



Sami Räisänen

AKKREDITOINNIN YLLÄPITÄMINEN

AKKREDITOINNIN YLLÄPITÄMINEN

Sami Räisänen
Opinnäytetyö
Syksy 2011
Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka, tuotantotalous

Tekijä: Sami Räisänen
Opinnäytetyön nimi: Akkreditoinnin ylläpitäminen
Työn ohjaaja: Jukka Kinnula, Tarmo Tuomela
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2011 Sivumäärä: 39+2 liitettä

Tämän insinöörityön tavoitteena oli laatia Suomen Testauspalvelu Oy:lle, joka on NDT-tarkastuksia suorittava tarkastuslaitos, toimintatavat, joilla se pystyy ylläpitämään standardin EN ISO/IEC 17020 mukaista akkreditointia. Suomessa akkreditoinnin suorittaa FINAS, joka on MIKESin alainen itsenäinen toimielin. Toimintatapojen laatimisen lisäksi työssä arvioidaan akkreditoinnin ylläpitämisestä aiheutuvia kustannuksia ja näiden kustannusten vaikutusta laskutushintaan.

Työ on toteutettu yhteistyössä Suomen Testauspalvelu Oyn kanssa. Työn suorittaminen perustuu akkreditoinnissa käytettyjen asiakirjojen asettamiin vaatimuksiin. Tarkastuslaitokselle on laadittu laatujärjestelmä, joka koostuu laatukäsikirjasta, yrityksen kuvauksesta, kalustoluettelosta, kalibrointi- ja tarkastusohjeista, lomakkeista sekä pätevyyksien ylläpidosta. Nämä yhdessä muodostavat kokonaisuuden, joita noudattamalla tarkastuslaitoksen toiminta täyttää akkreditointivaatimukset.

Laatujärjestelmän ylläpidosta ja kehittämisestä muodostuvista kustannuksista laskettiin akkreditointilisä, joka tulee huomioida hinnoittelussa. Akkreditoinnin tuomat hyödyt voi jakaa sisäisen toiminnan kehittymiseen sekä mahdollisuuteen laajentaa asiakaspohjaa. Oman 3-tason tarkastajan puuttuminen muodostaa riskin menettää akkreditointi.

Asiasanat: akkreditointi, NDT-tarkastus, laatujärjestelmä

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	6
2 SUOMEN TESTAUSPALVELU OY	7
2.1 NDT-tarkastus ja pätevytyminen	7
2.2 Silmämääräinen tarkastus	8
2.3 Tunkeumanestetarkastus	8
2.4 Magneettijauhetarkastus	10
2.5 Ultraäänitarkastus	11
2.6 Radiograafinen tarkastus	12
2.7 Kalibroinnit ja tarkastukset	13
3 AKKREDITOINTI	14
3.1 Akkreditoinnin hakeminen	14
3.2 Akkreditoinnissa käytetyt asiakirjat	16
3.3 SFS-EN ISO/IEC 17020	16
3.3.1 Hallinnolliset vaatimukset	16
3.3.2 Riippumattomuus, puolueettomuus ja koskemattomuus	17
3.3.3 Luottamuksellisuus	17
3.3.4 Organisaatio ja johtaminen	17
3.3.5 Laatujärjestelmä	18
3.3.6 Henkilöstö	19
3.3.7 Välineet ja laitteet	20
3.3.8 Tarkastusmenetelmät ja menettelyt	21
3.3.9 Tarkastettavien näytteiden ja tuotteiden käsittely	21
3.3.10 Tiedostot	22
3.3.11 Tarkastusraportit ja tarkastustodistukset	22
3.3.12 Alihankinta	22
3.3.13 Valitukset	23
3.3.14 Yhteistyö	23

3.4 EA-4/15	23
3.4.1 Yleistä	23
3.4.2 Laatu järjestelmä	24
3.4.3 Organisaatio ja johtaminen	24
3.4.4 Henkilöstö	24
3.4.5 Laitteisto ja kalibroinnit	25
3.4.6 Mittausten epävarmuus	25
3.4.7 Tarkastus selosteet ja ohjeet	25
3.4.8 Asiakirjat	25
3.4.9 Sopimuskatselmus	25
3.4.10 Auditoinnit ja katselmukset	26
3.4.11 Tarkastuskohteiden käsittely	26
3.4.12 Raportointi	26
3.4.13 Alihankinta	26
4 AKKREDITOINNIN YLLÄPITÄMINEN, KUSTANNUKSET JA HYÖDYT	27
4.1 Laatu järjestelmä	27
4.1.1 Laatukäsikirja	27
4.1.2 Yrityksen kuvaus	30
4.1.3 Kalustoluettelo	30
4.1.4 Kalibrointi- ja tarkastusohjeet	31
4.1.5 Lomakkeet	32
4.1.6 Pätevyyskäsien ylläpito	32
4.2 Akkreditoinnin kustannukset	33
4.3 Akkreditoinnilla saavutettavat hyödyt	34
5 TULOKSET	35
6 YHTEENVETO	36
LÄHTEET	37
LIITTEET	
Liite 1. Lähtötietomuuistio	
Liite 2. Akkreditointitodistus	

1 JOHDANTO

Suomen Testauspalvelu Oy on NDT-tarkastuksia suorittava yritys, jossa työskentelee toimitusjohtajan lisäksi 11 henkilöä. Tarkastukset painottuvat pääasiassa konepajoihin, ja jonkin verran tarkastuksia suoritetaan myös prosessiteollisuudessa ja voimalaitoksissa.

NDT-tarkastuksien suorittaminen vaatii tarkastusmenetelmiin koulutetun ja pätevytetyn henkilökunnan. Pätevytetty henkilökunta pystyy suorittamaan vaaditut tarkastukset itsenäisesti sekä tarvittaessa valitsemaan sopivan tarkastusmenetelmän kyseiseen kohteeseen.

Suomen Testauspalvelu Oy on akkreditoitu standardin SFS-EN ISO/IEC 17020 mukaisesti tyyppin A tarkastuslaitokseksi. Suomessa akkreditoinnin suorittaa MIKESin alainen FINAS-akkreditointipalvelu (Finnish Accreditation Service), FINASin suorittaman akkreditoinnin perusteella tarkastustoimintaa suorittava yritys pystyy osoittamaan asiakkailleen, että tarkastustoiminta suoritetaan laadukkaasti sekä tarkastustulokset ovat riippumattomia tuotannosta.

Akkreditoinnin saavuttamiseksi sekä sen ylläpitämiseksi tulee yrityksen laatia järjestelmä, jolla ylläpidetään henkilöstön koulutusta ja laitteistojen kalibrointeja. Lisäksi yrityksen tulee laatia toimintatavat, joilla varmistetaan standardien mukaiset tarkastukset.

Tämän työn tavoitteena on laatia yritykselle toimintatavat, joiden avulla pystytään ylläpitämään akkreditointi. Lisäksi tavoitteena on arvioida näiden toimien aiheuttamia kustannuksia ja niiden vaikutusta yrityksen hinnoitteluun sekä arvioida yrityksen akkreditoinnista saamaa hyötyä. (Liite 1.)

2 SUOMEN TESTAUSPALVELU OY

Suomen Testauspalvelu Oy on perustettu vuonna 2003. Yrityksen toimialana ovat EN-standardien mukaiset NDT-tarkastukset sekä muut ainetta rikkomattomat tarkastukset teollisuudessa sekä koulutus ja konsultointi. (1.) Yrityksen päätoimipaikka sijaitsee lissä. Yrityksellä on myös toimipisteet Oulussa, Alavudella, Naarajärvellä sekä Koriolla.

Yrityksessä työskentelee tällä hetkellä 11 henkilöä, joiden työtehtävinä on edellä mainittujen työtehtävien suorittaminen. Suomen Testauspalvelu Oy on akkreditoitu 18.3.2011 annetulla päätöksellä SFS-EN ISO/IEC 17020 mukaisesti tyyppin A tarkastuslaitokseksi, akkreditointitunnus on I031. (Liite 2.)

2.1 NDT-tarkastus ja pätevytyminen

NDT-tarkastus (Non Destructive Testing) on materiaalin ainettarikkomatonta tarkastusta. NDT-menetelmiin kuuluvat silmämääräinen, tunkeumaneste-, magneettijauhe-, radiograafinen, ultraääni- sekä pyörrevirtatarkastus.

NDT-tarkastajana toimiminen edellyttää menetelmäkohtaista pätevöintiä. Suomessa pätevöinti suoritetaan kansallisena pätevöinti elimenä toimivan Inspecta Sertifiointi Oyn henkilösertifiointilla. Pätevyyskoe suoritetaan standardien EN 473 sekä Nordtest Doc Gen 010 asettamien vaatimusten mukaisesti. (2.)

NDT-tarkastaja voi pätevöittää itsensä joko tasolle 1, 2 tai 3. Tason 1 tarkastaja voi suorittaa tarkastuksia kirjallisen ohjeen mukaan valmiiksi kalibroiduilla laitteilla, mutta ei voi tehdä hyväksymis- tai hylkäämispäätöstä. Tason 2 tarkastaja voi itse valita tarkastusmenetelmän, kalibroida laitteet sekä suorittaa tarkastuksen itsenäisesti standardin perusteella, 2-tason tarkastaja voi suorittaa hyväksymis- tai hylkäämispäätöksen. 3-tason tarkastaja voi 2-tason tarkastajan tehtävien lisäksi olla vastuussa yrityksen tarkastustoiminnasta sekä laatia tarkastusohjeita. (3.)

Pätevyystenttiin pääsemiseksi on suoritettava tarvittava määrä teoriakursseja sekä työharjoittelua. Nämä pätevyilymiseen tarvittavat teoria- sekä harjoitteluvaatimukset mainitaan standardissa EN 473.

2.2 Silmämääräinen tarkastus

Silmämääräinen tarkastus (Visual testing VT) on tarkastusmenetelmä, jolla pystytään havaitsemaan hitsissä ja/tai perusaineessa esiintyvät epäjatkuvuudet, jotka saattavat aiheuttaa rakenteen vaurioitumisen. Silmämääräinen tarkastus on helppo, nopea ja halpa suorittaa. Ainoa pakollinen apuväline on kohdevalo, jolla saadaan riittävä valaistus vikojen havaitsemiseksi. (4.)

Hitsien silmämääräinen tarkastus voidaan jakaa neljään vaiheeseen (4):

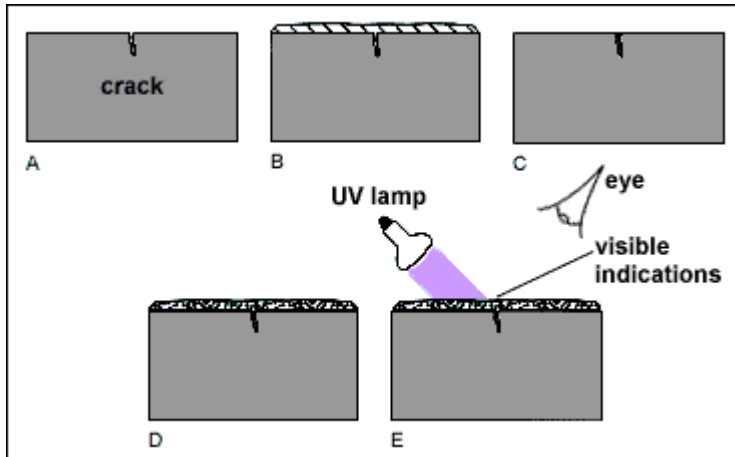
- ennen hitsausta suoritettavaan tarkastukseen
- hitsauksen aikaiseen tarkastukseen
- hitsauksen jälkeiseen
- korjauksen jälkeiseen tarkastukseen.

Ennen hitsausta suoritettavassa tarkastuksessa tarkastetaan hitsausrillon sovitus, muoto ja puhtaus. Hitsauksen aikaisessa tarkastuksessa kiinnitetään huomiota palkojen muotoon sekä puhtauteen. Lisäksi voidaan tarkkailla lämpötiloja sekä hitsausparametreja. Hitsauksen jälkeisessä tarkastuksessa tarkastetaan hitsin muoto ja pinnan virheettömyys annettuun hitsiluokkaan verrattuna. Jos hitsissä esiintyy virheitä, joita joudutaan korjaamaan, korjatulle hitsille suoritetaan korjauksen jälkeen uusi tarkastus. (4.)

2.3 Tunkeumanestetarkastus

Tunkeumanestetarkastus (Penetrant testing PT) on tarkastusmenetelmä, jolla kyetään löytämään materiaalin pintaan avautuvia vikoja, kuten huokosia ja säröjä (kuva 1). Menetelmällä kyetään löytämään paljon pienempiä vikoja kuin silmämääräisellä tarkastuksella. Menetelmän suurennuskerroin säröillä ja halkeamilla voi olla jopa useita satoja. (5.)

Tunkeumanestetarkastusta voidaan suorittaa lähes kaikille materiaaleille, lukuun ottamatta huokoiset materiaalit. Yleisimmin tarkastettavana kohteena on ei-magnetoituvasta materiaalista valmistettu koneenosa tai hitsattu kokoonpano. (5.)



KUVA 1. Tunkeumanestetarkastuksen suorittaminen (6)

Tunkeumanestetarkastuksessa tarkastettavan pinnan tulee olla puhdas. Myöskään maalia tai muita pinnoitteita ei sallita pinnalla (kuva 1, kohta a).

Tunkeumanestetarkastus perustuu matalan pintajännityksen omaavan nesteen kykyyn tunkeutua pintaan avonaisiin vikoihin. Hyvän kastelukyvyn omaavana neste levittäytyy hyvin tarkastettavalle pinnalle (kuva 1, kohta b). Pinnalle levitetään tunkeumaneste, jonka annetaan vaikuttaa pinnalla materiaalista ja etsittäviistä vioista riippuen 5 - 30 min. Tunkeutumisaajan jälkeen pinta puhdistetaan ylimääräisestä nesteestä liuottimella tai vedellä (kuva 1, kohta c).

Ylimääräisen nesteen poiston jälkeen pinnalle levitetään kehite (kuva 1, kohta d), joka imee kapillaari-ilmiön avulla tunkeumanesteen pois viasta. Kehite myös suurentaa vian koon ja tekee kontrastieron tunkeumanesteen kanssa.

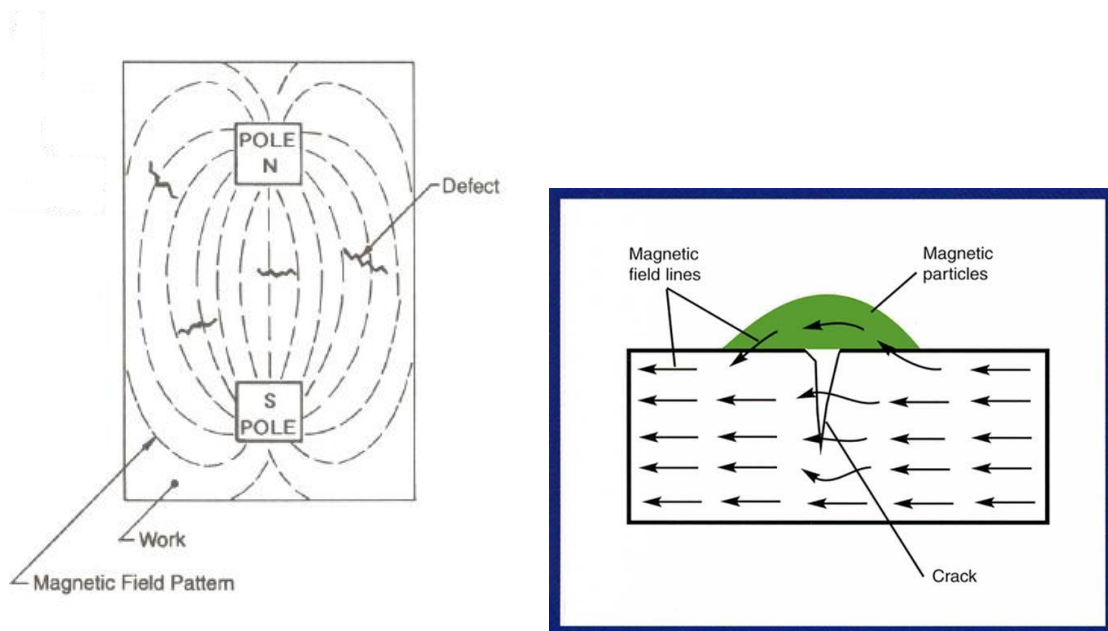
Viimeisenä vaiheena suoritetaan indikaatioiden arviointi (kuva 1, kohta e). Indikaatioita tarkastellaan heti kehitteen levittämisen jälkeen sekä kehitteen vaikutusajan loppuun saakka. Vaikutusaika on yleensä noin puolet tunkeutumisajasta. Suuret viat tulevat näkyviin heti kehitteen levittämisen jälkeen, mutta pienet viat tulevat esille hitaammin.

Tunkeumanestetarkastus voidaan suorittaa joko värillisellä (punainen) nesteellä tai fluoresoivalla nesteellä. Käytettäessä värillistä menetelmää vikojen tarkastelu suoritetaan näkyvässä valossa, fluoresoivalla nesteellä suoritettava tarkastus vaatii pimeän tilan ja UV-valaisimen.

2.4 Magneettijauhetarkastus

Magneettijauhetarkastus (Magnetic particle testing MT) on vanhimpia ja yksi käytetyimmistä tarkastusmenetelmistä. Menetelmää käytetään ferromagneettisten aineiden tarkastamiseen ja sillä voidaan havaita pintaan avoimet sekä lähellä pinta sijaitsevat viivamaiset viat, kuten säröt ja liitosviat. (8.)

Tarkastuksessa materiaaliin aiheutetaan magneettikenttä joko johtamalla sähkövirtaa kappaleeseen, joka sitten aiheuttaa magneettikentän, tai tuomalla ulkoinen magneettikenttä kappaleeseen. Kappaleen pinnassa sijaitseva särö tai muu epäjatkuvuus aiheuttaa magneettikenttään vuotokentän, joka toimii kuten pienoismagneetti, jolla on vastakkainen napaisuus kuin itse kappaleella. Kun tälle pinnalle levitetään metallijauhetta, keräytyy jauhe tämän vuotokentän kohdalle muodostaen näyttämän (kuva 2).



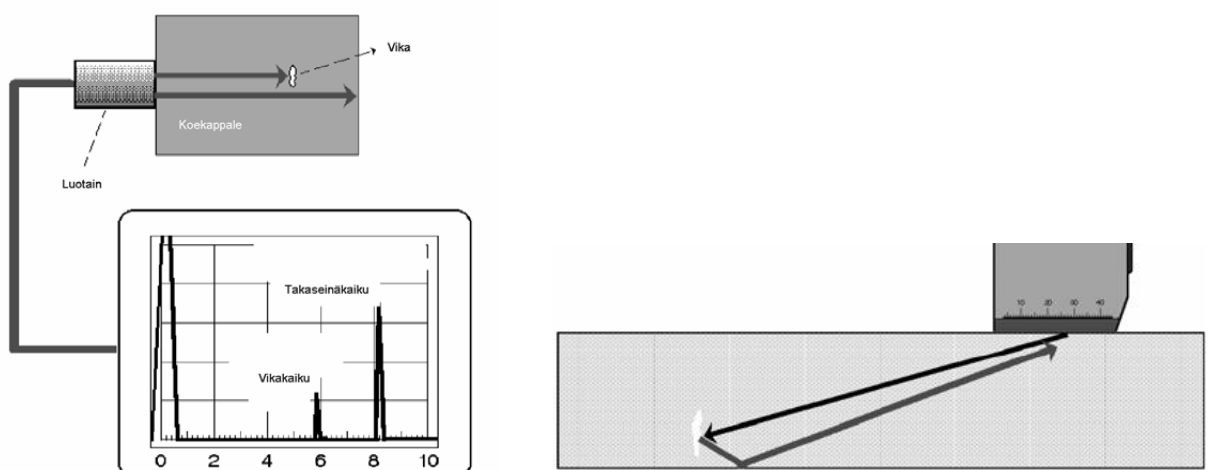
KUVA 2. Magneettijauhetarkastus (7)

Havaittavan särön leveys voi olla vain 0,1 μm , koska menetelmän avulla saadaan jopa 1 000-kertainen suurennos. Tarkastus voidaan suorittaa käyttämällä joko värillistä menetelmää tai fluoresoivaa menetelmää, jossa edellytyksenä on että tarkastustila saadaan pimeäksi. Tarkastuksessa käytetään yleisesti magnetointi-iestä, jolla muodostetaan magneettikenttä kappaleeseen. Fluoresoivassa menetelmässä tarvitaan lisäksi UV-valo näyttämien tarkasteluun. (8.)

2.5 Ultraäänitarkastus

Ultraäänitarkastus (Ultrasonic testing UT) on tarkastusmenetelmä, joka perustuu materiaalin äänenjohtamiskykyyn sekä rajapintojen sekä epäjatkuuuksien heijastuskykyyn. Ultraääni on ääntä jonka taajuus on 20 kHz - 100 MHz, tarkastuksessa käytetään yleensä 0,5 - 25 MHz taajuuksia. (9.)

Ultraäänilaitteisto koostuu ultraäänilaitteesta, ultraääniluotaimesta sekä niiden väliin kytkettävästä johdosta. Ultraäänilaitte lähettää lyhyen sähköpulssein luotaimen, jossa pietsosähköinen kide muuttaa sen ultraäänipulsiksi ja kytkentäaineen välityksellä lähettää sen tarkastettavaan kohteeseen. Tarkastettavaan kohteeseen lähetetty ultraäänipulssi heijastuu takaisin luotaimen joko rajapinnasta tai epäjatkuvuudesta. Luotain muuttaa vastaanotetun äänipulssein takaisin sähköiseksi ja se näkyy laitteen näytöllä (kuva 3).



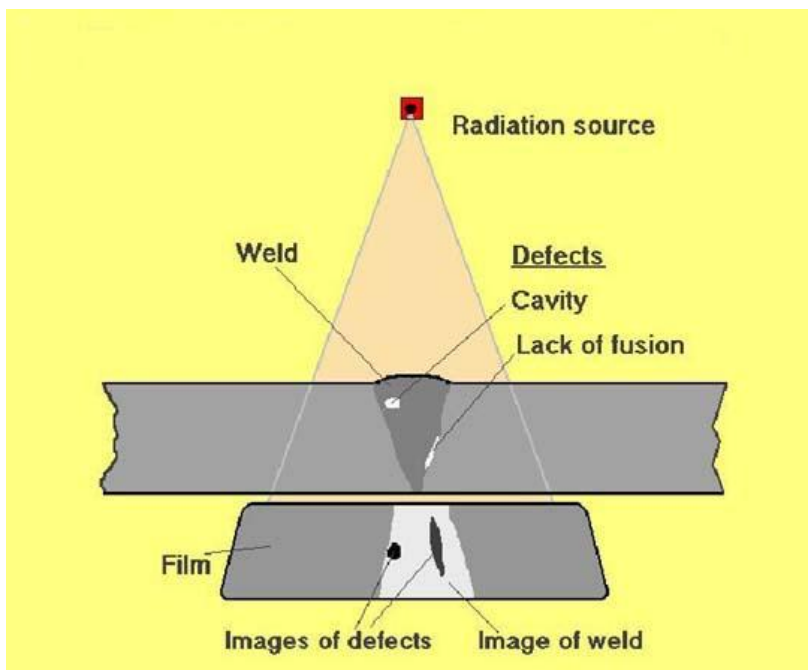
KUVA 3. Ultraäänitarkastus normaali- sekä kulmaluotaimella (9)

Ultraäänilaitteisto vaatii kalibroinnin ennen tarkastuksen aloittamista. Kalibroinnilla varmistetaan, että epäjatkuvuudesta saatu kaiku pystytään paikantamaan oikeaan kohtaan. Tarkastus voidaan suorittaa joko käyttäen pitkittäisaaltoa tai poikittäisaaltoa. Pitkittäisaaltoa käytetään normaaliluotaimella etsittäessä esimerkiksi materiaalin valssausvikoja tai mitattaessa ainepaksuuksia. Poikittäisaaltoa puolestaan käytetään hitsien tarkastuksessa kulmaluotaimilla. (9.)

2.6 Radiograafinen tarkastus

Radiograafinen tarkastus (Radiographic testing RT) on menetelmä, jossa ionisoivaa säteilyä käyttäen muodostetaan filmille kuva, josta mustumaeroja tulkitsemalla arvioidaan materiaalin/hitsin laatu. Ionisoivan säteilyn lähteenä voidaan käyttää joko röntgenlaitetta, joka toimii sähköllä tai sitten säteilevää luonnon isotooppia. Yleisimmin käytetyt isotoopit ovat Ir-192 ja Co-60. (17.)

Käyttökohteita on paljon, mutta pääasiassa niitä ovat hitsaussaumojen sekä valujen laadunvalvonta. Myös putkistojen kunnonvalvonta on yleinen käyttökohte. Tarkastuksen periaate on esitetty kuvassa 4.



KUVA 4. Radiograafisen tarkastuksen periaate (10)

2.7 Kalibroinnit ja tarkastukset

Jokaiseen edellä mainittuun menetelmään kuuluu oleellisesti kalibroinnit ja tarkastukset. Näiden kalibrointien ja tarkastusten suorittaminen on yksi akkreditoinnin keskeisiä vaatimuksia. Vaaditut kalibroinnit mainitaan menetelmäkohtaisessa suoritusstandardissa tai suoritusstandardissa viitataan standardiin, jossa kalibrointivaatimus kerrotaan. Esimerkiksi ultraäänitarkastuksen suoritusstandardi on EN 1714. Siinä viitataan standardiin EN 12668-3, jossa kerrotaan ultraäänilaitteiston kalibrointi. Suoritusstandardin lisäksi kalibrointi vaatimukset mainitaan oppaassa EA-4/15 ja sen liitteissä. Menetelmäkohtaiset suoritusstandardit ja oppaan EA-4/15 liite ovat:

- silmämääräinen tarkastus: EN 970
- tunkeumanestetarkastus: EN 571-1, EA-4/15 liite D
- magneettijauhetarkastus: EN 1290, EA-4/15 liite C
- ultraäänitarkastus: EN 1714, EA-4/15 liite B
- radiograafinen tarkastus: EN 1435, EA-4/15 liite A.

3 AKKREDITOINTI

Akkreditointi on yrityksen pätevyyden toteamista yrityksen valitsemalla toimialalla, Suomessa akkreditoinnin suorittaa FINAS (Finnish Accreditation Service), joka toimii itsenäisenä osana MIKESiä (mittatekniikan keskus). FINAS on Suomen kansallinen akkreditointielin, joka noudattaa kansainvälisiä akkreditointikriteerejä ja sen tehtävät on määritelty laissa mittatekniikan kesuksesta 921/2005. FINAS suorittaa akkreditoiteja tarkastuslaitoksen lisäksi myös kalibrointi ja testauslaboratorioille, sertifiointielimille, vertailumittausten järjestäjille sekä päästökauppa- ja EMAS-todentajille. (11.)

Akkreditointi on yritykselle vapaaehtoista, mutta sillä pystytään todistamaan yrityksen toiminnan luotettavuus. Akkreditoinnin pätevyysalue kertoo kaikki menetelmät sekä menetelmäkohtaiset standardit, joihin tarkastuslaitos on akkreditoitu. Pätevyysalue tulee määrittää niin tarkasti, että kaikki osapuolet ymmärtävät pätevyysalueen samalla tavalla. Akkreditointi voidaan suorittaa ainoastaan sellaisille tarkastusmenetelmille, jotka ovat täysin ohjeistettu. (12.) Tarkastuslaitos saa käyttää akkreditointitunnusta ainoastaan tarkastusselosteissa, jotka annetaan akkreditoinnin piiriin kuuluvissa tarkastusmenetelmissä (13).

3.1 Akkreditoinnin hakeminen

Akkreditointiprosessi lähtee käyntiin, kun yritys täyttää akkreditointihakemuksen ja lähettää sen allekirjoitettuna FINASiin. Hakemukseen tulee merkitä haettava pätevyysalue sekä yrityksen tiedot. Hakemuksen jättämisen jälkeen yritys on velvollinen toimittamaan FINASille tarvittavat lisäselvitykset yrityksen toiminnasta sekä ottamaan vastaan arviointiryhmän. (14.)

FINAS käy läpi hakemuksen ja nimeää pääarvioijan, joka toimii yhdyshenkilönä yrityksen sekä FINASin välillä. Pääarvioija nimeää arviointiryhmän, johon kuuluu tekninen arvioija sekä mahdollisesti muita asiantuntijoita. Tekninen arvioija on asiantuntija liittyen pätevyysalueeseen sekä on lisäksi saanut arvioijakoulutuksen. Arviointiryhmän jäsenet ovat päteviä, esteettömiä sekä salassapitovelvollisia. (14.)

Arviointiryhmän perehdyttyä lähetettyyn aineistoon päätetään alustavan arvioinnin ajankohta. Tässä arvioinnissa selvitetään yrityksen lähtötilanne sekä päätetään varsinainen akkreditoinnin ajankohta. (14.)

Arviointikäynnillä suoritetaan toiminnan pätevyyden arviointi. Arviointi tapahtuu haastattelemalla henkilöitä, seuraamalla työnäytteitä sekä tiedostoja läpikäymällä. Arviointiryhmä vertaa toimintaa ennalta lähetettyyn aineistoon ja sen perusteella arvioi toimintaa. Jos toiminta ei täytä akkreditointivaatimuksia, merkitään ne poikkeamiksi. (14.)

Poikkeamat ovat joko merkittäviä poikkeamia tai poikkeamia. Merkittävät poikkeamat ovat puutteita toimintajärjestelmässä tai teknisessä toiminnassa. Myös runsas määrä poikkeamia rekisteröidään merkittäväksi poikkeamaksi. Arviointikäynnin lopuksi laaditaan aikataulu poikkeamien korjaamisesta sekä jatkotoimenpiteistä. (14.)

Yritys lähettää ehdotuksen korjaavista toimenpiteistä arviointiryhmälle. Arviointiryhmä arvioi toimet ja niiden tehon poikkeamien korjaamiseksi. Kun kaikkiin poikkeamiin on saatu hyväksyttävä korjaava toimenpide, pääarvioija esittää akkreditointipäätöksen hyväksymistä FINASin johtajalle, joka sitten tekee akkreditointipäätöksen. Akkreditointipäätös on voimassa 4 vuotta. (14.)

Akkreditointipäätöksen jälkeen FINAS laatii suunnitelman määräaikaisarvioinneista, joita suoritetaan kerran vuodessa kuitenkin siten, että akkreditointikaudella tulee arvioitua kaikki toiminta osa-alueet sekä toimipisteet. Ensimmäinen arviointi suoritetaan 6 - 9 kk akkreditointipäätöksestä. Akkreditoinnin ylläpitäminen edellyttää, että yritys täyttää jokaisella arviointikäynnillä akkreditointivaatimukset. Yritys on velvollinen ilmoittamaan FINASille merkittävistä muutoksista toiminnassaan. Uudelleenarviointi suoritetaan viimeisenä voimassaolovuotena, jos yritys sitä pyytää. Uudelleenarvioinnissa noudatetaan ensiarvioinnin periaatetta. (14.)

3.2 Akkreditoinnissa käytetyt asiakirjat

Suomen Testauspalvelu Oy on akkreditoitu standardin SFS-EN ISO/IEC 17020 mukaisesti tyyppin A puolueettomaksi tarkastuslaitokseksi. Akkreditoinnissa on edellä mainitun standardin lisäksi käytetty myös seuraavia asiakirjoja, IAF/ILAC A:2004 soveltamisohjetta (16.), FINAS V1/2007 akkreditointiin viittaamisen säännöt (13.) sekä ohjaavaa opasta EA-4/15. (12.)

Käyn seuraavaksi läpi standardin SFS-EN ISO/IEC 17020 (15) sekä ohjaavan oppaan EA-4/15 (12) asettamat tärkeimmät vaatimukset koskien NDT- tarkastuksia suorittavaa tarkastuslaitosta ja sen toimintaa.

3.3 SFS-EN ISO/IEC 17020

Standardin nimi ”yleiset vaatimukset erityyppisten tarkastuslaitosten toiminnalle” kertoo, että standardin sisältö on hyvin yleisluontoinen. Standardi määrittää tarkastuslaitosten yleiset pätevyysvaatimukset.

Standardissa käytettävät määritelmät ovat seuraavat (15):

”Tarkastus on tuotesuunnittelun, tuotteen, palvelun, prosessin tai laitoksen tutkimista ja niiden vaatimustenmukaisuuden todentamista, joko erityisvaatimusten suhteen tai ammatillisen harkinnan perusteella yleisten vaatimusten suhteen. Tarkastuslaitos on laitos, joka suorittaa tarkastuksia.”

Standardissa esitetään seuraavanlaiset vaatimukset, joiden toteuttamiseen tarkastuslaitoksen tulee luoda menettelyt, jotta akkreditointi saavutetaan.

3.3.1 Hallinnolliset vaatimukset

Tarkastuslaitoksen tulee olla oikeudellisesti tunnistettavissa ja sen tulee laatia riittävä dokumentaatio. Dokumentaation tulee kuvata kaikki toiminnot ja tekniset tehtävät, joita tarkastuslaitos on pätevä tekemään. Tarkastuslaitoksella tulee olla riittävä vastuuvakuutus sekä riippumattomasti tarkastettu kirjanpito.

3.3.2 Riippumattomuus, puolueettomuus ja koskemattomuus

Tarkastuslaitoksen henkilöstön tulee olla riippumaton kaikista kaupallisista, taloudellisista ja muista seikoista, jotka voivat vaikuttaa heidän päätöksiinsä. Tarkastuslaitoksen tulee luoda menettelyt, joilla varmistetaan, etteivät tarkastuslaitoksen ulkopuoliset henkilöt tai organisaatiot voi vaikuttaa tarkastuksen tuloksiin.

Tarkastuslaitokset jaetaan tyyppin A, tyyppin B sekä tyyppin C tarkastuslaitoksiksi. Tyyppin A tarkastuslaitos on ns. ”kolmas osapuoli”. Tarkastuslaitoksen tulee täyttää seuraavat riippumattomuuskriteerit saadakseen tyyppin A hyväksynnän:

- Tarkastuslaitos ja sen tarkastuksia tekevä henkilöstö ei saa olla tarkastamiensa tuotteiden suunnittelija, valmistaja, toimittaja, asentaja, ostaja, omistaja, käyttäjä tai huoltaja eikä minkään tällaisen osapuolen valtuutettu edustaja.
- Tarkastuslaitos ja sen henkilöstö ei saa osallistua toimintaan, joka vaarantaa heidän toimintansa ja päätöstensä riippumattomuutta ja puolueettomuutta. Erityisesti he eivät saa olla mukana tarkastamiensa tai samanlaisten kilpailevien tuotteiden suunnittelussa, valmistamisessa, toimittamisessa, asennuksessa, käytössä tai huollossa.
- Tarkastuslaitoksen tulee tarjota palveluja kaikille halukkaille. Kohtuuttomia taloudellisia tai muita vaatimuksia ei saa asettaa. Tarkastuslaitoksen tulee noudattaa menettelyissään tasapuolisuutta.

3.3.3 Luottamuksellisuus

Tarkastuslaitoksen tulee pitää tarkastusten yhteydessä saadut tiedot luottamuksellisina.

3.3.4 Organisaatio ja johtaminen

Tarkastuslaitoksella tulee olla organisaatio, joka mahdollistaa teknisten toimintojen tyydyttävän ylläpidon. Organisaation vastuut ja raportointisuhteet tulee määritellä ja dokumentoida. Tarkastuslaitoksella tulee olla vakituisesta henkilö-

kunnasta nimitetty tekninen johtaja. Teknisen johtajan tulee olla pätevä ja kokenut tarkastuslaitoksen toimialalla. Teknisellä johtajalla on kokonaisvastuu siitä, että tarkastustoiminnot toteutetaan tämän standardin mukaisesti.

Tarkastuslaitoksen tulee nimetä sijainen jokaiselle vastuuhenkilölle, kyseisen henkilön poissaolon ajaksi. Sijaisen nimike voi olla mikä tahansa. Jokainen tarkastuspalveluihin vaikuttava tehtäväluokka tulee kuvata. Näihin toimenkuvauksiin tulee kuulua yleiskoulutusta, tehtäviin koulutusta, teknistä tietämystä ja kokemusta koskevat vaatimukset.

3.3.5 Laatu järjestelmä

Tarkastuslaitoksen johdon tulee määritellä ja dokumentoida toimintapolitiikkansa ja tavoitteensa sekä sitoutumisensa laatuun sekä varmistaa, että tämä politiikka ymmärretään, toteutetaan ja pidetään yllä kaikilla organisaation tasoilla.

Tarkastuslaitoksessa tulee olla käytössä laatu järjestelmä, joka soveltuu työn luonteeseen, laajuuteen ja määrään. Laatu järjestelmän tulee olla dokumentoitu. Laatu järjestelmään kuuluu laatu käsikirja, johon sisältyy tieto tämän standardin vaatimuksista ja liitteen D opastava informaatio. Laatu käsikirjassa mainitaan mm. yrityksen yleistiedot, laatu politiikka, organisaatiokaavio, toimenkuvien määrittäminen ja dokumenttien valvontamenettelyt.

Tarkastuslaitoksen johdon tulee nimetä henkilö, joka on vastuussa tarkastuslaitoksen laadunvarmistuksesta. Tällä henkilöllä tulee olla mahdollisuus laatuasi-oissa suoraan yhteydenpitoon ylimmän johdon kanssa. Laatu päällikkö on vastuussa siitä, että laatu järjestelmä on asianmukainen ja ajan tasalla.

Tarkastuslaitoksen tulee ylläpitää toimintoihin liittyvää dokumentoitua valvontajärjestelmää, jolla varmistetaan dokumenttien ajan tasalla olevien versioiden saatavuudesta. Dokumentteihin tehdyt muutokset voi hyväksyä siihen oikeutettu henkilö. Dokumentin vanha revisio poistetaan, mutta yksi kopio arkistoidaan määrättyksi ajaksi. Dokumentteihin tehdyistä muutoksista ilmoitetaan henkilökunnalle.

Tarkastuslaitoksella tulee olla suunniteltu ja dokumentoitu sisäinen auditointijärjestelmä. Sillä varmistutaan standardin vaatimusten täyttymisestä sekä laatujärjestelmä tehokkuudesta. Auditoivien henkilöiden tulee olla päteviä ja riippumattomia auditoinnin kohteena olevista toiminnoista.

Tarkastuslaitoksella tulee olla dokumentoidut menettelytavat laatujärjestelmässä ja/tai tarkastuksessa havaittujen poikkeamien korjaavien toimenpiteiden ja palautteen käsittelemiseksi. Tarkastuslaitoksen johdon tulee pitää katselmuksia sopivin väliajoin varmistaakseen laatujärjestelmän soveltuvuuden ja tehokkuuden. Katselmuksista tulee laatia pöytäkirja ja se tulee arkistoida.

3.3.6 Henkilöstö

Tarkastuslaitoksella tulee olla riittävä määrä asiantuntevaa vakituista henkilöstöä. Henkilöiden asiantuntemuksen tulee olla sellainen, että se riittää tavanomaisten tehtävien suorittamiseen. Henkilöstöllä tulee olla riittävä pätevyys, koulutus, kokemus ja tietämys tarkastusten vaatimuksista. Heillä tulee olla ammattitaitoa tehdä tarkastustulosten perusteella johtopäätöksiä vastaavuudesta hyväksymisrajoihin nähden ja raportoida niistä.

Henkilöstöllä tulee myös olla tietämystä tekniikasta, jota käytetään tarkastettavien tuotteiden valmistamisessa sekä vioista, joita tuotteessa voi esiintyä. Heidän tulee ymmärtää tarkastettavassa tuotteessa tai prosessissa havaittujen vikojen merkitys.

Tarkastuslaitoksen tulee luoda koulutusjärjestelmä, jolla varmistetaan, että henkilöstön koulutus ja ammattitaito pysyvät ajan tasalla. Tarvittavassa koulutuksessa tulee ottaa huomioon henkilöstön taidot, pätevyys ja kokemus. Tarkastuslaitoksen tulee määrittää kullekin henkilöstöryhmälle tarpeelliset koulutusvaatimukset. Henkilöstöryhmien koulutus voi muodostua perehdyttämisjaksosta, työskentelystä kokeneen tarkastajan valvonnassa tai koko työsuhteen kestävästi jatkuvasta koulutuksesta.

Tarkastuslaitoksen tulee ylläpitää henkilöstöstä tiedostoja, joihin sisältyy akateeminen tai muu tutkinto, koulutus ja kokemus. Tarkastuslaitoksella tulee olla

ohjeet henkilöstön johtamisesta. Tarkastustoiminnassa mukana olevien henkilöiden palkkaus ei saa suoraan riippua suoritettujen tarkastusten määrästä eikä tarkastusten tuloksista.

3.3.7 Välineet ja laitteet

Tarkastuslaitoksella tulee olla sellaiset välineet ja laitteet, jotta kaikki tarkastukseen liittyvät toiminnot voitaisiin suorittaa. Tarkastuslaitoksen tulee varmistua näiden laitteiden jatkuvasta soveltuvuudesta tarkastustoimintaan. Kaikkien tarkastuslaitoksen käytössä olevien laitteiden tulee olla yksiselitteisesti tunnistettavissa. Tarkastuslaitoksen tulee varmistaa, että kaikki tarkastustoiminnassa käytettävät laitteet on asianmukaisesti huollettu dokumentoitujen menettelyjen ja ohjeiden mukaisesti.

Tarkastuslaitoksen tulee varmistaa, että käytettävät laitteet kalibroidaan tarkoituksenmukaisesti ennen käyttöönottoa ja laaditun ohjelman mukaisesti käyttöönoton jälkeen. Tarvittaessa laitteet tulee tarkistaa käytön aikana säännöllisesti tapahtuvien kalibrointien välillä. Laitteiden kalibrointi tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että varmistetaan tarkastukseen kuuluvien mittausten jäljitettävyyttä. Kun jäljitettävyyttä kansallisiin tai kansainvälisiin mittanormaaleihin ei ole, tarkastuslaitoksen tulee osoittaa todisteet tarkastustulosten vastaavuudesta tai tarkkuudesta.

Tarkastuslaitoksella olevia referenssinormaaleja saa käyttää vain kalibrointiin. Referenssinormaalit tulee kalibroida pätevässä kalibrointilaitoksessa, jolla on jäljitettävyyttä kansalliseen tai kansainväliseen mittanormaaliin. Vertailuaineiden tulee olla jäljitettävissä kansallisiin tai kansainvälisiin vertailuaineisiin, jos tämä on mahdollista.

Tarkastuslaitoksella tulee olla menettelytavat tavarantoimittajien valintaan, vastaanottotarkastukseen sekä varastointiolosuhteiden varmistukseen, jos niillä on oleellista vaikutusta tarkastustoiminnan laatuun.

Tarvittaessa varastoitujen tuotteiden tilaa tulee arvioida sopivin väliajoin, jotta havaitaan tuotteiden mahdollinen huononeminen.

Tarkastuslaitoksella tulee olla dokumentoidut menettelyt viallisten laitteiden käsittelemisestä. Viallinen laite tulee poistaa käytöstä siirtämällä se erilleen toimivista laitteista, merkitsemällä se näkyvällä lipukkeella tai merkinnällä. Tarkastuslaitoksen tulee tutkia havaittujen vikojen vaikutus aiempiin tarkastuksiin. Olennaisista laitteisiin liittyvistä tiedoista tulee pitää kirjaa. Tähän kuuluu tavallisesti tunnistetiedot, kalibrointi ja kunnossapito.

3.3.8 Tarkastusmenetelmät ja menettelyt

Tarkastuslaitoksen tulee käyttää tarkastuksia varten laadittuja menetelmiä ja menettelyjä, jotka on laadittu standardien asettamien vaatimusten mukaisesti. Tarkastuslaitoksella tulee olla käytössä riittävät dokumentoidut ohjeet tarkastuksen suunnittelusta, tavanomaisesti suoritettavasta tarkastustekniikasta silloin, kun tällaisten ohjeiden puuttuminen voi vaarantaa tarkastuksen tehokkuutta. Kun tarkastuslaitoksen on käytettävä tarkastusmenetelmiä tai menettelyjä, jotka eivät ole standardin mukaisia, niiden tulee olla tarkoituksenmukaisia ja kokonaan dokumentoituja. Kaikki tarkastustyöhön liittyvät ohjeet, standardit tai kirjalliset menettelyohjeet, työlistat, tarkistuslistat ja viitetiedot tulee pitää ajan tasalla ja henkilöstön saatavilla.

Tarkastuslaitoksella tulee olla sopimusten tai työtilausten hallintajärjestelmä, jolla varmistetaan, että työ kuuluu tarkastuslaitoksen pätevyysalueeseen ja että organisaatiolla on riittävät resurssit vaatimusten täyttämiseksi. Tarkastusten aikana tehdyt havainnot tai saadut tiedot tulee rekisteröidä ajallaan, jotta vältetään asiaankuuluvan informaation menetys. Tarkastuslaitoksella tulee olla dokumentoidut ohjeet tarkastusten turvallisuudesta.

3.3.9 Tarkastettavien näytteiden ja tuotteiden käsittely

Tarkastuslaitoksen tulee varmistaa, että tarkastettavat tuotteet tunnistetaan yksiselitteisesti, jotta vältetään sekaannukset tarkastusten eri vaiheissa. Tarkastajalle ilmoitettu tai tarkastajan havaitsema poikkeavuus tulee kirjata ennen tarkastuksen aloittamista. Jos epäillään tuotteen sopivuutta tarkastukseen tai jos tuote ei vastaa annettua kuvausta, tarkastuslaitoksen tulee neuvotella asiakkaan kanssa ennen tarkastuksen jatkamista. Tarkastuslaitoksen tulee todeta,

onko tuotteelle tehty tarvittavat valmistelevat toimenpiteet vai edellyttääkö asiakas tarkastuslaitoksen tekevän ne tai huolehtivan niistä. Tarkastuslaitoksella tulee olla dokumentoidut menettelyt ja tarkoitukseen soveltuvat toimintaedellytykset välttääkseen tarkastettavan kohteen vahingoittuminen sinä aikana, kun kohde on tarkastuslaitoksen vastuulla.

3.3.10 Tiedostot

Tarkastuslaitoksen tulee pitää yllä tiedostojärjestelmää, joka soveltuu tarkastuslaitoksen olosuhteisiin, ja noudattaa sovellettavia säädöksiä. Tiedostoissa tulee olla riittävästi informaatiota tarkastuksen tyydyttävää arviointia varten. Kaikkia tiedostoja tulee säilyttää turvallisesti määritellyn ajan. Asiakkaan tiedot tulee pitää salassa ja luottamuksellisina.

3.3.11 Tarkastusraportit ja tarkastustodistukset

Tarkastuslaitoksen suorittamasta tarkastuksesta tulee laatia tallennettavissa oleva tarkastusraportti ja/tai tarkastustodistus. Tarkastusraportin tulee sisältää kaikki tulokset ja päätökset vaatimustenmukaisuudesta, jotka on tehty tarkastuksen tulosten perusteella sekä kaikki se informaatio, joka tarvitaan niiden ymmärtämiseen ja tulkintaan. Kaikki informaatio tulee raportoida oikein, tarkasti ja selkeästi. Tarkastusraportteja saavat allekirjoittaa vain siihen valtuutetut henkilöstön jäsenet. Tarkastusraportteihin tulevat korjaukset ja lisäykset tulee tallentaa ja hyväksyä raportteja ja todistuksia koskevien vaatimusten mukaisesti.

3.3.12 Alihankinta

Tarkastuslaitoksen tulee pääsääntöisesti itse tehdä tarkastukset, jotka se on sopinut tekevänsä. Jos tarkastuslaitos teettää jonkun osan tarkastuksesta alihankintana, tulee varmistaa, että alihankkija on pätevä suorittamaan kyseessä olevan palvelun ja että alihankkija täyttää standardin asettamat kriteerit. Tarkastuslaitoksen tulee ilmoittaa asiakkaalle, jos tarkastuslaitos käyttää alihankkijaa jossakin osassa tarkastusta. Alihankkijan tulee olla sellainen, jonka asiakas hyväksyy.

Tarkastuslaitoksen tulee tallentaa ja säilyttää alihankkijoiden pätevyyttä ja vaatimustenmukaisuutta koskevien selvitysten yksityiskohdat. Tarkastuslaitoksen tulee ylläpitää rekisteriä kaikista alihankkijoistaan. Jos tarkastuslaitos teettää alihankintana tiettyjä erikoistoimintoja, laitoksella tulee olla käytettävissä pätevä ja kokenut henkilö, joka kykenee huolehtimaan alihankkijan toimintojen tulosten riippumattomasta arvioinnista. Tarkastuslaitoksella on kuitenkin vastuu vaatimustenmukaisuudesta päättämisestä.

3.3.13 Valitukset

Tarkastuslaitoksella tulee olla dokumentoidut menettelytavat asiakkailta saatujen valitusten käsittelemiseksi. Tarkastuslaitoksen tulee arkistoida toimintaan ja päätöksiin kohdistuvat valitukset.

3.3.14 Yhteistyö

Tarkastuslaitoksen odotetaan ottavan osaa tarvittaessa kokemusten vaihtoon muiden tarkastuslaitosten kanssa sekä standardisointityöhön.

3.4 EA-4/15

3.4.1 Yleistä

Standardi SFS-EN ISO/IEC 17020 antaa yleiset vaatimukset tarkastuslaitoksille, EA-4/15 julkaisu antaa yksityiskohtaiset ohjeet NDT-tarkastuksia suorittaville akkreditoituille tai akkreditointia hakeville yrityksille seuraavissa menetelmissä:

- tunkeumanestetarkastus
- magneettijauhetarkastus
- radiograafinen tarkastus
- ultraäänitarkastus
- pyörrevirtatarkastus.

Tämän oppaan antamia ohjeita noudattamalla varmistutaan siitä, että täytetään arvioinnissa käytetyn standardin vaatimukset. Tarkastuslaitos voi käyttää myös muita menettelyjä, mutta niiden toimivuus täytyy pystyä todentamaan.

3.4.2 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmän tulee kuvata rutiini- sekä erikoismenettelyt siihen, kuinka hallitaan kaikkia akkreditoituja toimintoja ja tulee erityisesti sisältää menettely tarkastustyön hallintaan silloin, kun se suoritetaan muualla kuin yrityksen tiloissa.

Pitää luoda järjestelmä, jolla hallitaan NDT-menetelmien suorittamista ja ohjeita, sekä ohjeiden saatavuus tulee varmistaa kaikissa tilanteissa. Lisäksi tulee järjestää auditointeja sekä katselmuksia laatujärjestelmän kattavuudesta.

3.4.3 Organisaatio ja johtaminen

Organisaatiolla tulee olla menettelyt, joilla se takaa henkilökunnan puolueettomuuden sekä varmistaa, ettei henkilökuntaa kohdistu painetta, joka voisi vaikuttaa tarkastustulokseen.

Henkilöllä, joka on vastuussa NDT-tarkastuksista, tulee olla riittävät pätevyudet. 3-tason pätevyudet akkreditoinnin piiriin kuuluvissa tarkastusmenetelmissä riittää. 3-taso voi olla joko oma työntekijä tai sitten ulkopuolinen henkilö, jonka kanssa on tehty kirjallinen sopimus 3-tason palveluista.

3.4.4 Henkilöstö

Henkilöstön vähimmäiskokemus- ja vähimmäiskoulutusvaatimukset eri tehtäviin tulee määritellä johtamisjärjestelmässä. Tarkastajien tulee olla pätevoitetty standardin EN 473 tai vastaavan mukaisesti. Sellaisiin tarkastusmenetelmiin, joihin ei ole olemassa päteväintä, tulee järjestää oma sisäinen koulutus.

Organisaatiolla tulee myös olla ajantasainen järjestelmä, jolla hallitaan henkilöstön koulutustietoja sekä pätevyksiä. Kun ulkopuolinen henkilö tekee sopimuksen tarkastuslaitoksen kanssa, tulee varmistaa, että henkilö on pätevä, täyttää pätevyys vaatimukset ja työskentelee laatujärjestelmän mukaisesti. Organisaation tulee tarkastaa, että NDT-tarkastajalla on riittävät pätevyudet suorittaa tarkastuksia töissä, joissa vaaditaan erikoiskoulutusta. Organisaatio on vastuullinen järjestämään henkilökunnalle tarvittavat turva/muut koulutukset, joita tarvitaan tehtävien suorittamisessa.

3.4.5 Laitteisto ja kalibroinnit

Laatujärjestelmään tulee kuulua järjestelmä, jolla ylläpidetään käytettävän laitteiston kalibrointeja sekä huoltoja. Jos käytetään muita kuin omia laitteita, tulee varmistaa, että ne täyttävät vaaditun standardin vaatimukset.

Organisaation tulee ylläpitää laiteluettelo, joka sisältää kaikki laitteet, jotka kuuluvat organisaatiolle. Organisaation tulee laatia kalibrointiohjeet, joilla varmistutaan kalibrointien oikeellisuudesta. Ohjeissa tulee mainita kalibrointijakso, kalibroinnista tulee laatia myös kalibrointipöytäkirja.

3.4.6 Mittausten epävarmuus

Mittaustulosten epävarmuus määräytyy käytettävän standardin, laitteiston sekä kohteen pinnanlaadun mukaan. Nämä tiedot tulee löytyä tarkastuspöytäkirjasta, jotta tarkastus voidaan tarvittaessa uusida.

3.4.7 Tarkastuselosteet ja ohjeet

Organisaatiolla tulee olla menettely tarvittaessa järjestää yksityiskohtaiset kirjalliset tarkastusohjeet. Näiden ohjeiden hyväksynnän suorittaa 3-tason tarkastaja. Tarkastusmenetelmän valinnan voi suorittaa 2-tason henkilö. Kun asiakas laatii tarkastusohjeen, tulee ne tarkastaa ja hyväksyä käyttöön. Jos ohjeissa ilmenee puutteita, tulee niistä ilmoittaa asiakkaalle.

3.4.8 Asiakirjat

Asiakirjoja tulee säilyttää määrätty aika, jotta varmistutaan, että asiakkaan vaatimukset täytetään. Asiakirjojen, joita säilytetään, tulee sisältää riittävä tieto, jotta tarkastus voidaan uusida.

3.4.9 Sopimuskatselmus

Sopimuskatselmuksella varmistetaan, että kyetään täyttämään kaikki asiakkaan vaatimukset. Sopimuskatselmuksessa tulee ottaa huomioon, että

- yrityksellä on riittävät resurssit, laitteet sekä pätevöinnit suorittaa tarkastuksia

- käytettävien tarkastusmenetelmän määrittäminen
- sovellettavan hyväksymisrajan määrittäminen
- mahdolliset lisälaatuvaatimukset, esim. tarkastusmenetelmät, jotka eivät ole standardin mukaisia
- tarkastuksia suorittavan henkilöstön pätevyysien riittävyys
- erikoisvaatimukset käsittelyyn ja merkkaukseen
- erikoisvaatimukset raportointiin
- piirustusten sekä tarkastussuunnitelmien saatavuus
- mahdollisen alihankkijan hyväksyttäminen
- pintojen valmistelu tarkastusta varten
- kulkulupien ja työtasojen järjestäminen kohteeseen.

Sopimuskatselmuksen jälkeen sopimusehdot molempien osapuolien kesken on selvitetty.

3.4.10 Auditoinnit ja katselmukset

Auditoinnin tulee sisältää tarkastajan työn arviointi. Arvioinnilla pystytään toteamaan, että tarkastustyö suoritetaan kohdetta koskevien standardien mukaisesti.

3.4.11 Tarkastuskohteiden käsittely

Tarkastettavat kohteet tulee yksilöidä siten, että tarkastusseloste voidaan kohdistaa kohteeseen. Tarkastuskohteen merkitseminen ei saa vioittaa kohdetta.

3.4.12 Raportointi

Raportointi tulee olla selkeä sekä täsmällinen. Raportissa tulee mainita, jos tarkastusta ei ole voitu suorittaa parhaalla mahdollisella tavalla, kuten esimerkiksi huonon pinnanlaadun tai lämpötilan takia.

3.4.13 Alihankinta

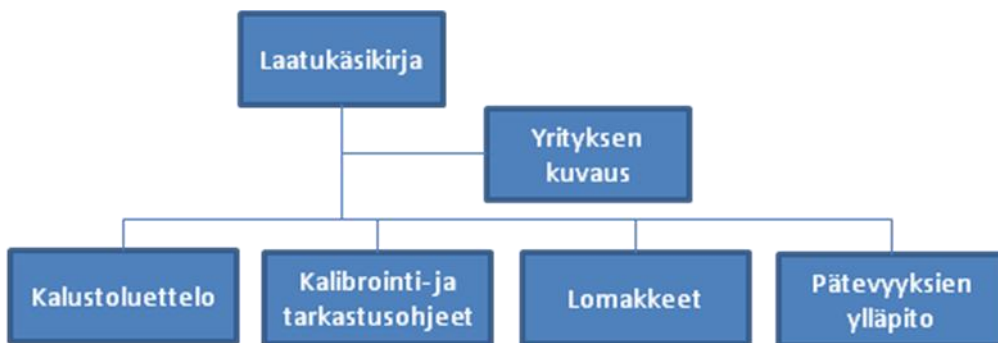
Tarkastuslaitoksen tulee suorittaa sopimuksen mukaiset tarkastukset itse, mutta tarvittaessa voidaan käyttää alihankkijaa. Alihankkijan tulee olla akkreditoitu tai alihankkijan tulee osoittaa pätevyytensä hoitaa tarkastukset akkreditoinnin asettamien vaatimusten mukaisesti. Tarkastuslaitoksen tulee ylläpitää luetteloa hyväksytyistä alihankkijoista sekä heidän tekemistä töistä.

4 AKKREDITOINNIN YLLÄPITÄMINEN, KUSTANNUKSET JA HYÖDYT

Suomen Testauspalvelu Oy:ssä on laadittu laatujärjestelmä, jolla vastataan akkreditoinnin asettamiin vaatimuksiin. Laatujärjestelmän ylläpitämisestä ja noudattamisesta aiheutuu yritykselle kustannuksia, jotka tulisi huomioida yrityksen hinnoittelussa. Akkreditoinnista saatavat hyödyt tulevat esiin mahdollisina uusi-
na asiakkaina.

4.1 Laatujärjestelmä

Suomen Testauspalvelu Oy:n laatujärjestelmä koostuu laatukäsikirjasta, yrityksen kuvauksesta, kalustoluettelosta, kalibrointi- ja tarkastusohjeista, lomakkeista sekä pätevyyksien ylläpidosta (kuva 5). Laatujärjestelmä on laadittu siten, että sitä noudattamalla toiminta täyttää akkreditoinnissa käytettyjen standardien asettamat vaatimukset. Laatujärjestelmää koskevat vaatimukset on esitetty tässä työssä, kohdissa 3.3.5 sekä 3.4.2.



KUVA 5. Suomen Testauspalvelun laatujärjestelmän rakenne

4.1.1 Laatukäsikirja

Laatukäsikirjassa määritetään Suomen Testauspalvelu Oy:n laatupolitiikka, joka antaa suuntaviivat koko yrityksen toiminnalle (1):

”Suomen Testauspalvelu Oy:n johdon sekä vastuuhenkilöiden tehtäviin oman työn lisäksi kuuluu huolehtia siitä, että yrityksen toiminta kaikilta osin täyttää laatukäsikirjassa esitetyt vaatimukset.

Noudatamme työssämme ajanmukaisia standardeja ja ohjeita. Henkilökuntamme on myös koulutettu standardien asettamien vaatimusten mukaisesti.

Suomen Testauspalvelu Oy henkilöstö osallistuu säännöllisesti tarkastusmenetelmiin liittyviin koulutuksiin ja seminaareihin, näin saadaan viimeisintä tietoa alan kehityksestä.

Näillä toimilla varmistamme, että asiakkaamme saavat laadukkaan ja asiantuntevan palvelun.”

Erillistä organisaatiokaaviota ei ole laadittu, vaan henkilökunnan toimenkuvat on kerrottu luettelo muodossa. Toimenkuvat ovat toimitusjohtaja, tarkastusesimies, laatupäällikkö sekä tekninen johtaja sekä näiden varahenkilöt, lisäksi on määritetty tarkastaja sekä harjoittelija.

Toimitusjohtajalla on vastuu yrityksen johtamisesta. Toimitusjohtajan tulee johtamisellaan taata yritykselle riittävät resurssit, jotta kaikki tehtävät kyetään hoitamaan asianmukaisella tavalla. Laatupäällikön toimenkuvaan kuuluu sisäisten auditointien järjestäminen, johdon katselmuksiin osallistuminen, laatujärjestelmän ylläpitäminen, asiakirjojen ja tiedostojen tarkastaminen ja laadinta, laatu koulutus, yrityksen toiminnan seuranta ja kehittäminen sekä tarkastajien pätevyyksien seuranta.

Tarkastusesimiehen toimenkuvaan kuuluu tarkastuslaitteiston ylläpitäminen, siihen kuuluu kalibrointien ja huoltojen järjestäminen, tarkastusohjeiden ja standardien ajan tasalla pitäminen sekä tarkastustoiminnassa ilmenevien poikkeamien käsittely. Tekninen johtaja vastaa yrityksen laitehankinnoista ja järjestää tarvittavia työnäytteitä tarkastajille, joilla varmistetaan tarkastusten suorittamisen oikeellisuus.

Tarkastajat-nimikkeellä työskentelevät henkilöt suorittavat tarkastuksia annettujen ohjeiden mukaisesti. Harjoittelijat työskentelevät luvallisen tarkastajan valvonnan alaisena ja pätevyyskokeen suoritettuaan voivat työskennellä tarkastajana kyseisessä menetelmässä. 3- tason palvelu on ostopalveluna QC-palvelulta, koska yrityksellä ei ole omaa 3-tason tarkastajaa.

3-tason toimenkuva perustuu kirjalliseen sopimukseen. Näillä toimenkuvien määrittämisillä vastataan kohdissa 3.3.4 sekä 3.4.3 mainittuihin vaatimuksiin.

Yrityksen johto, toimitusjohtaja, laatupäällikkö sekä tarkastusesimies järjestävät kerran vuodessa johdon katselmuksen. Katselmuksessa käydään läpi edellisen vuoden toimintaa, kuten laatukäsikirjan noudattamista, auditointituloksia sekä asiakaspalautteita. Lisäksi laaditaan tulevalle vuodelle henkilöstön koulutus- suunnitelmia sekä muodostetaan arvio tulevan vuoden resurssitarpeista.

Kohdissa 3.3.10, 3.3.11 sekä 3.4.8 esitetään vaatimukset tiedostojen sekä tarkastusraporttien laatimisesta ja hallinnasta. Yrityksen asiakirjojen, kuten laatukäsikirjan, tarkastus-/kalibrointiohjeiden ylläpidosta ja niiden säilytyksestä on laadittu menettelyt. Toimitusjohtaja/laatupäällikkö vastaavat kaikista toimintaa ohjaavista asiakirjoista ja niihin tulevista muutoksista. Tarkastusraporttien täyttämisen on sallittu vain kyseiseen menetelmään vähintään tasolle 2 pätevyiteytyltä tarkastajalta. Tarkastusraporttien kopioiden säilytysajaksi on määritetty 5 vuotta.

Kohdassa 3.3.8 sekä 3.4.9 esitetään vaatimukset sopimuskatselmusten ja työtilausten suorittamisesta. Sopimuskatselmuksen voi suorittaa joko toimitusjohtaja tai tarkastusesimies. Sopimuskatselmuksella varmistetaan, että yrityksellä on riittävät pätevyydet ja resurssit suorittamaan tarjouksen kohteena oleva työ. Sopimuskatselmuksen suoritus noudattaa oppaassa EA-4/15 esitettyä vaatimusrunkoa.

Suomen Testauspalvelun käyttämien alihankkijoiden tulee täyttää Suomen Testauspalvelun laatuvaatimukset. Jos heillä ei ole voimassa olevaa akkreditointia, alihankkijan toiminta varmistetaan auditoimalla heidät. Alihankkijan kanssa laaditaan sopimus, jossa määritetään suoritettavat tarkastukset. Tämä sopimus täyttää kohtien 3.3.12 sekä 3.4.13 vaatimukset.

Asiakaspalautteet arkistoidaan ja käydään läpi johdonkatselmuksessa. Asiakkailta tulevien poikkeamien/reklamaatioiden käsittelyn hoitaa toimitusjohtaja, laatupäällikkö sekä tarkastusesimies. Johdonkatselmuksessa reklamaation laatu ja syyt selvitetään ja niiden perusteella päätetään jatkotoimet, jotka on määri-

tetty laatukäsikirjassa. Asiakspalautteiden ja valitusten käsittelystä annetaan vaatimukset kohdassa 3.3.13.

Sisäinen auditointi suoritetaan vuosittain ennalta laaditun ohjelman mukaisesti. Tarvittaessa auditointeja voidaan suorittaa muihinkin kuin ohjelman mukaisiin kohteisiin. Auditoinneissa käydään läpi edellisessä auditoinnissa löytyneet puutteet. Auditointi suoritetaan lomakkeella, joka täyttää EA-4/15 liitteen G vaatimukset. Auditoinnista laaditaan myös sanallinen yhteenveto. Auditointimenettely on laadittu 3.3.5 sekä 3.4.10 vaatimusten mukaisesti, ja sen suorittaa 3-tason tarkastajan lisäksi toimitusjohtaja, laatupäällikkö tai tarkastusesimies.

4.1.2 Yrityksen kuvaus

Yrityksen kuvaus on laatukäsikirjasta erillinen asiakirja, jossa kerrotaan yrityksen perustamistiedot, kuten perustamiskirjan allekirjoituspäivä sekä toimiala. Yrityksen kuvauksella vastataan hallinnollisiin sekä henkilöstöön kohdistuviin riippumattomuus- ja puolueettomuusvaatimuksiin, jotka esitetään kohdissa 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.3 sekä 3.4.4. Asiakirjassa määritellään myös kuinka yrityksen kirjanpito sekä vastuuvakuutus on järjestetty. Yrityksen kuvaus määrittää myös työntekijöiden riippumattomuuden ja tarkastustulosten luottamuksellisuuden sekä toimenkuvien kokemus- ja koulutusvaatimukset.

4.1.3 Kalustoluettelo

Laitteiston hallinta suoritetaan kalustoluettelon avulla (kuva 6). Luetteloon lisätään tarkastustoiminnassa käytettävät laitteet juoksevilla STP numerolla, joka kaiverretaan laitteeseen vastaanottotarkastuksen yhteydessä.

Numero	Tyyppi		Sarjanumero	Kalibroitu	Seur. Kalib	Kalib.ptk	Haltija
STP 1	Kalibrointikappale	V1	50433				Tsto Ii
STP 2	Kalibrointikappale	s20 ø3mm. Fe					Ttu
STP 3	Kalibrointikappale	s20 Ø1,5mm					Tsto Ii
STP 4	Kalibrointikappale	(porraspala 19,15-9,00mm) Fe					Tsto Ii
STP 5	Kalibrointikappale	(putkiporraspala Ø75 14,8-4,8mm) Fe					Tsto Ii
STP 6	Kalibrointikappale	(putkiporraspala Ø75 15,25-5,3mm) SS					Tsto Ii
STP 7	Kalibrointikappale	s40 Ø3mm					Tsto Ii
STP 28	Ultraääniluotain	MWB45-4	56927-34652	15.9.2011	15.9.2012	STP 161-11	Apu

KUVA 6. Kalustoluettelo

Luetteloon lisätään myös laitteen tyyppi, esimerkiksi ultraääniluotain, myös laitteen tarkempi tunnus, esimerkiksi ultraääniluotaimelle MWB 45-4, joka kertoo luotaimen ominaisuudet.

Sarjanumero sarakkeessa ilmoitetaan valmistajan laitteelle antama sarjanumero, jonka avulla pystytään jäljittämään laitteen alkuperä. Kalibroitu sarakkeeseen lisätään viimeisin suoritettu kalibrointi ja seur.kalib-sarakkeeseen laitteen seuraava kalibrointi päivä. Kalibrointijakso määrätään laitteen kalibrointiohjeessa.

Kalibrointi ptk-sarakkeeseen syötetään pöytäkirjan numero, joka on täytetty, kun kalibrointi on suoritettu. Haltija sarakkeeseen lisätään laitteen haltia, jos kyseessä henkilökohtainen laite. Jos kyseessä on laite, joka on yhteiskäytössä toimipisteessä, laitetaan kyseisen toimipisteen nimi.

Luettelosta voi hakutoimintoja käyttämällä rajata näkymän tiettyihin laitteisiin. Esimerkiksi hakemalla seuraavan kalibrointipäivämäärän mukaan, voidaan hakea laitteet, joiden kalibrointi on menossa vanhaksi.

Kalustoluettelon ylläpidolla ja siihen merkittävillä kalibroinneilla täytetään kohdassa 3.3.7 sekä 3.4.5 esitettyihin vaatimuksiin välineistä ja laitteista. Kalustoluettelon lisäksi laatukäsikirjassa on kerrottu laitteistoon ja laitteiston hallintaan kohdistuvia vaatimuksia.

4.1.4 Kalibrointi- ja tarkastusohjeet

Kalibrointiohjeita on laadittu yhdeksän. Nämä ohjeet ovat laitekohtaisia ja ohjeiden perusteella suoritetaan vaaditut laitekalibroinnit. Kalibrointiohjeet on laatinut 2-tason tarkastaja ja ohjeen hyväksynnän suorittaa 3-tason tarkastaja. 3-tason tarkastaja käy ohjeen läpi ja varmistaa, että se täyttää menetelmäkohtaisen suoritusstandardin sekä oppaan EA-4/15 asettamat vaatimukset.

Menetelmäkohtaiset tarkastusohjeet on laadittu yleisellä tasolla ja ne ovat koulutusluonteisia yleisohjeita. Yksityiskohtaisia ohjeita ei ole laadittu, koska lähtökohtana on, että 2-tason tarkastajat osaavat suorittaa tarkastukset standardien vaatimalla tavalla ilman yksityiskohtaista ohjetta. Asiakkaan niin halutessa yksi-

tyiskohtaisia ohjeita laaditaan. Nämä ohjeet hyväksytetään ensin 3-tason tarkastajalla, sen jälkeen ne hyväksytetään asiakkaalla. Tarkastusohjeet on laadittu siten, että ne vastaavat kohtien 3.3.8, 3.4.6 sekä 3.4.7 vaatimukset.

Kun ohjeessa viitattuihin standardeihin tulee muutoksia, niin nämä muutokset tulee siirtää kalibrointi-/tarkastusohjeisiin. Standardeihin tulevia muutoksia seurataan SFS:n toimesta. SFS:lle on lähetetty luettelo yrityksen käytössä olevista standardeista. SFS tarkastaa määräväleihin onko luettelossa oleviin standardeihin tullut muutoksia. Mahdollisista muutoksista informoidaan yritystä.

4.1.5 Lomakkeet

Yrityksen käyttämät pöytäkirjat sekä muut lomakkeet on numeroitu juoksevilla STPL-numerolla. Kaikki käytössä olevat lomakkeet löytyvät lomakeluettelosta, jota laatupäällikkö ylläpitää. Tarkastuspöytäkirjapohjiin tehdyt muutokset eli lomakkeen viimeiset versiot ilmoitetaan sähköpostin välityksellä tarkastajille. Näin heillä on tieto viimeisimmästä pöytäkirjapohjasta. Menetelmäkohtaiset tarkastuspöytäkirjat on laadittu vastaamaan kyseisen menetelmän suoritusstandardissa esitettyihin vaatimuksiin liittyen tarkastuspöytäkirjan rakenteeseen. Tarkastuspöytäkirjojen sekä kalibrointipöytäkirjojen täyttöohjeet sekä täyttämiseen liittyvät rajoitukset on kerrottu tarkastus-/kalibrointiohjeissa.

4.1.6 Pätevyysien ylläpito

Tarkastajien pätevyysien voimassaoloa sekä vuosittaisia näöntarkastuksia valvotaan pätevyysluettelolla. Luetteloon on merkittynä jokaisen työntekijän pätevyudet, pätevyuden voimassaolo päivämäärä sekä myös vuosittain suoritettavan näöntarkastuksen päivämäärä. Tällä luettelolla pidetään myös kirjaa henkilökunnan koulutuksista. Luetteloon merkitään suoritettavat kurssit ja tutkinnot, sekä suunnitellut lisäkoulutukset. Nämä hallittavat pätevyys- ja koulutusvaatimukset määräytyvät suoritettavien tarkastuksien mukaisesti. Henkilöstön pätevyys- ja koulutusvaatimukset on määritetty tarkemmin laatukäsikirjassa. Pätevyysien ylläpidon seuraamisella pystytään vastaamaan kohdassa 3.3.6 ja 4.1.6 esitettyihin vaatimuksiin.

4.2 Akkreditoinnin kustannukset

Akkreditoinnista aiheutuvat kustannukset voi jakaa akkreditointikustannuksiin sekä ylläpitokustannuksiin. Akkreditointikustannukset muodostuvat vuosittaisista auditointikustannuksista, jotka koostuvat arviointiryhmän työkustannuksista sekä matkustuskustannuksista arviointi paikkakunnalle. Ylläpitokustannuksia muodostuu yrityksen henkilökunnan koulutuksista, laatu-/ johtamisjärjestelmän ylläpitämisestä ja kehittämisestä sekä tason 3-palvelusta.

FINASin arviointiryhmän kustannukset vuodessa ovat n. 6 000 €. Yrityksen laatujärjestelmän mukaiset sisäiset auditoinnit maksavat n. 1 000 €/auditointi. Näitä auditointeja järjestetään 2 - 3 kpl vuodessa, kokonaiskustannus vuodessa on 3 000 €. Auditoinnin suorittamiseen menee 1 työpäivä, jonka lisäksi tulee matka-aikaa auditoitavalle paikkakunnalle. Kun suoritetaan 3 auditointia vuodessa, työpäiviä kuluu 5.

Tarkastustoiminnasta vastaavan 3-tason tarkastajan palvelu on ostopalvelua ja sen kustannus on xxx €/kk. Vuodessa siitä aiheutuu kustannuksia

$$12kk \cdot xxx\text{€} / kk = \underline{xxxx\text{€}}.$$

Laatujärjestelmän vaatima ylläpitotyö vie 5 työpäivää kuukaudessa, vuodessa 55 päivää. Laatujärjestelmän ylläpidosta vastaavan henkilön palkka xxxx€/kk, työnantajalle kustannusvaikutus 1,75*xxxx €/kk. Laatujärjestelmän ylläpidosta aiheutuva kustannus on vuodessa

$$\left(1,75 \cdot xxx\text{€} / kk \right) \cdot 12kk \cdot 0,25 = \underline{xxxx\text{€}}.$$

Henkilöstölle pyritään järjestämään vuodessa vähintään 2 koulutuspäivää, joko sisäisiä koulutuksia tai sitten yrityksen ulkopuolisia esim. Hitsaustekniikkayhdistyksen järjestämät NDT-päivät. Työntekijöiden keskimääräisenä palkkana voidaan pitää xxxx €/kk, työnantajan kustannus 1,75*xxxx €/kk, koulutuspäiviä tulee vuodessa yhteensä 22. Koulutuspäivien aiheuttama kustannus yritykselle on seuraava:

$$\frac{\left(1,75 \cdot xxx\text{€} / kk \right)}{20\text{työpv} / kk} \cdot 22\text{koulutuspv} = \underline{xxxx\text{€}}$$

Edellä mainittuihin koulutuksiin, auditointeihin sekä järjestelmän ylläpitoon käytetty aika on myös pois laskutettavasta työstä. Tällaisia päiviä kertyy vuodessa yhteensä 82 kpl. Keskimääräisenä laskutushintana voi pitää xx €/h, jolloin laskutusta jää saamatta vuodessa:

$$82pv \cdot 8h / pv \cdot xx\text{€} / h = \underline{\underline{xxxxx\text{€}}}.$$

Nämä kustannukset tulee huomioida yrityksen laskutushinnassa. Jos oletetaan, että jokainen tarkastaja on laskutuksessa 1 700 h/vuodessa, kertyy laskutusta vuodessa:

$$1700h / vuosi \cdot 11 = 18700h.$$

Jokaista laskutettavaa tuntia kohden ns. "akkreditointilisä" on n. 8 % tunti-laskutushinnasta.

$$\left(\text{€}xxx + xxx\text{€} + xxxxx + xxxxx + xxx\text{€} + xxxxx \right) / 18700h = xx\text{€} / h$$

4.3 Akkreditoinnilla saavutettavat hyödyt

Akkreditoinnilla saavutettavat hyödyt voi jakaa sisäisen toiminnan kehittymiseen sekä asiakaspohjan laajentamiseen. Sisäisen toiminnan kehittymiseen vaikuttaa säännöllinen henkilökunnan kouluttaminen, jolla ylläpidetään henkilökunnan ammattitaitoa. Yritykselle muodostuu jokapäiväiseen työhön selkeät toimintatavat ja rutiinit.

Asiakaspohjaa voidaan laajentaa ydinvoimaloihin, prosessilaitoksiin, voimalaitoksiin sekä konepajoihin. Ydinvoimalat, prosessilaitokset sekä voimalaitokset vaativat huoltoseisokeissaan tarkastuksia suorittavalta yritykseltä FINAS akkreditointia. Vaativia teräsrakenteita, kuten siltarakenteita valmistavat konepajat vaativat tunnustettua kolmannen osapuolen tarkastusta valmistamilleen tuotteilleen.

5 TULOKSET

Suomen Testauspalvelu Oy akkreditoitiin 18.3.2011 annetulla päätöksellä. Uusinta auditointi suoritettiin 6.10.2011 lissä ja Oulussa sekä toiminnan arviointi suoritettiin Alavudella 31.9.2011. Näissä auditoinneissa käytiin läpi yrityksen toiminta koskien johtamisjärjestelmää sekä käytännön toimintaa, auditointien lopputuloksena oli 7 poikkeamaa joiden vakavuus on vähäinen.

Auditoinnissa havaitut poikkeamat koskivat standardia SFS-EN ISO/IEC 17020 sekä FINAS V1/2007 julkaisua akkreditointiin viittaamisen säännöistä:

1. Poikkeama SFS-EN ISO/IEC 17020:2004, kohta 5 Luottamuksellisuus
2. Poikkeama FINAS V1/2007 Akkreditointiin viittaamisen säännöt
3. Poikkeama SFS-EN ISO/IEC 17020:2004, kohta 8.3 Henkilöstö
4. Poikkeama SFS-EN ISO/IEC 17020:2004, kohta 8.3 Henkilöstö
5. Poikkeama SFS-EN ISO/IEC 17020:2004, kohta 9.7 Välineet ja laitteet
6. Poikkeama SFS-EN ISO/IEC 17020:2004, kohta 10.3 Tarkastusmenetelmät ja menettelyt
7. Poikkeama SFS-EN ISO/IEC 17020:2004, kohta 10.1 Tarkastusmenetelmät ja menettelyt.

Näihin poikkeamiin on laadittava korjaavat toimenpiteet kuukauden kuluessa arviointikäynnistä. Korjaavat toimenpiteet laaditaan toimitusjohtajan, laatupäällikön tai tarkastusesimiehen toimesta riippuen siitä kenen vastuualueeseen poikkeama kuuluu.

Toimitusjohtajan vastuualueeseen kuuluu laatukäsikirjan mukaan henkilöstön johtaminen. Vastuualueen mukaisesti poikkeamat 1, 3 ja 4 kuuluvat toimitusjohtajalle. Poikkeama 2 kuuluu laatupäällikölle, koska hänellä on vastuu laatujärjestelmästä ja siihen liittyvien asioiden tiedottamisesta henkilökunnalle. Poikkeamat 5, 6 ja 7 kuuluvat tarkastusesimiehelle. Tarkastusesimiehen tehtäviin kuuluu laitteistojen sekä tarkastusmenetelmien valvonta.

6 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli muodostaa yritykselle toimintatavat, joilla se pystyy vastaamaan akkreditoinnin asettamiin vaatimuksiin. Työssä arvioitiin myös akkreditoinnin aiheuttamia kustannuksia ja hyötyjä.

Työn tuloksena on yritykselle laadittu laatujärjestelmä, jota noudattamalla pystytään täyttämään akkreditoinnin vaatimukset. Laatujärjestelmän noudattaminen tuo mukanaan yritykselle vaatimuksen henkilökunnan säännöllisestä kouluttamisesta ja tarkastuslaitteiden säännöllisestä kalibroinnista. Jotta laatujärjestelmä täyttää jatkossakin akkreditoinnin vaatimukset, tulee sitä ylläpitää ja kehittää.

Työssä laskettiin myös akkreditoinnin ylläpitämisestä aiheutuneet kustannukset. Kustannukset suhteutettiin vuosittaiseen laskutukseen ja näin saatiin laskettua akkreditoinnin tuoma kustannuslisä jokaista laskutustuntia kohden. Tämä ”akkreditointilisä” tulee jatkossa ottaa huomioon yrityksen hinnoittelussa.

Työn tuloksena voidaan todeta, että yrityksellä on edellytykset akkreditoinnin ylläpitämiseksi, mutta ulkopuolisen 3-tason tarkastajan käyttäminen on yritykselle iso ongelma. 3-taso on tällä hetkellä ostopalveluna, ja jos palveluntarjoaja irtisanoo sopimuksen, päättyy yrityksen akkreditoinnin voimassaolo siihen. Yrityksen tulisi mahdollisimman pian kouluttaa omasta henkilökunnasta tarkastaja tai tarkastajia 3-tasolle. 3-tason pätevyyksien jakaminen usean tarkastajan kesken olisi järkevä toimenpide. Näin saataisiin jaettua pätevyys tuomaa vastuuta ja työtehtäviä usean henkilön kesken. Lisäksi, jos sama henkilö suorittaa kaikki pätevyudet, on yritys täysin riippuvainen kyseisestä tarkastajasta.

LÄHTEET

1. Laatukäsikirja. 2011. Suomen Testauspalvelu Oy.
2. NDT-testaajat. Inspecta. 2011. Saatavissa:
<http://www.inspecta.fi/Palvelut/Sertifiointi/Henkilosertifiointi/NDT-testaajat/>.
Hakupäivä 8.10.2011.
3. SFS-EN 473. 2008. Rikkomaton aineenkoetus. NDT-henkilöiden päteväntä ja sertifiointi. Yleisperiaatteet. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.
4. Silmämääräisen tarkastuksen perusteet. 2006. AEL Koulutusaineisto, väli 1.
5. Toivonen, Juha. Tunkeumanestetarkastus 1- ja 2-tasolle. 2010. AEL Koulutusaineisto, väli 4.
6. Tunkeumanestetarkastus. Rohloff NDT. Saatavissa:
<http://www.rohloff.co.za/?Task=system&CategoryID=2306&sCatName=KEY+NDT+METHODS>. Hakupäivä 9.10.2011.
7. Magneettijauhetarkastus. NDT Education Resource Center. Saatavissa:
<http://www.ndt-ed.org/EducationResources/CommunityCollege/MagParticle/Introduction/basicprinciples.htm>. Hakupäivä 9.10.2011.
8. Åström, Thomas 2000. NDT-tarkastuskäsikirja, Magneettijauhetarkastus. Helsinki: Suomen Hitsausteknillinen Yhdistys ry.
9. Berke, Michael 1993. Aineettarikkomaton Ultraäänitarkastus, johdatus perusteisiin. Suom. Sonar Oy, Espoo.
Saatavissa: <http://www.sonar.fi/media/pdf/ultrapaper.pdf> Hakupäivä 12.10.2011.

10. Radiografinen tarkastus. Classle Learning, Testing of welds. Saatavissa:
www.classle.net/book/testing-weld.

Hakupäivä 12.10.2011.

11. FINAS, kansallisen akkreditointielimen toiminta. Saatavissa:

<http://www.finas.fi/frameset.aspx?url=finas.aspx%3fcategoryID=2>.

Hakupäivä 16.10.2011.

12. European co-operation for accreditation, publication EA-4/15. 2003. Accreditation for Non Destructive Testing.

Saatavissa: <http://www.european-accreditation.org/n1/doc/ea-4-15.pdf>.

Hakupäivä 10.10.2011.

13. FINAS-akkreditointipalvelu, 2007. Vaatimus V1/2007, Akkreditointiin viittaamisen säännöt.

Saatavissa: http://www.mikes.fi/documents/upload/www_v1_2005.pdf.

Hakupäivä 10.10.2011.

14. FINAS menettelyt akkreditointitoiminnassa. 2008.

Saatavissa:

http://www.mikes.fi/documents/upload/menettelyt_akkreditointitoiminnassa_1.pdf.

Hakupäivä 10.10.2011.

15. SFS-EN ISO/IEC 17020. 2004. Yleiset vaatimukset erityyppisten tarkastuslaitosten toiminnalle. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

16. Soveltamisohje IAF/ILAC-A4, 2004.

Saatavissa: [http://www.ilac.org/documents/IAF-ILAC-](http://www.ilac.org/documents/IAF-ILAC-A4_2004_guidance_on_the_application_of_ISO-IEC_17020.pdf)

[A4_2004_guidance_on_the_application_of_ISO-IEC_17020.pdf](http://www.ilac.org/documents/IAF-ILAC-A4_2004_guidance_on_the_application_of_ISO-IEC_17020.pdf).

Hakupäivä 10.10.2011.

17. Radiografinentarkastus. NDT Education Resource Center. Saatavissa:

http://www.ndt-ed.org/EducationResources/CommunityCollege/Radiography/cc_rad_index.htm

Hakupäivä 10.10.2011.

LÄHTÖTIETOMUISTIO

Tekijä Sami Räisänen _____

Tilaaaja Suomen Testauspalvelu Oy _____

Tilaaajan yhdyshenkilö ja yhteystiedot Tarmo Tuomela _____

Työn nimi Menettelyt Akkreditoinnin ylläpitämiseksi _____

Työn kuvaus Määritellään yritykselle puitteet henkilöstön määrästä, jotta akkreditoinnin kustannukset saataisiin takaisin ja mitä toimenpiteitä akkreditoinnin saavuttaminen/ylläpitäminen vaatii. _____

Työn tavoitteet1. Mitä toimenpiteitä vaaditaan että akkreditointi voidaan saavuttaa/ylläpitää _____

2. Tieto siitä miten voidaan hyödyntää saavutettu akkreditointi--> uudet asiakkaat ja niiden tarpeet/työllistämisaikutukset _____

3. Yritykselle info saavutettavista eduista ja kustannusten takaisinmaksusta _____

Tavoiteaikataulu

Valmis 31.3.2011 _____

Päiväys ja allekirjoitukset 9.10.2010 Sami Räisänen Tarmo Tuomela _____



AKKREDITOINTITODISTUS

ACCREDITATION CERTIFICATE

SUOMEN TESTAUSPALVELU OY

li

I031


on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima tarkastuslaitos I031.
Akkreditointipäätös on voimassa 18.03.2015 asti.
Tiedot akkreditoinnin pätevyysalueesta ja voimassaolosta on esitetty
verkkosivuilla www.finas.fi.

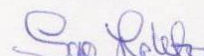
is inspection body No. I031 accredited by FINAS Finnish Accreditation Service.
The accreditation decision is valid until 18.03.2015.
Information about the scope and the current status of the accreditation is available
on the web page www.finas.fi.

Toimielin täyttää seuraavan standardin vaatimukset:
The above body conforms to the requirements of the following standard:

**SFS-EN ISO/IEC 17020:2004
(Tyyppi A / Type A)**

Espoo 18.03.2011


Leena Tikkanen


Seppo Lehto