

'Lätkät' vaihtokelpoisiksi

– Vakiokiinnityslevyille yhtenäiset suunnitteluohjeet

Betoniteollisuus ry:

Timo Venho, työryhmän puh.joht.,

Betonimestarit Oy

Tuomo Haara, jaospäällikkö,

Betoniteollisuus ry

Sirkka Saarinen, toimittaja, haastattelut

Betoniin ennen sen kovettumista asennettaville vakiokiinnityslevyille julkaistiin marraskuun alussa yhtenäiset suunnitteluohjeet. Yhtenäistämisen ansiosta SBKL-kiinnityslevyt, KL-kiinnityslevyt ja RT-vakioteräsovat ovat vaihtokelpoisia. Vaihtokelpoisuus helpottaa sekä suunnittelijoiden, valmistajien, betonielementti-valmistajien, rakennusurakoitsijoiden että viranomaisten työtä.

Nyt valmistuivat suunnitteluohjeet kolmen vakiotyyppin: *SBKL-kiinnityslevyt, KL-kiinnityslevyt ja RT-vakioteräsovat (ennen TR-vakioteräsovat)* osalta. Työn jatkosta, jäljelle jääneiden kiinnityslevyjen yhtenäistämisaikataulusta päätettäneen vielä vuoden 2016 aikana.

Suunnitteluohjeet laativat yhteistyössä *Betoniteollisuus ry:n* kanssa Suomen markkinoilla olevat kiinnityslevyvalmistajat *Anstar Oy, Peikko Finland Oy, R-Group Oy ja Semko Oy*.

Ohjeet ja niihin liittyvät mitoitusmerkit julkaistaan **Elementtisuunnittelu.fi** -sivulla. Kiinnityslevyt ja vakioteräsovat tullaan liittämään myös Tekla Structures -mallinnustökaluihin.

Nimet, koot ja materiaalit nyt yhtenäiset

Samaan tarkoitukseen käytettävät vakiokiinnityslevyt ja erilaiset reunatartunnat ovat eri valmistajilla olleet erinimisiä ja niissä on ollut koko- ja materiaaliheittoja. Nyt mitoitusperusteet, mitat ja materiaalit, on vakioitu.

"Tärkeä syy vaihtokelpoisten kiinnitysosien tarpeeseen oli elementtien CE-merkinnän myötä korostunut valmistuksen suunnitelmien mukaisuus. Esimerkiksi suunnitelmien perinteinen merkintä "TRxx tai vastaava", ei enää ole mahdollinen", työryhmän puheenjohtaja *Timo Venho* Betonimestarit Oy:stä vastaa Miksi yhtenäistämistä tarvitaan -kysymykseen.

"Edelliset tunnustelut vaihdettavuustaulukoiden laatimiseksi tehtiin vuona 2013, silloin ongelmaksi havaittiin mitoituslaskelmien eroavaisuudet ja niistä aiheutuvat erot

 **Anstar®**

 **peikko®**

R-STEEL®

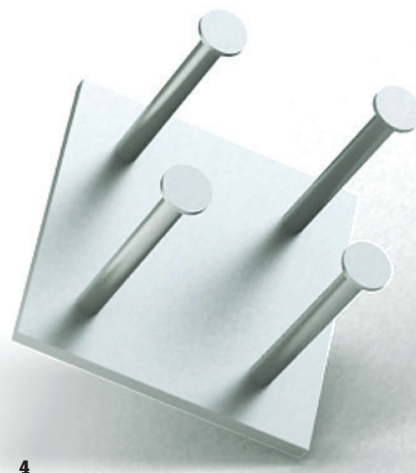
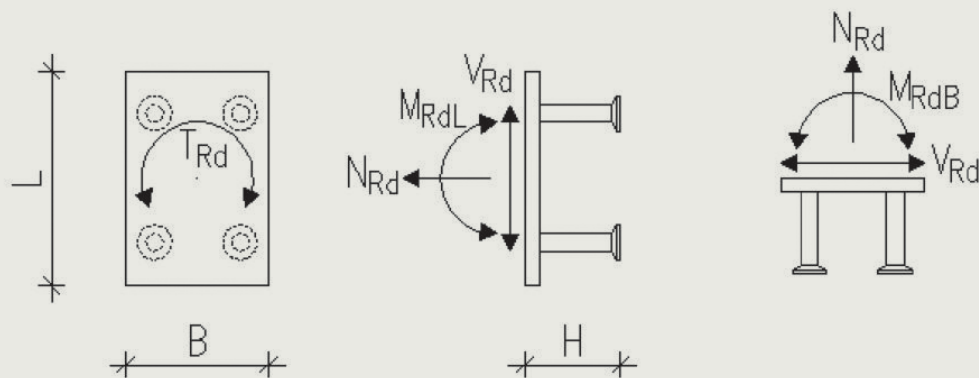
SEMKO OY

betoni

 **Rakennusteollisuus**



2 SEKL-kiinnityslevyjen voimien suuntien merkinnät.



kapasiteeteissa. Sen vuoksi hanke ei edennyt. Kesäkuussa 2015 kartoitettiin tilanne uudestaan ja uudesta näkökulmasta. Tuolloin kaikilla kiinnityslevyvalmistajilla oli valmius yhtenäistämiseen", työryhmän sihteeri *Tuomo Haara* Rakennustuoteallisuus RTT ry:n Betonijaostosta kertoo.

Työn alle päätettiin ottaa ensimmäiseksi noin kymmenen yleisintä ja eniten käytettyä kiinnitysosaa, kaikilla eri materiaalivaihtoehdoilla.

Vakiointiyö eteni varsin ripeästi. Työryhmässä oli kuultavana myös rakennusvalvonnan edustaja. Varsinaisen laskentatyön teki ulkopuolinen konsultti, Sweco Oy.

Helppoutta, nopeutta, kustannussäästöjä

Kun kaikilla valmistajilla on samat mitoitusperusteet, voi työmaa asentaa rakenteeseen minkä valmistajan lätkän tahansa. Aikaisemmin suunnitelmissa merkityn kiinnityslevyn vaihtaminen toiseksi vaati uudet laskelmat.

"Yhtenäistäminen tuo helppoutta, nopeutta ja kustannussäästöjä", Timo Venho ja Tuomo Haara korostavat.

"Jos tehtaalla on valmiiksi hyllyssä oikeanlaisia lätkiä, ne voi käyttää valmistajamerkinnästä riippumatta. Lätkätilauksen voi myös tehdä sieltä mistä sen saa nopeimmin."

Suunnittelijan työ helpottuu. Rakenteiden suunnitteluvaiheessa elementtitoimittaja ei useinkaan ole tiedossa. Kun tai jos työn saaneen elementtintekijän lätkät ovatkin eri valmistajalta kuin suunnittelijan 'arvaus', siitä aiheutuneen teoreettisen riskin takia kuviin on jouduttu tekemään muutoksia.

"Tiedossa ei tosin ole, että teoreettinen riski olisi koskaan toteutunut käytännössä. Mutta mahdollisuuttakaan siihen ei luonnollisesti saa olla", Timo Venho korostaa.

Ennen suunnittelijalla piti olla neljän valmistajan mitoitusaulukot, nyt tarvitaan vain yhdet.

Viesti viranomaispuoleltakin on yhtenäistämiseksi myönteinen. Sen ansiosta rakennustarkastuskin tietää, ettei lätkän vaihtaminen aiheuta edes teoreettista riskitekijää.

3 SBKL kiinnityslevy

4 SBKL kiinnityslevy

5 Kiinnityslevyn sijainti rakenteessa.

Taulukko 1 SBKL-kiinnityslevyjen kestävydet yksittäisille voimasuureille ilman lisäraudoitusta ja ilman reunaetäisyyden vaikutusta halkeilleessa betonissa C25/30

Kiinnityslevy				H	N _{Rd}	V _{Rd}	M _{RdL}	M _{RdB}	T _{Rd}
SBKL	B	x	L	mm	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
SBKL	50	x	100	68	11,5	23,0	0,6	0,2	0,6
SBKL	100	x	100	68	14,6	29,1	0,7	0,7	1,1
SBKL	100	x	150	70	17,1	34,2	1,2	0,9	1,7
SBKL	150	x	150	162	72,0	82,2	4,4	4,4	4,9
SBKL	100	x	200	162	72,8	82,2	5,9	2,8	5,2
SBKL	200	x	200	162	80,2	147,4	8,9	8,9	12,0
SBKL	250	x	250	165	96,2	147,4	13,4	13,4	17,2
SBKL	100	x	300	165	81,4	147,4	12,3	4,8	13,5
SBKL	200	x	300	165	90,3	147,4	14,2	10,3	15,4
SBKL	300	x	300	165	99,2	147,4	15,8	15,8	18,3

