT, A, T	9.10.2008	1.4
OL	2.4.2009	1.5
AT, A, T	8.6.2010	1.6
AT, A, T, OL	1.3.2011	1.7
AT, A, T, OL	18.12.2013	1.8
AT, A, T, OL	3.11.2016	1.9
AT, A, T, OL	3.5.2018	2.0
AT, A, T, OL	25.9.2019	2.1
AT, A, T, OL	26.11.2020	2.2