



**Elementti-
suunnitelmien sisältö
ja suunnitelmien
toimitusohje**

Sisällysluettelo

Suunnitelmien sisältö.....	3
Piirustukset	3
Muutokset	3
Materiaali- ja terästaulukot	3
Työselostukset	3
Seinät, massiivilaatat, teräsbetonipilarit ja teräsbetonipalkit.....	4
Kuvien toimitus.....	4
Tarvittavat tiedot	4
Hissikuilut.....	5
Kuvien toimitus.....	5
Tarvittavat tiedot	5
Ontelo- ja kuorilaatat	6
Kuvien toimitus.....	6
Tarvittavat tiedot ja tiedostomuodot.....	6
HI-, I- ja JK-palkit sekä HTT- ja TT-laatat.....	7
Kuvien toimitus.....	7
Tarvittavat tiedot ja tiedostomuodot.....	7
Jännitettyjen tuotteiden raudoituskuviin palautus.....	9
Tehtaalle raudoitussuunnitteluun saapuvat kuvat.....	9
Tehtaalta palautuvat raudoitetut kuvat.....	9
Liite 1 Valokopiointihinnasto	10
Liite 2 Vesireikäohje	11

Suunnitelmien sisältö

Piirustukset

Jokaisesta erilaisesta elementistä laaditaan oma elementtipiirustus, jossa esitetään kaikki elementin valmistuksessa tarvittavat tiedot ja kaikki raudoitukset, jotka elementtiin tulee tehdä asenta. Valmistuspiirustuksessa ei riitä pelkkä viittaus teräsosan valmistajan tekniiseen käyttöohjeeseen.

Alan yleiset ohjeet suunnitteluun löydät elementtisuunnittelu.fi-palvelusta.

Muutokset

Muutokset elementtipiirustuksiin merkitään nimiöön, piirustukseen ja luetteloon, vastaavat muutokset tehdään taulukoihin ja muutokset toimitetaan kirjallisina ja allekirjoitettuina elementtitehtaalle. Suunnittelija hyväksyy piirustukset kuittauksellaan.

Ellei muuta ole sovittu, tilaukseen sisältyy 20 kpl muutoskuvia ja ylimenevältä osalta laskutamme revisioiden aiheuttamasta lisätyöstä 50,00 €/muutoskuva, alv 0 %.

Materiaali- ja terästaulukot

Alan yleiset ohjeet suunnitteluun löydät elementtisuunnittelu.fi-palvelusta.

Työselostukset

Alan yleiset ohjeet suunnitteluun löydät elementtisuunnittelu.fi-palvelusta.

Seinät, massiivilaatat, teräsbetonipilarit ja teräsbetonipalkit

Kuvien toimitus

Tuotantokuvat on toimitettava tilaajan kanssa sovitun toimitusajan mukaan. Tarvittavien suunnitelmien osittainen toimittaminen ei poista tilaajan vastuuta kuva-aikataulun riittävyydestä. Kun elementtikuvia julkaistaan, on Betset-yhtiöiden käytössä oltava **ajantasaiset kaaviot tunnuksineen ja elementtityöselostus.**

Suunnitelmat tulee toimittaa tehtaalle sähköisesti. Sähköisesti toimitettujen kuvien tulostaminen tuotantoon laskutetaan liitteenä olevan valokopiointihinnaston mukaisesti.

Mallintamaton kohde

Tuotantokuvat on toimitettava tehtaalle sähköisesti osoitteeseen kuvat@betset.fi. Kuvat tulee olla PDF-muotoon tallennettuina ja selkeästi elementtitunnusten tai -kaavioiden mukaan nimettyinä; pelkkä numerosarja yms. ei ole riittävä.

Mallinnettu kohde

Kaikkien mallinnettujen kohteiden elementit (lukuun ottamatta ontelo- ja kuorilaattoja) julkaistaan Linker Suunnittelu -sovelluksen kautta. Katso erillinen Betset Linker Suunnittelu -ohje. Lisätietoja, ohjeistusta ja opastusta antaa kohteen suunnittelunohjaaja, suunnittelu@betset.fi.

Tarvittavat tiedot

- Kohteen tiedot: nimi, paikkakunta, tarkka osoite, korttelin ja tontin numero
- Elementtityöselostus
- Tarvittavat detaljit ja leikkaukset (tuotanto, asennus)
- Elementtikaaviot elementtitunnuksineen
- Elementtikuvat ja -luettelot
- Rakenne- ja elementtisuunnittelijan yhteystiedot
- Työmaan yhteystiedot

Toimitettavissa **elementtikuvissa** on esitettävä vähintään

- elementtien mitat, tukipituudet, reikä tiedot ja muut varaukset sekä niiden paikat,
- elementtitunnukset,
- suojabetonipeite,
- toleranssiluokka,
- pintakäsittelyluokka ja pintakäsittelyt,
- käsittelylujuudet,
- vaadittu palonkesto aika (R60...),
- rasitusluokat (XC1...),
- suunnittelukäyttöikä ja
- kerros- ja lohkotieto.

Puutteellisten lähtötietojen selvitystyöstä veloitamme 50,00 €/alkava ½ tunti, alv 0 %.

Hissikuilut

(kun elementti- ja rauditus suunnittelu tulee elementtitoimittajalta)

Kuvien toimitus

Suunnitelmat, tiedot ja pääsyoikeudet on toimitettava tilaajan kanssa sovitun toimitusajan mukaan. Tarvittavien suunnitelmien osittainen toimittaminen ei poista tilaajan vastuuta aikataulun riittävydestä.

Tarvittavat tiedot

Elementtisuunnittelua varten tilaajan on toimitettava kohteen Betset-suunnittelunohjaajalle

- kohteen yhteystietoluettelo,
- hissitoimittajan suunnitelmat,
- pääsy kohteeseen Trimble Connectissa ja
- pääsy kohteeseen Sokoprossa.

Ontelo- ja kuorilaatat

(kun raudoituussuunnittelu tulee elementtitoimittajalta)

Kuvien toimitus

Tuotantokuvat on toimitettava tilaajan kanssa sovitun toimitusajan mukaan. Tarvittavien suunnitelmien osittainen toimittaminen ei poista tilaajan vastuuta kuva-aikataulun riittävydestä. Kun elementtikuvia julkaistaan, on Betset-yhtiöiden käytössä oltava **ajantasaiset kaaviot tunnuksineen ja elementtityöselostus.**

Tuotantokuvien toimittaminen tehtaalle tapahtuu **sähköisesti** osoitteeseen kuvat@betset.fi. Kuvat tulee olla alla mainittuihin tiedostomuotoihin tallennettuina ja elementtitunnuksien tai -tasojen mukaan selkeästi nimettyinä; pelkkä numerosarja yms. ei ole riittävä.

Tarvittavat tiedot ja tiedostomuodot

- Kohteen tiedot: nimi, paikkakunta, tarkka osoite, korttelin ja tontin numero
- Elementtityöselostus
- Tarvittavat detaljit ja leikkaukset (tuotanto ja asennus) PDF-muodossa
- Tasopiirustukset, joissa laatat on merkitty tunnuksin, taloittain ja tasoittain PDF- ja DWG-muodossa
- A4-mittapiirustukset PDF-muodossa
- Betset-elementtiluettelo taloittain, tasoittain ja laattatyypeittäin Excel-muodossa
- Rakenne- ja elementtisuunnittelijan yhteystiedot
- Työmaan yhteystiedot

Toimitettavissa **tasopiirustuksissa ja elementtikuvissa** on esitettävä vähintään

- laattojen mitat, tukipituudet, reikä tiedot ja muut varaukset,
- laattatunnukset (laattatyyppi sekä loppuosa, esim. O20- -101),
- kaikki raudoituussuunnittelua varten tarvittavat kuormitustiedot (väliseinäkuorma, tasiset kuormat, hormit jne.),
- eurokoodin mukainen kuormaluokka (A, B, C...),
- eurokoodin mukainen seuraamusluokka (CC1...),
- laataston vaadittu palonkesto aika (R60...),
- laataston rasitusluokka (XC1...) ja
- suunnittelukäyttöikä.

Jos ontelolaattoja tuetaan taipuisalle tuelle, on punossuunnittelijalla oltava käytössään myös

- palkkityyppi ja palkkien tunnukset (betonipalkki, WQ-palkki tai muu palkki),
- suunnitelmien mukaiset palkkien mitoitus tiedot levyvahvuuksineen/raudoitustietoineen siltä osin kuin se on mahdollista,
- rakennetyypit alueilta, jossa laatat tukeutuvat taipuisalle tuelle ja
- mahdolliset palkkikaistan raudoitukset.

Lappukuvissa ja tasoissa tulee mainita **kaikki** ontelolaatan tuotantoon vaikuttavat asiat, esim. yläpinnan karhennus; esimerkiksi maininta vain elementtityöselityksessä ei riitä. Puutteellisten lähtötietojen selvitystyöstä veloitamme 50,00 €/alkava ½ tunti, alv 0 %.

Sähköiset Cad-lappupohjat ja Excel-luettelopohja suunnittelua varten ovat noudettavissa kotisivuiltamme [https://betset.fi/dokumentit/](https://betset.fi/dokumentit/muut-dokumentit/)

HI-, I- ja JK-palkit sekä HTT- ja TT-laatat

(kun raudoitus suunnittelu tulee elementtitoimittajalta)

Kuvien toimitus

Tuotantokuvat on toimitettava tilaajan kanssa sovitun toimitusajan mukaan. Tarvittavien suunnitelmien osittainen toimittaminen ei poista tilaajan vastuuta kuva-aikataulun riittävyydestä. Kun elementtikuvia julkaistaan, on Betset-yhtiöiden käytössä oltava **ajantasaiset kaaviot tunnuksineen ja elementtityöselostus.**

Suunnitelmat toimitetaan tehtaalle **sähköisesti**. Sähköisesti toimitettujen kuvien tulostaminen tuotantoon laskutetaan liitteenä olevan valokopiointihinnaston mukaisesti.

Mallintamaton kohde

Tuotantokuvat on toimitettava tehtaalle sähköisesti osoitteeseen kuvat@betset.fi. Kuvat tulee olla PDF-muotoon tallennettuina ja selkeästi elementtitunnusten tai -kaavioiden mukaan nimettyinä; pelkkä numerosarja yms. ei ole riittävä.

Mallinnettu kohde

Kaikkien mallinnettujen kohteiden elementit (lukuun ottamatta ontelo- ja kuorilaattoja) julkaistaan Linker Suunnittelu -sovelluksen kautta. Katso erillinen Betset Linker Suunnittelu -ohje. Lisätietoja, ohjeistusta ja opastusta antaa kohteen suunnittelunohjaaja, suunnittelu@betset.fi.

Tarvittavat tiedot ja tiedostomuodot

- Kohteen tiedot: nimi, paikkakunta, tarkka osoite, korttelin ja tontin numero
- Elementtityöselostus
- Tarvittavat detaljit ja leikkaukset (tuotanto/asennus) PDF-muodossa
- Kaaviot elementtitunnuksineen ja kaikkine kuormitustietoineen sekä PDF- että DWG-muodossa
- Elementtikuvat PDF- ja DWG-muodossa
- Elementtiluettelot PDF-muodossa
- Rakenne- ja elementtisuunnittelijan yhteystiedot
- Työmaan yhteystiedot

Tasopiirustuksissa ilmoitetaan samat tiedot kuin elementtien mittapiirustuksissa. Toimitettavissa **tasopiirustuksissa ja elementtikuvissa** on esitettävä vähintään

- elementtitunnukset,
- elementtien mitat, tukipituudet ja -leveydet sekä tukien sijainnit, reikä tiedot ja muut varaukset sekä niiden paikat,
- kaikki raudoitus suunnittelua varten tarvittavat kuormitustiedot,
 - Tasaiset kuormat sekä viiva- ja pistekuormat vaikutusalueineen.
 - Kuormat jaetaan pysyvään ja muuttuvaan kuormaan. Myös muuttuvan kuorman pitkäaikaisuus ja liikkuvuus on ilmoitettava tai ilmoitettava rakenteiden kuormitusohjeiden mukainen kuormatyyppi eli kuormaluokka.
 - Leukapalkeissa kuormat ilmoitetaan aina eriteltyinä leuoittain.
 - Laattaelementtien osalla (ontelo-, TT- ja HTT laatat) ei ole välttämätöntä ilmoittaa kuormia elementtien mittapiirustuksissa, jos kuormat voidaan yksilöidä riittävän tarkasti tasopiirustuksissa. Muilla elementtityypeillä kuormat on aina oltava elementtien mittapiirustuksissa.
- eurokoodin mukainen kuormaluokka (A, B, C...),
- eurokoodin mukainen seuraamusluokka (CC1...),
- vaadittu palonkesto aika (R60...),

- rasitusluokat (XC1...) ja
- suunnittelukäyttöikä.

Mikäli rakennesuunnitelmissa, leikkauksissa, detaljeissa, rakennetyypeissä, työselityksessä tai muissa asiakirjoissa on ilmoitettu raudoitussuunnittelun kannalta sellaisia tietoja, jotka vaikuttavat suunnitteluun ja joita ei ole ilmoitettu taso- tai elementtipiirustuksissa, tulee toimittaa myös ko. asiakirjat ensimmäisen piirustuslähetysten mukana. On kuitenkin pyrittävä siihen, että tällaiset tiedot siirretään taso- tai elementtipiirustuksiin.

Puutteellisten lähtötietojen selvitystyöstä veloitamme 50,00 €/alkava ½ tunti, alv 0 %.

Jännitettyjen tuotteiden raudoituskuvienv palautus

Tämä ohjeistus koskee kaikkia jännitettäviä tuotteitamme kuten ontelo- ja kuorilaatat, jännitetyt pilarit, jännitetyt palkit, jännitetyt massiivilaattaelementit sekä HTT- ja TT-laatat.

Tehtaalle raudoitussuunnitteluun saapuvat kuvat

- Tuotantokuvat otamme vastaan ohjeistuksemme mukaan (sähköpostiosoitteeseen kuvat@betset.fi tai Linker Suunnittelulla lähetettyinä).
- Viestissä tulee ilmoittaa kohteen rakennesuunnittelijan sekä elementtisuunnittelijan yhteystiedot (palautussähköpostiosoitteet, kts. alla).

Tehtaalta palautuvat raudoitetut kuvat

Tehtaalta palautetaan sähköpostitse raudoitetut kuvat seuraavasti:

- Vastaanottaja: kohteen rakennesuunnittelija
- Kopio: kohteen elementtisuunnittelija

Mikäli tehtaalle saapuvien tuotantokuvien lähettäjä ei ole informoinut suunnittelijayhteystietoja, raudoitetut kuvat palautetaan kuvien lähettäjälle ja oletetaan, että hän jakaa kuvat niitä tarvitseville osapuolille.

On suositeltavaa, että kohteen suunnittelija tallentaa em. kuvat kohteen kuvapankkiin, jolloin ne ovat kohteen kaikkien osapuolten käytettävissä. Mahdollisia paperikopioita tarvitseva hoitaa kuvakopiointin oman sopimuskopiointilaitoksensa kautta.

Palautettavat tiedostot

Seuraavat tiedostot palautetaan PDF-muodossa:

Ontelo- ja kuorilaatat

- Tasokuvat punosmäärämerkinnöillä
- A4-lappukuvat sisältäen raudoitussuunnittelijan mahdolliset lisämerkinnät
- Elementtiluettelot

Muut jännitetyt elementit

- Tuotteiden raudoituspiirustukset
- Laskelmat toimitetaan vain niitä erikseen pyydettyäessä

Liite 1 Valokopiointihinnasto

Yksikköhinnat €/kpl alv 0 %

KOHDE:					
PAPERIKOPIOT					
KOKO	KPL	SAR.	€/kpl	NID.	YHTEENSÄ
A4	1	0,18	1,25		0,00 €
	2	0,35	1,25		0,00 €
	3	0,54	1,25		0,00 €
	4	0,67	1,25		0,00 €
	5	0,79	1,25		0,00 €
	6	0,91	1,25		0,00 €
	7	1,00	1,25		0,00 €
	8	1,09	1,25		0,00 €
	9	1,16	1,25		0,00 €
	10	1,22	1,25		0,00 €
			YHT.		0,00 €

KOKO	KPL	SAR.	€/kpl	TAIT	YHTEENSÄ
A3	1	0,34	1,25		0,00 €
	2	0,67	1,25		0,00 €
	3	1,00	1,25		0,00 €
	4	1,22	1,25		0,00 €
	5	1,44	1,25		0,00 €
	6	1,67	1,25		0,00 €
	7	1,82	1,25		0,00 €
	8	1,97	1,25		0,00 €
	9	2,11	1,25		0,00 €
	10	2,22	1,25		0,00 €
			YHT.		0,00 €

KOKO	KPL	SAR.	€/kpl	TAIT	YHTEENSÄ
297x630			0,72	1,25	0,00 €
297x840			0,88	1,25	0,00 €
297x1040			1,06	1,25	0,00 €
297x1260			1,29	1,25	0,00 €
297x1470			1,50	1,25	0,00 €
297x1680			1,71	1,25	0,00 €
297x1890			1,90	1,25	0,00 €
297x2100			2,10	1,25	0,00 €
420x450			0,69	1,25	0,00 €
420x630			0,85	1,25	0,00 €
420x840			1,06	1,25	0,00 €
420x1050			1,29	1,25	0,00 €
420x1260			1,58	1,25	0,00 €
420x1470			1,83	1,25	0,00 €
420x1680			2,07	1,25	0,00 €
420x1890			2,30	1,25	0,00 €
420x2100			2,56	1,25	0,00 €

KOKO	KPL	SAR.	€/kpl	TAIT	YHTEENSÄ
594x630			0,98	1,25	0,00 €
594x840			1,24	1,25	0,00 €
594x1050			1,52	1,25	0,00 €
594x1260			1,88	1,25	0,00 €
594x1470			2,16	1,25	0,00 €
594x1680			2,43	1,25	0,00 €
594x1890			2,72	1,25	0,00 €
594x2100			3,01	1,25	0,00 €
891x630			1,34	1,25	0,00 €
891x840			1,64	1,25	0,00 €
891x1050			1,98	1,25	0,00 €
891x1260			2,40	1,25	0,00 €
891x1470			2,77	1,25	0,00 €
891x1680			3,15	1,25	0,00 €
891x1890			3,50	1,25	0,00 €
891x2100			3,88	1,25	0,00 €
			YHT.		0,00 €

		YHTEENSÄ	0,00 €
- Seläkkeet	0,35 €/kpl	kpl	0,00 €
-.dwg-tiedostojen tulostaminen, lisähinta (ei koske ontelo- ja kuorilaattoja)	5,00 €/kuva	kpl	0,00 €
- Jakelulistan päivittäminen jälkeempään (kuvien haku arkistosta)	100,00 €/hakukerta	kpl	0,00 €
- Muutoskuvien aih. lisätyö (20 kpl sis. hintaan) 50,00 €/kpl		kpl	0,00 €
- Postituskulut toteutuneen mukaan			0,00 €

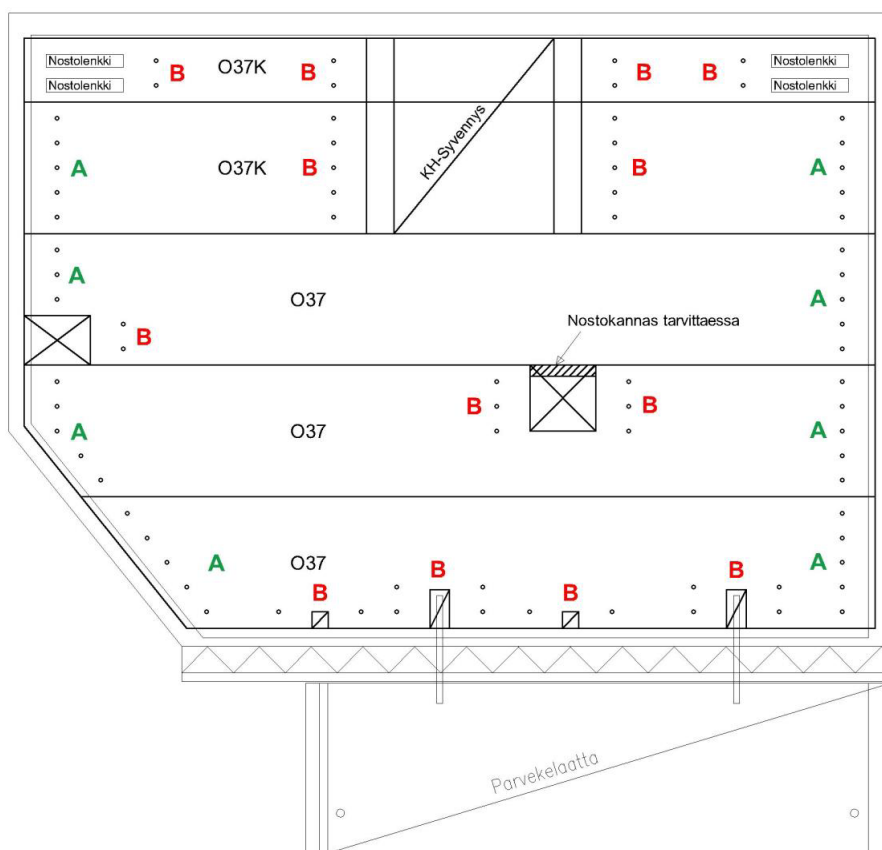
MAKSETTAVAA alv 0 %	0,00 €
----------------------------	---------------

Liite 2 Vesireikäohje

Ontelolaatan molempiin päihin porataan tehtaalla onteloiden kohdille vesireiät (Ø10–12 mm) noin 500–1400 mm etäisyydelle laatan päistä (kuvassa tunnuksella **A**). Vesireiät porataan laattojen pedistäpurkuvaiheessa laattojen alapuolelta. Mikäli reikä, varaus tai jälkivalu onteloon estää reiän tekemisen normaaliin kohtaan, tilaaja tekee em. vesireiät työmaalla. Myös normaalia suuremmat vesireiät tehdään työmaalla.

Työmaan tehtävänä on seuraavien vesireikien tekeminen (**B**):

- jos laatat asennetaan vinoon ja normaalit vesireiät eivät rakenteessa toimi,
- jokin estää veden kulkeutumisen tavallisista vesirei'istä,
- hormien ja varausten molemmin puolin,
- kylpyhuonesyvennyksien tai muiden valuosien molemmin puolin ja
- nostolenkkien jälkeen.



Kuva 1. Vesireiät.

Vesireiät tulee tehdä mahdollisimman nopeasti laattojen asennuksen jälkeen jäätyisvaurioiden estämiseksi ja rakennuksen kuivumisen nopeuttamiseksi.

Työmaan tulee tarkistaa, että vesireiät ovat auki, ja tarvittaessa avata tukkeutuneet reiät. Reiät on pidettävä auki, kunnes vesi on poistunut, ja yleensä ne täytetään vasta viimeistelytyöiden yhteydessä. Ulkotiloihin jäävissä ontelolaatoissa vesireikiä ei saa sulkea.

Kuljetus- ja asennusaikaisen kestävyuden vuoksi tarvittavat nostokannakset poistetaan tilaajan toimesta työmaalla saumavalujen saavutettua riittävän lujuuden.