

ANSTARnews

ANSTAR OY:N ASIAKASLEHTI 2026/2027

**ANSTAR
MUKANA
SUUR-
HANKKEISSA**

**MILJOONA-
INVESTOINTI**

Lahteen

**RUNKORATKAISUJEN
TAKANA**

entistä vahvempi porukka

SISÄLLYS

- 1 HAASTEISTA KASVUUN –**
investoinnit luovat uskoa tulevaisuuteen
- 4 AJANKOHTAISIA**
hankkeita
- 6 RUNKORATKAISUJEN TAKANA**
on entistä vahvempi porukka
- 8 MILJOONAINVESTOINTI**
Lahteen
- 12 RAKENNUSALAN**
trendit
- 16 KUIVIA JUTTUJA**
jo vuodesta 2016
- 18 PULTIT JA KENGÄT**
betonirakenteiden liitoksiin
- 20 UUSI TUOTANTOHALLI**
kolminkertaisti Anstarin
tuotantokapasiteetin
- 22 REFERENSSIT**
- 24 A-BEAM-OHJELMA**
tuo liittopalkkisuunnittelun suoraan Teklaan
- 26 TUOTEUUTISIA**
ja webinaareja



- | | |
|---|--|
|  A-BEAM® |  Parvekeliitokset |
|  Ansaat |  Pultit ja kengät |
|  ANSTAR SMART FRAME® |  Raudoitusjärjestelmät |
|  Kiinnityslevyt |  Ristikkoliitokset |
|  Konsolit ja kannakkeet | |



Anstar on vuodesta 1981 toiminut suomalainen perheyritys. Tarjoamme betonirakenteiden liitoksia ja liittopalkkeja asiakkaillemme maailmanlaajuisesti. Anstarin tekninen neuvonta auttaa kaikissa betoniin kiinnittämiseen liittyvissä kysymyksissä. Anstarin asiantuntijat voivat kehittää ratkaisun myös asiakkaan erikoistapauksia koskeviin kiinnitysongelmiin. Anstarin SMART STEEL™ -konsepti mahdollistaa tehokkaan ja modernin rakentamisen vaikeissakin olosuhteissa.



**SMART STEEL.
SINCE 1981.**

Anstar Oy, Erstantie 2, 15540 Villähde
anstar@anstar.fi, www.anstar.fi

Haasteista kasvuun – investoinnit luovat uskoa tulevaisuuteen

KULUNEET vuodet ovat olleet rakennusallalla haastavia. Kannattavuus on ollut koetuksella, markkinat ovat muuttuneet ja epävarmuus on vaikuttanut yritysten investointipäätöksiin sekä koko toimialan kehitykseen. Myös Anstarilla vuodet ovat vaatineet paljon työtä, sopeutumista ja rohkeita päätöksiä.

Vaikeat ajat ovat saaneet meidät tarkastelemaan toimintaamme kriittisesti ja kehittämään tapojamme palvella asiakkaita, toimia tehokkaammin ja vahvistaa kestävästä kilpailukykyä.

Haasteet kannustavat uudistumaan

Anstarilla olemme valinneet investointien ja jatkuvan kehittämisen tien. Olemme panostaneet tuotantokapasiteettiin, uusiin teknologioihin, ohjelmistoihin ja digitaalisiin ratkaisuihin rakentaaksemme entistä tehokkaamman, laadukkaamman ja kilpailukykyisemmän kokonaisuuden.

Ohjelmistojen ja digitaalisten työkalujen merkitys kasvaa. Kun suunnittelu, tuotanto ja tiedonkulku toimivat saumattomasti yhdessä ja tietoa hyödynnetään paremmin, voimme vähentää hukkaa, parantaa laatua, nopeuttaa toimituksia sekä tarjota asiakkaillemme enemmän arvoa ja uusia mahdollisuuksia.

Investoinnit eivät tarkoita vain koneita, rakennuksia tai teknologiaa, vaan myös panostuksia ihmisiin, osaamiseen, toimintatapoihin ja kykyyn palvella asiakkaita muuttuvassa markkinassa.

Näemme jo merkkejä pitkäjänteisen työn tuloksista. Vaikka rakennusalan elpymisen nopeutta on vaikea ennustaa, uskomme tehokkaiden, innovatiivisten ja asiakaslähtöisten yritysten menestymismahdollisuuksiin.

Vuosi 2027 voi olla rakennusallalle parempi vuosi. Se edellyttää uusia hankkeita, investointeja, luottamusta ja toimivaa markkinaa. Yrityksillä on oltava mahdollisuus suunnitella tulevaa ja tehdä päätöksiä riittävän pitkällä aikajänteellä.

Tärkeää on myös avoin ja reilu kilpailu. Sen edellytyksiä pitää vahvistaa, ei rajoittaa. Vapaa kilpailu kannustaa yrityksiä kehittämään tuotteitaan, tehostamaan toimintaansa, investimaan uusiin ratkaisuihin ja palvelemaan asiakkaita paremmin. Se edistää innovaatioita, parantaa tuottavuutta ja tarjoaa asiakkaille vaihtoehtoja. Terve kilpailu ei ole uhka, vaan mahdollisuus kehityä ja kasvaa.

Anstarilla haluamme olla mukana tässä kehityksessä. Uskomme, että hyödyntämällä vaikeista vuosista saadut opit sekä jatkamalla uudistumista ja investointeja rakennamme perustaa tulevien vuosien menestykselle.

Tulevaisuuteen kannattaa uskoa – ja sen eteen kannattaa tehdä töitä. ●



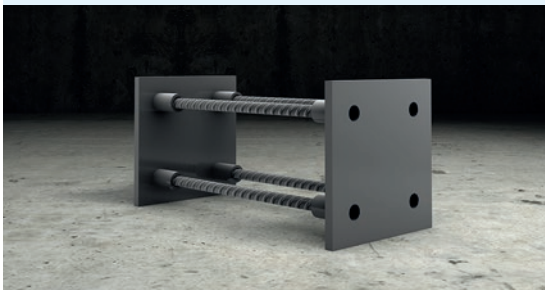
Tero Viljakainen
Toimitusjohtaja
044 761 3510

Anstar mukana datakeskus-rakentamisessa

DATAKESKUSRAKENTAMINEN on yksi rakentamisen nopeimmin kasvavista osa-alueista. Vaativissa kohteissa korostuvat rakenteiden lujuus, toimitusvarmuus ja kyky vastata tiukkoihin aikatauluihin.

Anstarilla on kokemusta datakeskus-rakentamisen vaatimuksista Suomessa. Kohteissa on hyödynnetty Anstarin runkoratkaisuja ja teräsosia aina A-BEAM®-liit-topalkeista pilarikenkiin, peruspultteihin ja kiinnityslevyihin sekä rungon jäykistykseen käytettäviin ristikkoliitoksiin.

Kasvanut tuotantokapasiteetti, kotimainen valmistus ja vahva tekninen tuki auttavat pitämään projektit liikkeessä myös vaativissa ja nopeasti etenevissä hankkeissa. Lyhyet toimitusketjut ja lähellä oleva asiantuntijatuki mahdollistavat myös nopean reagoinnin projektin muuttuviin tarpeisiin. ●



Liittopalkit ja liitososat osana Kokkolan uutta Sokos Hotellia

OSUUSKAUPPA KPO rakennuttaa Kokkolan Rautatientorille uuden Sokos Hotellin, josta tulee valmistuttuaan koko maakunnan suurin matkailuinvestointi. Rakennusurakasta vastaa Lujatalo, ja hankkeessa on mukana myös Anstar, joka toimittaa kohteeseen noin 400 kappaletta A-BEAM W®-palkkeja sekä AOK®-kannakkeita ja AEP®-piilokonsoleita. Hotelliin tulee yli 200 huonetta, ja sen yhteyteen rakennetaan myös pysäköintilaitos. Rakentamisessa painotetaan energiatehokkuutta ja kestävä kehityksen ratkaisuja. ●

Tuomas Mantere vahvistaa Anstarin tuotannon kehittämistä

ANSTAR on vahvistanut johtoryhmäänsä kasvun ja tuotannon kehittämisen tueksi. Operatiivisena johtajana toimiva **Tuomas Mantere** vastaa tuotannon johtamisesta, investoinneista ja tuotannon prosessin kehittamisestä.

Mantere siirtyi Anstarille Kuusankoski Oy:stä, jossa hän toimi vuodes-

ta 2016 lähtien tuotannon johto- ja kehitystehtävissä. Hän toi mukanaan vahvaa kokemusta tehdastoiminnan johtamisesta, investoinneista, projekteista ja tuotekehityksestä.

Tuomaksen osaaminen vahvistaa Anstarin kykyä kehittää tuotantoa pitkäjänteisesti ja vastata asiakkaiden kasvaviin tarpeisiin. ●



Kun päästöjä katsotaan kohteen mukaan, kokonaisuus tarkentuu

VÄHÄHIILISESTÄ rakentamisesta puhutaan paljon, mutta lopulta kyse on hyvin konkreettisista tiedoista: mistä materiaali tulee, miten se valmistetaan, miten se kuljetetaan ja millainen vaikutus sillä on juuri kyseisessä kohteessa.

Kohdekohtainen rakennusosan hiilijalanjälkilaskenta (LCA-laskentana tunnettu) auttaa katsomaan näitä asioita tarkemmin. Siinä elinkaariarvio tehdään tietyille rakennukselle ja tietyistä rakennusosasta, esimerkiksi kohteen teräspalkeista. Laskenta voidaan tehdä ympäristöministeriön rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmän mukaisesti.

Tärkeintä ei ole vain yksittäinen luku, vaan se, mitä tiedolla voidaan tehdä. Kun päästöjen syntypaikat tunnetaan paremmin, voidaan myös suunnittelussa, hankinnoissa ja tuotekehityksessä tehdä perustellumpia valintoja. ●



Kotka CAMissa näkyy vuosikymmenten teollisuusosaaminen

KYSYIMME myyntipäällikkömme **Jari Vilkmanin** ajatuksia Kotka CAMista, yhdestä Anstarin viime vuosien merkittävimmistä projekteista. Anstarin toimitukset kohteeseen käynnistyivät kesäkuussa 2025.

– Kun yritys on toiminut vuodesta 1981, matkan varrelle mahtuu monenlaisia kohteita. Osa jää mieleen kokonsa, osa vaativuutensa ja osa erityisen hyvän yhteistyön ansiosta. Kotka CAMissa nämä kaikki yhdistyvät, Jari toteaa.

– Tämän mittaluokan teollisuushankkeet ovat meille strategisesti merkittäviä. Järeät teollisuuskohteet ovat olleet Anstarille ominta alaa jo 80-luvulta lähtien, Jari jatkaa.

Tällaisissa projekteissa on hienoa nähdä, miten vuosien varrella kertynyt osaaminen näkyy käytännössä: suunnittelun tukena, toimituskykynä ja ratkaisuina, jotka toimivat myös työmaalla. ●

Anstar mukana Taysin lasten ja nuorisopsykiatrian hankkeessa



TAMPEREEN yliopistollisen sairaalan alueelle rakentuu täysin uusi lasten ja nuorisopsykiatrian uudisrakennus. Rakennushankkeen toteuttaa SRV, ja Anstar toimittaa kohteeseen liittopalkkeja sekä laajan valikoiman vakio-teräsosia.

Toimitukseen sisältyy noin 150 valmiiksi betonoitua A-BEAM W®-liittopalkkia, noin 100 A-BEAM S®-liittopalkkia sekä AEP®-piilokonsoleita ja muita vakio-teräsosia. Valmiiksi tehtaalla betonoitujen A-BEAM W®-palkkien etu näkyy erityisesti työmaan sujuvuudessa. Kun betonointia ei tehdä työmaalla, myös asennus nopeutuu ja tukemistarve vähenee.

Rakennus on suunniteltu palvelemaan lasten ja nuorten mielenterveyshoitoa pitkälle tulevaisuuteen. Rakenteiden toimivuus, turvallisuus sekä pitkäikäisyys ovat olleet tämänkin rakennusprojektin keskeisiä lähtökohtia. ●

Runkoratkaisujen takana on entistä vahvempi porukka



Kestävät ratkaisut syntyvät, kun suunnittelu, tuotanto ja työmaan arki saadaan pelaamaan yhteen. Kun asiat mietitään oikeaan aikaan, työmaalle jää vähemmän yllätyksiä ja projekti etenee varmemmin.

Anstarin vahvistunut palkki- ja runkoratkaisutiimi auttaa asiakkaita juuri näissä kohdissa. Kun vaihtoehtoja vielä punnitaan, on paras hetki katsoa, millainen toteutus palvelee kohdetta, aikataulua ja rakentamisen käytäntöä parhaiten.

Pienetkin päätökset voivat näkyä myöhemmin kustannuksissa, asennuksen sujuvuudessa ja hankkeen kokonaisaikataulussa. Siksi palkkeihin ja runkoratkaisuihin liittyvät kysymykset kannattaa nostaa pöydälle jo suunnitteluvaiheessa.

Ratkaisuja, jotka näkyvät koko hankkeessa

Liittopalkki- ja runkoratkaisussa tärkeintä ei ole vain se, millä tuotteella kohde toteutetaan. Olennaisempaa on, miten ratkaisu sopii rakennukseen, suunnitelmiin, aikatauluun ja työmaan arkeen.

Kun vaihtoehtoja katsotaan yhdessä jo varhaisessa vaiheessa, voidaan huomioida enemmän kuin pelkkä tekninen toteutus. Samalla voidaan pohtia esimerkiksi tilankäyttöä, asennuksen su-

juvuutta, kosteudenhallintaa ja niitä käytännön asioita, jotka vaikuttavat hankkeen etenemiseen.

Parhaat ratkaisut syntyvät usein silloin, kun kokemusta, käytännön ymmärrystä ja teknistä osaamista saadaan samaan keskusteluun riittävän ajoissa.

**Parhaat ratkaisut
syntyvät usein silloin,
kun kokemusta,
käytännön ymmärrystä
ja teknistä osaamista
saadaan samaan
keskusteluun riittävän
ajoissa.**

Oikeat ihmiset mukaan oikeaan aikaan

Anstarin liittopalkkien ja runkoratkaisujen tiimi on vahvistunut osaajilla, joilla on kokemusta myynnistä, rakennesuunnittelusta, projektien arjesta ja erilaisten rakennusmateriaalien yhteensovittamisesta.

Asiakkaalle tämä näkyy käytännönläheisenä sparrauksena: mitä kannattaa huomioida, mikä ratkaisu sopii kohteeseen ja missä vaiheessa

asioihin kannattaa tarttua.

Palkkitiimin viesti asiakkaille on yksinkertainen: ota yhteyttä matalalla kynnyksellä. Kun runkoratkaisuja, mitoituksia ja mahdollisia haasteita käydään läpi jo suunnitteluvaiheessa, vaihtoehtoja on enemmän ja yllätyksiä vähemmän. ●



Aatu Rätty

projektimyyntipäällikkö

AATU liittyi Anstarin liittopalkkien ja runkoratkaisujen myyntitiimiin vuoden 2025 alussa. Mukanaan hän on tuonut vahvan kokemuksen liittorakenteiden myynnistä, projektien hallinnasta ja työmaiden käytännöistä.

Asiakkailla Aatun osaaminen näkyy ennen kaikkea siinä, että keskustelu ei jää pelkkään tuotetietoon. Hän hahmottaa hankkeen kokonaisuutta ja auttaa miettimään, millainen ratkaisu palvelee parhaiten sekä suunnittelua että työmaan etenemistä.



Iida Syrjäkylä

projektimyyntipäällikkö

IIDA vahvistaa Anstarin liittopalkkien ja runkoratkaisujen myyntiä. Hän tuo mukanaan monipuolista kokemusta rakennusalalta, erityisesti modernista puurakentamisesta sekä vaativien teräsrunkojärjestelmien projektimyyntistä.

Iidan osaamisessa yhdistyvät materiaalien välinen ymmärrys, luovat ratkaisut ja kestävä rakentamisen näkökulma. Muotoilutausta auttaa hahmottamaan kokonaisuuksia ja eri materiaalien vuorovaikutusta rakennushankkeissa. Työn ohella Iida edistää tohtoriopintojaan Aalto-yliopistossa biomateriaalien parissa.

Jarno Jalonen

suunnittelupäällikkö, tekninen suunnittelu

JARNO vahvistaa Anstarin liittopalkkien suunnittelua ja teknistä tukea. Hän on koulutukseltaan rakennetekniikan diplomi-insinööri, ja hänellä on yli 15 vuoden kokemus rakennesuunnittelusta ja projektien johtamisesta.

Asiakkailla Jarnon osaaminen näkyy erityisesti teknisissä kysy-



myksissä, vaihtoehtojen arvioinnissa ja vaativammissa kohteissa. Vahva laskentatausta ja kokemus rakenteiden kokonaisuudesta auttavat löytämään ratkaisuja myös tilanteissa, joissa tarvitaan tavallista enemmän sparrausta.

Jenni Mäkelä

suunnittelupäällikkö, projektit

JENNI työskentelee palkkien mitoituksen ja mallinnuksen parissa. Hänellä on pitkä kokemus palkkimallinnuksesta ja betonielementtien suunnittelusta, mikä auttaa huomioimaan eri rakenneosien yhteensopivuuden. Yhteydenpito rakennesuunnittelijoihin ja tarvittaessa työmaalle on luonteva osa Jennin työtä ja auttaa varmistamaan, että suunnitelmat palvelevat myös käytännön toteutusta.



Jari Taivalantti

projektipäällikkö

JARI vahvistaa liittopalkkien ja runkorakentamisen liiketoimintaa projektipäällikkönä. Asiakkailla Jari tulee näkymään erityisesti siellä, missä runko todella rakentuu: työmailla, projektien arjessa ja yhteydenpidossa eri osapuolten välillä. Taustaa hänellä on betonielementtialalta, joten työmaiden käytännöt, aikataulujen merkitys ja rakentamisen kokonaiskuva ovat entuudestaan tuttuja.

Projektipäällikön roolissa Jari varmistaa, että asiat etenevät sovitusti ja asiakkaalla on rinnallaan tuttu yhteyshenkilö projektin eri vaiheissa.





Miljoonainvestointi Lahteen – tehdas- laajennuksella vastataan kasvaneeseen kysyntään

Rakennusalan muutos kasvattaa teollisesti esivalmistettujen ratkaisujen kysyntää Suomessa ja Euroopassa.

Anstar on vastannut kehitykseen historiansa suurimmalla investoinnilla, joka on laajentanut Lahden tuotantoa, vahvistanut toimituskykyä ja tukenut kotimaista valmistusta.

Lahtelainen perheyrittäjä Anstar Oy on toteuttanut historiansa suurimman, noin kolmen miljoonan euron investoinnin laajentamalla tuotantotilojaan Päijät-Hämeessä. Tehdaslaajennus kasvattaa valmistuksen kapasiteettia merkittävästi. Uudet tilat valmistuivat vuoden 2026 ensimmäisellä neljänneksellä.

– Rakennusalan trendit tukevat yhä vahvemmin teollista esivalmistusta. Muun muassa valmiiksi betonoitujen liittopalkkien kysyntä kasvaa nopeasti, sillä ne säästävät aikaa ja kustannuksia työmailla sekä vastaavat modernin rakentamisen

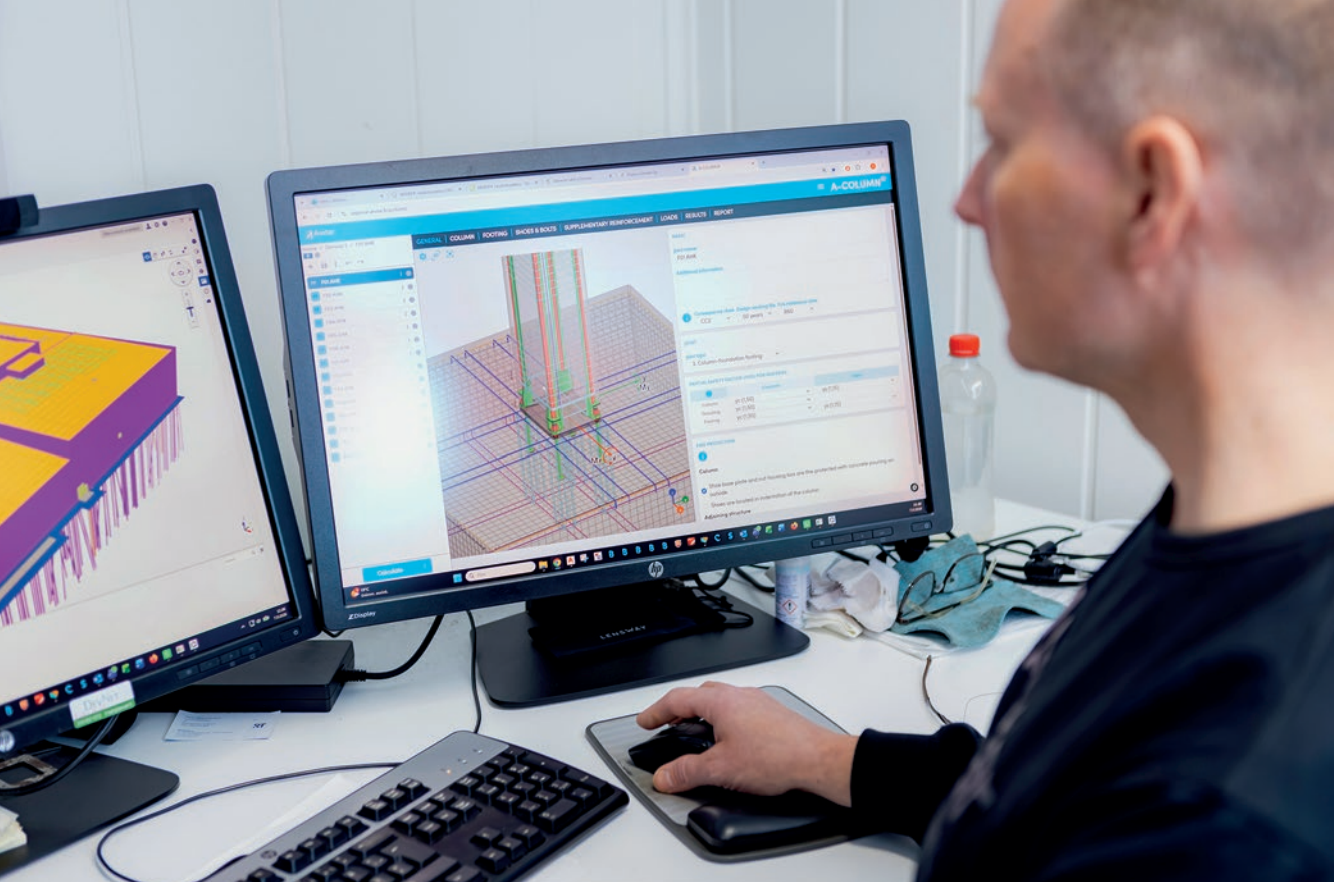
vaatimuksiin. Samalla myös liitososien kysyntä on kasvussa, toimitusjohtaja **Tero Viljakainen** sanoo.

**Valmiiksi
betonoitujen
liittopalkkien kysyntä
kasvaa nopeasti,
sillä ne säästävät
aikaa ja kustannuksia
työmailla.**

Kysynnän kasvu investoinnin taustalla

Liitososien ja valmiiksi valettujen liittopalkkien kysyntä on kasvanut voimakkaasti Suomessa ja Euroopassa, erityisesti kaupunkirakentamisessa.

Runkorakentamisen toimintaympäristö on mureksessa, kun lämpenevä ilmasto asettaa haasteita työmaalla tehtäville betonivaluilla. Valmiiksi valettujen liittopalkkien edut korostuvat erityisesti kosteuden hallinnas-



sa ja työmaan ajankäytössä. Samalla rakentamisessa vahvistuu suuntaus muuntojoustaviin ratkaisuihin, jotka parantavat tilankäytön kustannustehokkuutta ja joustavuutta rakennusten koko elinkaaren aikana.

Toimintaympäristön muutokset sekä kasvava kysyntä kannustivat Anstaria investoimaan liittopalkkien tuotantoon ja tuotantotilojen laajentamiseen.

– Laajennus antaa meille lisää kapasiteettia palvella sekä kotimaisia että kansainvälisiä asiakkaita. Tämän lisäksi se tehostaa tuotantoprosessejamme, jotta voimme vastata kiristyvään kilpailuun, sanoo Viljakainen.

Investointi kotimaassa luo työpaikkoja

Investoinnilla on myös laajempi yhteiskunnallinen merkitys, kun kotimainen tuotanto ja toimitusketjujen hallinta ovat rakentamisen

huoltovarmuuden kannalta yhä tärkeämpiä. Päätös investoida Lahteen luo kymmeniä uusia työpaikkoja Päijät-Hämeeseen ja vahvistaa paikallista elinvoimaa.

Päätös investoida Lahteen luo kymmeniä uusia työpaikkoja Päijät-Hämeeseen ja vahvistaa paikallista elinvoimaa.

Anstar Oy on kasvanut voimakkaasti, ja liikevaihto on nelinkertaistunut kymmenessä vuodessa. Kasvun myötä aiemmat tuotantotilat olivat käyneet vähitellen riittämättömiksi. Laajennus toteutettiin ennakoivasti, ja tuotanto jatkui normaalisti koko hankkeen ajan ilman vaikutuksia toimituksiin.

– Teollisuuden trendi on ollut jo pitkään tuotannon

ulkoistaminen tai sen vienti halvemman työvoiman maihin. Haluamme uskoa, että tuotteiden valmistaminen myös Suomessa on mahdollista jatkossakin. Kotimaan investoinneilla vahvistamme kilpailukykyämme kansainvälisesti ja varmistamme nopean palvelun kotimaan markkinoilla, Viljakainen jatkaa. ●



Tehdaslaajennus Lahdessa valmis, kapasiteetti kolminkertaistui

TEHDASLAAJENNUS Lahdessa valmistui alkuvuonna 2026, ja tuotannon ylösajo toteutettiin kevään aikana. Investointi kolminkertaisti kapasiteetin ja vahvistaa Anstarin kykyä vastata kasvavaan kysyntään niin kotimaassa kuin kansainvälisesti. ●



Rakennusalan trendit

Rakennusala tarjoaa uusia mahdollisuuksia markkinan näyttäessä elpymisen merkkejä hiljaisemman kauden jälkeen. Tämä luo tilaisuuksia ennakoida hankintoja, varmistaa resurssit ja tehostaa toimitusketjuja. Samalla kiristyvät ympäristötavoitteet ja teknologian kehitys avaavat mahdollisuuksia uusille toimintatavoille.

Loppuvuosi on alalla ratkaiseva. Hankintaorganisaatiot viimeistelevät sopimuksia, neuvottelevat hintoja ja laskevat ensi vuoden työmaita. Samalla voidaan varmistaa, että suunnittelu- ja tuotantovalmius tukee markkinan kasvua.

Hiljaisempi kausi on johtanut monilla resurssien supistamiseen, joten varautuminen tulevaan on nyt entistä tärkeämpää. Uusia hankkeita nousee ympäri Suomea, ja niihin tarvitaan luotettavia toimitusketjuja. Rakentaminen ei palaudu huippuihin hetkessä, mutta valmistautumisen pitää alkaa ennen kysynnän kiihtymistä.



Teknologian rooli suunnittelussa kasvaa

Elpyvässä markkinassa tehokkuus ja älykkäät ratkaisut nousevat keskiöön. Tekoälyn mahdollisuudet ovat jo nähtävissä erityisesti työvaiheissa, joissa pienet optimoinnit tuovat suuria säästöjä pitkällä aikavälillä. Kehittyvä teknologia tukee suunnittelijoiden, tarjouslaskijoiden ja tuotannon työtä.

Betonirakentamisessa tekoäly on hyödynnettävissä esimerkiksi

- teräs- ja betonimäärien optimoinnissa
- vaihtoehtolaskelmissa ja eri ratkaisujen vertailussa sekä
- toistuvan suunnittelutyön nopeuttamisessa.

Pienetkin määrälliset muutokset heijastuvat suoraan kustannuksiin. Optimointi on jatkossa keskeinen kilpailutekijä, ja materiaalien käyttöä voidaan tehdä huomattavasti älykkäämmin. Mitä isompi projekti, sitä suuremmat hyödyt.

Kiertotalous siirtyy pilottihankkeista käytännöksi

Tehokkuuden ja kustannusten hallinnan rinnalla kestävä rakentaminen sekä kiertotalous korostuvat. Ensimmäiset konkreettiset esimerkit, kuten YIT:n ja Parman Melkinlaiturin hanke Helsingissä, osoittavat, että rakennusosien uudelleenkäyttö on mahdollista siirtää korulauseista todellisiin projekteihin. Kiertotaloudesta tulee osa normaalia hankesuunnittelua.

Tilaaajat haluavat varmistua ympäristötavoitteiden toteutumisesta. Siksi materiaalien jäljitettävyys, kierrätysmateriaalien osuus ja päästöluokitukset ovat yhä useammin sopimustasoisia. Käytännön tasolla tämä näkyy jo nyt esimerkiksi harjateräksen toimitusketjuissa ja ympäristötavoitteissa.





Hyvä työvoima on arvossaan – osaajia tarvitaan koko toimitusketjussa

Rakennusalan kasvu tuo mukanaan suuria mahdollisuuksia. Tulevaisuudessa tarvitaan yhä enemmän rakennesuunnittelijoita, työnjohtoa, tekijöitä sekä tekoälyä hyödyntäviä suunnittelijoita ja hankinnan osaajia. Monialaisuus tuo etuja erilaisissa projekteissa. Tuotannon tekijöitä rekrytoidaan koko ajan. Hyvistä tekijöistä on aina kysyntää.



Asiakaskokemus ratkaisee enemmän kuin hinta

Hinta on helppo kopioida, mutta palvelua ei. Asiakaskokemuksesta tulee entistä selkeämpi kilpailutekijä.

Tilaaajat arvostavat erityisesti:

- nopeaa reagointia
- luotettavia aikatauluja
- toimitusvarmuutta sekä
- ennakoivaa ja selkeää kommunikointia.

Toimittaja, joka vähentää projektin riskejä ja varmistaa sujuvan toteutuksen, voittaa tarjouskilpailut jatkossakin.

Mitä tulevista vuosista kannattaa odottaa?

Rakennusalan tulevat vuodet näyttävät olevan enemmän kuin markkinan asteittaista piristymistä. Ne voivat merkitä uuden vaiheen alkua, jossa korostuvat erityisesti seuraavat kehityssuunnat:

- kestävien ratkaisujen siirtyminen yhä vahvemmin käytännön toteutukseen
- tekoälyn nopea yleistyminen suunnittelussa ja hankinnassa
- optimoinnin ja kustannustenhallinnan korostuminen
- osaajapulan kiristyminen
- toimitusketjujen yhteistyön tiivistyminen
- asiakaskokemuksen nousu entistä tärkeämmäksi kilpailuvaltiksi

Kun hankinnat, suunnittelu ja kapasiteetti varmistetaan ajoissa, tulevat vuodet tarjoavat hyviä mahdollisuuksia meille kaikille alalla toimiville. ●





Kuivia juttuja jo vuodesta 2016

Kosteudenhallinta voi kuulostaa kuivalta aiheelta, mutta työmaalla sen merkitys näkyy konkreettisesti aikatauluissa, kustannuksissa ja rakentamisen laadussa. Anstarilla asiaan on tartuttu ennakoivasti jo vuodesta 2016 lähtien – jotta kosteuden kanssa ei tarvitse arvailla.

TEKSTI: JUHA PULKKANEN

Aikataulut kiristyvät ja rakenteiden pitäisi olla valmiina seuraavaan työvaiheeseen, mutta usein eteneminen pysähtyy kosteuteen. Huolellinen ja ennakkoon suunniteltu kosteudenhallinta varmistaa, että työvaiheet voidaan toteuttaa suunnitellusti.

Anstarilla päätimme jo vuonna 2016, että tähän haasteeseen ei haluta suhtautua olankohautuksella. Halusimme varmistaa, että rakenteet ovat oikeasti kuivia, eivät vain riittävän kuivia.

Kun ongelmaa ei korjata, vaan estetään syntymästä

Vuonna 2016 päivitimme A-BEAM W® ja A-BEAM S® -liittopalkkien betonointiohjeet sekä betonin vaatimukset. Lähtökohta oli yksinkertainen: mitä jos betonissa ei olisi alun perinkään vapaata vettä, jota joudutaan myöhemmin kuivattamaan pois?

Päädymme kiinnittämään erityistä huomiota matalaan vesi-sementtisuhteeseen (alle 0,43) sekä betonin notkeuteen (S5, IT-massan luokka).

Tavoitteena oli, että betonissa ei ole vapaata vettä, vaan betonimassassa oleva vesi kuluu hydrataatioprosessiin. Kyse ei siis ollut kuivattamisesta, vaan kuivumisen tarpeen poistamisesta.

Kosteuden osalta on tärkeää luottaa faktoihin fiiliksen sijaan

Valmiiksi tehtaalla betonoitujen A-BEAM W®-palkkien betonoinnin laatu varmistettiin sekä betonintoimittajan normaalin laadunvarmistusprosessin että tehtaalla tehtyjen olosuhdekoe-kappaleiden avulla. Lisäksi halusimme varmistaa ratkaisun toimivuuden yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa.

Toteutimme A-Insinöörien kanssa kosteustutkimuksen, jossa testattiin erilaisia betonireseptejä palkeissa. Testauksessa seurattiin lämpötiloja, suhteellista kosteutta sekä palkkien painoa pitkällä aikavälillä.

Valitun betonireseptin osalta tulokset olivat erittäin lupaavia ja ne vahvistivat, että liittopalkkien kosteustekninen toiminta on ja on ollut vaatimukset täyttävää ainakin vuodesta 2016.

Kuivaa, mutta kaikkea muuta kuin tylsää

Kosteustekniikka voi kuulostaa kuivalta aiheelta, mutta todellisuudessa puhutaan koko rakennushankkeen kriittisimmistä onnistumisen edellytyksistä. Kun rakenteet ovat aidosti kuivia,

rakentaminen nopeutuu, kustannukset pysyvät hallinnassa ja riskit pienenevät. Ja mikä tärkeintä: rakennusten loppukäyttäjät saavat terveet tilat.

Useampi asiakkaamme on todennut, että yksi koko projektin suurimmista onnistumistekijöistä on se, ettei kosteus ole noussut ongelmaksi missään vaiheessa. Meille tämä ei ole yksittäinen tuotekehityshanke, vaan pitkän aikavälin linjaus. Jo vuodesta 2016 lähtien olemme tehneet asiat niin, että kosteuden kanssa ei tarvitse arvailla.

Selittelemättä aika kuiva juttu... ●

Kun rakenteet ovat aidosti kuivia, rakentaminen nopeutuu, kustannukset pysyvät hallinnassa ja riskit pienenevät. Ja mikä tärkeintä: rakennusten loppukäyttäjät saavat terveet tilat.

Juha Pulkkanen

kehitysjohtaja
+358 44 757 4751
juha.pulkkanen@anstar.fi

Kehitysjohtajamme Juha Pulkkanen on alansa todellinen konkari. Hänellä on yli 40 vuoden kokemus betonielementtien valmistuksesta ja suunnittelusta, rakennustuoteteollisuudesta sekä betonielementtitehtaiden johtamisesta. Juha tekee hommat tosissaan, mutta ei liian vakavasti – hän haluaa tarjota vain markkinoiden parasta palvelua, ja aina pieni pilke silmäkulmassa.



Pultit ja kengät betonirakenteiden liitoksiin

Oikea pultti liitoksen mukaan

Oikean pultin valinnalla on liitosratkaisujen suunnittelussa iso merkitys. Se vaikuttaa suoraan rakenteen toimivuuteen ja siihen, miten sujuvasti liitos saadaan toteutettua työmaalla.

Anstarin ATP®- ja AHP®-harjateräspultteja on saatavilla kokoluokissa M16–M45, joten vaihtoehtoja löytyy monenlaisiin betonielementti- ja teräsrunkojen liitoksiin, perustuksiin sekä pilari-jatkoksiin.

ATP®-harjateräspultti soveltuu erityisesti ma-

talaan perustukseen, jossa pultin vaarna-ankkurille on riittävästi tilaa.

AHP®-harjateräspultti on hyvä ratkaisu silloin, kun perustuksessa on vähemmän tilaa tai pultti sijoittuu lähelle rakenteen reunaa. AHP®-pultti voidaan tarvittaessa toteuttaa myös taivutettuna erikoistilauksesta.

Laaja kokovalikoima helpottaa mitoitusta ja antaa vaihtoehtoja toimivan liitosratkaisun suunnitteluun jo hankkeen alkuvaiheessa.



Tutustu ATP®- ja AHP®-harjateräspulttien koko valikoimaan:



Kenkäratkaisut erilaisiin liitoksiin

Eri liitokset vaativat erilaisia kenkäratkaisuja. Pilar-, palkki- ja seinäkenkiä käytetään elementtipilareiden perustusliitoksissa, pilarijatkoksissa, palkki-pilariliitoksissa ja seinäelementeissä.

Anstarin valikoimasta löydät erilaisiin rakenteisiin ja kuormituksiin suunniteltuja ratkaisuja:

AHK®-pilarikenkä soveltuu betonirunkojen kevyisiin perustus- ja pilarijatkosliitoksiin. AHK®-K-keskikenkää voidaan käyttää myös suorakaidepilarin sivun keskellä ja pyöreissä pilareissa.

APK®-C-pilarikenkä on suunniteltu järeisiin betonielementtipilarien perustusliitoksiin, joissa taivutusmomentin osuus on määräävä.

APK®-CM-palkkikenkä käytetään betonielementeistä kootun momenttijäykän kehän palkki-pilariliitoksissa.

ASL®-seinäkenkiä käytetään seinä- ja kuiluelementtien, tukimuurien sekä maanpaineisiin vetoliitoksissa. ASL®-H soveltuu kevyisiin seinäele-

menttiliitoksiin ja ASL®-P järeisiin jäykistysseinäelementtien liitoksiin.

Liitosten mitoitus onnistuu selainpohjaisella A-COLUMN®-ohjelmalla. ●

**Etkö ole varma, mikä ratkaisu sopii kohteeseesi?
Autamme oikean ratkaisun valinnassa:**

Jari Vilkmán

myyntipäällikkö (elementtitehtaat)
+358 40 083 0091, jari.vilkmán@anstar.fi

Sampsa Taitto

myyntipäällikkö (rakennusliikkeet, rautakaupat)
+358 40 627 3649, sampsa.taitto@anstar.fi

Rakennusosalle voi löytyä käyttöä vielä seuraavassakin kohteessa

RAKENNUSALALLA kiertotalous ei ole enää pelkkä tulevaisuuden visio. Yhä useammin kysytään, miten rakennusosien elinkaarta voidaan pidentää, miten materiaalit saadaan tehokkaammin käyttöön ja miten rakennukset suunnitellaan niin, etteivät kaikki ratkaisut päätyisi elinkaaren lopussa purkujätteeksi.

Rakennusosan uudelleenkäyttö ei ala silloin, kun rakennusta puretaan. Se alkaa paljon aikaisemmin: suunnittelusta, liitoksista, dokumentoinnista ja siitä, että rakenteiden ominaisuudet tunnetaan myös vuosien päästä.

Anstarilla aihetta on lähdetty tarkastelemaan käytännön kautta. Miten liittopalkkeja ja runkoratkaisuja pitäisi suunnitella, dokumentoida ja arvioida, jos niiden uudelleenkäyt-

tö halutaan tulevaisuudessa mahdollistaa?

Tätä työtä tukemaan A-Insinöörit on laatinut Anstarille raportin, jossa Anstarin tuotteita ja liitosratkaisuja tarkastellaan niiden uudelleenkäyttöä tukevan suunnittelun näkökulmasta. Raportissa aihetta lähestytään esimerkiksi liitosten, purkamisen, dokumentoinnin ja elinkaaren kautta.

Asiakkaalle tämä ei tarkoita sitä, että kaikki olisi valmista huomenna, mutta suunta on selkeä. Kun rakennusalan vaatimukset muuttuvat, myös tuotteiden, suunnittelun ja dokumentaation pitää kehittyä mukana. Anstarilla työ jatkuu käytännön kautta: mitä voidaan suunnitella paremmin, mitä kannattaa testata ja miten ratkaisusta saadaan entistä pitkäikäisempiä. ●

Kun rakennusosa voidaan purkaa ehjänä, sen arvo ei pääty ensimmäiseen käyttökohteeseen.



Uusi tuotantohalli kolminkertaisti Anstarin tuotantokapasiteetin

Betonirakenteiden liitososia ja liittopalkkeja valmistava Anstar on ottanut käyttöön yli 2 000 neliömetrin tuotantolaajennuksen Villähteellä. Yhtiön historian suurin investointi kolminkertaisti tuotantokapasiteetin yli 240 tonniin viikossa ja mahdollistaa entistä pidempien ja painavampien A-BEAM®-liittopalkkien valmistuksen.

TEKSTI: **EDGAR TAMMES**

Rakennushankkeissa vaaditaan pitkiä jännevälejä, muuntojoustavia tiloja ja varmuutta siitä, että runkoratkaisut valmistuvat sovitussa aikataulussa.

Uusi tuotantohalli mahdollistaa useiden projektien etenemisen tuotannossa samanaikaisesti ja vahvistaa toimituskykyä suurissa hankkeissa.

Laajennukseen sisältyvät muun muassa uusi levyjen pintakäsittelylinja, nykyaikainen maalaa-mo, kokoonpanoasemia ja moottoroidut kuljetinradat. Niiden ansiosta tuotteiden valmistus

etenee selkeänä kokonaisuutena raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi ja laatua voidaan hallita tuotannon jokaisessa vaiheessa.

A-BEAM®- ja AOK®-tuotannon tiiminvetäjä **Edgar Tammes** on ollut mukana uuden hallin käyttöönotossa sekä työpisteiden ja tuotantoprosessien kehittämisessä alusta alkaen.

– Uudella hallilla on ollut todella suuri merkitys tuotannon arjessa. Työn tehokkuus ja laatu ovat parantuneet huomattavasti. Kun tilaa on enemmän, tuotanto etenee sujuvammin ja useiden projektien palkkeja voidaan valmistaa samanaikaisesti, Tammes kertoo.

Entistä suurempia palkkeja ja toimituskokonaisuuksia

Ennen laajennusta palkkeja valmistettiin projektikohtaisina erinä. Nyt tuotannossa voidaan käsitellä rinnakkain kolmen tai neljän hankkeen palkkeja. Tämä vähentää tuotantojonoja ja vahvistaa Anstarin valmiuksia vastata suurten rakennushankkeiden tuotantomääriin ja aikatauluihin.

Uusilla moottoroiduilla kuljetinradoilla voidaan käsitellä raskaitakin palkkeja. Kiinteät radat vähentävät nostojen ja tuotteiden edestakaisen siirtämisen tarvetta sekä mahdollistavat entistä pidempien ja painavampien palkkien valmistuksen.



Pintakäsittely omassa tuotannossa

Uusi raepuhalluslinja puhdistaa teräslevyjen pinnan ja parantaa maalauksen tarttuvuutta. Kestävä pintakäsittely suojaa palkkeja ja liitosia ruostumiselta kuljetuksen, varastoinnin ja työmaavaiheen aikana. Kun raepuhallus, hitsaus, varustelu, maalaus ja betonointi tehdään omassa tuotannossa, Anstar pystyy seuraamaan laatua valmistuksen jokaisessa vaiheessa.

A-BEAM® tuo vapautta rakennuksen suunnitteluun

Kasvanut kapasiteetti vahvistaa erityisesti A-BEAM®-liittopalkkien tuotantoa. Välipohjarakenteen sisään sijoitettava A-BEAM® mahdollistaa pitkät jännevälit ja auttaa hyödyntämään rakennuksen korkeuden tehokkaasti. Ratkaisu

antaa vapautta tilasuunnitteluun ja tukee muuntojoustavien tilojen toteuttamista.

A-BEAM® voidaan suunnitella jopa palonkestävyysluokkaan R120 ilman erillistä työmaalla tehtävää palosuojausta. Tehtaalla betonoitu A-BEAM W® vähentää työmaavalujen tarvetta, helpottaa rakentamista kylmissä olosuhteissa sekä parantaa palkin vääntöjäykkyyttä ja asennusturvallisuutta.

Kasvanut kapasiteetti vahvistaa Anstarin valmiuksia toteuttaa myös vaativia palkkitoimituksia hallitusti, laadukkaasti ja sovitussa aikataulussa.

– Pystymme nyt valmistamaan pidempiä ja painavampia palkkeja sekä viemään useita projekteja eteenpäin samanaikaisesti. Uusi halli antaa tuotannon kehittämislle aivan uudenlaiset mahdollisuudet, Tammes summaa. ●



Historian suurin kertainvestointi

ANSTAR toteutti historiansa suurimman investoinnin laajentamalla tuotantotilojaan Villähteellä. Investoinnin tavoitteena oli vastata kasvaneeseen kysyntään sekä vahvistaa tuotannon kapasiteettia tulevaisuutta varten.

Laajennuksen taustalla olivat erityisesti teräsosien ja valmiiksi betonoitujen liittopalkkien kasvava kysyntä sekä rakennusalan kehitys kohti teollista esivalmistusta. Investoinnin myötä tuotantoa kehitettiin vastaamaan sekä kotimaisten että kansainvälisten asiakkaiden tarpeisiin.

Laajennuksen myötä asiakkaiden kasvaviin tarpeisiin voidaan vastata aiempaa tehokkaammin, samalla kun tuotannon kapasiteetti ja toimituskyky vahvistuvat.

Faktat

- Anstarin historian suurin investointi
- Investoinnin arvo noin 3 miljoonaa euroa
- Tuotantolaajennus Villähteellä
- Toteutettu kasvaneen kysynnän vuoksi
- Tukee tuotannon kapasiteetin ja toimituskyvyn kehittämistä

TUTUSTU REFERENSSEIHIMME

Lisää tuoreimpia hankkeita löydät osoitteesta anstar.fi/referenssit



Helsingin Pojamankatu 12 -kohteessa on käytössä Anstarin AR-muurauskannakkeita.



As Oy Sipoon Puuhuippuun toimitettiin 47 A-BEAM®-palkkia.



Anstar toimitti Vääksyn yhteiskouluun Asikkalaan yli 600 metriä liittopalkkeja, joista 86 oli A-BEAM W® -liittopalkkeja ja viisi A-BEAM S® -liittopalkkeja.



Lai 20, Pärnu

PÄRNUN Lai 20 -projektin peruskiven muuraus on nyt takana ja upea asuinkohde nousee vauhdilla! Kyseessä on korkeatasoinen uudiskohde, jossa yhdistyvät moderni arkkitehtuuri ja laadukkaat materiaalit.

Toimitamme kohteeseen noin 200 kappaletta eli yhteensä noin kilometrin verran A-BEAM S® -liittopalkkeja sekä AOK®-kanakkeita, jotka varmistavat rungon lujuuden ja tehokkaan asennuksen.

Lai 20 tekee vaikutuksen ylellisillä materiaalivalinnoilla ja avarilla tiloillaan. Kohteen rakennuttajana toimii VP Kinnisvara, pääurakoitsijana Grik Ehitus ja rungon pystyttää Reme Grupp. Kiitos luottamuksesta! ●





A-BEAM-ohjelma tuo liittopalkkisuunnittelun suoraan Teklaan

Anstarin A-BEAM-liittopalkkien mallinnustyökalu on nyt saatavilla Tekla Warehouse -palvelussa. Uuden pluginin avulla palkkien mallintaminen onnistuu suoraan Tekla Structures -ympäristössä. Työkalu on kehitetty helpottamaan liittopalkkien käyttöä suunnittelussa ja tekemään mallinnuksesta entistä tehokkaampaa. Kehitystyön viime

metreillä vastaanotto oli rohkaisevaa.

– Hyvää haettiin, mutta priimaa pukkaa, kiitetti **Miska Auvinen** A-Insinööreiltä, kun mallinnustyökalua viimeisteltiin.

Julkaisun myötä käyttäjät voivat ladata pluginin suoraan Tekla Warehousesta ja hyödyntää sitä osana omaa Tekla Structures -suunnittelu-prosessiaan.



Kohti Tekla-pohjaista suunnittelua

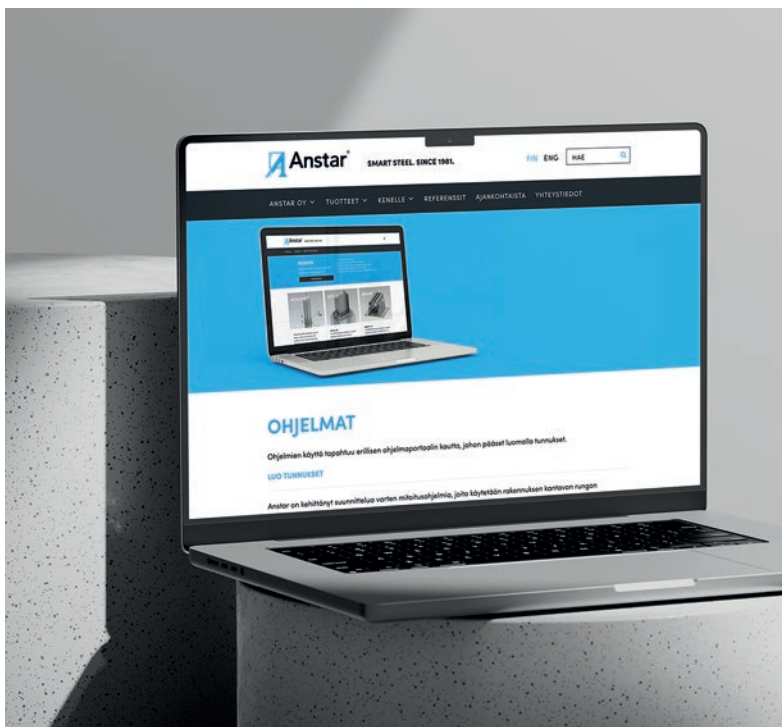
Pluginin julkaisu on osa laajempaa kehitystyötä, jossa Anstar tulee vaihteittain siirtämään suunnitteluohjelmistoaan Tekla Structures -ympäristöön. Tavoitteena on, että liittopalkki-suunnittelu voidaan tulevaisuudessa tehdä suoraan rakennesuunnittelijan tietomalliin ilman erillisten tiedostojen lähettelyä sähköpostitse. Tämä sujuvoittaa suunnitteluprosessia ja tukee entistä tiiviimpää yhteistyötä eri osapuolten välillä.

Ohjelmistokehityksen yhteistyökumppanina projektissa on toiminut A-Insinöörien Miska Auvinen tiimeineen.

A-BEAM®-plugin on nyt ladattavissa Tekla Warehousesta.

PÄIVITETTY Anstar Embed Plugin tekee vakioteräsosien mallintamisesta tehokkaampaa. Nyt voit vaivattomasti mallintaa kiinnityslevyt, peruspultit sekä pilari- ja seinäkengät, suoraan Teklan ympäristössä.

Lataa uusi versio Tekla Warehousesta **warehouse.tekla.com** ●



OHJELMISTOPORTAALISTAMME löydät kaikki ajantasaiset mitoitusohjelmat rakennusten kantavan rungon suunnittelua varten. Luo tunnus ilmaiseksi ja aloita suunnittelu nyt! Tekninen tukemme auttaa kaikissa haasteissa niin ohjelmiin kuin tuotteisiimme liittyen.

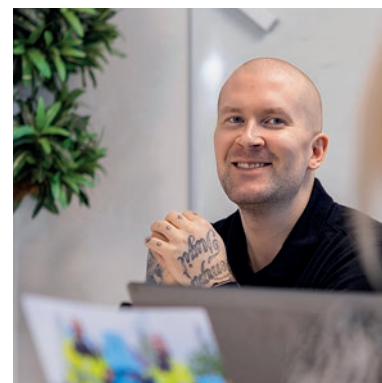
- Selainpohjainen A-COLUMN® betonielementtien pilarikenkä-peruspulttiliitoksen suunnitteluun
- ASTEEL teräspilarin betoni-pulttiliitoksen suunnitteluun
- ABEAM -ohjelmalla suoritetaan ontelolaattatasossa A-BEAM S®- ja ABEAM W®-tyypin liittopalkkien esisuunnittelu tuoteosakaupan viitesuunnitelmia varten. ●



ANSTARIN sydän sykkii Lahdessa. Meillä työskentelee noin 100 teollisuuden ammattilaista, joista suurin osa tuotannon puolella. Jokainen heistä on tärkeä osa vakaan ja kasvavan kotimaisen perheyri-tyksen tarinaa.

Meillä pääsee tekemään merkityksellistä työtä ja rakentamaan kasvua yhdessä, asiantuntevassa ja hyvähenkisessä porukassa.

Olemme ylpeitä siitä, että saamme työllistää Lahden alueella ja rakentaa tulevaisuutta suomalaisella osaamisella. ●



Pidä tuotetiedot ajan tasalla

ANSTARIN tuoteluettelo sisältää ajantasaiset tuotetiedot sekä runsaasti hyödyllistä suunnittelun tukimateriaalia.

Luettelosta löydät muun muassa kiinnityspinta-alan laskentaprofiilit, tietoa mitoitusohjelmista sekä yhteystietomme.

Päivitämme tuoteluetteloa säännöllisesti, joten lataamalla uusimman version varmistat, että käytössäsi ovat aina viimeisimmät tuotetiedot. ●

Lataa tuoteluettelo:
anstar.fi/tuoteluettelo



Ajankohtaista tietoa ja käytännön ratkaisuja rakentamisen arkeen



ANSTARIN webinaareissa käsitellään rakentamisen ajankohtaisia teemoja käytännönläheisesti ja asiantuntijalähtöisesti. Puhumme muun muassa rakennesuunnittelusta, liittoratkaisuista, kosteudenhallinnasta, suunnittelutyökaluista sekä vähähiilisen rakentamisen mahdollisuuksista.

Mukana on usein myös asiakkaidemme ja yhteistyökumppaneidemme asiantuntijoita, joiden kanssa jaamme kokemuksia todellisista hankkeista ja alan uusimmista ratkaisuista.

Seuraa Anstaria LinkedInissä ja saat tiedon tulevista webinaareista ensimmäisten joukossa. ●

PYRAPLEX® työsaumaraudoite on saapunut valikoimaamme!

PYRAPLEX® on edistyksellinen raudoitusjärjestelmä, joka tekee betonirakenteiden yhteenliittämisestä yksinkertaista ja turvallista kaikissa rakennusvaiheissa. Tuote on suunniteltu työmaan arkea ajatellen – se on helppo asentaa, turvallinen käsitellä ja teknisesti huippuluokkaa.

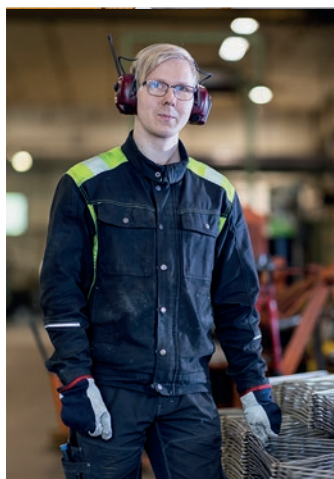
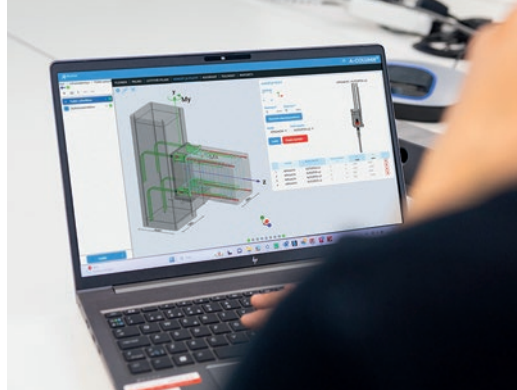
Olemme Nevogan tuotteiden jakelija Suomessa. PYRAPLEX® täydentää entisestään ratkaisujamme vaativaan rakentamiseen.

Haluatko tietää lisää? Lue lisää sivuiltamme:



Miksi valita PYRAPLEX®?

- Saatavilla useita vakiokokoja ja tarvittaessa myös räätälöitynä erikoistuotteena
- Muovisuojus vähentää loukkaantumisriskiä asennusvaiheessa
- Sinkitty kotelo voidaan jättää betonin sisään
- Sertifioitu Eurocode 2:n mukaan ●



RAKENNETAAN YHDESSÄ SEURAAVAT TARINAT

Anstarin ratkaisut ovat mukana rakentamassa sairaaloita, hotelleja, kouluja, koteja ja teollisuuden suurhankkeita.



Kiitos asiakkaillemme, yhteistyökumppaneillemme ja henkilöstöllemme luottamuksesta.

Kantavia ratkaisuja jo vuodesta 1981.