

1.0 JOHDANTO

Tässä osassa esitetään hallirakennusten seinä- ja kattoelementtien valmistustarkkuudet sekä rungon asennustarkkuudet. Kyseiset valmistus- ja asennustarkkuudet on esitetty puurakenteiden toteutusstandardissa SFS 5978. Valmistusluokka valitaan seuraavasti:

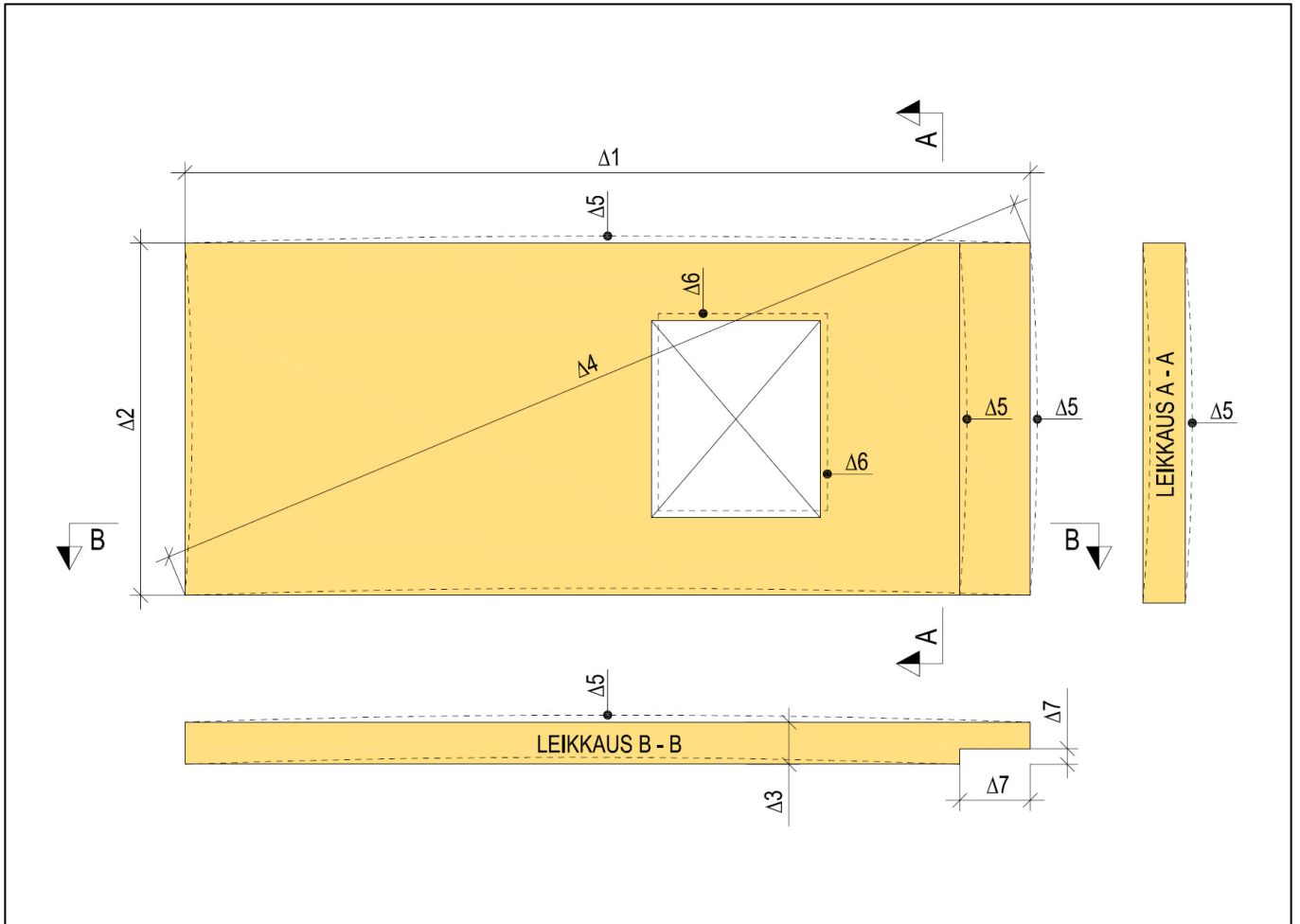
- enintään 2-kerroksinen rakennus → valmistusluokka 2
- yli 2-kerroksinen rakennus → valmistusluokka 3

2.0 SEINÄELEMENTTIEN VALMISTUSTARKKUUDET

Seinäelementtien valmistustarkkuudet esitetään taulukossa 1 ja niiden selitykset kuvassa 1. Valmistusluokka valitaan rakennuksen kerrosmäärän mukaan.

Taulukko 1. Seinäelementtien valmistusluokkien toleranssit (puun kosteuspitoisuus 15 %, mitataan tehtaalla)

Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Pituus (rakennuksen pituussuunnassa)				
< 3 m	± 3 mm	± 4 mm	± 7 mm	1
3...10 m	± 0,10 %	± 0,15 %	± 0,25 %	
> 10 m	± 10 mm	± 15 mm	± 25 mm	
Korkeus (rakennuksen korkeussuunnassa)				
< 3 m	± 3 mm	± 4 mm	± 7 mm	2
3...10 m	± 0,10 %	± 0,15 %	± 0,25 %	
> 10 m	± 10 mm	± 15 mm	± 25 mm	
Paksuus				
- ilman tuuletusrakoa ja ulkoverhousta	± 3 mm	± 3 mm	± 5 mm	3
- julkisivuverhouksen kanssa	± 6 mm	± 6 mm	± 8 mm	
Nurkkapisteiden välisten ristimittojen ero				
< 3 m	± 3 mm	± 4 mm	± 7 mm	4
3...10 m	± 0,10 %	± 0,15 %	± 0,25 %	
> 10 m	± 10 mm	± 15 mm	± 25 mm	
Suoruus (koko elementin pituus)				
- pituus (rakennuksen pituussuunnassa)	± 0,1 %	± 0,15 %	± 0,25 %	5
- korkeus (rakennuksen korkeussuunnassa)	± 0,1 %	± 0,15 %	± 0,15 %	
Ovi- ja ikkuna-aukkojen sijainti	± 5 mm	± 10 mm	± 15 mm	6
Liittyvien rakenteiden loveus				
- loven pituus, syvyys, leveys	+ 2 mm	+ 4 mm	+ 6 mm	7



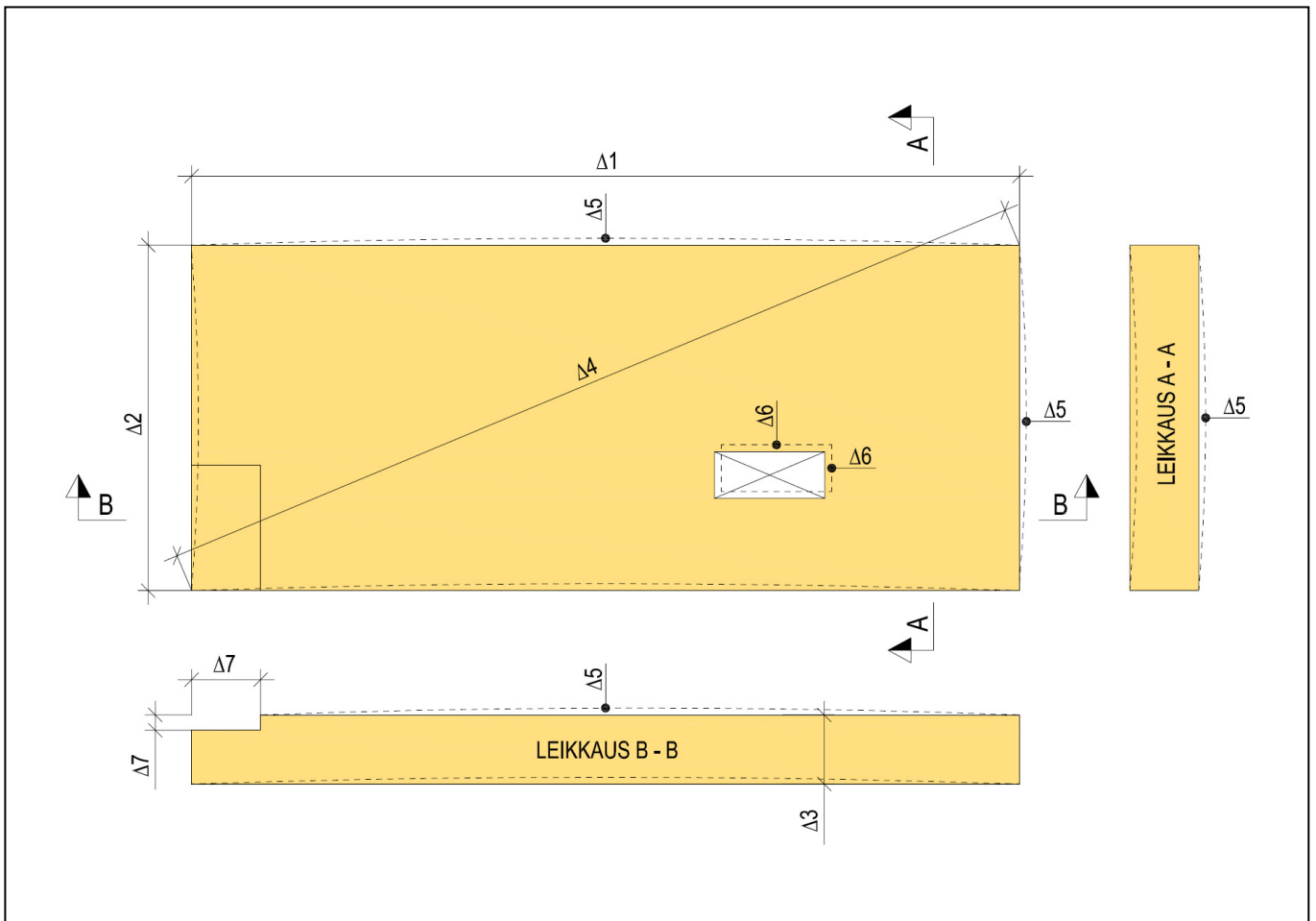
Kuva 1. Seinäelementtien valmistustarkkuuksien selitykset.

3.0 KATTOELEMENTTIEN VALMISTUSTARKKUUEDET

Kattoelementtien valmistustarkkuudet esitetään taulukossa 2 ja niiden selitykset kuvassa 2. Valmistusluokka valitaan rakennuksen kerrosmäärän mukaan.

Taulukko 2. Vaakarakenne-elementtien valmistusluokkien toleranssit (puun kosteuspitoisuus 15 %, mitataan tehtaalla)

Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Pituus ≤ 6 m > 6 m	± 5 mm	± 0,15 % ± 10 mm	± 0,25 % ± 20 mm	1
Leveys ≤ 3 m > 3 m	± 5 mm	± 0,15 % ± 10 mm	± 0,25 % ± 20 mm	2
Paksuus	min(± 5 mm/1,5 %)	± 5 mm	± 7 mm	3
Nurkkapisteiden välisten ristimittojen ero ≤ 6 m > 6 m	± 0,10 % ± 10 mm	± 0,15 % ± 15 mm	± 0,25 % ± 25 mm	4
Suoruus (koko elementin pituus) - pituus, leveys	± 0,1 %	± 0,15 %	± 0,25 %	5
Aukkojen sijainti	± 5 mm	± 10 mm	± 15 mm	6
Liittyvien rakenteiden loveus - loven pituus, syvyys, leveys	+ 2 mm	+ 4 mm	+ 6 mm	7



Kuva 2. Kattoelementtien valmistustarkkuuksien selitykset.

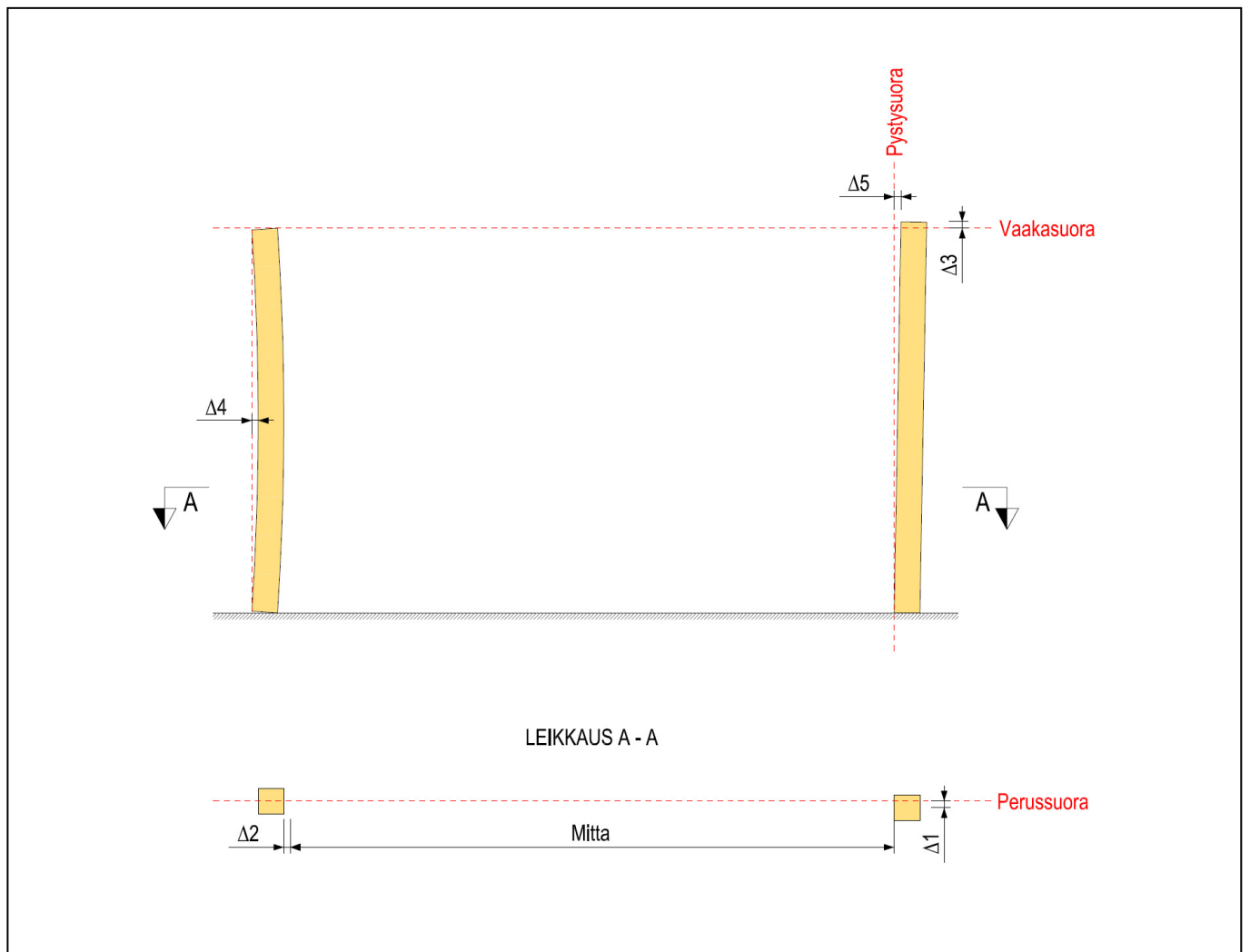
4.0 RUNGON ASENUSTARKKUUEDET

Puurungon asennustarkkuudet esitetään taulukoissa 3...8. Työvaiheesta seuraavaan edettäessä valvotaan esimerkiksi tarkemittausten avulla, että mittapoikkeamia korjataan kohti rakennuksen moduuliverkon nimellismittoja eivätkä mittapoikkeamat siten kertaudu.

Taulukko 3. Pilarien asennustarkkuudet.

Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Sivusijainti perussuorasta	± 6 mm	± 12 mm	± 20 mm	1
Vapaa väli (vastakkaiset pilarit)	± 6 mm	± 12 mm	± 20 mm	2
Pilarin yläpään ja / tai tukipintojen korkeusasema	± 4 mm	± 8 mm	± 12 mm	3
Suoruus ¹⁾	$\pm 0,15$ %	$\pm 0,15$ %	$\pm 0,15$ %	4
Poikkeama pystysuorasta				5
- korkeus enintään 6 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	
- korkeus yli 6 m	± 4 mm	± 8 mm	± 12 mm	

¹⁾ Suorouden mittauspituus vähintään 2 m.

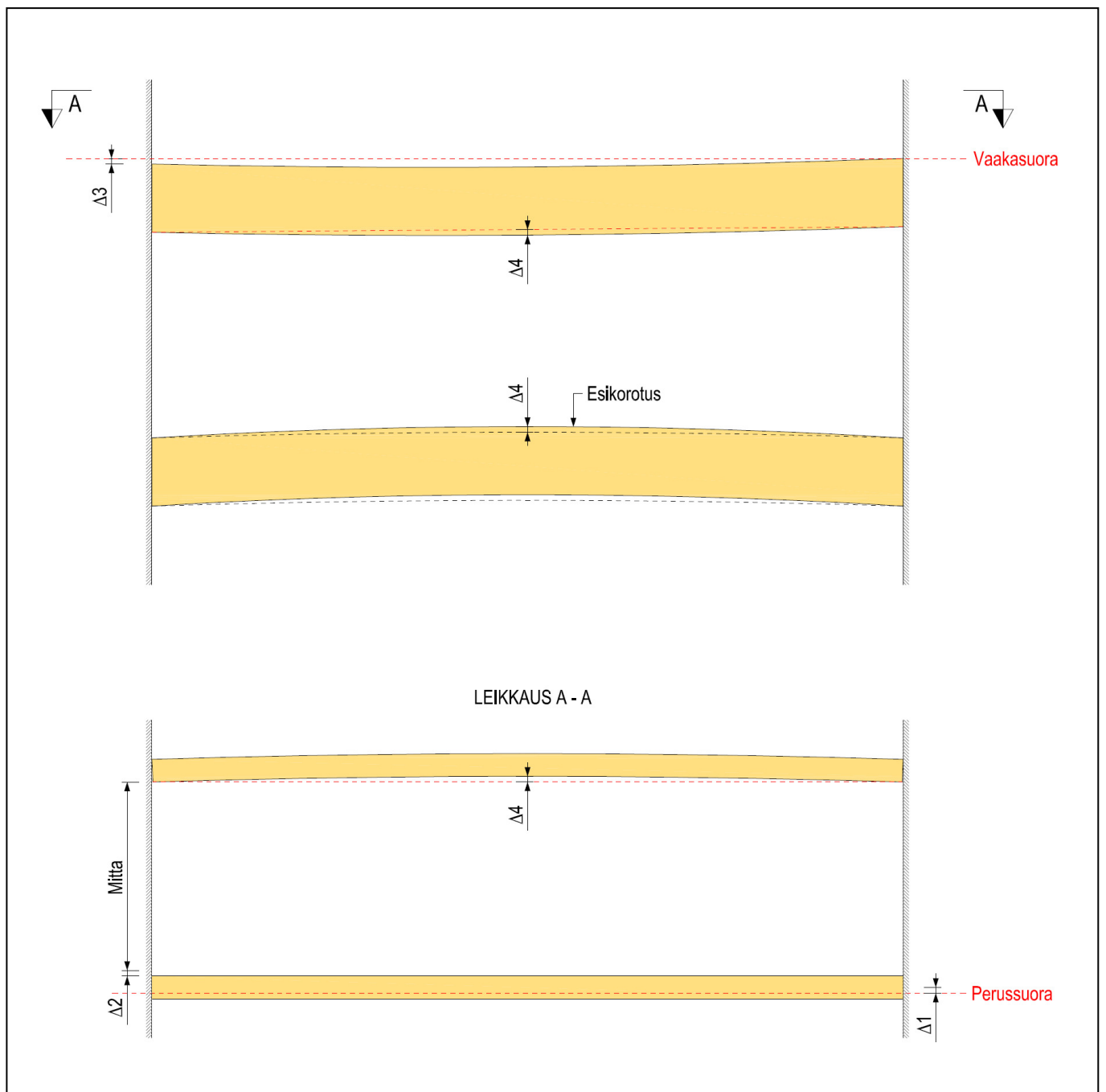


Kuva 3. Pilarien asennustarkkuuksien selitykset.

Taulukko 4. Palkkien asennustarkkuudet.

Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Sivusijainti perussuorasta	± 6 mm	± 12 mm	± 20 mm	1
Vapaa väli (vastakkaiset palkit)	± 6 mm	± 12 mm	± 20 mm	2
Korkeusasema tuella	± 4 mm	± 8 mm	± 12 mm	3
Suoruus ¹⁾ ja poikkeama esikorotuksella, kun palkkia kuormittaa sen omapaino	$\pm 0,15$ %	$\pm 0,15$ %	$\pm 0,15$ %	4

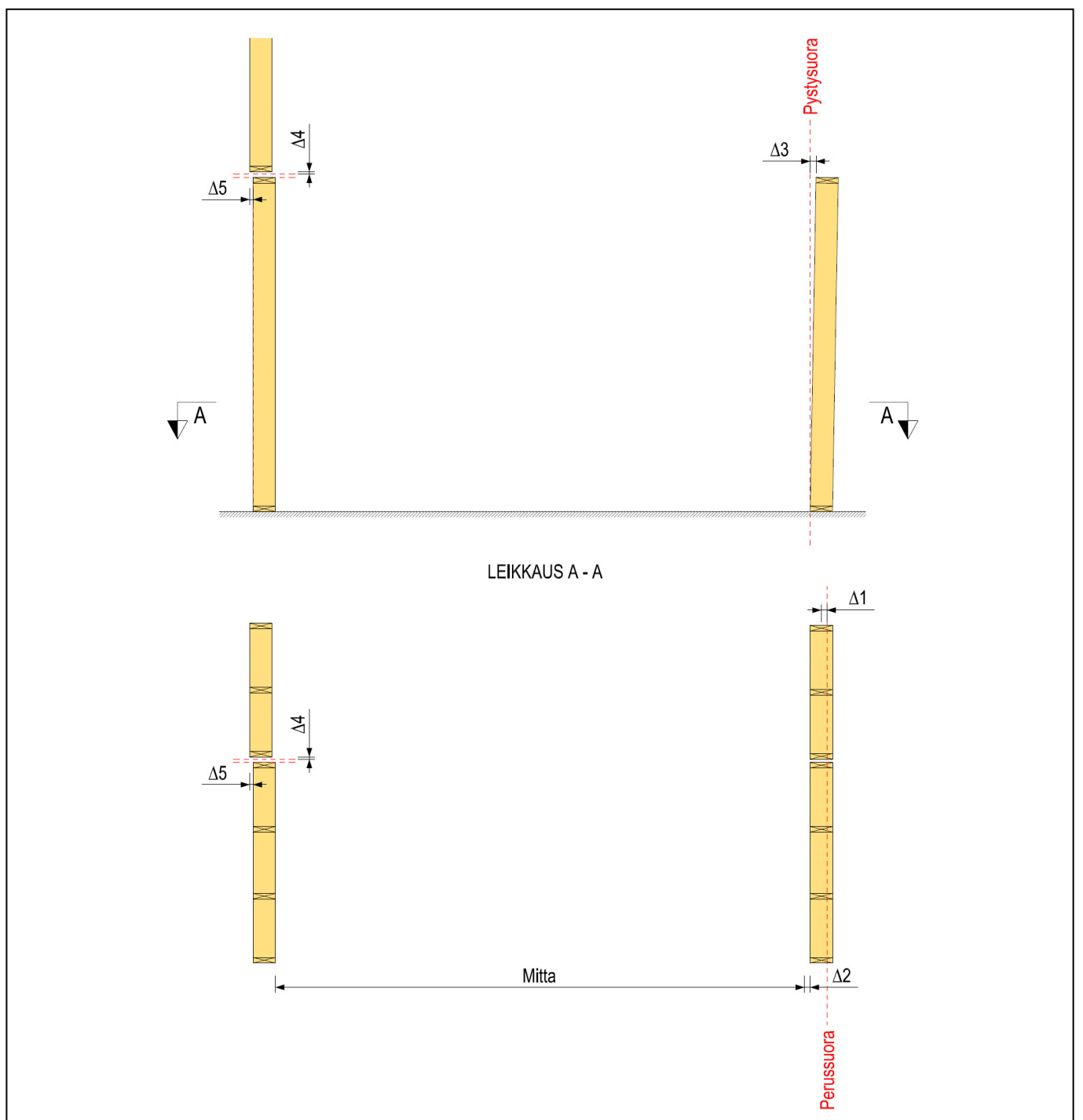
¹⁾ Suoruuden mittauspituus vähintään 2 m.



Kuva 4. Palkkien asennustarkkuuksien selitykset.

Taulukko 5. Seinäelementtien asennustarkkuudet.

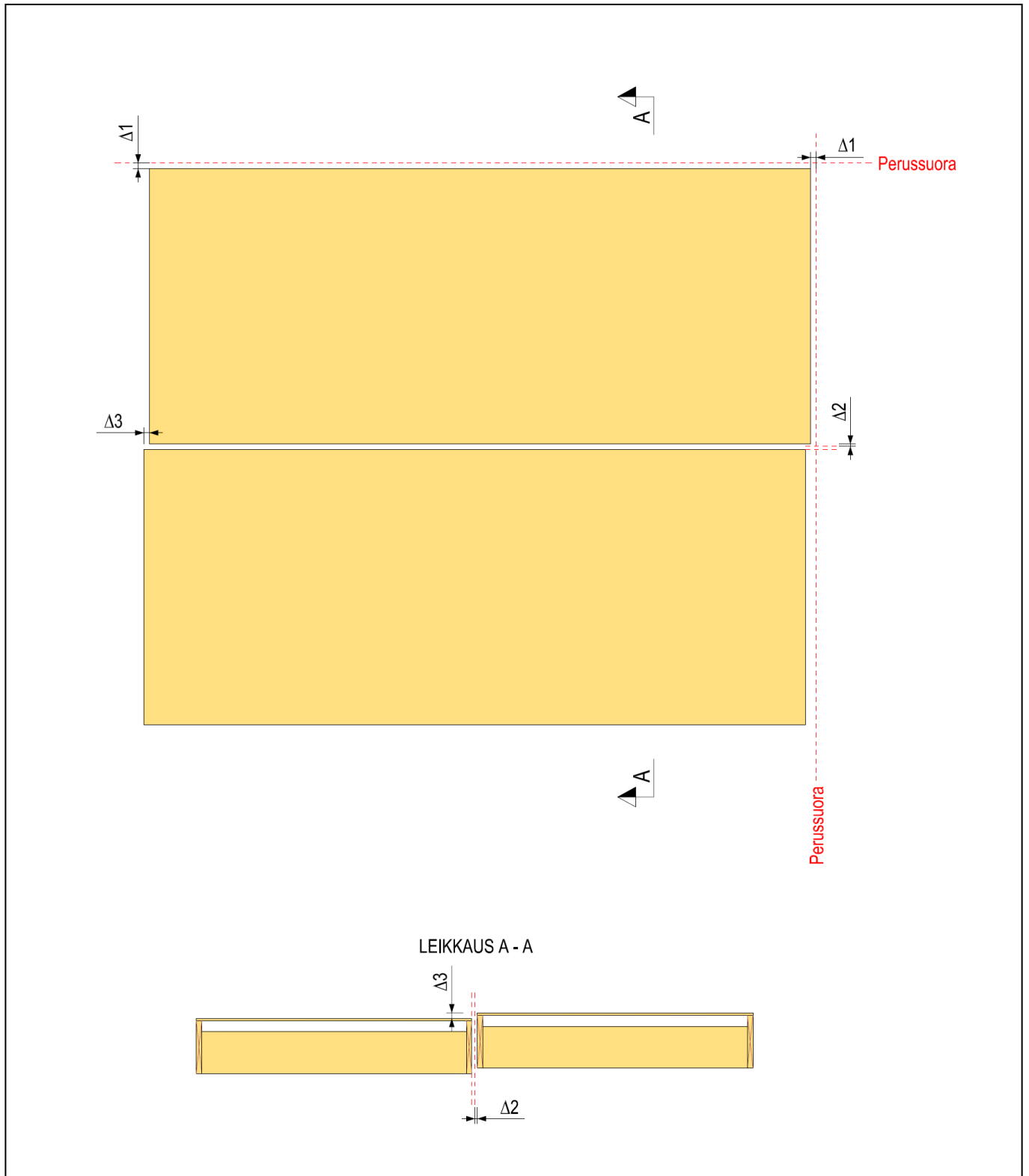
Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Sivusijainti perussuorasta	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	1
Vapaa väli (vastakkaiset seinät)	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	2
Seinän poikkeama pystysuorasta				
- korkeus enintään 3 m	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	3
- korkeus yli 3 m	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	
Sauman leveys, poikkeama nimellimitasta	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	4
Elementtisauman hammastus	3 mm	5 mm	8 mm	5



Kuva 5. Seinäelementtien asennustarkkuuksien selitykset.

Taulukko 6. Yläpohjaelementtien asennustarkkuudet.

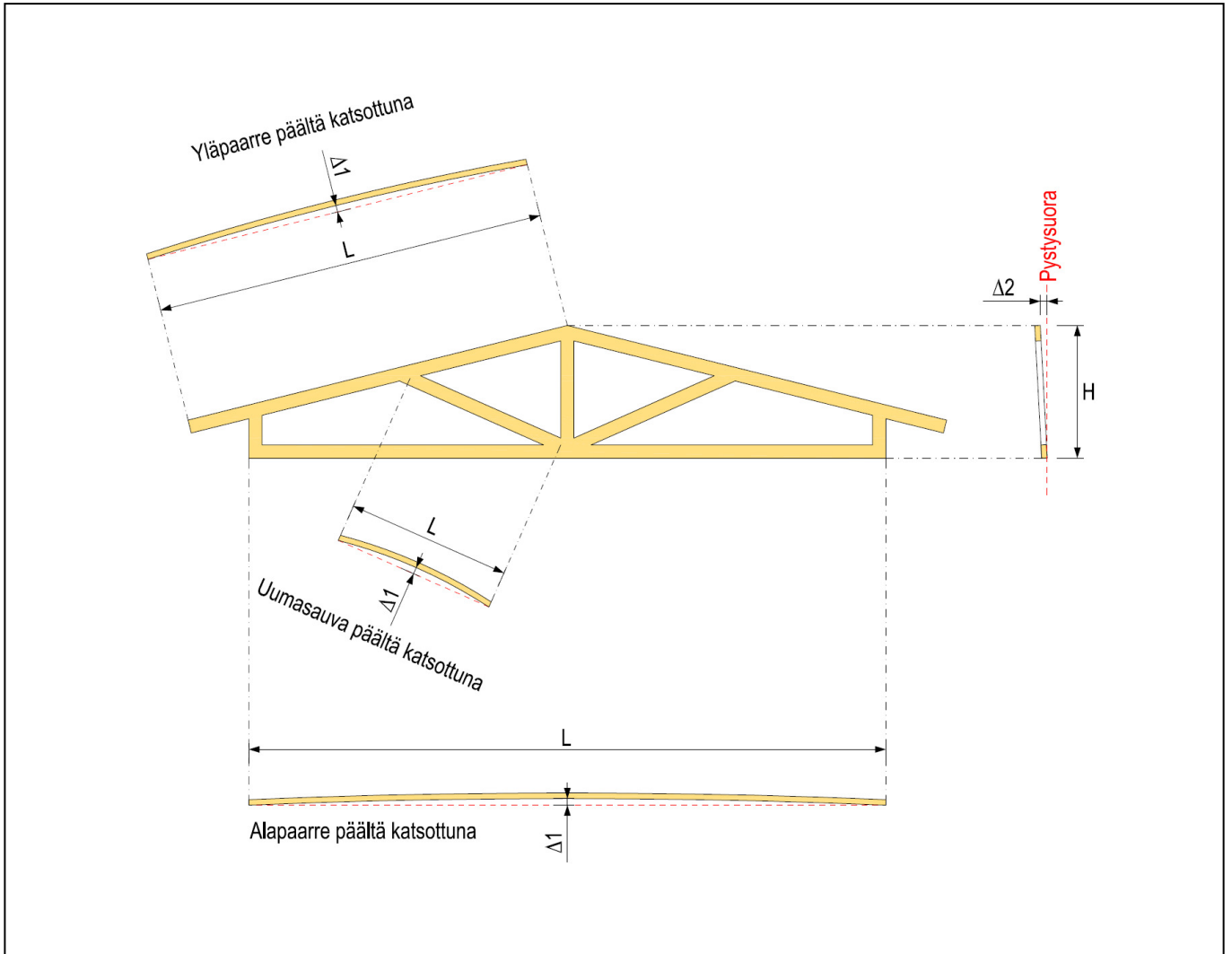
Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Sivusijainti perussuorasta	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	1
Sauman leveys, poikkeama nimellimitasta	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	2
Elementtisauman hammastus	3 mm	5 mm	8 mm	3



Kuva 6. Yläpohjaelementtien asennustarkkuuksien selitykset.

Taulukko 7. Naulalevyrakenteiden asennustarkkuudet.

Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1	Δ
Suurin käyryys rakenteen tasossa - sauvan käyryys liitosvälillä - paarteen käyryys koko paarteen pituudella	15 mm min(L/300;50), kun L on koko paarteen pituus			1
Poikkeama pystyasennosta	min(10 mm + H/200;25 mm), kun H on rakenteen korkeus			2



Kuva 7. Naulalevyrakenteiden asennustarkkuuksien selitykset.

Taulukko 8. Asennusalustan ja asennusalustassa olevien kiinnitteiden asennustarkkuudet.

Ulottuvuus	Valmistusluokka 3	Valmistusluokka 2	Valmistusluokka 1
Sivusijainti koko asennusalustan pituudella	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm
Korkeusasema koko asennusalustan pituudella	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm
Pulttiryhmän sijainti keskilinan suhteen	± 5 mm	± 10 mm	± 10 mm
Pulttien keskinäinen etäisyys pulttiryhmässä	± 3 mm	± 3 mm	± 3 mm
Pultin korkeusasema	± 20 mm	± 20 mm	± 20 mm
Pultin kallistus pystytasosta (L=pultin näkyvä pituus)	L/100	L/100	L/100
Muut kiinnikkeet, sivusijainti (teräslevyt, tangot yms.)	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm