Yleistä

Kaikille elementeille oma yksilöivä elementtitunnus ja oma paperinen elementtikuva tuontantoon. Paperin koko A3, mutta mittakaavan tulee olla 1:20 tai 1:25. Mikäli elementti on iso ja selkeä voi mittakaava olla myös 1:30. Elementtisuunnittelijan tulee huomioida lisäksi elementtisuunnittelun tarkastuslista ja projektikortin mukaiset ohjeet elementtikuvien toimituksesta. Tarvittaessa suunnittelija voi pyytää tehtaalta VaBen mallielementtisuunnitelmat. Elementtitehtaan edustaja tulee kutsua elementtisuunnittelun aloituspalaveriin. Elementtisuunnittelun tietopankki löytyy osoitteesta: https://www.elementtisuunnittelu.fi/

VaBe:n suunnittelunohjaus -paketin ehdotukset ovat VaBe:n ns. vakioratkaisujamalleja, joilla pyritään ohjaamaan suunnittelua siten, että suunnitteluratkaisut olisivat kokonaistaloudellisia, niin valmistajalle, kuin tilaajallekin. Ehdotukset on tarkoitettu myös helpottamaan kohteen suunnittelijaa valitsemaan sopivia materiaaleja ja tarvikkeita. VaBe ei vastaa ehdotusten kohdekohtaisesta soveltuvuudesta, vaan kohteen rakenne- ja elementtisuunnittelijat vastaavat rakenteiden suunnittelusta normaalisti.

Elementtien hintaan vaikuttavat yksittäiset tekijät

Elementtien neliöhinta koostuu useista tekijöistä. Suunnitteluratkaisuilla hintaan voidaan vaikuttaa huomattavasti. VaBe Oy suosittelee että seuraavat asiat mietitään huolella ja kustannus tehokkaasti.

- Raudoitus: Suurin yksittäin vaikutus elementin hintaan. Toivottavaa on, että teräsmäärä elementeissä on aina tarkoituksen mukainen. *Esimerkiksi ylemmissä kerroksissa raudoitteiden määrää normaalissa rakentamisessa voidaan yleensä vähentää.*
- Elementtien keskikoko: Mitä suurempi elementti, sen tehokkaampi se on tehdä. *Elementtien maksimi mitat, sekä painot esitetty tässä dokumentissa*
- Vakioratkaisut, sekä vakiotuotteet: Elementin valmistus vakioratkaisuilla on yleensä laadukkaampaa ja vakiotuotteilla hinta on aina kilpailutettu. *VaBen vakiotuotteet löytyvät vakiomateriaalit -listauksesta.*

Nostolenkkien suunnittelu, sekä automaattipuomin käytön mahdollistaminen.

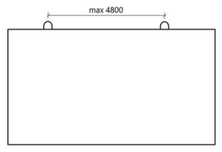
Seinäelementtien nostolenkkeinä on mahdollista käyttää useamman valmistajan erityyppisiä nostolenkkejä. Nostolenkkien suunnittelussa tulee huomioida monia asioita, kuten sallitut nostovoimat ja -suunnat, reunaetäisyydet, lisäraudoitukset ja elementin painopiste. Seinäelementin tulee nousta aina suorassa asennossa, jotta elementti on mahdollista asentaa turvallisesti ja oikeaan sijaintiin. Väliseinä- ja kuorielementeissä nostolenkki on helpommin suunniteltavissa ja asennettavissa painopisteen suhteen siten, että seinäelementti nousee suorassa asennossa.Sandwich-elementeissä elementin painopiste sijaitsee paksuussuunnassa yleensä eristetilassa. VaBe suosittelee suunnittelijaa käyttämään aina sisä- ja ulkokuoreen sijoitettavia PNLF-tai SCR -nostolenkkejä.

Elementtisuunnittelijan on ehdottomasti noudatettava nostolenkkien valmistajien teknisiä käyttöohjeita. Nostolenkkien käyttöohjeiden vastainen elementtisuunnitelma on aina nostoturvallisuusasia ja on mahdollista, että tästä syystä elementti murtuu ja putoaa noston yhteydessä.

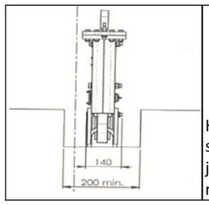
Betonivalmisosien valmistuspiirustuksissa huomioidaan ja esitetään kaikki nostolenkkien käyttöohjeiden vaatimukset, kuten lisäraudoitukset ja paksunnokset, mitkä betonivalmisosan valmistuksessa tulee tehtaalla asentaa. Valmistuspiirustuksessa ei riitä pelkkä viittaus nostolenkin valmistajan tekniseen käyttöohjeeseen. Betonivalmisosien valmistuspaikalla tulee myös olla käytettävissä kaikki valmistajien tekniset käyttöohjeet. Betonivalmisosien valmistajan on ilmoitettava välittömästi huomaamansa puutteet valmisosan suunnittelijalle. Valmisosien suunnittelija korjaa ja revisioi valmistussuunnitelman ja lähettää sen uudelleen tehtaalle valmistusta varten.

Lähde: Otteet Betoniteollisyys ry/ Janne Kihulan tiedotteesta 13.10.2020

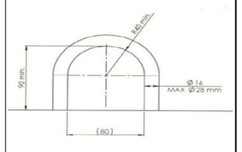
Nostolenkkien suunnitteluohje automaattipuomin käytön mahdollistamiseksi



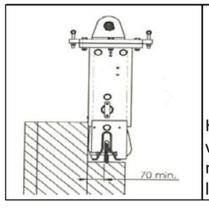
Kuva 1. Nostolenkkien etäisyys toisistaan tulee olla enintään 4800mm. Nostolenkin kohdalla ei tule olla ulkonevia tappeja, sähköputkia yms.



Kuva 3. Elementin paksuus-suunnassa automaattipuomille on jätettävä vähintään 70mm tilaa nostolenkin molemmin puolin.



Kuva 2. Nostolenkki tulee mitoittaa siten, että nostolenkin ja betonin väliin jää korkeussuunnassa 90-100mm nostoväli.



Kuva 4. Elementin leveyssuunnassa valulippa katkaistaan nostolenkkien vähintään 200mm leveällä varauksella.

VaBe®
VARMASTI BETONISTA.

Elementtien maksimi mitat ja painot

VaBe:lla on käytössä 44 teräsmuotti pöytää, joiden koko yhdessä nosturien maksimikapasiteettien kanssa määrittelee elementtien maksimikoot. Lisäksi VaBe:lla on 7 välinen patterimuotti. Sisänostureiden maksimikapasiteetti on 10tn, ulkonostureilla 11tn. Toivottavaa on, että pysytään aina alle 10tn elementeissä. Yksittäisiä painavempia elementtejä pystytään tekemään, näistä tulee aina olla yhteydessä VaBe:n tuotannonsuunnitteluun. Yleisesti toivottavaa on, että elementit suunnitellaan mahdollisimman isoiksi, kuitenkin rajojen sisällä. Yli 10tn elementit vaativat aina VaBe:lla erillisen nostosuunnitelman.

Elementtien suositus- ja maksimitat

Elementtityyppi	suositus-paino (tn)	maksimi-paino (tn)	suositus-korkeus (mm)	maksimi-korkeus (mm)	suositus-leveys (mm)	maksimi-leveys (mm)	suositus-paksuus (mm)	maksimi-paksuus (mm)
Väliseinäelementit	**< 9,5**	11	**h < 3250**	4125	**5000…8500**	9000	**120, 180, 200**	**400**
VSS-elementit	**< 9,5**	11	**h < 3250**	4125	**5000…8500**	7000	**300**	400
Massiivilaattaelementit	**< 9,5**	11	**h < 3250**	4125	**5000…8500**	9000	**270**	400
Sisäkuorielementit	**< 9,5**	11	**h < 3250**	4125	**5000…8500**	9000	**150, 160**	400
Ulkokuorielementit	**< 9,5**	10	**h < 3250**	4125	**5000…8500**	8000	**80, 100, 120**	400
SW-sokkelielementit	**< 9,5**	10	**h < 3250**	4125	**5000…7500**	9000	**350, 370, 470**	600
SW-elementit	**< 9,5**	10	**h < 3250**	4125	**5000…6000**	8000	**350, 370, 430**	600
Parvekelaatat	**< 9,5**	10	**h < 2500**	h < 3000	**5000…6000**	7000	**270**	**400**
Pielielementit	**< 9,5**	10	**h < 3250**	4125	**2000…2500**	4000	**200**	400
Pilarit, pyöreä	**< 9,5**	10	**h < 3250**	4125			**250, 280**	380
Pilarit, suorakaide	**< 9,5**	10	**h < 3250**	4250			**280, 380**	480

Mikäli elementit ylittävät suositusrajat, ota yhteyttä VaBen tuotatannonsuunnitteluun: Tomi Mäkimarttunen p.045-6332169 tomi@vabe.fi tai Sampsa Laaksoon p.050-9116232 sampsa@vabe.fi

Mikäli elementti on yli 4000mm korkea, on sen maksimileveys 7500mm. Painorajat huomioiden.

Patteri muotin koko on 6500x3000. Patterille soveltuvat ”helpot” umpiseinät.

Teräkset

Teräs:

Teräslaadut on aina esitettävä suunnitelmissa selkeästi. (Rst, pyörö, putkipalkit jne..). Vakioverkot VaBe:lla ovat 6-150-2930, 8-150-2930, 10-150-2930, 12-150-2350, 5-150-2930 rst. Suunnittelun on pyrittävä käyttämään vakioverkkoja. Vakioverkon lisäksi tarvittaessa lisäteräksiä.

Verkkojen suunnat (esim. pystyteräs sisempänä ja vaakateräs uloimpana jos merkitystä.), sekä mahdollisten U-hakasien sijainti aina verkkojen väliin jos mahdollista. Tällä suuri vaikutus raudoitustyöhön.

Jatkospituudet esitettävä teräs laaduittain, myös verkoille. Esitettävä selkeästi myös, jos verkkoja/teräksiä ei saa jatkaa.

Pintakäsittelyt

VaBe:lla pystytään tekemään useita erilaisia pintoja. Peruspinnat ovat muottipinta ja teräshiertopinta. Julkisivuelementeissä (esim sandwich) pinta hieno telataan, jotta pinta olisi mahdollisimman laadukas. Maalaus- tai muu pinnoitettava pinta saadaan aikaiseksi soledo green- sementtiliimanpoistajalla. VaBe ei tee hiekkapuhallettuja pintoja.

Parvekkeiden alapinnaksi suositellaan telapintaa. *Telauksen tai harjauksen suunta esitettävä suunnitelmissa, kuten myös mahdollisen hienopesun rajaukset.*

Yleisimmät pintakoodit suunnitelmiin:

Koodi		Selite
MUO-A		Muottia vasten valettu pinta
TEL-A		Telattu pinta
HAR-A		Harjattu pinta
THI-A		Teräshierretty pinta
PESH-A		Hienopesty pinta (parvekkeet)
PIN-A		Pinnoitettava pinta = Maalausalusta käsittely
MAA-A		Maalattava pinta = Pinnoitettava pinta = Maalausalusta käsittely
RAP		Rapattava pinta (ohut- ja paksurappaus)

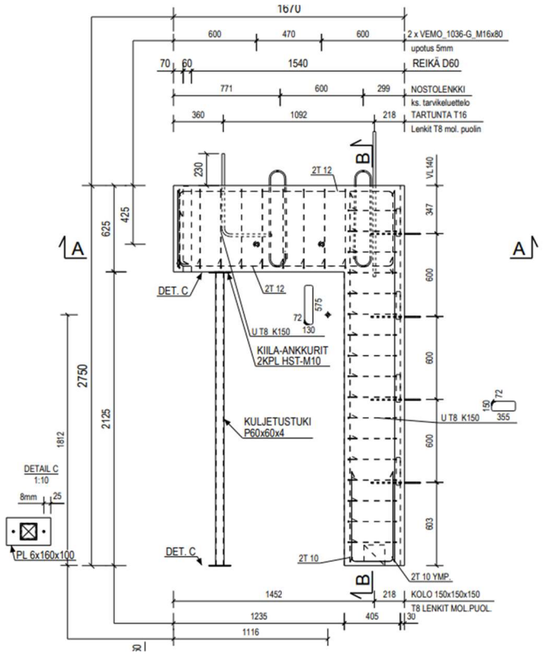
Mikäli kääntyvät päät ovat käsiteltyjä, on ne merkittävä selkeästi kuviin. *Esimerkki hyvästä merkintätavasta pintoihin: Muottipinta: MUO-A PIN-A (maalausalustakäsittely).*

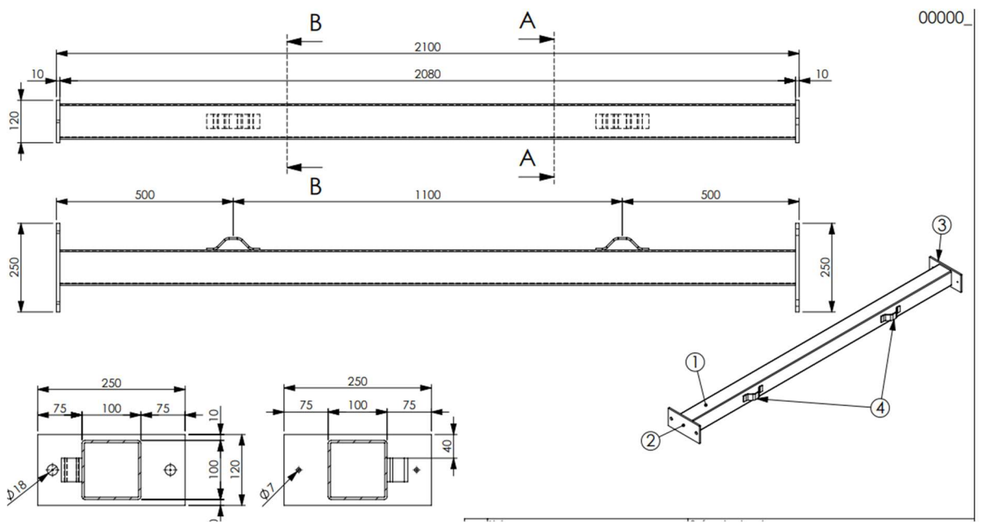
Kuljetustuet, mailakiven tuenta VaBe-tuella

Kuljetustuet on esitettävä kuvassa. VaBe suosittelee aukkojen kuljetuiksi harjaterästä läpi + puu. Smyygiin katkaisuvaraus.

Mikäli elementti on geometrialtaan sellainen, ettei se pysy suorassa tai on muutoin vaikea varastoida tai kuljettaa, on suunnittelijan esitettävä tarpeelliset tuet elementtisuunnitelmassa.

Mailakivien tuentaan VaBella on käytössään oma VaBe-tuki. Elementtikuvaan merkitään VaBe-tuki. VaBe tuen työmaa palauttaa asennuksen jälkeen tehtaalle.





VaBe®
VARMASTI BETONISTA.

Kuvapankki ja kuvien lähetys tehtaalle

VaBe suosittelee projektipankin käyttöä. Projektipankki oikeudet avataan seuraaville sähköpostiosoitteille: projektit@vabe.fi, markus@vabe.fi, aki@vabe.fi .

Paperiset elementtikuvat tulee olla tehtaalla 8 työviikkoa toimitusten alkua. Yksi sarja, ilman seläkkeitä riittää. Muutoskuva on postitettava aina erillisenä lähetyksenä. Jokaisesta elementistä tulee olla oma suunnitelmansa ja kaikki elementit tulee olla tunnusteltu omalla yksilöivällä tunnuksellaan. Postituksen tulee toimia automaattisesti.

Osoite: Ari Selkälä VaBe Oy, Sammonkatu 10 37600 Valkeakoski.

Ensimmäisten kuvien valmistuttua tulee elementtikuvat lähettää sähköisesti tehtaalle kommentoivaksi osoitteisiin: tomi@vabe.fi ja matti.vanni@vabe.fi

VaBe Oy suunnittelunohjaus -paketti

VaBe:n suunnittelunohjaus-paketti koostuu neljästä dokumentista:

- Suunnittelun ohjaus ja elementtien valmistus
- Vakiomateriaalilistaus
- Elementtisuunnittelun tarkastuslista. *Sisältää listamaisesti suunnittelussa huomioon otettavat seikat.*
- Betonielementtien kolmikerrosrappausdetaljit

Mikäli herää kysymyksiä, tehtaalle voi aina olla yhteydessä.

Tomi Mäkimarttunen, projektipäällikkö 0456332169 tomi@vabe.fi

Matti Vänni, Laatupäällikkö 050 9117237 matti.vanni@vabe.fi

Sampsa Laakso, tuotannonsuunnittelija 0509116232 sampsa@vabe.fi

Kaikki yhteystiedot löytyvät internet sivuilta. www.vabe.fi/yhteystiedot