



**Elementti-  
suunnitelmien sisältö  
ja suunnitelmien  
toimitusohje**

## Sisällysluettelo

Suunnitelmien sisältö.....	3
Piirustukset .....	3
Muutokset .....	3
Materiaali- ja terästaulukot .....	3
Työselostukset .....	3
Kuvakopiointi tuotantoon .....	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 raudoituskuvien palautus.....	9
Tehtaalle raudoitussuunnitteluun saapuvat kuvat .....	9
Tehtaalta palautuvat raudoitetut kuvat.....	9
Liite 1 Valokopiointihinnasto .....	10

---

## 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](http://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 muutoksuvia ja ylimenevältä osalta laskuttamme revisioiden aiheuttamasta lisätyöstä 50,00 €/muutoskuva, alv 0 %.

### Materiaali- ja terästaulukot

Alan yleiset ohjeet suunnitteluun löydät [elementtisuunnittelu.fi](http://elementtisuunnittelu.fi)-palvelusta.

## Työselostukset

Alan yleiset ohjeet suunnitteluun löydät [elementtisuunnittelu.fi](http://elementtisuunnittelu.fi)-palvelusta.

## Kuvakopiointi tuotantoon

Sähköisesti toimitettujen suunnitelmien kopiokustannukset laskutetaan liitteenä olevan kopiointihinnaston mukaisesti.

## 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.**

Suunnittelijan tulee **varmistaa**, että tehtaalla on käytössä ajantasaiset suunnitelmat.

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](mailto: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](mailto: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 riittävyydestä.

### 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 raudoitussuunnittelu 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.**

Suunnittelijan tulee **varmistaa**, että tehtaalla on käytössä ajantasaiset suunnitelmat.

Tuotantokuvien toimittaminen tehtaalle tapahtuu **sähköisesti** osoitteeseen [kuvat@betset.fi](mailto: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 raudoitussuunnittelua varten tarvittavat kuormitustiedot (väliseinäkuorma, tasisaiset 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. Puutellisten 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/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.**

Suunnittelijan tulee **varmistaa**, että tehtaalla on käytössä ajantasaiset suunnitelmat.

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](mailto: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 -soveluksen kautta. Katso erillinen Betset Linker Suunnittelu -ohje. Lisätietoja, ohjeistusta ja opastusta antaa kohteen suunnittelunohjaaja, [suunnittelu@betset.fi](mailto: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 eriteltynä 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 piirustuslähetyksen 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](mailto: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 hoi-  
taa 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
<b>A4</b>	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
<b>A3</b>	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
<b>297x630</b>			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 €
<b>420x450</b>			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
<b>594x630</b>			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 €
<b>891x630</b>			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 €

		<b>YHTEENSÄ</b>	<b>0,00 €</b>
- 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 €

<b>MAKSETTAVAA alv 0 %</b>	<b>0,00 €</b>
----------------------------	---------------