

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Lappeenranta
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Infratekniikan ja maa- ja kalliorakentamisen suuntautumisvaihtoehto

Juho Kolehmainen

Laadunvalvonta kiviainesten sertifiointia varten

Opinnäytetyö 2013

Tiivistelmä

Juho Kolehmainen

Laadunvalvonta kiviainesten sertifiointia varten, 23 sivua

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka Lappeenranta

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Infratekniikan ja maa- ja kalliorakentamisen suuntautumisvaihtoehto

Opinnäytetyö 2013

Ohjaajat: lehtori Tuomo Tahvanainen, Saimaan ammattikorkeakoulu, toimitusjohtaja Lasse Kotiranta, Lahden kaivin ja kuljetus Oy

Opinnäytetyöni tilaajana toimi Lahden Kaivu ja Kuljetus Oy, joka on Hollolasta käsin toimiva maanrakennusyriitys. Yritys urakoi erilaisia maarakennuskohteita pääasiassa Lahden talousalueella. Yrityksen toimenkuvaan kuuluu myös kiviainesten tuotantoa ja myyntiä. Lahden Kaivin ja Kuljetus Oy on pitkät juuret omaava perheyriitys, joka on yrityskauppojen myötä kasvanut viime vuosina merkittävästi. Tulevaisuudessa yritys painottaa liiketoimintaa kiviainesten myyntiin johon liittyy opinnäytetyöni aihe, laadunvalvonnan käsikirja kiviainesten sertifiointia varten.

Opinnäytetyössäni tein yritykselle ensiksi laadunvalvontaa ohjaavan käsikirjan. Käsikirjan teossa paneuduin kiviainesten sertifiointiin liittyviin standardeihin ja kiviaineksille tehtäviin testauksiin laadun määrittämiseksi. Tein myös yhdessä yrityksen työnjohdon kanssa kiviainestuotantoon liittyvää laadunvalvontajärjestelmää.

Varsinainen opinnäytetyöni on koonti laadunvalvonnan käsikirjaan kirjattavista asioista ja kiviainesten testauksiin liittyvistä standardeista. Opinnäytetyöni tarkoitus on toimia yritykselle ohjeellisena tuotoksena kiviainesten sertifiointissa ja CE –merkinnän hankkimisessa.

Avainsanat: laadunvalvonta, CE, kiviaines, käsikirja, sertifiointi

Abstract

Juho Kolehmainen

Quality control for the certification of aggregates , 23 pages

Saimaa University of Applied Sciences

Civil and Construction Engineering, Lappeenranta

Thesis 2013

Instructors: Mr Tuomo Tahvanainen, senior lecture, Saimaa University of Applied Sciences, Mr Lasse Kotiranta, managing director, Lahden Kaivu ja Kuljetus Ltd

The thesis was commissioned by Lahden Kaivu ja Kuljetus Ltd, which is a civil engineering company from Hollola. The company also produces and sells aggregates. Lahden Kaivu ja Kuljetus Ltd is an old family-owned company that has grown through acquisitions. In the future the company aims at increasing the production of aggregates. The aim of the thesis was to prepare a manual for the company to be used as a guide in internal quality control. The company needs it for the CE marking process of their aggregate.

At first the work concentrated on the standards related to aggregates and the aggregates tests to determine the quality. Then the manual was made with the management of the company. The process involved in creating the CE marking was also studied.

As a result of this project a manual for internal quality supervision was created. The purpose of this thesis is to serve as a guideline for the company aggregates certification and CE marking.

Keywords: quality control, CE, aggregates, manual, certification

Sisältö

Käsitteet.....	5
1 Johdanto	6
2 Sertifiointi yleisesti	7
2.1 Mikä on CE- merkintä.....	7
2.2 Kiviaineksen CE- merkintä	7
2.3 Harmonisoidut tuotestandardit ja kansalliset soveltamisstandardit.....	8
3 Kiviainesten testaus	9
3.1 Testausta ohjaavat standardit	10
3.1.1 EN 932 Kiviainesten yleisten ominaisuuksien testaus.....	10
3.1.2 EN 933 Kiviainesten geometrinen ominaisuuksien testaus	11
3.1.3 EN 1097 Kiviainesten mekaanisten ja fysikaalisten ominaisuuksien testaus	11
3.1.4 EN 1367 Kiviainesten lämpö- ja rapautuvuusominaisuuksien testaus..	12
3.1.5 EN 1744 ja EN 13179.....	12
4 Laadunvalvonnankäsikirja.....	12
4.1 Laadunvalvonnan käsikirjan sisältö	13
4.2 Organisaatio	13
4.2.1 Vastuut ja valtuudet	13
4.2.2 Johdon katselmus.....	14
4.3 Valvontamenetelmät	14
4.3.1 Asiakirjojen ja tietojen valvonta.....	14
4.3.2 Aliurakoitsijan palvelut	15
4.3.3 Tiedot raaka-aineista	15
4.4 Tuotannon johtaminen	15
4.4.1 Menettelytavat, joilla valvotaan ja tunnistetaan materiaaleja	16
4.4.2 Menettelytavat vaarallisten aineiden tunnistamiseksi	16
4.4.3 Menettelytavat varastoinnin valvontaan ja kasojen tunnistamiseksi ..	16
4.4.4 Tuotteen tunnistettavuus.....	16
4.5 Tarkastus ja testaus.....	17
4.5.1 Laitteisto	18
4.5.2 Tarkastus-, näytteenotto- ja testaustiheys sekä testauspaikka	18
4.6 Tallenteet.....	19
4.7 Vaatimustenvastaisen tuotteen valvonta.....	19
4.8 Käsittely, varastointi ja säilytys tuotantoalueella	20
4.9 Kuljetus ja pakkaaminen	20
4.10 Henkilökunnan koulutus	21
5 Laadunvalvonta Lahden Kaivin ja Kuljetus Oy:ssä	21
5.1 Tallenteiden käsittely	22
5.2 Tämän hetkinen tilanne	23
6 Yhteenveto.....	23
Lähteet.....	25

Käsitteet

Harmonisoitu tuotestandardi eli hEN on Eurooppalaisen standardisoimisjärjestön CENin laatima CE-merkintään johtava tuotestandardi, josta on julkaistu ilmoitus komission virallisessa lehdessä. Se määrittää tuoteryhmäkohtaisesti tuotteilta selvitettävät ominaisuudet, valmistuksen laadunvalvonnan vaatimukset ja CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot.

Ilmoitetut laitokset ovat jäsenvaltioiden päteväksi toteamia laitoksia, jotka on valtuutettu suorittamaan CE-merkinnän edellyttämiä testauksia ja valmistuksen laadunvalvontaa.

Suoritusasoilmoitus kertoo tuotteen ominaisuuksien ilmoitetut arvot ja luokat. Valmistaja laatii suoritusasoilmoituksen ja vastaa tietojen paikkansapitävyydestä. Se on laadittava kaikille CE-merkityille rakennustuotteille 1.7.2013 alkaen.

AVCP-luokka eli suoritusason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmä (4, 3, 2+, 1 ja 1+) määrittää, missä laajuudessa ilmoitettu laitos osallistuu tuotteen ominaisuuksien ja valmistuksen laadunvalvonnan varmentamiseen.

Huom. Rakennustuotedirektiivissä käytetään vastaavasta varmentamisjärjestelmästä nimeä AoC-luokka (= AC-luokka).

Rakennustuoteasetus, jolla säädetään muun muassa CE-merkinnän käyttämisestä rakennustuotteissa, korvaa rakennustuotedirektiivin. Asetus kokonaisuudessaan tulee sellaisenaan voimaan kaikissa EU-maissa 1.7.2013.

(hEN Helpdesk)

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda laadunvalvonnan käsikirja kiviainesten sertifiointia varten Lahden Kaivu ja Kuljetus Oy:lle. Opinnäytetyössä keskitytään kiviainesten tuottamiseen liittyviin standardeihin ja sertifiointin vaatimaan laadunvalvontaan.

Lahden Kaivu ja Kuljetus Oy:llä ei ole käytössä aikaisempaa käsikirjaa laadunvalvonnasta. Yritys on käynnistänyt kiviainesten sertifiointiprosessin olemalla yhteyksissä kiviainesten testauksia tekevään laboratorioon ja ulkopuoliseen valvojaan vaativamman laatuluokan suorittamiseksi. Käsikirjan sisällöstä on koottu alustava runko, jonka pohjalta on tarkoitus lähteä kokoamaan laadunvalvontaa liittyviä ohjeistuksia.

Yrityksellä on tarve saada laadunvalvontajärjestelmä, jotta yritys voi jatkaa kiviainesten myyntiä 1.7.2013 jälkeenkin. Tällöin astuu voimaan uusi rakennustuoteasetus, joka edellyttää myytävien rakennustuotteiden sertifiointia eli CE-merkintää. CE-merkinnän saamiseksi kiviaineksille täytyy ensiksi yrityksen täyttää harmonisoidun tuotestandardin liitteen ZA vaatimukset.

Opinnäytetyössä tarkoituksena ei ole hankkia yritykselle CE-merkintää kiviaineksille vaan luoda siihen ohjeistus. Opinnäytetyön aiheeseen perehtymiseksi ja ohjeistuksen luomista varten on tarkoitus tehdä laadunvalvontakäsikirja yhdelle kiviainesten tuotantopaikalle. Opinnäytetyössä ei julkaista itse laadunvalvonnankäsikirjaa eikä siihen luotua aineistoa.

2 Sertifiointi yleisesti

2.1 CE-merkintä

CE- merkintä on valmistajan vakuutus siitä, että tuote täyttää EU:n asettamat vaatimukset. Joitakin tuotteita koskeva direktiivi voi vaatia tuotteelta CE-merkintää ja tällöin merkintä on myös kiinnitettävä tuotteeseen. Muita tuotteita ei saa varustaa CE-merkinnällä. Tuotteita koskevien vaatimusten lisäksi direktiiveissä on vaatimustenmukaisuuden osoittamiseen liittyviä vaatimuksia. CE-merkintää voi hakea direktiivin alaisille tuotteille monilla eri tavoilla. Joissakin tapauksissa riittää valmistajan vakuutus ja joskus merkinnän saamiseksi on käytettävä kolmatta osapuolta, muun muassa ilmoitettuja laitoksia. Suomessa toimivat uuden lähestymistavan direktiiveihin liittyvät ilmoitetut laitokset. (Suomen standardisoimisliitto SFS ry.)

Rakennustuotteiden CE-merkintä poikkeaa muiden tuotteiden CE-merkinnästä. Rakennustuotteissa CE-merkintä ei automaattisesti takaa määräysten täyttymistä. Rakennustuotteiden käyttäjien tehtävänä on tarkistaa, että CE-merkintätiedot osoittavat tuotteen täyttävän viranomaisten asettamat vähimmäisvaatimustasot aiotussa käyttö-kohteessa. (Suomen standardisoimisliitto SFS ry.)

Rakennustuote on tuote tai tuotejärjestelmä, joka valmistetaan ja saatetaan markkinoille käytettäväksi pysyvinä osina rakennuskohteissa tai niiden osissa ja jonka suoritustaso vaikuttaa rakennuskohteen suoritustasoon rakennuskohteen perusvaatimusten osalta.

2.2 Kiviaineksen CE-merkintä

Jalostettavien kiviainesten CE-merkitseminen tuli pakolliseksi 1.7.2013, kun uusi rakennustuoteasetus tuli voimaan. Uusi rakennustuoteasetus vaikutti myös Suomen voimassa oleviin maankäyttö- ja rakennuslakiin, rakentamismääräyskokoelmaan, tuotehyväksyntälakiin ja -asetukseen.

Kiviainekset kuuluvat rakennustuotteisiin, kun ne tulevat pysyviin rakenteisiin ja niiden nimelliskoko on pienempi kuin 90 mm. Poikkeuksena on hiekoitusseppi

ja rakennuspaikalla jalostettava kiviaines, joita ei tarvitse CE-merkitä eli sertifioida. Myöskään suoraan penkasta otettu kiviaines ei kuulu sertifiointiin piiriin, kun sitä ei millään muotoa käsitellä eli ei seulonta. Muulloin kiviaines sertifioidaan joko AVCP-luokkaan 2+ tai 4. Luokkien erona on ulkopuolisen tarkastajan tarve, eli luokassa 2+ on kolmas osapuoli mukana varmistamassa tuotannonaikaisen laadunvalvonnan toteutumisesta.

Kiviainestuotteiden suoritustason luokassa 4 valmistaja vastaa itse tuotteiden CE-merkinnästä ja kaikista siihen liittyvistä tehtävistä. AVCP-luokkaan 4 kuuluvat sitomattomat kerrokset eli kantava- ja jakavakerros sekä salaojasora. Tilaaja voi määrittää käytettäväksi näissäkin rakenteissa luokkaa 2+. Osa asfaltti- ja kevytkiviaineksista kuuluu luokkaan 4. AVCP-luokkaan 2+ kuuluvat korkean ja turvallisuuden vaatimukset edellyttävät kiviainekset. Näitä ovat raidesepeleli, vaativammat asfalttikiviainekset, betoni-, laastikiviainekset ja osa kevytkiviaineksista. Luokan päättämisestä Suomessa ei ole annettu kansallista päätöstä kaikissa rakennuskohteissa. Näin ollen tulee aina varmistajaa tilaajalta vaadittavan suoritustason luokka.

Kiviaineksien CE-merkintään liittyy oleellisesti suoritustasoilmoitus, jolla kerrotaan kiviaineksen ominaisuuksista. Sen on oltava määrämuotoinen rakennustuoteasetuksen liitteen mukainen ilmoitus, ja se tulee toimittaa tai olla asiakkaan saatavilla esimerkiksi yrityksen Internet-sivuilta. Suoritustasoilmoitus on ainoa mahdollinen tapa ilmoittaa rakennustuotteen ominaisuuksien arvot ja luokat. Sen täytyy olla valmistajan allekirjoittama, ja sitä on säilytettävä kymmenen vuotta kuten kaikkia muitakin CE-merkintädokumentteja. Aina, kun tehdään kiviainekselle uusia testauksia, niistä ei tarvitse tehdä uutta suoritustasoilmoitusta. Valmistajan tulee käyttää harkintaa siinä, milloin kiviaineksen ominaisuudet muuttuvat merkittävästi, jotta on tehtävä uusi suoritustasoilmoitus.

2.3 Harmonisoidut tuotestandardit ja kansalliset soveltamisstandardit

Kiviainekset CE-merkitään tuotteittain ja käyttökohteittain. On siis tiedettävä, mihin käyttötarkoitukseen kiviainesta tullaan käyttämään, jotta voidaan testata kiviaineksesta vaadittavat ominaisuudet. Harmonisoidut tuotestandardit on

Suomessa SFS:n voimaan saattama eurooppalaisen standardisointijärjestön CEN:n julkaisema englannin- tai suomenkielinen standardi.

Harmonisoituja standardeja ovat esimerkiksi SFS-EN 12620 Betonikiviainekset, SFS-EN 13139 Laastikiviainekset, SFS-EN 13043 Asfalttikiviainekset, SFS-EN 13242 Sitomattomat kiviainekset ja SFS-EN 13450 Raidesepeli. Tuotestandardit esittävät ominaisuuksille testausmenetelmän, laskentamenetelmän tai taulukkoarvot ja sen, miten arvot ja luokitukset esitetään CE-merkinnässä. Kiviaineksen CE-merkinnässä esitetään tuotteen tekniset ominaisuudet joko arvona tai luokkana.

Lisäksi on olemassa kiviainesten kansalliset soveltamisstandardit. Ne on tehty tuotestandardien pohjalta, ja niissä on esitetty Suomessa käytettävät vaatimusluokat. Kiviainesten kansallisia soveltamisstandardeja ovat esimerkiksi SFS 7003: Betonikiviainekset, SFS 7004: Asfalttikiviainekset, SFS 7005: Sitomattomat ja hydraulisesti sidotut kiviainekset infrarakentamisessa, SFS 7006: Sitomattomat ja hydraulisesti sidotut kiviainekset ja SFS 7007: Raidesepelikiviainekset. Soveltamisstandardien avulla kiviainesten valmistaja tietää, mitä ominaisuuksia tulee ilmoittaa ja mitkä ovat niiden ominaisuuksien vaadittavat arvot Suomessa. Nämä tulee olla tiedostettu myös tilaajien ja suunnittelijoiden puolella. Näiden soveltamisstandardien lisäksi Suomessa on käytössä laajalti Infra- ja MaaRYL, jotka määrittelevät kiviaineksille tarkempia ominaisuuksia käyttökohteittain.

3 Kiviainesten testaus

Kiviainesten testaukset on ohjeistettu tarkasti kansallisissa soveltamisstandardeissa. Testejä tekevien laboratorioiden tulee olla PANK ry:n hyväksymiä. Testauksien tiheydelle on annettu ohjeistus standardeissa, mutta ne ovat sidottu aikaan eivätkä näin ollen käy suoraan testien tekemisen tiheyden määrittelyyn vaan ovat pikemminkin suuntaa antavia. Testitiheydet on hyvä sitoa määriin joissain tapauksissa, jotta voidaan varmistua laadusta paremmin etenkin tuotanto määrien ollessa suuria. Tuottaja määrittää testaustiheydet, ja niiden on täytettävä standardissa määrätty aikaväli.

Testaustulosten käsittely ja arkistointiin tulee olla määritelty laadunvalvonnan käsikirjassa. Kiviaineksen laadun seurantaan kuuluu testaustuloksien tulkitseminen ja laatupoikkeamiin puuttuminen. Kiviainesten tuottajan tulee pystyä tulkitsemaan tuloksia ja päättämään, milloin niiden laadullinen vaihtelu on merkitsevää. Tällöin tulee kiviaineksesta tehdä uusi suoritustasoilmoitus, jossa kerrotaan kiviaineksen muuttuneet ominaisuudet. Kaikkien testauksien jälkeen ei tarvitse tehdä uutta ilmoitusta, vaan päätös uuden ilmoituksen tekemisestä kuuluu kiviaineksen valmistajalle.

3.1 Testausta ohjaavat standardit

Kiviaineksien ominaisuuksia testausta ohjaavat eurooppalaiset standardit. Niitä on yhteensä kuusi standardia, jotka koostuvat useista osista. Kaikkia testejä ei tarvitse kiviaineksille tehdä, vaan niille tehdään käyttötarkoituksesta riippuvat testit. Standardeissa tehtävät testit on pyritty keskittämään jonkin tietyn ominaisuuden ympärille.

- EN 932 Kiviainesten yleisten ominaisuuksien testaus
- EN 933 Kiviainesten geometrinen ominaisuuksien testaus
- EN 1097 Kiviainesten mekaanisten ja fysikaalisten ominaisuuksien testaus
- EN 1367 Kiviainesten lämpö- ja rapautuvuusominaisuuksien testaus
- EN 1744 Kiviainesten kemiallisten ominaisuuksien testaus
- EN 13179 Bitumisissa seoksissa käytettävien fillerikiviainesten testaus

3.1.1 EN 932 Kiviainesten yleisten ominaisuuksien testaus

Standardin ohjeistuksissa on yleistä tietoa ja säännöksiä testauksista ja näytteiden ottamisesta. Osassa 5 on määritelty käytettävät laitteet testauksissa ja niiden kalibrointi- ja tarkkuudet. SFS-EN 932 sisältää seuraavat osat:

- osa 1: Näytteenottomenetelmät:
- osa 2: Laboratorionäytteiden jakaminen
- osa 3: Yksinkertaistetun petrografisen kuvauksen menettely ja terminologia
- osa 5: Yleiset laitteet ja kalibrointi

- osa 6: Toistettavuuden ja uusittavuuden määritelmät

3.1.2 EN 933 Kiviainesten geometrinen ominaisuuksien testaus

Geometrisiä ominaisuuksia on kiviaineksista tutkittu yleisesti ennen pakollista sertifiointia. Osa standardeista koskee lähinnä muualla Euroopassa olevia kiviainesten ominaisuuksia. SFS-EN sisältää seuraavat osat:

- osa 1: Rakeisuuden määrittäminen, seulontamenetelmä
- osa 2: Rakeisuuden määrittäminen, seulasarjat, aukkojen nimelliskoko
- osa 3: Rakeisuuden määrittäminen, litteysluku
- osa 4: Rakeisuuden määrittäminen, muotoarvo
- osa 5: Pinnan ominaisuuden arviointi, murtopintaisten rakeiden osuus karkeassa kiviaineksessa
- osa 6: Pinnan ominaisuuden arviointi, kiviaineksen valumiskerroin
- osa 7: Simpukkapitoisuuden määrittäminen, simpukkapitoisuus karkeassa kiviaineksessa
- osa 8: Hienoaineksen määrittäminen, hiekkakvivalenttisesti
- osa 9: Hienoaineksen määrittäminen, metyleenisinitesti
- osa 10: Hienoaineksen määrittäminen, fillerin rakeisuus (ilmasuihkuseulonta)
- osa 11: Karkean uusiokiviaineksen osa-aineiden luokittelutesti

3.1.3 EN 1097 Kiviainesten mekaanisten ja fysikaalisten ominaisuuksien testaus

Kiviaineksen mekaaniset ja fysikaaliset ominaisuudet vaikuttavat paljon kiviaineksen soveltuvuudesta esimerkiksi asfalttimassaan ja kulutuskestävyyttä vaativiin betonimassa kohteisiin. SFS-EN 1097 sisältää seuraavat osat:

- osa 1: Determination of the resistance to wear (micro-Deval)
- osa 2: Iskunkestävyyden määrittämismenetelmät
- osa 3: Irtotiheyden ja tyhjätilan määrittäminen
- osa 4: Kuivan tiivistetyn fillerikiviaineksen tyhjätilan määrittäminen
- osa 5: Kosteuspitoisuuden määrittäminen kuivaamalla tuuletetussa lämpökaapissa

- osa 6: Kiintotiheyden ja vedenimeytymisen määrittäminen
- osa 7: Fillerikiviaineksen kiintotiheyden määrittäminen. Pyknometrimenetelmä
- osa 8: Kiillottuvuuden määrittäminen
- osa 9: Kulutuskestävyyden määrittämismenetelmä; Pohjoismainen testi (kuulamyllymenetelmä)
- osa 10: Vedenimeytymiskorkeus

3.1.4 EN 1367 Kiviainesten lämpö- ja rapautuvuusominaisuuksien testaus

Näitä ominaisuuksia seurataan yleisesti asfaltti- ja betonikiviaineksia valmistettaessa. Osa testeistä on harvinaisempia ja ei normaalisti tarvitse tehdä. SFS-EN 1367 sisältää seuraavat osat:

- osa 1: Jäädytys-sulatuskestävyyden määrittäminen
- osa 2: Magnesiumsulfaattitesti
- osa 3: ”Sonnenbrand-basalt” keittokoe
- osa 4: Kuivumiskutistuman määrittäminen
- osa 5: Kuumuudenkestävyyden määrittäminen
- osa 6: Jäädytys-sulatuskestävyys suolarasituksessa (NaCl)

3.1.5 EN 1744 ja EN 13179

Standardit EN 1744 Kiviainesten kemiallisten ominaisuuksien testaus ja EN 13179 Bitumisissa seoksissa käytettävien fillerikiviainesten testaus sisältävät voimassa olevia standardeja ainoastaan tällä hetkellä englannin kielellä.

4 Laadunvalvonnan käsikirja

Merkittävä osa kiviainesten sertifiointia on, että yrityksellä tulee olla laadunvalvontajärjestelmä. Laadunvalvonnan pohjana voidaan käyttää laadunvalvonnan käsikirjaa, kuten opinnäytetyöni antajalla, Lahden Kaivu ja Kuljetuksella on tarkoitus ottaa käyttöön. Laadunvalvonnan käsikirja sisältää yrityksen sisäiset toiminnan mallit ja ohjeistuksen. Käsikirjan tulee vastata yrityksen todellisia toiminta ohjeita, ja sitä on hyvä pitää ajantasaisena.

Selkeät ja toimivat dokumentointijärjestelmät ovat myös osana laadunvalvontaa. Laadunvalvonnan käsikirjan tulee myös kertoa, kenen vastuulla on mitäkin asioita ja kenen hoidettavana on mitäkin töitä. Näiden asioiden kirjaaminen käsikirjaan selventää vastuukysymyksiä. Laadunvalvonta koostuu itse tuotannon aikaisesta valvonnasta, dokumentoinnista ja vastuiden jakamisesta. CE-merkinnän perusajatuksena on myös tuotteen jäljitettävyys, valmiista asiakkaalla olevasta tuotteesta aina tuotannon alkupäähän. Tähän liittyy dokumentoinnin tarve, jota CE-merkintä edellyttää.

4.1 Laadunvalvonnan käsikirjan sisältö

Käsikirjalle ei ole määrätty täsmällistä sisältöä, mutta siellä tulee olla mainintoja määrättyistä asioista, jotka mainitaan standardien yhteydessä. Laadunvalvonnan käsikirjasta on luotu malli, Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten, jossa on ohjeistettu tarkemmin, mitä asioita on hyvä ottaa huomioon käsikirjan kokoamisessa. Malli on luotu Rakennustuotteiden laatu ry:n ja 11:sta kiviainesalan toimijan rahoittaman pilot-projektin ”Kiviaineksen CE-merkintä” tuloksena.

4.2 Organisaatio

Yrityksen organisaation kuvaaminen ja kertominen liittyy laadunvalvonnassa määräävissä asemissa olevien henkilöiden vastuiden ja arvojärjestyksen määrittämiseksi. Pienemmissä yrityksissä organisaatio on melko yksinkertainen ja vastuullinen henkilö on usein yrityksen omistaja. Näin on myös Lahden Kaivu ja Kuljetus Oy:ssä, jossa viime kädessä asioista päättää toimitusjohtaja ja yrityksen omistaja.

4.2.1 Vastuut ja valtuudet

Valmistajan tulee esittää organisaatiokaavio, josta käy selvästi ilmi jokaisen tuotantoon ja sen valvontaan osallistuvan vastuualue ja heidän valtuutensa tehdä päätöksiä. Organisaatiokaavio voidaan esittää yrityksen toimintatapoihin soveltuvissa erilaisissa aineistoissa esimerkiksi laadunvalvontakäsikirjan liitteenä. Kaavion esittämistapa on vapaa, se voidaan esittää myös esimerkiksi taulukkomuodossa. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

4.2.2 Johdon katselmus

Yrityksen johdon on arvioitava määrätyin aikaväleihin tehtaan sisäinen laadunvalvontajärjestelmä. Johdon katselmuksen voi suuressa organisaatiossa suorittaa esimerkiksi käytännössä kiviainestuotantoa johtava henkilö kuten yksikön johtaja tai aluejohtaja. Yrityksen johto voidaan määritellä tapauskohtaisesti yrityksen koon mukaan. Katselmusten aikataulu on sovittava etukäteen ja se on tehtävä vähintään kerran vuodessa ja aina, kun järjestelmän toiminnassa havaitaan vakavia puutteita.

Jokaisessa katselmuksessa on käytävä läpi seuraavat asiat:

- Laatupoikkeamat ja niiden syyt
- Asiakaspalautteet
- Korjaavat toimenpiteet ja niiden tehokkuus
- Miten laadunvalvontajärjestelmä toimii käytännössä
- Tuotteiden laatu

(Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE- merkintää varten.)

4.3 Valvontamenetelmät

Valvontamenetelmä osiossa tulee kertoa, miten laatua valvotaan, seurataan ja dokumentoidaan. Laadunvalvontaan liittyy paljon asiakirjoja ja laadusta kertovia dokumentteja, joiden säilyttämisestä täytyy olla ohjeistus. Laadunvalvonnan oleellisena osana on, että pystytään todistamaan tuotteen laatu tuotantohetkestä eteenpäin.

4.3.1 Asiakirjojen ja tietojen valvonta

Hankinnoista, tuotannosta, materiaalien tarkastuksesta ja muista laadunvalvonnan toimenpiteistä pitää olla dokumentit, joiden säilytystapa on kuvattu, lisäksi pitää määritellä, kuka asiakirjojen hallinnasta vastaa. Dokumentoinnin eri toiminnot pitää olla kuvattuna kirjallisesti. Asiakirjojen hyväksyjät tulee olla määriteltä, myös asiakirjoihin tehtävien muutosten vastuuhenkilöt tulee olla nimetty. Asiakirjojen jakelusysteemin ja muutoksista tiedottamisen tulee olla määriteltä. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE- merkintää varten.)

4.3.2 Aliurakoitsijan palvelut

Aliurakointina toteutettavan toimenpiteen laatuvaatimukset ovat samanlaiset kuin työ tehtäisiin valmistajan omana työnä. Aliurakointitehtävä pitää määritellä sopimuksessa: esimerkiksi työnaikataulu, järjestys, työn hyväksymis- ja hylkäyskriteerit, vastuurajat. Kokonaisvastuu kaikista aliurakointitoimenpiteistä kuuluu valmistajalle. Aliurakoitsijoiden kanssa tehtävien sopimustensisältö kannattaa määritellä tarkasti (erityisesti vastuu laadunvalvonnasta), oli sitten kysymyksessä louhinta, murskaus, laadunvalvonta, varastointi tms. aliurakkana tehtävä toimenpide. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE- merkintää varten.)

4.3.3 Tiedot raaka-aineista

Raaka-aineiden tiedot käsittävät vähintäänkin kiviaineksen sijaintikartan ja otto-suunnitelman. Raaka-aineen ja sen mahdollisesta vaihtelusta tulee myös olla tuotannon kannalta riittävät tiedot. Tietoihin tulee myös kirjata, jos kiviaineksesä on todettu tai epäillä olevan käytönkannalta haitallisia mineraaleja tai muita vaarallisia aineita. Vaarallisten aineiden testauksia ovat petrografinen kuvaus ja radioaktiivisuuden määrittäminen.

4.4 Tuotannon johtaminen

Seuraavat asiakirjat ja järjestelmät on esitettävä:

- Prosessikaavio (voi olla yksinkertainen esimerkiksi käsin piirretty tai kirjoitettu luettelo, ja se voidaan esittää esimerkiksi työmaapäiväkirjassa tai muussa päivittäisen raportoinnin aineistoissa)
- Päivittäiset raportit (tuotantomäärät, korjaukset ja huollot, ongelmat jne.)
- Järjestelmä, jolla erotetaan eri varastokasat toisistaan
- Kartta varastoalueesta
- Kasakyltit tai vastaavat

(Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE- merkintää varten.)

4.4.1 Menettelytavat, joilla valvotaan ja tunnistetaan materiaaleja

Raaka-aineen mahdollisten muutosten tunnistamiseksi on seurattava raaka-aineen laatua jatkuvasti, havaintoja voidaan tehdä silmämääräisesti. Myös tuotannon aikaisten prosessisäätöjen ja laadunvalvontatulosten perusteella voidaan tehdä havaintoja raaka-aineen laadun muuttumisesta. Havainnoista pidetään kirjaa, esimerkiksi työmaapäiväkirja tai muu päivittäisen toiminnan aineisto. Tuotannon aikaisten näytteiden ottamistavat ja testausmenetelmät on määriteltävä, koska näytteenoton edustavuus on laadunvalvonnan keskeisin asia. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

4.4.2 Menettelytavat vaarallisten aineiden tunnistamiseksi

On määriteltävä, kuinka tunnistetaan vaaralliset aineet (esim. sulfidimineraalit) ja kuinka usein vaarallisia aineita (esim. radioaktiivisuus) tulee testata. Valmistajan pitää olla tietoinen kiviaineksen käyttöpaikan vaatimuksista. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

4.4.3 Menettelytavat varastoinnin valvontaan ja kasojen tunnistamiseksi

On oltava ohjeistus varastokasojen tekemiseen ja tekemisen valvontaan. Lisäksi on oltava tunnistamisjärjestelmä kasoille, esimerkiksi kasakyltit tai karttakuva kasojen sijainneista lajikkeittain. Varastointiin tulee myös kiinnittää huomiota, ettei kasoihin pääse merkittäviä määriä epäpuhtauksia tai tapahdu liikaa lajittamista. Voidaan myös määrittää näytteiden ottamista varastokasoista laadun varmistamiseksi. Kiviaineksen laatu ei saisi huonontua varastoinnin aikana.

4.4.4 Tuotteen tunnistettavuus

Tuotteen tulee olla tunnistettavissa tuotantohetkestä aina myyntiin saakka. Tuotteille on laadittava selkeä nimeämisjärjestelmä, esimerkiksi tuotantopaikka-kohtaiset tuotekortit. Eräs tapa on ylläpitää niin kutsuttua kasakansiota, johon on kerätty kasaa koskevat tuotanto- ja laadunvalvontatiedot.

Seuraava osa tekstistä on esitetty standardien luvussa ”Vaatimusten mukaisuuden arviointi”, jossa taas viitataan liitteeseen ZA.

Kiviainekset tulee tunnistaa seuraavasti:

- a) esiintymä ja valmistaja – jos materiaalia on edelleen käsitelty varastossa, on sekä esiintymä että varasto ilmoitettava
- b) kiviainestyyppi (kts SFS-EN 932-3, Petrografinen kuvaus)
- c) kiviaineksen raekoko

Kiviainestyyppi on joko sora, kallio, moreeni tai merikiviaines. Esimerkki: Kivisen sora-alue, Hervannan varasto, Murskaaja Oy, sora 8/32

Nimikkeenä voidaan käyttää myös koodia, joka on valmistajan vapaasti valittavissa, koodin ja nimikkeen tietojen pitää olla luetteloitu. Esimerkki: Sr 8/32 KiHe, vastaa edellä esitettyä nimikettä.

Kuormakirjan tulee sisältää ainakin seuraavat tiedot:

- a) nimike
- b) toimituspäivämäärä
- c) kuormakirjan sarjanumero
- d) eurooppalaisen standardin numero

(Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

4.5 Tarkastus ja testaus

Alkutestauksessa tehdään kaikki kiviaineksen käytön kannalta oleelliset testit eli osoitetaan tuotteen kelpoisuus aiottuun käyttötarkoitukseen. Alkutestauksen testit on aina tehtävä EN-standardien mukaisilla testausmenetelmillä. Jos tuotantoprosessissa tai raaka-aineessa tapahtuu tuotteen ominaisuuksiin vaikuttavia muutoksia, on alkutestauksen testit tehtävä uudelleen näiden muuttuneiden ominaisuuksien osalta. Raaka-aineen ominaisuuksissa tapahtuvat merkittävät muutokset voivat johtaa myös raaka-aineen uudelleen testaukseen, muun mu-

assa petrografinen kuvaus tai radioaktiivisuusmääritys on tehtävä tällöin uudelleen. Alkutestaus on aina tuotteen laadunvalvonnan lähtökohta. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

4.5.1 Laitteisto

Valmistaja on vastuussa tarkastus-, mittaus- ja testausvälineiden valvonnasta, kalibroinnista sekä kunnossapidosta. Kaikkien testaukseen käytettävien laitteiden ja välineiden tulee olla kalibroituja ja niiden käyttöä tulee seurata jatkuvasti. Laitteiden ja välineiden kunnan silmämääräinen tarkastelu on tehtävä ennen jokaista testausta. Kalibrointi tulee tehdä sille mittausalueelle, jossa laitetta käytetään. Jos testauksessa käytettäviä laboratoriovaakoja siirretään, ne on kalibroitava uudelleen. Vastuu kalibroinneista ja kalibrointitietojen säilytyksestä voidaan siirtää esimerkiksi aliurakoitsijalle sopimuksella. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

Kalibrointitiheydet testauslaitteille on esitetty standardissa SFS-EN 932-5. Kalibroinnit tulee myös dokumentoida, ja ne pitää pystyä esittämään tarvittaessa. Nämä tallenteet kuuluvat myös kiviainesten laadunvalvontaan.

4.5.2 Tarkastus-, näytteenotto- ja testaustiheys sekä testauspaikka

Valmistajan on laadittava testaustiheysaikataulu, jossa huomioidaan standardissa esitetyn taulukon vaatimukset. Syyt testaustiheyden pienentämiseen (harventamiseen) on esitettävä tehtaan sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoissa. Laadunvalvonnan ensimmäisenä vaiheena on silmämääräinen tarkastelu. Mikäli silmämääräisesti havaitaan poikkeamia, testauksia voidaan tehdä useammin. Jos testitulokset ovat lähellä asetettuja raja-arvoja tai testitulosten hajonta on suuri, testaustiheyttä on syytä kasvattaa. Valmistajan on laadittava testaustiheydelle suunnitelmat, jossa huomioidaan standardien vähimmäisvaatimukset.

Testattavan näytteen tietoihin on kirjattava päivämäärä, näytteenottoaika, erä jota näyte edustaa, näytteenottajat, tuotteen kuvaus, näytemäärä ja näytteen tyyppi. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

Näytteenotto ja testaus tiheydet voidaan määrittellä myös oman kokemuksen perusteella. Valmistajan tulee kuitenkin olla aina varma, että tuote täyttää sille

asetetut vaatimukset. Näytteenotossa tulee myös kiinnittää huomiota siihen mistä näytteen ottaa ja mitä se silloin edustaa. Hihnalta otettu näyte edustaa vain tiettyä hetkeä tuotannosta ja kasalta otettu näyte jo sekoittunutta tuotetta. Kasanäyte voi olla myös jo lajittunutta, mutta näytteitä yhdistelemällä tai ottamalla useita näytteitä esimerkiksi hihnalta saadaan edustavampia näytteitä tuotantotilasta.

4.6 Tallenteet

Tallenteiksi kutsutaan asiakirjoja, joita tulee säilyttää laadunvalvontajärjestelmän osana. Tallenteiden ideana on vakuuttaa yrityksen toiminnan johdonmukaisuutta ja toimia pohjana mahdollisten ongelmatilanteiden selvittämiseksi.

Tallenteita ovat

- johdon katselmuksen raportit
- vaatimusten täyttymättömyyden asiakirjat
- asiakaspalautteet
- näytteenottoa, testausta, laadunvarmistusta ja CE-merkintää koskevat asiakirjat
- aliurakoitsijoiden toimia koskevat asiakirjat
- päivittäiset tuotantotiedot
- mittauslaitteita koskevat asiakirjat
- työntekijöiden koulutusta koskevat asiakirjat.

(Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

Tallenteiden säilyttämisen pituuden tulee olla ennalta määrätty ja se on usein lakisääteinen aika. Tallenteiden säilyttämisestä ja hävittämisestä tulee yrityksellä olla nimetty vastuuhenkilö. Tallenteiden avulla pitää pystyä muun muassa osoittamaan tuotetun kiviaineksen alkuperä ja testaustulokset tuotantoerästä.

4.7 Vaatimustenvastaisen tuotteen valvonta

Jos testeissä, tarkastuksissa tai asiakaspalautteesta ilmenee, että tuote ei täytä vaatimuksia, materiaali tulee:

- a) käsitellä uudelleen
- b) suunnata johonkin toiseen, sopivaan käyttöön
- c) hylätä ja merkitä vaatimustenvastaiseksi.

Valmistajan tulee kirjata kaikki vaatimustenvastaisuustapaukset ja selvittää ne sekä tehdä tarpeelliset korjaavat toimenpiteet. (SFS-EN 13242 liite C.)

Vaatimustenvastaisen tuotteen voi joko käsitellä uudelleen ja parantaa tällä sen laatua tai sitä voi käyttää väliaikaisissa rakenteissa. Tärkeintä kuitenkin on tietää, mitä tuotannon erää vaatimustenvastaisuus edustaa.

4.8 Käsitely, varastointi ja säilytys tuotantoalueella

Yrityksen on määriteltävä tarvittavat toimenpiteet tuotteen laadun säilyttämiseksi käsittelyn ja varastoinnin aikana. Huomioon otettavia asioita tuotteen laadun säilyttämiseksi ovat tuotteen likaantuminen, lajittuminen, käsittelylaitteiden ja välineiden sekä varastoalueiden puhtaus. Tuotteen likaantumiseen liittyy myös murskauksesta syntyvä pöly, jota tulee tarvittaessa pyrkiä vähentämään, jotta se ei kantaudu varastokasoihin. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota varastokasojen tekemiseen lajittumisen minimoimiseksi. Tästä tulee olla hyvät ohjeet työntekijöille.

4.9 Kuljetus ja pakkaaminen

Niiden tuotteiden laatu, joiden kuljetuksesta valmistaja vastaa, on hänen vastuullaan myös kuljetuksen aikana. Jos tuotteet myydään tuotantopaikalla, asiakas on vastuussa mahdollisista kuljetuksen aikana tapahtuvista muutoksista. Tehtaan sisäisen laadunvalvontajärjestelmän ja tehtävien sopimusten tulee sisältää tiedot mahdollisesta varastointi- ja toimitusvastuusta. (Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten.)

Jos kiviaines pakataan, menetelmien ja materiaalien tulee olla sellaisia, etteivät ne aiheuta kiviaineksen likaantumista tai huonontumista merkittävästi ennen kuin ne poistetaan pakkauksesta. Kaikki ne varotoimet, joilla tuotteen likaantu-

minen tai huonontuminen vältetään, tulee merkitä pakkaukseen tai mukana oleviin asiakirjoihin. (SFS-EN 13242 liite C.)

4.10 Henkilökunnan koulutus

Valmistajan tulee luoda ja ylläpitää järjestelmä, jolla tehtaan sisäisen laadunvalvontajärjestelmään osallistuvaa henkilökuntaa koulutetaan. Koulutustiedot tulee kirjata sopiviin tallenteisiin. (SFS-EN 13242 liite C.)

Perehdytyksessä tuodaan usein esille työn erityispiirteitä, turvallisuuden kannalta hyödylliset asiat ja työmaan käytäntöjä. Työmaasta vastuussa olevat henkilöt tulee ilmoittaa ja miten hätätilanteissa toimitaan. Aluekäyttösuunnitelma on myös hyvä esittää kaikkine pelastusreitteineen perehdyttämisvaiheessa. Työvaiheista voidaan vielä tehdä erilliset suunnitelmat, jotka selvitetään työntekijälle ja mahdollisesti otetaan kiittoa työvaihekohtaiseen suunnitelmaan. Tällöin työntekijän tulisi tietää, miten tehdä turvallisesti työt ja mikä on työn tekemisen tarkoitus.

5 Laadunvalvonta Lahden Kaivin ja Kuljetus Oy:ssä

Omassa opinnäytetyössäni tein laadunvalvontakäsikirjan Lahden Kaivin ja Kuljetus Oy:lle kiviainesten sertifiointia varten. Tarkoituksena oli selvittää sertifiointin vaatimuksia ja koota sertifiointia varten tarvittavia dokumentteja. Yrityksen laadunvalvonta oli kohtalaisen hyvällä mallilla, kun sain työn hoitaakseni Sauli Tiensuun opastuksella. Hän toimi työnjohtajana yrityksessä ja oli aloittanut edellisen vuoden puolella kirjoittamaan käsikirjan sisällysluettelo ja alkutekstejä yrityksen organisaatiosta. Käsikirja oli kuitenkin jäänyt telakalle muiden työkii-reiden takia.

Alussa paneuduin sertifiointista kertoviin ohjeistuksiin ja sertifiointin liitteinä oleviin ohjeisiin laatukäsikirjan luonnista. Näin sain käsityksen vaadittavista asioista laadunvalvontaan ja pystyin muokkaamaan laadunvalvonnankäsikirjan alustavaa sisällysluettelo kattavammaksi. Luin paljon myös kiviaineksiin liittyviä SFS-standardia ja paneuduin myös standardisanastoon.

Laadunvalvontakäsikirja on tuotantopaikkakohtainen, joten käsikirjasta oli tarkoitus tehdä hyvä runko yrityksen käyttöön kiviainesten otto-alueille. Kokoamani laadunvalvonnan käsikirja koski Orinmäessä sijaitsevaa soranottoaluetta. Yrityksellä oli sorakuopalla pääasiassa käytössä välppä, kolmitasoseula ja tarvittaessa murska. Käsikirjan luonnin aikana paneuduin myös tuotannon aikaiseen laadunvalvontaan ja kokosin ehdotuksia vastuiden jakamisesta laadunseurannasta tuotannon aikana. Hyvänkin kiviaineksen voi pilata tuotannon aikana huonolla seurannalla ja toiminnalla. Selvitin myös ohjeistuksen kiviaineksen varastointia varten ja laadin siihen perehdytyksessä apuna käytettäviä dokumentteja.

5.1 Tallenteiden käsittely

Yrityksen toimintatapoihin kuului myös projektipankin ylläpitäminen työmaista, mikä helpotti laadunvalvonta järjestelmän jalostamista eteenpäin. Projektipankkia on tarkoitus käyttää laadunvalvonta dokumenttien tallentamiseen. Sinne suunniteltiin yhdessä Tiensuun kanssa yritykselle mallikansion, jonka pohjalta jokaisesta kiviaineksen otto-alueesta voi luoda oman arkiston. Kansio sisälsi esimerkiksi otto-aluekohtaiset asiakirjat, CE-asiakirjat, kiviaineslajikekohtaiset kasakansiot ja sopimukset. Kasakansioiden alle tein järjestelmän minne pystytään luomaan tuotannon seuranta, mikä samalla seuraa tulevia testejä. Yritys pääasiassa seuraa kiviaineksen laatua tuotettuihin tonnimääriin sidottuna. Testitulokset ja mahdolliset epäselvyydet laadussa tulee dokumentoida kasakohtaisiin kansioihin.

Kiviaineksen tuotantoon liittyen yrityksellä oli ollut aikaisemminkin käytössä joitain pakollisia laadunvalvonta ja viranomaisdokumentteja joista pääsin kiinni kyseisen tuotantoalueen tietoihin. Lahden Kaivin ja Kuljetus on tehnyt kiviaineksen myyntiä aikaisemminkin, joten kuormakirjat ja kiviaineksen myynnin seuranta oli yrityksellä jo olemassa. Kuormakirjan tietoja piti sertifiointin jälkeen päivittää ja niissä tulee näkyä CE-merkinnät. Pitkäaikaiset tallenteet kannattaa yrityksessä kuitenkin vielä säilyttää paperisina versioina, varmemman säilyvyyden vuoksi.

5.2 Tämän hetkinen tilanne

Opinnäytetyöni loppuvaiheessa Lahden Kaivin ja Kuljetus Oy on käynyt yrityksen uudelleen suuntautumisprosessin läpi ja on nyt keskittymässä pelkästään kiviaineksien tuottamiseen. Suunnitteilla on uusia ottoalueita ja näihin sertifiointiin hakemista. Yritys ei ole vielä saattanut sertifiointia loppuun asti Orimäen otto-alueella mutta on voinut myydä vanhaa varastoa ilman sertifiointia. Ilman sertifiointia yritys on voinut myydä kiviaineksia, jotka on tuotettu ennen vuoden 2013 heinäkuuta ja karkearakeisia yli 90 millimetrisiä. Yrityksellä on kuitenkin haussa sertifiointit ja samalla tarkoitus luoda toimiva laadunvalvontajärjestelmä.

Tähän lopputulokseen pääseminen vaatii vielä mahdollisesti kolmannen osapuolen hyväksynnän, jos yritys päätyy hakemaan tuote tuille kiviaineksille AVCP-luokan 2+. Todennäköisempi vaihtoehto on hakea valtaosalle tuotteista luokan 4 pätevyudet ja muutamia 2+ luokkaan kuuluvia kiviainelajikkeita. Tällöin vain 2+ -luokkaan kuuluvista kiviaineksista tarvitsee toimittaa dokumentit laadusta kolmannelle osapuolelle tarkastettavaksi. Ulkopuolisen tarkastajan kustannukset pystytään näin ollen pitämään minimissään ja sertifiointista aiheutuvat kustannukset kertyvät pääasiassa lisääntyneestä dokumentoinneista ja kiviainesten laboratoriotesteistä. Kiviaineksen myynnin perusteena toimii kuitenkin pitkälti kilpailukykyinen hinta ja hyvät toimitus mahdollisuudet.

6 Yhteenveto

Tuotteen valmistajan tehtävät CE-merkinnässä on tutustua tuottamiensa kiviainesten tuotestandardeihin ja luoda tuotestandardien vaatimukset täyttävä kiviainestuotannon laatujärjestelmä, joka kuvataan yrityksen laadunvalvontakäsikirjassa tai vastaavassa. Valmistajan täytyy suorittaa kiviainesten alkutestaus tai tyyppitestaus aina uudella ottoalueella sekä hoitaa tuotannon aikana kiviaineksille vaadittavat testaukset.

Kiviainestuottajan tulee olla perillä siitä, minkä suoritustaso luokan kiviainesta valmistaa ja mitä todistuksia täytyy olla. AVCP-luokassa 2+ täytyy olla ilmoitetun laitoksen eli ulkopuolisen tarkastajan varmennus. Varmennuksena toimii laitoksen hyväksyntätodistus ja sertifiointitodistus. Suoritustasoilmoituksella valmista-

ja vakuuttaa tuotteen täyttävän CE-merkintää edellytettävät vaatimukset ja tuotteen vastaavan ilmoitettuja ominaisuuksia. Suoritusasiain ilmoituksessa on yrityksen vastuuhenkilön allekirjoitus, jolloin hän ottaa myös vastuun ilmoituksen paikkaansa pitävyydestä.

Kiviainestuottajan tulee huolehtia, että tuotanto ja dokumentoinnit tapahtuvat laadunvalvonnan käsikirjan mukaisesti. Tämä on perustana sertifiointille, että pystytään jäljittämään kiviaineserän laadulliset ominaisuudet tuotantovaiheen testauksista lähtien. Tuottajan toimintatapojen tulee vastata laadunvalvonnassa kerrottuja menetelmiä, eikä näin ollen laadunvalvontajärjestelmästä kannata tehdä liian vaikeata. Toiminnan täytyy vastata järjestelmää.

Kiviainestuottajan täytyy ottaa huomioon myös CE-merkinnän vaikutukset myös asiakkaalle toimitettavissa todisteissa. CE-merkillä varustettu todistus, jossa kerrotaan kiviainesten olennaiset ominaisuudet arvona tai luokkana on esitetty esimerkiksi tuotestandardin liitteessä ZA. Tämä laaditaan tuotestandardin ja kansallisen SFS 7000- sarjan ohjeiden pohjalta.

Kiviainesten sertifiointi vaikuttaa myös muidenkin osapuolien kuin tuottajan toimintaan. CE-merkittyjen kiviaineksien ominaisuuksia tulisi hyödyntää suunnittelusta lähtien ja huomioida niiden luokittelut. Tilaajan vastuulla on vaatia CE-merkittyä kiviainesta käytettäväksi rakenteissa. Maarakennusurakoitsijoiden tulee myös tiedostaa omien toiminta alueiden, kuntien väliset vaatimukset. AVCP-luokitusvaatimukset voivat vaihdella kunnittain, sillä näille ei ole tarkkaa rajanvetoa tehty luokkien 4 ja 2+ välillä. Liikenneviraston hankkeilla voi taas olla eri vaatimuksia kuin kunnilla, esimerkiksi tierakenteen kantavan kerroksen osalta.

Yleisesti täytyy vain muistaa tarkistaa asiakkaan vaatimukset ja olla selvillä oman tuotannon luokittelusta. Oman tuotannon luokittelussa kannattaa harkita, kummin luokiteltua kiviainesta kannattaa myydä. Yksityisille asiakkaille ja joillekin kunnille riittää monesti normaali AVCP-luokka 4. Asiakas voi kuitenkin vaatia luokitusta 2+. Liikennevirasto ja osa kunnista voi vaatia isommilla ja vaativimmilla rakennushankkeilla käytettäväksi AVCP-luokkaa 2+. Kannattaa siis päättää yrityskohtaisesti, kumman luokan kiviainesta valmistaa tulevaisuudessa.

Lähteet

hEN Helpdesk, käsitteet, <http://www.henhelpdesk.fi/www/fi/kasitteet/index.php>.

Luettu 11.11.2013

Kiviainestuotannon laadunvalvonta CE -merkintää varten, Infra ry, ladattavissa:

http://www.infrary.fi/files/1475_KiviainestuotannonlaadunvalvontaCE-merkintvarten.pdf. Luettu 8.2.2013

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, standardi: SFS-EN 13242 (2007)