



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mandi Clark

---

## **DEHA KKT -nostoankkurijärjestelmän teknisen käyttöohjeen käännoöstyö HALFEN AB:lle**

Opinnäytetyö

Kevät 2021

SeAMK Tekniikka

Insinööri (AMK), Rakennustekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikka

Tutkinto-ohjelma: Insinööri (AMK), Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Mandi Clark

Työn nimi: DEHA KKT -nostoankkurijärjestelmän teknisen käyttöohjeen käännöstyö HALFEN AB:lle

Ohjaaja: Martti Perälä

Vuosi: 2021

Sivumäärä: 23

Liitteiden lukumäärä: 1

---

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana oli kääntää englannista suomeksi Leviat-konserniin kuuluvan Halfen AB:n DEHA KKT-nostoankkurijärjestelmän tekninen käyttöohje. Alkuperäinen englanninkielinen teksti myös lokalisoitiin vastaamaan Suomessa käytössä olevia Betoniyhdistyksen ja Konedirektiivin määrittelemiä standardeja ja olosuhteiden asettamia vaatimuksia.

Opinnäytetyön tekstiosa käsittelee yleisesti nostoankkurijärjestelmiä, niiden soveltamisalaa ja suunnittelussa huomioitavia asioita. Esille nostetaan hyvän käyttöohjeen ja käännökseen laadinnassa huomioitavia periaatteita ja niihin liittyvää lainsäädäntöä. Lopuksi opinnäytetyö pureutuu toimeksiantona olleen käyttöohjeen käännöstyöhön ja siinä esiin nousseisiin huomioihin ja haasteisiin.

<sup>1</sup> Asiasanat: nostolenkit, kuula-ankkuri, nostoankkurijärjestelmät, nostoankkurit, betonielementit

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Mandi Clark

Title of thesis: Translation of the technical product information of DEHA KKT Spherical Head Anchor System for HALFEN AB

Supervisor: Martti Perälä

Year: 2021

Number of pages: 23

Number of appendices: 1

---

This thesis is based on the translation work of the technical product information of DEHA KKT lifting anchor system for Halfen AB (a part of Leviat group). The original English text was translated to Finnish language and localised to correspond with the Finnish standards and environment.

The thesis opens the theory behind lifting anchor systems and introduces situations where they are the most applicable. It also discusses the details of good technical product information as well as the basics of translation work. Lastly it uncovers the work of translating this piece of technical product information, together with the observations and challenges faced in the process.

<sup>1</sup> Keywords: lifting link, lifting anchor system, spherical head anchor, cast-in anchor, concrete elements

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä .....	2
Thesis abstract .....	3
SISÄLTÖ .....	4
Kuvioluettelo .....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	6
1 JOHDANTO .....	7
1.1 Työn tausta .....	7
1.2 Työn tavoite.....	7
1.3 Työn rakenne .....	8
1.4 Yritysesittely .....	8
2 NOSTOANKKURIJÄRJESTELMISTÄ .....	9
2.1 Yleisesti nostoankkureista ja muista nostoelimistä.....	9
2.2 Soveltamisala .....	10
2.3 Suunnitteluperusteet .....	10
3 DEHA KKT -NOSTOANKKURIJÄRJESTELMÄ .....	13
4 KÄYTTÖOHJEEN KÄÄNNÖSTYÖ .....	16
4.1 Käyttöohjeen laadinnan lähtökohdat .....	16
4.2 Hyvän käyttöohjeen tuntomerkkejä .....	16
4.3 Käännöstyö .....	17
5 DEHA KKT-ANKKURIJÄRJESTELMÄN TEKNISEN KÄYTTÖOHJEEN KÄÄNTÄMINEN.....	18
5.1 Käännettävän tekstin rakenne.....	18
5.2 Työn eteneminen.....	18
6 POHDINTAA: TYÖN HAASTEET JA LOPPUTULOS .....	20
LÄHTEET .....	21
LIITTEET .....	22

## Kuvioluettelo

Kuvio 1. Tavanomaiset murtumatapaukset nostoankkureilla .....	12
Kuvio 2. DEHA KKT -ankkurit .....	13
Kuvio 3. Määräystenmukaiset merkinnät yleisnostolukossa. ....	14
Kuvio 4. Määräystenmukaisia merkintöjä nostoankkurissa.....	14
Kuvio 5. Merkintöjen selitykset.....	14

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>CE-merkintä</b>	Merkintä, jolla valmistaja vakuuttaa tuotteen täyttävän eurooppalaisten direktiivien ja asetusten vaatimukset
<b>Lokalisointi</b>	Tekstin mukauttaminen maan olosuhteisiin ja lainsäädäntöön soveltuvaksi.
<b>RakMk</b>	Suomen Rakennusmääräyskokoelma, määrittelee rakentamista koskevat periaatteet ja säännökset

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Betonielementtirakentamisen kannalta on olennaista, että käytettävät järjestelmät ovat turvallisia, laadukkaita ja ennen kaikkea kohdemaan lakien ja standardien mukaisia. Huolimatta siitä, että monilla tekniikan aloilla käytetään laajasti englannin kieltä ja että Euroopassa käytössä olevat Eurokoodit yhtenäistävät suunnittelua, yrityksille on tärkeää, että ohjeet saatetaan vastaamaan maakohtaisia vaatimuksia. Suomessa betonirakentamisen auktoriteettina toimivat Suomen Betoniyhdistyksen toimittamat Betoninormit (2016). Tässä käännoistyössä viitataan lyhyesti myös Konedirektiiviin ja laajemmin Betoniteollisuus ry:n toimittamaan ohjeeseen *Betonielementtien nostolenkit ja -ankkurit*.

## 1.2 Työn tavoite

Opinnäytetyön lähtökohtana oli toimeksianto laatia suomenkielinen tekninen käyttöohje Halfen AB:n DEHA KKT -nostoankkurijärjestelmälle. Suomenkielisen käännoksen pohjana toimivat yrityksen toimittamat englannin- ja saksankieliset käännookset, jotka kumpikin perustuvat Eurokoodiin. Eurokoodien etu on, että suunnittelijat voivat hyödyntää ohjeita rakenteiden suunnittelussa maissa, joissa Eurokoodit ovat käytössä, kunhan ottavat huomioon kyseessä olevan maan kansalliset liitteet.

Suomen Rakentamismääräyskokoelma myös määrittelee, että nostoelinten ja muiden betoniin kohdistuvien kuormia siirtävien metalliosien ominaisuuksien tulee selvitä varmennetusta käyttöselosteesta (Ympäristöministeriö 2001, 58).

Tämä opinnäytetyö pureutuu nostoankkurijärjestelmän teknisen käyttöohjeen käännoistyössä huomioitaviin seikkoihin ja nostaa esiin yksityiskohtia Suomen Betoniyhdistyksen julkaisusta *BY 65 Betoninormit 2016* ja Betoniteollisuus ry:n toimittamasta ohjeesta *Betonielementtien nostolenkit ja -ankkurit*.

### 1.3 Työn rakenne

Opinnäytetyö esittelee lyhyesti betonielementtien nostolenkkien ja -ankkureiden suunnittelua koskevia määräyksiä ja suunnittelussa huomioitavia seikkoja. Lisäksi avataan hyvän käyttöohjeen tuntomerkkejä ja käännöstyössä huomioitavia asioita. Lopuksi käsitellään Leviat-konserniin kuuluvan Halfen AB:n toimeksi antaman käännöstyön yhteydessä esille nousseita asioita.

### 1.4 Yritysesittely

Halfen AB on vuonna 1929 perustettu saksalainen ankkurointi- ja liitostekniikkaan erikoistunut yritys, jolla on yli 20 000 erilaista tuotetta. Vuodesta 2006 eteenpäin HALFEN AB on ollut irlantilaisen Cement Roadstone Holdingin eli CRH:n tytäryhtiö. Cement Roadstone Holdings syntyi vuonna 1970 kahden irlantilaisen yhtiön, Cement Limitedin (perustettu 1936) ja Roadstone Limitedin (perustettu 1949) yhdistyessä. (CRH 2021).

91-vuotias Halfen AB yhdistyi 9. marraskuuta 2020 osaksi Leviat-konsernia. Leviat-konserni toimii yli 60 toimipisteessä ympäri maailman ja työllistää 3 000 työntekijää. Halfenin ohella konserniin kuuluu myös muita alan johtavia tuotemerkkejä, kuten Ancon, Plaka, Helifix ja Isedio. (Halfen 2021.) Halfen AB:n DEHA KKT – nostoankkurijärjestelmän kanssa kilpailevia tuotteita ovat Suomessa valmistaneet mm. Peikko Finland, Salon Tukituote Oy ja Terwa.



## 2 NOSTOANKKURIJÄRJESTELMISTÄ

### 2.1 Yleisesti nostoankkureista ja muista nostoelimistä

Nostoankkurit voidaan lyhyesti määritellä tehdasvalmisteisten betonielementtien nostossa ja siirrossa käytettäviksi kiinnikkeiksi, jotka asennetaan rakenteeseen ennen sen betonointia. Ne kiinnittyvät betoniin tartunnan ja oman muotonsa ansiosta. Tietyissä ankkurimalleissa ankkurointi vaatii teräksiset lisäkiinnikkeet. Ankkurit koostuvat betoniin jätettävästä tartuntaosasta ja nosto-osasta, joka irrotetaan jälkikäteen. On oleellista, että käytetään ainoastaan nosto-osia, jotka on määritelty tartuntaosaan. Nostoankkurityypeissä on valmistaja- ja käyttötarkoitukskohtaisia eroja. Ankkureiden valmistajat ja maahantuojat ovat velvollisia toimittamaan yksityiskohtaiset tiedot tuotteistaan. (Betoniteollisuus ry 2010, 47.)

Konedirektiivi 2006/42/EY määrittelee, että betonielementtien nostoissa käytettävien nostoankkureiden ja -lenkkien tulee olla CE-merkittyjä. (Suomen Betoniyhdistys ry 2016, 126). Konedirektiivi ei ota kantaa nostoelinten kestävyysbetonissa. Betoniteollisuus ry:n julkaisema ohje Betonielementtien nostolenkit ja -ankkurit perustuu eurokoodiin SFS 1992-1-1 sekä tekniseen raporttiin CEN/TR 15278 *Design and use of inserts for lifting and handling of precast concrete elements*, ja tämän ohjeen pohjalta nostolenkit ja ankkurit voidaan mitoittaa betonimurtoa vastaan osavarmuusmenettelyä käyttäen. (Suomen Betoniyhdistys ry 2016, 126.)

Nostoankkurit ja -elimet on tavanomaisesti suunniteltu ottamaan vastaan nelinkertainen murtovarmuus, valmistajien käyttöselosteiden määrittelemällä tavalla. Betoniteollisuus ry:n ohje muistuttaa, että vaikka nostoankkurin kohdalla riittäisikin pienempi murtovarmuus, tilannetta usein rajoittaa vaijerisen tai täysmetallisen nostolenkin kapasiteetti. Näiden kapasiteettiarvojen korottaminen on mahdollista ainoastaan, jos valmistajataho tuottaa uuden käyttöselosteen ja hyväksyytään sen. (Betoniteollisuus ry 2010, 47.)

Betoniteollisuus ry:n ohje kertoo aiemman versionsa perustuneen Suomen rakentamismääräyskokoelman betonirakenteiden ohjeen B4 kappaleessa 2.6.1.5 esitettyyn vaatimukseen nelinkertaisesta kokonaisvarmuudesta, joka ei ole voimassa eurokoodin mukaan tehtävässä suunnittelussa. (Betoniteollisuus ry 2010, 8).

Suomen rakentamismääräyskokoelman betonirakenteiden ohje nostaa huomioitaviksi asioiksi kuormituksen epätasaisen jakautumisen ja käytettävän nostotavan. Nostolenkkien ja -ankkureiden mitoituksessa tulee niin ikään tarkistaa kapasiteetit, joita eri käsittelyvaiheissa tarvitaan. Näissä tilanteissa laskentalujuuksina käytetään materiaalien murtolujuuksia. (Ympäristöministeriö 2001, 40.)

## 2.2 Soveltamisala

Nostoankkurit ovat varteenotettava vaihtoehto etenkin tilanteissa, joissa elementtiä nostetaan pisteestä, joka tulee joko jäämään näkyviin lopulliseen rakenteeseen tai altistumaan säärasituksille. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi betoniset parvekelaatat tai pieliseinät. Nostolenkkejä käyttäessä työmaalla on suoritettava niiden katkaisu ja paikattava syntyneet jäljet, mikä on verrattain työlästä. Nostoankkurijärjestelmää käytettäessä aikaa säästyy, sillä nostoelimen irrotus ja asennuskolon tulppaus sujuvat nopeasti. (Betoniteollisuus ry 2010, 47.)

## 2.3 Suunnitteluperusteet

Nostoelimiä voidaan käyttää mm. nostojärjestelmän osana elementin siirrossa ja asennuksessa, mahdollisessa kuljetuksenaikaisessa kiinnityksessä sekä lopullisen rakenteen rakenteellisessa tuennassa. (Betoniteollisuus ry, 2010, 7).

Suunnittelussa on otettava huomioon seuraavat asiat:

- sallitut nostovoimat ja noston suunta
- mahdollinen kuormien epätasainen jakautuminen (elementin tulee nousta suorassa asennossa)
- nosto-osien riittävä etäisyys elementtien ja aukkojen reunasta (huomioitava riittävät suojabetonipeitteet)
- murtokartion muodostuminen sekä poikittaishalkeilu nosto-osan ympäristössä on estettävä
- kuorielementtirakenteet kuten parvekelaatat, -kaiteet ja -pielet pyritään varustamaan nostoelimillä, jotka eivät vaadi katkaisua tai paikkausta työmaalla

- mikäli julkisivuelementtien ulkokuoren raudoituksessa on käytetty ruostumatonta terästä, täytyy myös nostoelinten olla ruostumattomia
- mikäli varausten paikkaukset ovat säärasitteille alttiita, tulee ne suorittaa säänkestävillä massoilla
- voidaanko nostoankkureita hyödyntää jälkikiinnityksiin?
- jännepunoksesta valmistetut nostolenkit eivät sovellu käytettäväksi tilanteissa, joissa elementti nostetaan kuljetusasennosta pystyyn. (Betoniteollisuus ry 2010, 7.)

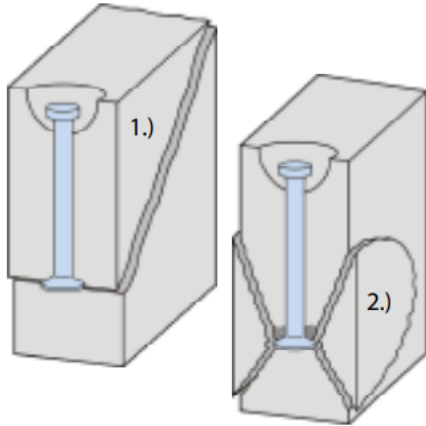
On oleellista, että tuotteen valmistuspiirustuksissa esitetään nosto-osan tyyppi, koko ja teräslaatu, sen sijoittelu elementtiin ja painopisteeseen nähden (jälkimmäinen valmisosasuunnitelmassa), mahdollisen lisäraudoituksen tarve ja sallitut nosto- ja haarakulman arvot. Valmistuspiirustuksissa tulee niin ikään esittää nosto-osat, joita tarvitaan elementin käsittelyssä ja nostoissa. (Betoniteollisuus ry 2010, 8.)

Mikäli metalliosien ja ankkureiden kelpoisuutta ei ole vahvistettu varmennetulla laadunvalvontasopimuksella Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen kanssa tai ympäristöministeriön hyväksyttämän laadunvalvojan kanssa, rakenteiden valmistuspaikkakohtaisten kokeiden mukaan hyväksytyä koetuslaitosta voidaan käyttää rakenteiden kelpoisuuden todentamisessa. (Ympäristöministeriö 2001, 58.)

Kuten yleisesti betonirakenteissa, raudoitus tulee suunnitella siten, että se mahtuu rakenteeseen toleranssien rajoissa ja täyttää betonipeitteitä koskevat vaatimukset (Ympäristöministeriö 2001, 35). Myös nostoankkureita käytettäessä on tärkeää huomioida vähimmäisbetonipeitteen arvo. Nimellisbetonipeitteen laskennassa käytetään RakMK B4 kohdan 2.5.1.1 ohjeistusta, ja laskennassa tulee myös huomioida mahdolliset mittapoikkeamat. (Suomen Betoniyhdistys 2007, 3.)

Kuula-ankkurit siirtävät kuormat betonirakenteeseen jalkansa kautta. Tämän vuoksi jalan pituus on mahdollista optimoida suhteellisen lyhyeksi kovissakin kuormitustapauksissa. Kuormitus saattaa kuitenkin aiheuttaa pintasäröilyä ohuissa elementeissä, joissa kuormat

pääsevät keskittymään. Murtotilanteessa halkeama lähtee usein ankkurin jalasta, kuten kuviosta 1. käy ilmi.












- 1.) Oletettava murtuma, kun ankkurikuorma on liian ylhäällä
- 2.) Blow-out -murtuma (vain erittäin ohuilla elementeillä)

Kuvio 1. Tavanomaiset murtumatapaukset nostoankkureilla (Halfen, 2018, 21).

Tyypillisiä tilanteita ovat murtokartio ja harvinaisempi ”blow-out”-murtuma. Näihin ongelmatilanteisiin voidaan vastata ankkurin pituutta kasvattamalla, jolloin kuormitus jakautuu tasaisemmin ja laajemmalle alueelle, eikä murtumaa enää synny. (Halfen 2018, 21.)

### 3 DEHA KKT -NOSTOANKKURIJÄRJESTELMÄ

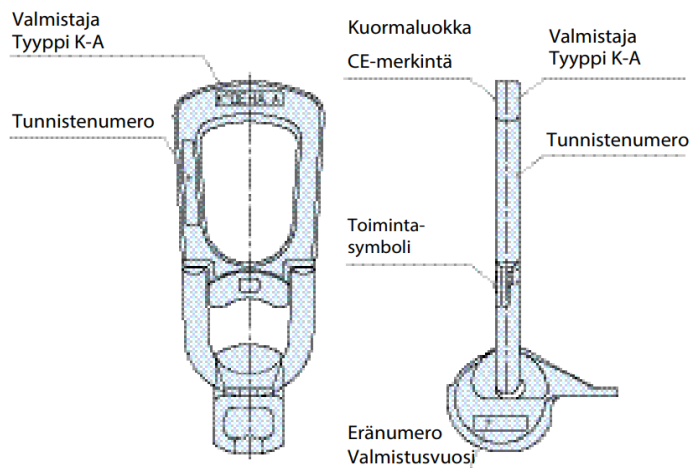
Halfen AB:n DEHA-ankkurijärjestelmästä löytyy lukuisia malleja eri käyttötarkoituksiin ja kuormaluokkiin. Kuviossa 2. esitellään järjestelmän nostoankkureita.

DEHA 6000 kuula-ankkuri	DEHA 6050 tankoankkuri	DEHA 6000D kapeajalkainen kuula-ankkuri
		
Pilarit, palkit, laatat, seinäelementit, kuori-elementit sekä betonikaivot ja -putket	Ohuet seinäelementit, TT-laatat	Ohutseinäiset esijännitetyt palkit, esim. TT- ja I-palkit
Pintakäsittelemätön, kuumasinkitty ja haponkestävä	Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.	Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.
1,3 – 45,0	2,5 – 15,0	10,0 – 32,0
DEHA 6002 Sandwich-ankkuri	DEHA 6052 Sandwich-ankkuri	DEHA 6073 DSM kaulusankkuri
		
Sandwich-elementit	Ohutkuoriset sandwich-elementit	Teräs- ja magneettivarauksille. Ankkurissa varauksen kaulus valmiina.
Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.	Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.	Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.
1,3 – 20,0	2,5 – 15,0	1,3 – 5,0
DEHA 6001 reikäankkuri	DEHA 6010 laatta-ankkuri	DEHA 6006 kääntöankkuri
		
Kuorielementit, ohuet esijännitetyt elementit	Massiivi- ja parvekelaatat	Ohuet paneelit, jotka nostetaan 90 asteen kulmassa muottiin nähden
Pintakäsittelemätön, kuumasinkitty ja haponkestävä	Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.	Pintakäsittelemätön ja kuumasinkitty.
1,3 – 20,0	1,3 – 10,0	2,5 – 5,0

Kuvio 2. DEHA KKT -ankkurit (Halfen 2018, 8).

DEHA-kuula-ankkurit on jaettu kuormaluokkiin 1,3–45,0 tonnia. Esitteissä mainitut kuormaluokat pohjautuvat Saksassa käytettäviin suunnitteluohjeisiin, jossa betonin murtumista vastaan käytetään osavarmuuslukua 2,5 ja teräksen murtoa vastaan lukua 3,0. Ankkurien kapasiteetit ovat pienemmät, kun määrääväksi murtotavaksi valitaan betonin murto ja käytetään Betoniteollisuus ry:n ohjeen mukaista osavarmuusmenetelmää. (Betoniteollisuus ry 2010, 59.)

Järjestelmän ankkureista ja nostolukoista löytyy määräysten mukaisesti juotettuna CE-merkintä, kuormaluokka, valmistajan tiedot ja valmistusajankohta. Tätä havainnollistetaan kuvioissa 3, 4 ja 5.



Kuvio 3. Määräystenmukaiset merkinnät yleisnostolukossa (Halfen 2018, 50).

DEHA 6000 kuula-ankkuri, DEHA 6010  
laatta-ankkuri,  
DEHA 6050 tankoankkuri



Kuvio 4. Määräystenmukaisia merkintöjä nostoankkurissa (Halfen 2018, 14).

- 1 Kuormaluokka
- 2 Nosto-ankkurin pituus
- 3 CE -merkintä
- 4 Valmistaja (DH = DEHA)

Kuvio 5. Merkintöjen selitykset (Halfen 2018, 14).

Selvien merkintöjen avulla voidaan pitää huolta tuotteiden oikeaoppisesta käyttötavasta ja siitä, että niiden kunnosta ja huoltotoimenpiteistä voidaan pitää kirjaa säännöllisesti (Halfen 2018, 50). Tämä luonnollisesti lisää työturvallisuutta.

Betonyhdistyksen julkaisema, jo sittemmin vanhentunut *Betonirakenteiden kuormia siirtävien metalliosien käyttöseloste* no. 261 määrittelee DEHA KKT:n toimintaperiaatteeksi ankkurien valamisen betoniin ja niiden käyttämisen nostoeliminä yhdessä UNIVERSAL-nostolukon kanssa (Suomen Betonyhdistys ry 2007, 1). UNIVERSAL-nostolukko soveltuu nimensä mukaisesti käytettäväksi kaikkien samaan järjestelmään kuuluvien nostoankkurien kanssa. Nostolukko kuitenkin asettuu oikein ainoastaan oikeantyyppiseen ankkuriin, joten eri valmistajien tuotteiden käyttämistä ristiin on ehdottomasti vältettävä. (Halfen 2018, 51.)

Ankkurit itsessään ankkuroituvat betonielementtiin joko oman muotonsa (tyssätty jalka) tai lisäraudoituksen avulla (Suomen Betonyhdistys ry 2007, 2). Betonyhdistyksen käyttöseloste asettaa vaatimukseksi kiinnitysalustalle, että sallittu kuorma tulee laskea raudoitetulle betonille K15 ja raudoittamattomalle betonille K30 (Suomen Betonyhdistys ry 2007, 3).

Kuula-ankkureiden asennuksessa käytetään kolomuotteja. Muotin jättämä kolo voidaan myöhemmin täyttää betonilla. (Suomen Betonyhdistys ry 2007, 3.) DEHA-ankkurointijärjestelmästä löytyy kumista, teräksestä ja polyuretaanista valmistettuja varauksia useissa eri malleissa, ja osasta varauksista löytyy magneetti. Nämä kolomuotit on tarkoitettu teräksestä valmistettujen muottien kanssa käytettäväksi ja tilanteisiin, joissa niitä ei voida asentaa muottiin kiinnitysruuvien avulla. Osa varauksista on niin ikään valmistettu nimenomaisten ankkureiden kanssa käytettäväksi. Näin varmistetaan se, että kolomuottien ja ankkureiden asennus on aina nopeaa turvallista. (Halfen 2018, 42–47.)

## 4 KÄYTTÖOHJEEN KÄÄNNÖSTYÖ

### 4.1 Käyttöohjeen laadinnan lähtökohdat

Käyttöohjeen laatiminen ei ole Suomessa vapaaehtoista. Kuluttajansuojalaki määrittelee käyttöohjeen antamisen tärkeimmiksi syiksi terveydelle ja omaisuudelle koituvan vaaran ehkäisemisen. Ohjeet, jotka valmistaja on nähnyt tarpeelliseksi kirjoittaa esimerkiksi englannin kielelle, tulee kääntää myös suomen ja ruotsin kielelle ennen tuotteen markkinoille saattamista. (Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto, 2016, 5.)

Tärkeimpiä lähtökohtia hyvän käyttöohjeen laatimiselle ja kääntämiselle on se, että kirjoittaja on perehtynyt tuotteen käyttötarkoitukseen ja teknisiin ominaisuuksiin. Tämän vuoksi onkin luontevaa, että tuotteen valmistaja vastaa alkuperäisen käyttöohjeen laadinnasta. Usein laki vaatii, että valmistaja laatii tuotteilleen käyttöohjeet. Käyttöohjeiden laadinnassa voi käyttää rajallisessa määrin apuna jo aiemmin laadittuja käyttöohjeita. On myös mahdollista tilata ohjeiden laadintaa koskevia standardeja esimerkiksi Suomen Standardoimisliitto SFS:stä. (Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto, 2016, 7.)

On muistettava, että suomalainen valmistaja, maahantuoja tai jakelija on vastuussa käyttöohjeesta ja siitä, että tuote on Suomen markkinoilla laillisesti. Käännösten saattaminen maan kielelle ja maakohtaisten direktiivien mukaisiksi on maahantuojan tai vähittäismyyjän vastuulla. Kuluttajansuojalaki asettaa vastuun käyttöohjeesta myyjän harteille, mikä merkitsee sitä, että myyjä on velvollinen toimittamaan ohjeen kuluttajalle Suomessa sekä suomen että ruotsin kielellä. Käännöksen puuttuessa kuluttaja on oikeutettu tarvittaessa jopa purkamaan kaupan. (Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto, 2016, 6.)

### 4.2 Hyvän käyttöohjeen tuntomerkkejä

Hyvä käyttöohje on selkeä, helposti luettavissa ja ymmärrettävissä. Teksti on tarpeeksi yksinkertaista ja erikoisterminologiaa vältetään. Jos joudutaan turvautumaan erikoissanastoon, termit selitetään. Yleisesti ottaen pyritään siihen, että teksti on yksiselitteistä ja lauseet mahdollisimman lyhyitä ja yksinkertaisia. (Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto, 2016, 7.)



Ohjeiden laadinnassa huomioita seikkoja ovat esimerkiksi tuotteen tunnistaminen ja yksilöinti (merkinnät valmistuserästä, sarjanumerosta jne.), sen ominaisuudet, toimittajan tiedot, tunnistetietojen sijainti tuotteessa, käyttäjäryhmää koskevat edellytykset sekä mahdolliset takuehdot. (Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto, 2016, 8.)

Käyttöohjeesta on myös syytä ilmetä mahdolliset käyttöä koskevat rajoitukset, käyttöönottoa edeltävät toimenpiteet, miten vikatilanteissa toimitaan ja kuinka tuote pidetään hyvässä kunnossa, siistinä ja huollettuna. On selvitettävä, kuinka riskeihin varaudutaan ja kuinka ne minimoidaan, ja mikäli toimenpiteet eivät rajaa pois kaikkia riskejä, annetaan ohjeet esimerkiksi henkilösuojainten käyttöön. Ohjeessa tulee myös kertoa, milloin tuotteen käyttö on syytä lopettaa. (Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto, 2016, 8.)

### 4.3 Käännöstyö

Asiatekstiä käännettäessä on tärkeää ilmaista alkukielisen tekstin asiat kohdekielellä niin tarkasti ja sujuvasti kuin mahdollista. Sanatarkan käännöksen tuottaminen on käytännössä mahdotonta, sillä eri kielten rakenteet poikkeavat toisistaan huomattavasti. Liiallisen tarkkuuden myötä on erittäin helppoa kadottaa tekstin ymmärrettävyys. Käännöstyössä on hyvä osoittaa joustavuutta. Tärkeää on, että lukija ymmärtää tekstin, vaikka se vaatisi asian ilmaisemista hieman eri tavalla tai pidemmän kaavan mukaan. Sanatarkkuuden sijaan olennaista on se, että sisällön yksityiskohdat ja tekstin vivahteet tulevat esille. (Korpela 2020.)

Sen lisäksi että käyttöohjeen teksti käännetään toiselle kielelle, tulee teksti myös lokalisoida eli paikallistaa. Tämä tarkoittaa sitä, että teksti mukautetaan vastaamaan maakohtaisia vaatimuksia ja standardeja. Käännösprosessissa tuleekin kartoittaa, mihin tietotekstin osiin liittyy kieli- ja kulttuurikohtaisia piirteitä. Nämä osat pyritään muokkaamaan mahdollisimman neutraaleiksi. (Sanastokeskus STK, 2020).

## **5 DEHA KKT-ANKKURIJÄRJESTELMÄN TEKNISEN KÄYTTÖOHJEEN KÄÄNTÄMINEN**

### **5.1 Käännettävän tekstin rakenne**

Halfen AB:n toimeksianto sisälsi DEHA KKT -nostoankkurijärjestelmän teknisen käyttöohjeen käännöksen suomen kielelle. Alkuperäinen käyttöohje oli Adoben InDesign-tiedostona kokonaisuudessaan 56 sivua pitkä. Koska käännös tehtiin samaan tiedostoon, sen tuli olla saman mittainen.

DEHA KKT:n tekninen käyttöohje koostuu yhtiön ja tuotteen esittelystä, tuoteluetteloista ja tuoteryhmien esittelyistä. Ohjeesta löytyy niin ikään laskennassa tarvittavat ohjeelliset arvot, kaavat ja havainnollistavat kuvat, jotka selkeyttävät esimerkiksi lisäraudoitusta koskevaa teoriaa.

### **5.2 Työn eteneminen**

Ennen työhön ryhtymistä perehdyttiin nostoelimiä koskevaan kirjallisuuteen, etenkin Betoniyhdistyksen ja Betoniteollisuus ry:n aineistoon, ja käytiin läpi ohjeissa esiintyvät kaavat ja laskentaperiaatteet. Käännöstyön edetessä pyrittiin pitämään huoli siitä, että teksti korreloi jatkuvasti Suomen standardien kanssa. Eurokoodien ansiosta näissä ei kuitenkaan ollut suuria eroavaisuuksia. Oli kuitenkin oleellista, että heti käyttöohjeen alussa kävi ilmi, että Suomessa suunnittelun auktoriteetteinä toimivat Eurooppalainen Konedirektiivi (MD) 2006/42/EC ja Suomen Betoniyhdistys. Tutustuttiin myös kilpailijoiden toimittamiin käyttöohjeisiin tutustuakseni alalla tyypilliseen kirjoitustyyliin ja sanastoon.

Käännöstyötä päätettiin lähestyä aloittamalla sen helpoimmista osista, jättäen haasteellisimmat osat viimeiseksi. Kääntäminen on aikaa vievää, ja hankalimpien kohtien selvittely heti niihin törmätessä katkaisee prosessin. Kun eteen tuli selvittelyä vaativia kohtia, ne kirjoitettiin ylös ja selvitettiin myöhemmin joko muun alan kirjallisuuden avulla tai esimerkiksi Halfenin yhteyshenkilöä konsultoimalla.

Käännöksen valmistuttua se välitettiin eteenpäin yritykselle ja heitä pyydettiin kommentoimaan tekstiä. He vaikuttivatkin tyytyväisiltä tekstiin, vaikkakin teknisten ongelmien vuoksi muutaman

otsikon työstäminen osoittautui mahdottomaksi. Nämä luvattiin kääntää erikseen ja lähettää heille sähköpostitse, jotta yrityksen markkinointi voisi itse lisätä ne firmalla käytössä olevaan muotoiluun. Tähän opinnäytetyöhön kyseinen valmiiksi hiottu käännös ei kuitenkaan ehdi.

## 6 POHDINTAA: TYÖN HAASTEET JA LOPPUTULOS

Työn pohjana toimi Adobe'n InDesign -tiedosto, joten käännoistyössä oli huomioitava olemassa oleva muotoilu, koska tällaisessa tilanteessa tilaa ylimääräiselle tekstille ei yksinkertaisesti ollut. Tähän voisi suhtautua rajoittavana tekijänä, mutta tämän työn tekijä kokee, että se myötoavaikutti tekstin yksinkertaisena ja kompaktina pitämiseen. Tämän työn tekijä pani myös merkille, että englanninkielisessä tekstissä oli jonkun verran toistoa, joten tilanteissa, joissa suomen kieli vaati enemmän sanoja, pystyttiin luomaan tilaa editoimalla tekstiä ytimekkäämmäksi.

Käännoistyöhön ryhtyminen ilman aikaisempaa kokemusta asiatekstien kääntämisestä tai käytettävissä olevasta ohjelmasta oli paikoitellen vaikeaa sekä kielellisten että tietoteknisten haasteiden vuoksi. Vaikka englannin ja suomen kielet ovatkin tämän työn tekijällä päivittäisessä käytössä, on teknisen tekstin kääntäminen aivan toista kuin yleisesti käytössä oleva arkikieli. Tekstiä kääntäessä tuli selväksi, että sananmukaisen käännöksen sijaan on pureuduttava syvemmälle tekstiin ja tukeuduttava sen taustalla olevaan teoriaan, jotta voi ymmärtää kyseessä olevaa kirjoituskulttuuria. Toisinaan on myös hyväksyttävä, että alkuperäisen sävyn tavoittelemisen yksittäiselle otsikolle ei aina onnistu, ja silloin on osattava nähdä, onko tekstin viilaaminen tilanteessa tarkoituksenmukaista vai tuleeko asia parhaiten ymmärretyksi kaunistelemattomana.

Mitä tietoteknisiin haasteisiin tulee, on sanottava, että niiltä ei missään nimessä vältytty. Adobe'n InDesign vaatii lisenssin, ja tämän työn tekijä olisi varmasti hyötynyt suuresti jonkinlaisesta käytönopastuksesta. Koululla käytössä oleva InDesignin versio ei tukenut kaikkia tiedoston linkkejä ja fontteja, minkä vuoksi jotkut solut oli pakko jättää muokkaamatta. Koulun tietokoneet eivät myöskään tahtoneet aina avata tiedostoa, ja samat tekstit jouduttiinkin kirjoittamaan useaan otteeseen tiedostojen vahingoituttua.

Tämän työn tekijä on kuitenkin tyytyväinen aikaansaamaansa käännökseen. Työn edetessä itsevarmuus tekstin kääntämiseen kasvoi, ja kääntämisestä tuli jopa nautittavaa. Tämän työn tekijä kokee voineensa välttää pahimman "kapulakielen" ja saaneensa aikaan käyttökelpoisen käännöksen.

## LÄHTEET

Betoniteollisuus ry. 2010. Betonielementtien nostolenkit ja -ankkurit. Tampere: Suomen Rakennusmedia Oy.

CRH. 2021. Our History. [Verkkosivu.] [Viitattu 22.5.2021]. Saatavana: <https://www.crh.com/about-crh/our-history>

Halfen AB. 2018. Deha KKT Spherical Head Lifting Anchor System, technical product information. Germany: Halfen GmbH. Tämän julkaisun korvannut englanninkielinen käyttöohje saatavana verkkojulkaisuna: [https://downloads.halfen.com/catalogues/de/media/catalogues/liftingsystems/KKT\\_Leviat\\_20-E.pdf](https://downloads.halfen.com/catalogues/de/media/catalogues/liftingsystems/KKT_Leviat_20-E.pdf)

Halfen AB. 9.11.2020. Jännittäviä muutoksia edessä: Me olemme Leviat. Me olemme valmiina. [Verkkosivu]. [Viitattu 22.5.2021]. Saatavana: <https://www.halfen.com/fi/1301/leviat-uutiset/uutisia/uutisia/>

Korpela, J., 2020. Datatekniikka ja viestintä. Arkisen asiakirjakirjoittamisen opas. Luku 7. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 1.6.2021]. Saatavana: <https://jkorpela.fi/kirj/7.3.html>

Leviat. 2021. Our Brands: Halfen. [Verkkosivu]. [Viitattu 22.5.2021]. Saatavana: <https://www.leviat.com/our-brands/halfen>

Suomen Betoniyhdistys ry. 2007. BY 5 B Käyttöseloste n:o 261, Betonirakenteiden kuormia siirtävien metalliosien käyttöseloste. Helsinki: Suomen Betoniyhdistys ry.

Suomen Betoniyhdistys ry. 2016. BY 65 Betoninormit 2016. Helsinki: BY-Koulutus Oy.

Sanastokeskus STK. 2020. TEPA-termipankki. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.6.2021]. Saatavana: <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/lokalisointi>

Tukes, Kilpailu- ja kuluttajavirasto, sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto. 2016. Tuotteiden käyttöohjeet ja turvallista käyttöä koskevat merkinnät. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. ISBN: 978-952-5649-85-7. [Verkkojulkaisu.] [Viitattu 1.6.2021.] Saatavana: [https://tukes.fi/documents/10197/8647605/Tuotteiden\\_kaytto-ohjeet\\_opas.pdf](https://tukes.fi/documents/10197/8647605/Tuotteiden_kaytto-ohjeet_opas.pdf)

Ympäristöministeriö. 2001. Suomen Rakentamismääräyskokoelma B 4. Betonirakenteet, ohjeet 2001. Helsinki: Ympäristöministeriö

## LIITTEET

Liite 1. Käännöstyö

## Liite 1. Käännöstyö