

Aripekka Rajoo

Konedirektiivin vaatimukset hydraulikoneikkovalmistajalle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Kone- ja tuotantotekniikka

Insinöörityö

13.3.2015

Tekijä Otsikko	Aripekka Rajoo Konedirektiivin vaatimukset hydraulikoneikkovalmistajalle
Sivumäärä Aika	18 sivua + 2 liitettä 13.3.2015
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Kone- ja tuotantotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Tuotesuunnittelu
Ohjaajat	Lehtori Heikki Paavilainen Toimialapäällikkö Timo Kiiso
<p>Insinööriyössä oli tavoitteena käydä läpi konedirektiivin sisältö ja selvittää sen asettamat vaatimukset hydraulikoneikon valmistajalle. Tarkoitus oli saada selkeästi kerrottua, mitä kaikkia vaatimuksia koneikkovalmistajalle direktiivissä asetetaan. Ideana oli, että valmista työtä voisi käyttää käsikirjana aiheesta.</p> <p>Työn aikana käytiin läpi konedirektiivi 2006/42/EY ja eroteltiin siitä puolivalmisteita, joihin hydraulikoneikkokin kuuluu, koskevat kohdat. Nämä asiat koottiin jäsennellyksi kokonaisuudeksi ja selitettiin niiden sisältö. Pääkohtia olivat liittämismääräykset, kokoonpano-ohjeet sekä teknisen tiedoston kokoaminen ja sisältö. Lisäksi käytiin läpi koneen ja puolivalmisteen eroja sekä yleisiä dokumentointikieleen liittyviä ohjeita.</p> <p>Lopputuloksena saatiin selkeä tiivistelmä konedirektiivin puolivalmisteita koskevista kohdista, jotka selitettiin tarkemmin. Työtä voi käyttää dokumentointioppaana jonkin muunkin puolivalmisteen kuin ainoastaan hydraulikoneikon valmistaja.</p>	
Avainsanat	koneturvallisuus, konedirektiivi, puolivalmiste, hydraulikoneikko

Author Title	Aripekka Rajoo Machinery Directive's Demands for the Hydraulic Power Unit Manufacturer
Number of Pages Date	18 pages + 2 appendices 13 March 2015
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Mechanical Engineering
Specialisation option	Product Design
Instructors	Heikki Paavilainen, Lecturer Timo Kiiso, Market Segment Manager
<p>The objective of the Bachelor's thesis was to clarify all demands of the Machinery Directive which are placed for the hydraulic power unit manufacturers. The objective was to clearly separate those demands from the directive and explain them. Furthermore, the second aim was that the thesis could be used as a handbook.</p> <p>The Machinery Directive 2006/42/EC involves many different topics. One of these topics is partly completed machinery which includes also hydraulic power units. The project was carried out by studying the directive and separating all significant parts from it. Those parts were the declaration of incorporation of partly completed machinery, assembly instructions and relevant technical documentation for partly completed machinery. These three topics were explained more closely. In addition, the differences between machinery and partly completed machinery were explained. It was also discussed what languages to use in official documentation.</p> <p>As a result, a clear abstract of the Machinery Directive was made. The thesis can be used as a handbook for all partly completed machinery, not just for hydraulic power unit.</p>	
Keywords	machinery safety, machinery directive, partly completed machinery, hydraulic power unit

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Konedirektiivi	2
2.1	Direktiivin sisältö	2
2.2	Puolivalmiste	3
3	Puolivalmisteen dokumentointi	4
3.1	Dokumentoinnin tyyli	4
3.1.1	EU:n viralliset kielet	5
3.1.2	Kielivaatimukset	7
3.2	Puolivalmisteen liittämismakuutus	8
3.2.1	Liittämismakuutuksen sisältö	8
3.2.2	Liittämismakuutuksen säilytys	11
3.3	Puolivalmisteen kokoonpano-ohjeet	11
3.3.1	Yleiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset	12
3.3.2	Käyttö- ja huolto-ohjeet	13
3.4	Tekniset asiakirjat	14
4	Yhteenveto	16
	Lähteet	18
	Liitteet	
	Liite 1. Bosch Rexrothin käyttämän liittämismakuutuksen malli	
	Liite 2. Teknologiateollisuuden esimerkki liittämismakuutuksesta	

1 Johdanto

Hydraulikoneikkoihin, kuten muihinkin koneisiin liittyy turvallisuusriskejä. Hydraulikassa käsitellään korkeita paineita, joiden vuoksi on aina huomioitava erilaisten komponenttien rikkoutumismahdollisuus ja lisäksi muun muassa se, että öljy on liukasta. Koneikon valmistajan on huolehdittava asianmukaisten turvallisuusvaatimusten täyttämisestä ja tarvittavien asiakirjojen toimittamisesta asiakkaalle.

Euroopan unionin alueella koneisiin sovellettavat terveyst- ja turvallisuusmääräykset on määritelty Euroopan parlamentin ja neuvoston antamassa direktiivissä 2006/42/EY, eli konedirektiivissä. Sillä taataan yhdenmukainen terveyden ja turvallisuuden suojelun korkea taso koko unionin alueella, jolloin voidaan taata myös koneiden vapaa liikkuvuus. Direktiivi sisältää ohjeita ja vaatimuksia myös osittain valmiiden koneiden eli puolivalmisteen dokumentaatiosta. Hydraulikoneikko luetaan tällaiseksi.

Selvitystyö suoritetaan Bosch Rexrothin Vantaan toimipisteen toimeksiantona. Tarkoituksena on läpikäydä ja selventää monin paikoin vaikeaselkoisen direktiivin sisältö hydraulikoneikon valmistajan kannalta, vaikka työssä selvyden vuoksi puhutaankin jatkuvasti vain puolivalmisteesta. Monet asiakkaat myös vaativat dokumentteja, joiden tekeminen tuottaa turhaa työtä valmisteen toimittajalle. Tässä tutkielmassa käydään kohta kohdalta läpi se, mitä asiakirjoja koneikon valmistajalta vaaditaan, ja millaisia näiden asiakirjojen kuuluu olla. Työssä sivutaan myös CE-merkinnän vaativien koneiden ja puolivalmisteen eroja, sekä eri tahojen vastuualueita.

2 Konedirektiivi

Euroopan parlamentin ja neuvoston antama direktiivi 2006/42/EY, eli niin sanottu kone-direktiivi, asettaa ne olennaiset terveyst- ja turvallisuusvaatimukset, joilla varmistetaan, että kone on turvallinen. (1, s. L 157/25 (14)). Direktiivi ei ole täysin uusi, vaan se perustuu direktiiviin 98/37/EY. Koska tähän direktiiviin tehtiin uusia merkittäviä muutoksia, laadittiin direktiivi selkeyden vuoksi kokonaan uudelleen (1, s. L 157/24 (1)). Kuten direktiivin otsakkeessa mainitaan, kyseessä on Euroopan talousalueen (ETA) kannalta merkityksellinen teksti (1, s. L 157/24), eli sitä sovelletaan EU-maiden lisäksi myös Norjassa, Islannissa ja Liechtensteinissa, sekä Turkissa ja Sveitsissä näiden kanssa tehtyjen sopimusten perusteella (2, s. L 114/377; 3, s. 91).

EU:n jäsenvaltioiden oli saatettava direktiivin noudattamisen edellyttämät säännökset voimaan viimeistään kesäkuun 29.6.2008, ja sovellettava näitä säännöksiä 29.12.2009 alkaen (1, 26 artikla). Suomessa valtioneuvosto antoi säädöksen 400/2008 Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 12.6.2008 (4).

2.1 Direktiivin sisältö

Direktiivissä on kerrottu mihin tuotteisiin sitä sovelletaan (1, 1 artikla). Näitä tuotteita ovat

- a) koneet
- b) vaihdettavat laitteet
- c) turvakomponentit
- d) nostoapuvälineet
- e) ketjut, köydet ja vyöt
- f) nivelakselit
- g) puolivalmisteet.

Vertailtaessa konedirektiiviä (2006/42/EY) ja valtioneuvoston antamaa asetusta (400/2008), on huomioitava, että direktiivissä käytetään termiä puolivalmiste, kun valtioneuvoston asetuksessa puhutaan osittain valmiista koneesta. Tässä työssä käytetään termiä puolivalmiste.

EU:n keskeisimpiä tavoitteita on hyödykkeiden vapaa liikkuvuus. Konedirektiivin tarkoituksena on yhtenäistää koneiden turvallisuuteen ja niiden dokumentointiin liittyvät käytännöt unionin eri maissa. Näin taataan varmuus siitä, että yhdessä maassa valmistettua tuotetta voi yhtä lailla käyttää huoletta toisessa maassa (1, 6 artikla).

2.2 Puolivalmiste

Konedirektiivissä on määritelty erikseen, mikä on puolivalmiste. Direktiivin tulkinnan kannalta on tärkeää erottaa puolivalmiste ja kone toisistaan. Puolivalmisteen määritelmässä tärkeintä on, että se on melkein kuin kone ja että puolivalmiste ei sellaisenaan pysty suorittamaan erityistä toimintoa. Se on kuitenkin tarkoitettu liitettäväksi joko muihin puolivalmisteisiin, tai koneen tai laitteen osaksi siten, että muodostuu konedirektiivin määritelmä kone. (1, 2 artikla (g)).

Kone on toisiinsa liitettyjen osien tai komponenttien yhdistelmä, jonka ainakin yksi osa on liikkuva, se on valmistettu jotain erityistä toimintoa varten ja se on tarkoitettu käytettäväksi jollain muulla kuin ihmis- tai eläinvoimalla. Poikkeuksen tähän tekee ihmisvoimalla käytettäväksi tarkoitettu laite, joka koostuu vähintään yhdestä liikkuvasta osasta ja joka on tehty taakkojen nostamista varten. Koneeksi lasketaan myös laite, josta puuttuu ainoastaan komponentit, joilla se liitetään paikalleen tai kytketään voiman- tai käyntilähteisiin. Tällainen komponentti voisi olla esimerkiksi hydrauliletku tai nivelakseli. Myös sellainen laite, joka voi toimia vasta asennettuna liikennevälineeseen, rakennukseen tai rakennelmaan, on kone. Koneita ovat myös aiemmin mainittujen koneiden tai puolivalmisteen yhdistelmät, jotka on ohjattu toimimaan yhtenä kokonaisuutena. (1, 2 artikla (a)). Tämä edellyttää että, ne on koottu yhteen tiettyä yhteistä toimintoa varten ja lisäksi ne on yhdistetty siten, että kunkin yksikön toiminta vaikuttaa suoraan muiden yksiköiden tai koko järjestelmän toimintaan sekä niillä on yhteinen ohjausjärjestelmä (3, s. 35).

Puolivalmiste on yhdistelmä, joka on melkein kuin kone. Se on ikään kuin kone suppeassa merkityksessä. Puolivalmiste, kuten konekin, koostuu useista osista ja komponenteista. Puolivalmisteessakin vähintään yhden osan tai komponentin on oltava liikkuva. Hydraulikoneikko on hyvä esimerkki puolivalmisteesta. Se koostuu useista osista ja komponenteista ja siinä on ainakin yksi liikkuva osa, esimerkiksi hydraulipumppu tai venttiilit. Se ei kuitenkaan yksin pysty suorittamaan erityisiä toimintoja. Pelkkä koneikko ei saa asioita liikkumaan, ellei siihen liitä hydraulisylinteriä tai hydraulimoottoria.

Koska hydraulikoneikko ei ole kone, vaan puolivalmiste, niin siihen on sovellettava konedirektiivissä erikseen puolivalmisteille määrättyjä dokumentointiohjeita. Hydraulikoneikon valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on varmistettava, että ennen koneikon markkinoille saattamista siitä on laadittu kokoonpano-ohjeet, liittämismuutokset sekä muut tarvittavat asiakirjat (1, 13 artikla).

3 Puolivalmisteen dokumentointi

Luvussa käydään läpi ne vaatimukset, jotka konedirektiivi on asettanut puolivalmisteiden dokumentaatiota varten. On kuitenkin huomioitava, että nämä vaatimukset koskevat ainoastaan markkinoille saattamista (1, 13 artikla (1) s. L 157/29). Messuilla, näyttelyissä tai muissa vastaavissa tilaisuuksissa esillä olevalta puolivalmisteelta näitä ei vaadita. On kuitenkin huomioitava, että tällöin on näkyvällä merkinnällä ilmoitettu, että tuotteet eivät ole vaatimusten mukaisia ja että tuotteita ei aseteta saataville ennen kuin tarvittavat vaatimukset on täytetty. Näissä tilanteissa on myös huolehdittava, että tuotteet eivät aiheuta vaaraa ihmisille. (1, 6 artikla (3) s. L 157/29). Tämä voidaan taata esimerkiksi siten, että mikäli konetta tai puolivalmistetta käytetään, se tapahtuu ympäristöltä eristetyssä tilassa.

3.1 Dokumentoinnin tyyli

Konedirektiivissä on määritelty tarkkaan koneen suunnittelua ja rakentamista koskevat olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset (1, Liite1 s. L 157/35). Näihin kuuluvat myös merkintöjä ja dokumentointia koskevat määräykset (1, Liite1 1.7 s. L 157/47). Vaikka hydraulikoneikko ei olekaan kone siinä merkityksessä kuin direktiivin tässä osi-

ossa tarkoitetaan, sisältää tämä osio myös muutamia kohtia, jotka on hyvä ottaa huomioon yleisellä tasolla, ja kohtia, joihin direktiivissä viitataan käsiteltäessä puolivalmisteiden dokumentaatiota.

3.1.1 EU:n viralliset kielet

Yleensä terveyttä ja turvallisuutta koskevat ohjeet on toimitettava yhdellä tai useammalla sen jäsenvaltion virallisella kielellä, missä tuote saatetaan markkinoille tai otetaan käyttöön (3, s. 238). Määräystä tulee noudattaa, käsittelee se sitten konetta tai puolivalmistetta, dokumenttia tai varoituskylttiä.

Useimmissa EU-maissa on käytössä ainoastaan yksi kieli, mutta joissakin useampi. EU:n ulkopuolelta pitää ottaa huomioon Islanti, Liechtenstein, Norja, Sveitsi ja Turkki, joissa direktiiviä myös sovelletaan. Joidenkin dokumenttien kielestä voidaan sopia erikseen valmistajan ja asiakkaan välillä, eikä sen välttämättä tarvitse olla sen maan virallinen kieli, missä tuote saatetaan markkinoille. Käytettävän kielen on kuitenkin oltava jokin EU:n virallisista kielistä. Puolivalmisteiden kohdalla tämä koskee myöhemmin käsiteltävää kokoonpano-ohjetta. Taulukossa 1 on lueteltu eri maiden viralliset kielet.

Taulukko 1. EU:n viralliset kielet (2, s.231; 5).

Alankomaat	hollanti
Belgia	hollanti, ranska, saksa
Bulgaria	bulgaria
Espanja	espanja
Irlanti	englanti, iiri
Italia	italia
Itävalta	saksa
Kreikka	kreikka
Kroatia	kroaatti
Kypros	kreikka
Latvia	latvia
Liettua	liettua
Luxemburg	ranska, saksa
Malta	englanti, malta
Portugali	portugali
Puola	puola
Ranska	ranska
Romania	romania
Ruotsi	ruotsi
Saksa	saksa
Slovakia	slovakki
Slovenia	sloveeni
Suomi	suomi, ruotsi
Tanska	tanska
Tšekki	tšekki
Unkari	unkari
Viro	viro
Yhdistynyt kuningaskunta	englanti
Islanti	islanti
Liechtenstein	saksa
Norja	norja
Sveitsi	ranska, saksa, italia
Turkki	turkki

3.1.2 Kielivaatimukset

Konedirektiivin kohtia Ohjeiden laatimisen yleiset periaatteet (a) ja (b) sovelletaan myös puolivalmisteille tehtävässä dokumentoinnissa, kuten myöhemmin tulee ilmi, vaikka kohdassa puhutaan ainoastaan koneesta (1, liite 1 1.7.4.1 (a) s. L 157/48).

Ohjeet on laadittava yhdellä tai useammalla yhteisön virallisella kielellä. Valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan tarkistamassa yhdessä tai useammassa kielitoisinnossa on oltava maininta ”alkuperäiset ohjeet”.

Alkuperäiset ohjeet ovat siis ne, jotka koneen tai puolivalmisteen valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja on laatinut ja tarkastanut. Valtuutettu edustaja voi olla kuka tahansa, jonka valmistaja on tähän asemaan hyväksynyt kirjallisella valtuutuksella (1, 2 artikla (j) s. L157/28). Alkuperäiset ohjeet voidaan laatia millä tahansa yhdellä tai useammalla valmistajan käyttämällä EU:n virallisella kielellä. Jokaiseen dokumenttiin on merkittävä maininta ”alkuperäiset ohjeet” sillä kielellä, jolla dokumentti on laadittu.

Jotkin dokumentit on kuitenkin aina toimitettava kohdemaan kielellä.

Jos ”alkuperäisiä ohjeita” ei ole saatavana sen maan yhdellä tai useammalla virallisella kielellä, jossa konetta on määrä käyttää, valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan tai koneen kyseiselle kielialueelle tuovan henkilön on tehtävä ohjeista käännös kyseiselle yhdelle tai useammalla kielelle. Näissä käännöksissä on oltava maininta ”alkuperäisten ohjeiden käännös”.

Edellä lainattu kohta (1, liite 1 1.7.4.1 (b) s. L 157/48) määrää, että tietyt dokumentit on toimitettava aina kohdemaan virallisella kielellä. Puolivalmisteiden kohdalla tällainen dokumentti on liittämismakuutus. Valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan tai koneen kyseiselle alueelle tuovan on laadittava käännös kyseisen alueen kielelle, ja merkittävä käännös tekstillä ”alkuperäisten ohjeiden käännös” samalla kielellä kuin käännöskin on tehty. Käännöksen mukana on toimitettava myös alkuperäisellä kielellä tehdyt dokumentit, jotta mahdollisissa epäselvissä tilanteissa on mahdollisuus tarkastaa käännöksen paikkansa pitävyys (3, s. 238). Tässä kohdassa ”koneen kyseiselle kielialueelle tuova henkilö” ei välttämättä ole valmistaja tai valmistajan valtuutettu edustaja. EU:n asetus 765/2008 tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista määrittelee niin sanotun jakelijan (6, 2 artikla (6) s. L 218/35).

’Jakelijalla’ tarkoitetaan muuta toimitusketjuun kuuluvaa luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä kuin valmistajaa tai maahantuojaa, joka asettaa tuotteen saataville markkinoilla.

Konedirektiivissä ei määritellä koneen valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan ja ylempänä määritellyn jakelijan välisiä vastuita. EY-tuomioistuin on kuitenkin tehnyt ennakkopäätöksen, jonka perusteella esimerkiksi dokumenttien oikea kieli on toiseen maahan koneen markkinoille toimittavan henkilön vastuulla, mikäli kyseisen maan kansallisissa säännöksissä on näin määritelty (7, s. 7804). Mikäli kyseessä on siis edellä määritelty ”jakelija”, ei koneen valmistajalla ole velvollisuutta huolehtia ”alkuperäisten ohjeiden” käännöksestä. Valmistajalla on kuitenkin velvollisuus toimittaa tarvittavat alkuperäiset asiakirjat niitä pyydettyessä.

3.2 Puolivalmisteen liittämismakuutus

3.2.1 Liittämismakuutuksen sisältö

Puolivalmisteen valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on laadittava liittämismakuutus, joka on toimitettava aina sille toimijalle asti, joka katsotaan varsinaisen koneen valmistajaksi (1, 13 artikla). Toisin sanoen puolivalmisteen valmistajan on toimitettava liittämismakuutus asiakkaalle tuotteiden toimituksen yhteydessä. Liittämismakuutus voidaan laatia jokaiselle yksikölle erikseen, mutta se on mahdollista laatia myös koko tuotetulle sarjalle yhteisesti edellyttäen, että sarjan yksiköt ovat keskenään identtisiä. Kyseessä on oikeudellinen asiakirja, jolla valmistaja takaa täyttäneensä erityisesti puolivalmisteita koskevat olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset. Liittämismakuutuksen myötä koneen lopullinen valmistaja voi merkitä koneen CE-merkinnällä liitettyään puolivalmisteen koneeseen.

Tämä vakuutus ja sen käännökset on laadittava samoin edellytyksin kuin ohjeet (ks. liite 1, 1.7.4.1 kohdan a ja b alakohta) ja kirjoitettava koneella tai muussa tapauksessa käsin suuraakkosia käyttäen.

Lainauksessa (1, liite II 1.B. s. L 157/65) mainittava kohta on käsitelty tämän työn kappaleessa 3.1.2 Kielivaatimukset. Liittämismakuutuksesta on siis tehtävä käännös kohde-
maan viralliselle kielelle. Suuraakkosilla tarkoitetaan siis niin sanottuja isoja kirjaimia. Suositeltavaa toki olisi käyttää konekirjoitusta.

Liittämisvakuutuksen on sisällettävä seuraavissa lainauksissa esitetyt tiedot(1, liite II 1.B s. L 157/65):

...puolivalmisteen valmistajan toiminimi ja täydellinen osoite sekä tarvittaessa tämän valtuutettu edustaja

Täydellinen osoite tarkoittaa siis toiminimen postiosoitetta. Osoitteen on myös täsmätävä tuotteeseen merkittyyn valmistajan osoitteeseen. Valtuutetun edustajan mainitseminen on välttämätöntä, mikäli tämä on osallistunut yhden tai useamman 5 artiklassa säädetyn veloitteen toteuttamiseen (3, s. 339 s. 334). Puolivalmisteen kohdalla tämä tarkoittaa siis jonkin 13 artiklassa mainitun kohdan toteuttamista, eli osallistuu liittämisvakuutuksen, kokoonpano-ohjeiden tai muiden teknisten asiakirjojen laadintaan. (1, 5 artikla 2; 1, 13 artikla).

...sen henkilön nimi ja osoite, joka on valtuutettu kokoamaan asiaankuuluvat tekniset asiakirjat; tämän henkilön on oltava sijoittautunut yhteisöön

Tämä henkilö voi olla joko oikeushenkilö tai luonnollinen henkilö. Henkilö voi olla valmistaja itse, valmistajan valtuuttama edustaja, valmistajan työntekijä tai joku muu EU:hun sijoittautunut henkilö. Teknisten asiakirjojen sisältöön palataan myöhemmin. (3, s. 339 s. 334).

...puolivalmisteen kuvaus ja tunniste, myös yleisnimike, toiminta, malli, tyyppi, sarjanumero ja kaupallinen nimi

Kohdan tarkoitus on se, että liittämisvakuutus voidaan yksiselitteisesti yhdistää jokaiseen sitä koskevaan tuotteeseen, ja vakuutusta lukeva saa selville, millaista tuotetta siinä käsitellään. Erityisen merkittäviä ovat malli- tai tyyppinumero sekä sarjanumero. Kaikkien annettavien tietojen pitää täsmätä puolivalmisteessa itsessään oleviin tietoihin. Mikäli liittämisvakuutus tehdään koko tuotesarjalle yhteisesti, pitää siinä selkeästi ilmoittaa näin olevan. Tällainen tapa on merkitä esimerkiksi kaikkien tuotteiden sarjanumerot erikseen tai merkitä vakuutuksen kattavan esimerkiksi sarjanumerot 1234/1 - 1234/6. (3, s. 339 s. 335).

Vakuutus niistä tämän direktiivin keskeisistä vaatimuksista, joita sovelletaan ja jotka täytyvät, ja siitä, että asiaankuuluvat tekniset asiakirjat on laadittu liitteessä VII olevan B osan mukaisesti, sekä tarvittaessa vakuutus siitä, että puolivalmiste on muiden asiaa koskevien direktiivien mukainen. Näiden viitteiden ja viitetietojen on oltava saman kuin Euroopan unionin virallisessa lehdessä näihin teksteihin julkaistut.

Direktiivin asettamat keskeiset vaatimukset koskevat puolivalmisteen terveys- ja turvallisuusvaatimuksia. Direktiivissä ei erikseen määritellä puolivalmisteele, toisin kuin koneelle, mitä nämä vaatimukset tarkalleen ovat. Valmistajan velvollisuus on siis ilmoittaa selkeästi liittämismuutuksessa mitä toimia on suoritettu, jotta riittävä terveyden ja turvallisuuden taso on saavutettu. Vakuutukseen on myös merkittävä ne terveyteen ja turvallisuuteen liittyvät muut direktiivit ja standardit, jotka on täytetty konetta suunniteltaessa ja rakennettaessa. Mikäli kyseessä on EU:n yhdenmukaistamia standardeja, nämä on nimettävä täydellisillä tunnuksillaan siten, kuten unioni on ne antanut virallisessa lehdessään (8). Mikäli jokin vaatimus on täytetty ainoastaan jonkin puolivalmisteen osan kohdalla, mutta ei kaikkien, tästä on tehtävä merkintä erikseen. Asiaankuuluviin teknisiin asiakirjoihin ja liitteessä VII olevaan B osaan palataan myöhemmin. (3, s. 339).

Sitoumus toimittaa tätä puolivalmistetta koskevia asiaankuuluvia tietoja kansallisten viranomaisten perustellusti niitä pyytäessä. Sitoumukseen on sisällyttävä siirtoa koskevat yksityiskohtaiset säännöt, eikä se saa rajoittaa puolivalmisteen valmistajan teollis- ja tekijänoikeuksia.

Vakuutuksessa on mainittava sitoumus tietojen luovuttamisesta. Markkinavalvontaviranomaisella on oikeus pyytää terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä asiakirjoja ja vakuutuksen laatijan on sitouduttava noudattamaan tätä pyyntöä. Viranomaisen on käsiteltävä luottamuksellisesti saamia tietoja, jolloin taataan valmistajan teollis- ja tekijänoikeuksien säilyminen. (3, s. 340).

...tarvittaessa lausunto siitä, että puolivalmistetta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin lopullisen koneen, johon se on määrä liittää, on ilmoitettu olevan tämän direktiivin säännösten mukainen

Vaikka kohdassa mainitaan tarvittaessa, on valmistajan vastuuvapauden kannalta suositeltavaa että tällainen lause lisätään aina.

...vakuutuksen aika ja paikka;

sen henkilön nimi ja allekirjoitus, joka on valtuutettu tekemään tämä vakuutus valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan puolesta.

Vakuutuksen pitää olla päivätty aiemmin kuin tuote on laskettu markkinoille, tai mikäli tuote tulee valmistajan omaan käyttöön, niin ennen käyttöönottopäivämäärää. Allekirjoittanut, tai allekirjoittaneet, ottavat vastuun annettujen tietojen oikeellisuudesta. Aiemmin mainitun henkilön, joka on valtuutettu kokoamaan asiaankuuluvat tekniset asiakirjat, nimi ja osoitetiedot on laitettava allekirjoitusten viereen. (3, s. 351 s. 337).

Liitteessä 1 on esimerkki liittämismallista. Edellä käyty vaatimus toteutuu siinä. Dokumentin ainoa puute liittyy kohdassa 3.1.2 Kielivaatimukset käytyyn asiaan. Dokumentista ei löydy mainintaa, onko se alkuperäinen vai käänös. Toisella sivulla on lueteltu täytetyt terveys- ja turvallisuusvaatimukset. Liitteessä 2 on Teknologiateollisuuden antama mallikappale liittämismallista selityksineen. Vaikka sen jäsentely poikkeaa direktiivin ohjeista teknisten asiakirjojen kokoajan osalta, voidaan sitä silti pitää riittävänä lähtökohdana liittämismallin laadintaan.

3.2.2 Liittämismallin säilytys

Puolivalmisteen valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on säilytettävä alkuperäinen liittämismalli vähintään kymmenen vuoden ajan puolivalmisteen viimeisestä valmistuspäivästä (1, s. L 157/66). Tämän kymmenen vuoden aikana valmistajan on kyettävä esittämään liittämismalli, kuten muutkin tekniset asiakirjat, markkinavalvontaviranomaisen niitä pyytäessä.

3.3 Puolivalmisteen kokoonpano-ohjeet

Puolivalmisteen valmistajan on laadittava tuotteelleen kokoonpano-ohjeet, jotka toimitetaan tuotteen mukana lopullisen koneen valmistajalle (1, 13 artikla). Konedirektiivin Liitteessä VI kerrotaan näistä ohjeista (1, liite VI s. L 157/70).

Puolivalmisteen kokoonpano-ohjeissa on oltava kuvaus niistä edellytyksistä, jotka on täytettävä, jotta tuote voidaan liittää asianmukaisesti lopulliseen tuotteeseen niin, että turvallisuutta ja terveyttä ei vaaranneta.

Näiden ohjeiden on oltava yhteisön virallisella kielellä, jonka sen koneen, johon puolivalmiste yhdistetään, valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja hyväksyy.

Kohdan toisessa kappaleessa mainittava yhteisön virallinen kieli voi olla siis mikä tahansa EU:n virallinen kieli. Asiasta olisi suositeltavaa sopia jo kauppaa solmittaessa. On kuitenkin muistettava, että määräysvalta asiassa on lopullisen koneen valmistajalla. Mikäli tämä haluaa kokoonpano-ohjeet esimerkiksi iiriksi, puolivalmisteen valmistajalla ei

ole oikeutta kieltäytyä tästä. Samoin mikäli asiasta ei sovita erikseen, kuuluu kokoonpano-ohje toimittaa sen maan yhdellä tai useammalla virallisella kielellä, johon lopullisen koneen valmistaja on sijoittautunut (3, s. 357 - 358).

Kokoonpano-ohjeissa on käytävä perusteellisesti läpi ne kohdat, jotka liittyvät tuotteen liittämiseen lopulliseen koneeseen. Tarkoitus ei ole kuitenkaan ole tehdä niin sanottuja asennusohjeita, mikäli niillä tarkoitetaan pikkutarkkaa selitystä käytettävistä työkaluista tai vastaavista. Ohjeiden on oltava kuitenkin riittävän perusteelliset, jotta lopullisen koneen valmistaja voi liittää puolivalmisteen yksiselitteisesti oikein mahdollistaen puolivalmisteen toiminnan ja vaarantamatta omaa tai muiden terveyttä. Ohjeita laadittaessa ei pidä unohtaa ensimmäiseen käyttökertaan liittyviä erityistoimenpiteitä ja näistä aiheutuvia riskejä. Ohjeissa on mainittava myös ne puolivalmisteseen liittyvät olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset jotka puolivalmisteen valmistaja on täyttänyt, ja jotka liittyvät puolivalmisteen toimintaan ja sen kanssa operointiin (3, s. 357).

Toisin kuin liittämisvakuutuksen kohdalla, kokoonpano-ohjeiden kohdalla ei mainita, että niiden pitäisi olla kohdennettu suoraan jollekin tietylle puolivalmisteele tai puolivalmisteerälle. Ei siis haittaa mikäli käytetään jonkinlaista ”patenttiratkaisua”, ja ohjeissa käsitellään myös ylimääräisiä asioita, jotka eivät varsinaisesti koske tätä nimenomaista tuotetta.

3.3.1 Yleiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset

Kuten todettua, puolivalmisteiden kohdalla ei erikseen määritellä, mitkä ovat ne toimenpiteet, jotka on suoritettava, jotta terveyttä ja turvallisuutta ei vaaranneta. Liittämisvakuutuksessa piti mainita ne turvallisuusnäkökohdat, joita on noudatettu, ja ne, joita ei ole noudatettu. Nämä ovat hyvä lähtökohta kokoonpano-ohjeen laatimiselle.

Suunnittelu toteutettaneen noudattaen standardia ISO 12100. Sen pohjalta ohjeita laadittaessa kannattaa pohtia, mitä mahdollisia riskejä tai vaaroja puolivalmisteeeseen liittyy. Valmistajan oikeusturvan voi taata ainoastaan siinä tapauksessa, että näistä riskeistä on mainittu etukäteen ja että on selkeästi kerrottu, miten onnettomuudet ovat vältettävissä. Nämä eivät rajoitu ainoastaan sellaisiin asioihin, kuten korkeat paineet tai liikkuvat osat. Turvallisuuteen kuuluvat myös esimerkiksi puolivalmisteen turvallinen kuljettaminen tai se, mistä pisteistä sitä on nostettava ja millaisella laitteella. Vaikka joistakin asioista olisi mainittu itse puolivalmisteen kyljessä varoituslapuilla, pitää lähteä siitä oletuksesta, että

samat asiat pitää ensisijaisesti mainita nimenomaan kokoonpano-ohjeissa. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi se, että painevaraajaan saa laittaa ainoastaan typpikaasua tai venttiilissä olevaa sinettiä ei saa poistaa. Ei pidä myöskään unohtaa vaatimuksia puolivalmisteen kanssa operoivien henkilöiden riittävästä koulutustasosta.

Konedirektiivissä ei mainita, että puolivalmisteille, toisin kuin koneille (1, liite I s. L157/35), pitäisi suorittaa riskin arviointi. Hydraulikoneikko kuitenkin vaikuttaa sen koneen kokonaisriskiin, johon se liitetään. Koneen kokonaisriskin arvioinnin tekee kuitenkin koneen valmistaja, ja hän on se joka arvioi myös koneikon vaikutuksen. Tähän hän saa tiedot esimerkiksi liittämismakuutukseen sisällytetystä listasta toteutetuista toimista (liite 1). Jossain tilanteissa saattaa tulla kyseeseen, että koneikon valmistajan on arvioitava jonkun osan vaikutusta riskiin, mikäli koneen valmistaja tätä pyytää.

3.3.2 Käyttö- ja huolto-ohjeet

Kokoonpano-ohjeet ovat eri asia kuin käyttö ja huolto-ohjeet. Puolivalmisteidenkin kohdalla pitää toki mainita huoltotoimenpiteiden tai käytön aiheuttamista riskeistä, mutta direktiivi ei vaadi varsinaisen käyttö- tai huolto-ohjeen laatimista. Kokoonpano-ohjeissa on kuitenkin annettava tarvittavat tiedot, jotta koneen valmistaja pystyy laatimaan puolivalmisteeseen liittyvät ohjeet (3, s. 357). Tällaiset tarvittavat tiedot löytyvät yleensä esimerkiksi käytettyjen komponenttien tietolehdistä. Puolivalmisteen valmistajan omaksi pohdinnaksi sitten jää, pitäisikö hyvään asiakaspalveluun kuuluen toimittaa selkeät ja yksityiskohtaiset ohjeet esimerkiksi tuotteen käytöstä. Direktiivissä niitä ei kuitenkaan vaadita.

3.4 Tekniset asiakirjat

Puolivalmisteen valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on laadittava tuotteestaan asiaankuuluvat tekniset asiakirjat (1, 13 artikla 1. (a)). Näiden teknisten asiakirjojen kokoamisessa käytettäviä menettelytapoja kuvataan liitteessä VII B (1, s. L 157/72).

Tässä osassa kuvataan asiaankuuluvien teknisten asiakirjojen kokoamisessa käytettävä menettelytapa. Asiakirjoilla on osoitettava, mitä tämän direktiivin vaatimuksia sovelletaan ja mitkä niistä täyttyvät. Niiden on käsiteltävä puolivalmisteen rakenne, valmistus ja toiminta siinä määrin, kuin on tarpeen sen arvioimiseksi, onko se sovellettavien olennaisten terveys- ja turvallisuusvaatimusten mukainen. Asiakirjat on laadittava yhdellä tai useammalla yhteisön virallisella kielellä.

Asiakirjat antavat valmistajalle mahdollisuuden osoittaa, että puolivalmiste täyttää ne terveys- ja turvallisuusvaatimukset, jotka on liittämismääräyksessä ilmoitettu. Markkinavaltaviranomaisella on oikeus vaatia asiakirjat nähtäväkseen tarkistaessaan, onko puolivalmiste näiden ilmoitettujen vaatimusten mukainen. Kaikkia vaadittuja asiakirjoja on säilytettävä vähintään kymmenen vuoden ajan viimeisen niitä koskevan tuotteen valmistusajankohdasta. Liittämismääräyksessä ilmoitetun henkilön on oltava kykenevä kokoamaan asiakirjat pyydettyinä. Niiden ei kuitenkaan tarvitse olla jatkuvasti käytettävissä aineistomuodossa, eikä niitä tarvitse säilyttää yhteisön alueella. Riittää että ne on mahdollista saada kokoon (1, liite VII B s. L 157/72).

Asiakirjat voivat olla millä tahansa EU:n virallisella kielellä, eikä niitä tarvitse käänntää yhdelle tietylle kielelle. Poikkeuksena kuitenkin muilla kuin EU:n virallisilla kielillä olevat dokumentit, jotka on käännettävä.

Edeltäneen lainauksen mukaan asiakirjojen on käsiteltävä puolivalmisteen rakenne, valmistus ja toiminta siinä määrin, kuin on tarpeen sen arvioimiseksi, onko se vaatimusten mukainen. On huomioitava, että asiakirjoihin ei tarvitse sisällyttää kaikkia suunnittelun ja rakentamisen yksityiskohtia, ainoastaan terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat. Sellaiset asiat, jotka voidaan perustella hyvän insinööriyön käytännöillä, voidaan jättää pois (3, s. 359, 366). Näillä käytännöillä voi ajatella tarkoitettavan yleisesti kokemuksen perusteella toimiviksi havaittujen ratkaisujen soveltamista.

Teknisiin asiakirjoihin kuuluvat seuraavat (1, liite VII B s. L 157/72):

- a) rakennetiedosto, jossa on
- puolivalmisteen yleispiirustus ja siihen liittyvät ohjauspiirien piirustukset,
 - täydelliset ja yksityiskohtaiset piirustukset laskelmineen, testaustuloksineen, todistuksineen ja muine tietoineen, joita tarvitaan tarkastettaessa, onko puolivalmiste olennaisten terveys- ja turvallisuusvaatimusten mukainen,
 - asiakirjat riskin arvioinnista, joista ilmenee menettely, mukaan lukien
 - i) luettelo sovellettavista olennaisista terveys- ja turvallisuusvaatimuksista jotka täyttyvät,
 - ii) kuvaus yksilöityjen vaarojen poistamiseksi tai riskin vähentämiseksi toteutetuista suojatoimenpiteistä ja tarvittaessa maininta jäännösriskeistä,
 - iii) käytetyt standardit ja muut tekniset eritelvät, siten, että käy ilmi, mitkä olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset kyseiset standardit kattavat,
 - iv) tekniset selosteet, joista käy ilmi valmistajan taikka valmistajan ja tämän valtuutetun edustajan valitseman laitoksen suorittamien kokeiden tulokset,
 - v) jäljennös puolivalmisteen kokoonpano-ohjeista
- b) sarjatuotteiden osalta ne sisäiset toimenpiteet, jotka pannaan täytäntöön sen varmistamiseksi, että puolivalmiste pysyy sovellettavien olennaisten terveys- ja turvallisuusvaatimusten mukaisena.

A-osion kahteen ensimmäiseen kohtaan voidaan soveltaa aiemmin todettuja hyviä insinööriyön käytäntöjä. Kolmannen kohdan i ja ii alakohdissa vaaditut tiedot voidaan esittää esimerkiksi samanlaisena luettelona, joka on esitetty liitteessä 1. Mikäli puolivalmisteen valmistaja on suorittanut riskin arviointia koko tuotteelle tai jollekin sen osille, pitää nämä tiedot säilyttää.

Kokoonpano-ohjeet on sisällytettävä teknisiin asiakirjoihin, kuten myös liittämismakuutus (1, s. L 157/66).

B-osiossa tarkoitetaan lähinnä laadunvalvontaa. Mikäli yritys noudattaa esimerkiksi ISO 9001 – standardia, voidaan sen katsoa täyttävän tarvittavat toimenpiteet. Muissa tapauksissa oleellisia asioita ovat esimerkiksi materiaalien, komponenttien ja alihankkijoiden

valvonta, sekä eri vaiheessa tuotantoa valmiille tuotteille tehtävät testit (3, s. 362, 363, 366).

Tuotteille on myös tehtävä tarvittavat testit, joilla varmistetaan niiden turvallisuus. Näiden asiakirjat on säilytettävä (1, liite VII B s. L 157/72).

Valmistajan on suoritettava komponenteille, tarvikkeille tai puolivalmisteille tarpeelliset tutkimukset ja testit määrittääkseen, soveltuuko kone suunnittelunsa tai rakenteensa puolesta turvallisesti asennettavaksi ja käytettäväksi. Asiaankuuluvat selosteet ja tulokset on sisällytettävä teknisiin asiakirjoihin.

4 Yhteenveto

Insinööriyössä selvitettiin konedirektiivin 2006/42/EY antamia määräyksiä ja ohjeita hydraulikoneikolle suoritettavasta dokumentoinnista.

Direktiivi käsittelee lähinnä koneita joten puolivalmisteet, kuten hydraulikoneikko, jäävät siinä melko varjoon. Puolivalmisteen ja koneen valmistajien väliset vastualueet menevät myös osittain ristiin. Ilman syvällistä tutustumista on vaikea löytää ne olennaiset vaatimukset, mitkä direktiivi asettaa, ja toisaalta ne, joita direktiivin mukaan ei ole pakko suorittaa.

Valmistajan suorittaessa tuotteensa dokumentointia on ensin oltava selvillä siitä, puhutaanko koneesta vai puolivalmisteesta. Hydraulikoneikon kohdalla tässä ei ole suurta epäselvyyttä, mutta jonkin muun tuotteen kohdalla eron tekeminen ei ole välttämättä niin selvää. Tämän työn kappaleessa 2.2 on käsitelty koneen ja puolivalmisteen eroja.

Työssä käytiin läpi nimenomaan puolivalmisteen dokumentoinnille asetetut vaatimukset. Näitä olivat

- liittämismääräykset (3.2)
- kokoonpano-ohje (3.3)
- teknisen tiedoston sisältö (3.4).

Lisäksi kappaleessa 3.1 käytiin läpi konedirektiivin asettamia ehtoja kaikelle dokumentoinnille

Työssä saatiin hyvin eriteltyä omiksi kohdikseen puolivalmistetta koskevat kohdat ja selvitettyä pykälien sisältöä. Vaikka työ suoritettiin hydraulikoneikon valmistajan näkökulmasta, voidaan sitä pitää hyvänä käsikirjana minkä tahansa puolivalmisteen valmistajalle. Työ helpottaa direktiiviin tutustumattoman henkilön toimintaa hänen suorittaessaan puolivalmisteen dokumentointia.

Osa työn sisällöstä vanhenee riippuen esimerkiksi EU:n ja sen kauppakumppaneiden välisistä sopimuksista. Uusia saatetaan muodostaa, vanhat saattavat poistua käytöstä. Myös ETA – alueella tapahtuvat muutokset muuttavat maita, joissa direktiiviä on sovellettava. Tätä direktiiviä edeltänyt koneturvallisuuteen liittynyt direktiivi annettiin vuonna 1998. Siksi on huomioitava, että tämä direktiivi tulee vanhenemaan jossain vaiheessa, jolloin työ ei välttämättä ole enää kaikilta osin paikkaansa pitävä. Myös jotkin muut koneturvallisuuteen vaikuttavat direktiivit saattavat tulevaisuudessa muuttaa tämän direktiivin soveltamista.

Lähteet

- 1 Euroopan parlamentin ja neuvosto direktiivi 2006/42/EY. 9.6.2006.
- 2 Euroopan yhteisön ja Sveitsin valaliiton sopimus vaatimustenmukaisuuden arvioinnin vastavuoroisesta tunnustamisesta. 30.4.2002.
- 3 Konedirektiivin 2006/42/EY soveltamisopas. 6/2010.
- 4 Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 400/2008. 12.6.2008.
- 5 Euroopan unionin jäsenmaat. Verkkodokumentti. < http://europa.eu/about-eu/countries/index_fi.htm >. Luettu 15.1.2015
- 6 Asetus 765/2008/EY tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista. 13.8.2008.
- 7 Yhteisöjen tuomioistuimen tuomio - asia C-40/04. Verkkodokumentti. < <http://curia.europa.eu/juris/showPdf.jsf?text=&docid=59572&pageIndex=0&doclang=FI&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=189334> > 8.9.2005. Luettu 20.1.2015.
- 8 Euroopan komission tiedonanto. Verkkodokumentti. < http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.C_.2014.220.01.0001.01.FIN > 11.7.2014. Luettu 15.2.2015

Bosch Rexrothin käyttämän liittämismakuutuksen malli

Electric Drives
and Controls

Hydraulics

Linear Motion and
Assembly Technologies

Pneumatics

Service

Rexroth
Bosch Group

Declaration of Incorporation

Document No: **21113322**

As defined by the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II B

Date: 15/12/2014

The manufacturer

Bosch Rexroth Oy
Ansatie 6 b
FIN-01740 Vantaa
SUOMI / FINLAND

we hereby declares that the partly completed machinery

Name: **Hydrauliikkakoneikko**
Function: **Hydraulinen voimalähde**
Model:
Serial number:

satisfies the following essential requirements of Machinery Directive 2006/42/EC in accordance with the chapter numbers in Appendix I.

The requirements are fulfilled provided that the data in the product documentation (fitting instructions, operating instructions, project management and configuration documents) are implemented by the product user. The requirements of Appendix I to Machinery Directive 2006/42/EC not mentioned here are not applied and have no relevance for the product.

It is also declared that the special technical documents for this partly completed machinery have been compiled in accordance with Appendix VII, Part B. These are transferred on request to the market surveillance body in paper-based/electronic format.

Conformity with the provisions of further EU Directives, Standards or Specifications:

EN ISO 12100-1: 2003
EN ISO 12100-2: 2003
EN 982: 1996 + A1: 2008
ISO/ FDIS 4413: 2009

The partly completed machinery may only be put into operation when it has been established that the machine into which the partly completed machinery is to be incorporated conforms to the provisions of EC Machinery Directive 2006/42/EC, where relevant according to this directive.

The individual below is authorized to compile the relevant technical files:

Name: **Pasi Rautiainen**
DCF/EPU
Address: **Ansatie 6b FIN-01740 VANTAA**

Vantaa 15/12/2014



DCF/EPU Tatu Helvili



DCF/SLI Timo Kiiso

We reserve the right to make changes to the content of the Declaration of Incorporation. Current issue on request.

Declaration of Incorporation Rev.1 30.11.2012 MaN

Appendix to Declaration of Incorporation:

Document No 21113322

Essential health and safety requirements in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix I.

Notes:

- ▷ "Applied" means that the requirement is used and relevant to the product ("X" identifier appears under "applied").
- ▷ Requirements with identifier "-" under "applied" are not used and are not relevant to product.
- ▷ The following identifiers under "fulfilled" mean: "X" = "yes, fulfilled" and "-" = "not fulfilled".

No	Requirement	Applied	Fulfilled
	GENERAL PRINCIPLES		
1.	RISK ASSESSMENT AND RISK REDUCTION	X	X
1.	ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS		
1.1	GENERAL REMARKS		
1.1.1	Definitions		
1.1.2	Principles of safety integration	X	X
1.1.3	Materials and products	X	—
1.1.4	Lighting	—	—
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling	X	X
1.1.6	Ergonomics	—	—
1.1.7	Operating positions	—	—
1.1.8	Definitions	—	—
1.2	CONTROL SYSTEMS		
1.2.1	Safety and reliability of control systems	X	—
1.2.2	Control devices	—	—
1.2.3	Starting	—	—
1.2.4	Stopping	—	—
1.2.4.1	Normal stop	—	—
1.2.4.2	Operational stop	—	—
1.2.4.3	Emergency stop	—	—
1.2.4.4	Assembly of machinery	—	—
1.2.5	Selection of control or operating modes	—	—
1.2.6	Failure of the power supply	—	—
1.3	PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS		
1.3.1	Risk of loss of stability	X	X
1.3.2	Risk of break-up during operation	X	X
1.3.3	Risks due to falling or ejected objects	X	X
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles	X	X
1.3.5	Risks related to combined machinery	—	—
1.3.6	Risks related to variations in operating conditions	X	X
1.3.7	Risks related to moving parts	X	X
1.3.8	Choice of protection against risks arising from moving parts	X	X
1.3.8.1	Moving transmission parts	X	X
1.3.8.2	Moving parts involved in the process	—	—
1.3.9	Risks of uncontrolled movements	—	—
1.4	REQUIRED CHARACTERISTICS OF GUARDS AND PROTECTIVE DEVICES		
1.4.1	General requirements	X	X
1.4.2	Special requirements for guards		
1.4.2.1	Fixed guards	X	X
1.4.2.2	Interlocking movable guards	—	—
1.4.2.3	Adjustable guards restricting access	—	—
1.4.3	Special requirements for protective devices	—	—
1.5	RISKS DUE TO OTHER HAZARDS		
1.5.1	Electricity supply	X	—
1.5.2	Static electricity	X	X
1.5.3	Energy supply other than electricity	—	—
1.5.4	Errors of fitting	X	X
1.5.5	Extreme temperatures	X	—
1.5.6	Fire	X	—
1.5.7	Explosion	X	—
1.5.8	Noise	X	—
1.5.9	Vibrations	X	—
1.5.10	Radiation	X	—
1.5.11	External radiation	X	X
1.5.12	Laser radiation	—	—
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances	—	—
1.5.14	Risk of being trapped inside a machine	X	X
1.5.15	Risk of slipping, tripping or falling	X	—
1.5.16	Lightning	—	—
1.6	MAINTENANCE		
1.6.1	Machinery maintenance	X	—
1.6.2	Access to operating positions and servicing points	X	—
1.6.3	Isolation of energy sources	X	—
1.6.4	Operator intervention	—	—
1.6.5	Cleaning of internal parts	X	X
1.7	INFORMATION		
1.7.1	Information and warnings on the machine	X	X
1.7.1.1	Information and information devices	—	—
1.7.1.2	Warning devices	—	—
1.7.2	Warning of residual risks	X	X
1.7.3	Marking of machinery	—	—
1.7.4	Instructions	X	—
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions	X	X
1.7.4.2	Contents of the instructions	X	—
1.7.4.3	Sales literature	X	X

Teknologioteollisuuden esimerkki liittämismakuutuksesta

(Kursiivilla kirjoitetut tekstit on tarkoitettu ohjeeksi vakuutuksen laatijalle ja olisi poistettava varsinaisen vakuutuksen tekstistä).

EY-liittämismakuutus osittain valmiista koneesta

(Konedirektiivi 2006/42/EY, Liite II B)

Valmistaja: (toiminnimi)

Osoite (täydellinen):
(tarvittaessa myös tämän valtuutetun edustajan nimi ja osoite)

Henkilön (joka on sijoittautunut Yhteisöön) nimi ja osoite, joka on valtuutettu kokoamaan asiaankuuluvat tekniset asiakirjat:

Nimi: Osoite:

Vakuuttaa, että koskien osittain valmista konetta

.....
(Osittain valmiin koneen kuvaus ja tunniste, sekä tarpeen mukaan yleisnime, toiminta, malli, tyyppi, sarjanumero ja kaupallinen nimi)

- seuraavia konedirektiivin (2006/42/EY) olennaisia vaatimuksia on sovellettu ja ne täyttyvät:
.....
.....
.....
.....
.....
- asiaankuuluvat tekniset asiakirjat on koottu liitteen VII osan B mukaisesti ja että nämä asiakirjat tai niiden osat toimitetaan postitse tai sähköisesti toimivaltaiselle kansalliselle viranomaiselle perustellun pyynnön mukaisesti.
- ja että tämä osittain valmis kone on seuraavien muiden EY-direktiivien säännösten mukainen. *(ilmoitetaan vain tarvittaessa, esim. EMC-direktiivi 2004/108/EY tai pienjännitedirektiivi 2006/95/EY)*
.....
.....

ja lisäksi vakuuttaa, että

- tätä osittain valmista konetta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin lopullinen kone, johon se on määrä liittää, on tarvittaessa vakuutettu olevan konedirektiivin (2006/42/EY) säännösten mukainen.
- seuraavia eurooppalaisia yhdenmukaistettuja standardeja (tai niiden osia/koh-tia) on sovellettu *(tämä lausuma on vapaaehtoinen ja sitä voidaan käyttää ainoastaan, jos standardeja on käytännössä sovellettu)*

.....
.....

- seuraavia muita teknisiä standardeja tai eritelmiä (tai niiden osia/kohtia) on sovellettu *(tämä lausuma on vapaaehtoinen ja sitä voidaan käyttää ainoastaan, jos standardeja/eritelmiä on käytännössä sovellettu)*

.....
.....

Paikka, aika:

Allekirjoitus:

(sen henkilön nimi ja allekirjoitus, joka on valtuutettu laatimaan tämä vakuutus valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan puolesta)

(Huomaa, että tämä vakuutus ja sen käännös on laadittava samoin edellytyksin kuin käyttöohjeet (ks. liite I kohta 1.7.4.1. (a) ja (b) ja sen tulee olla joko kirjoitettu koneella tai käsin kirjoitettuna suuraakkosin.)