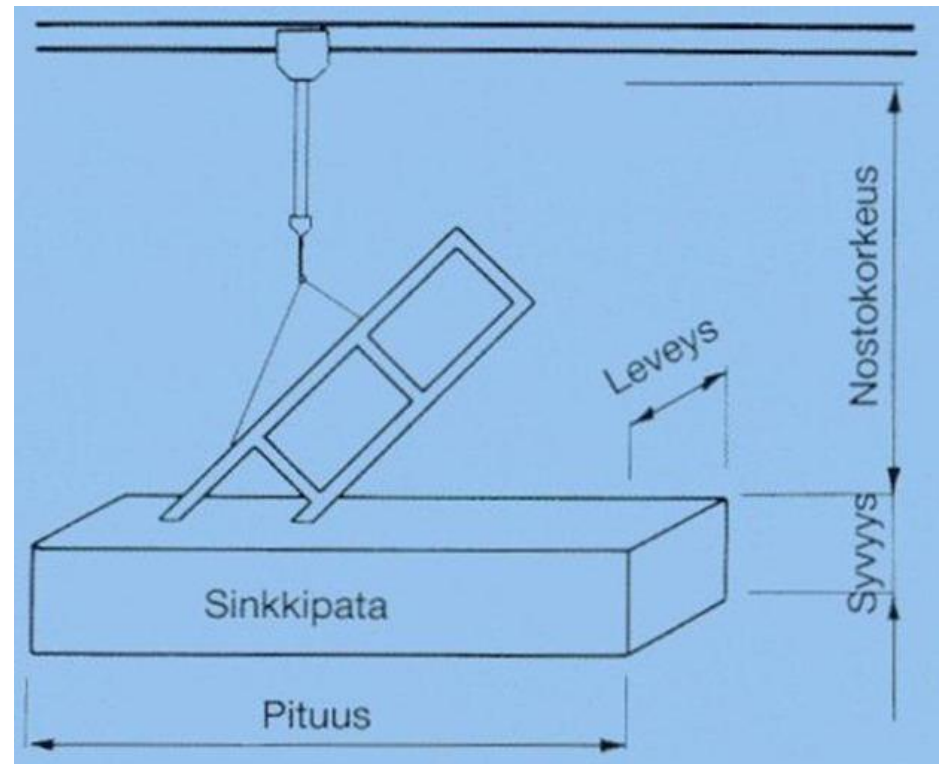


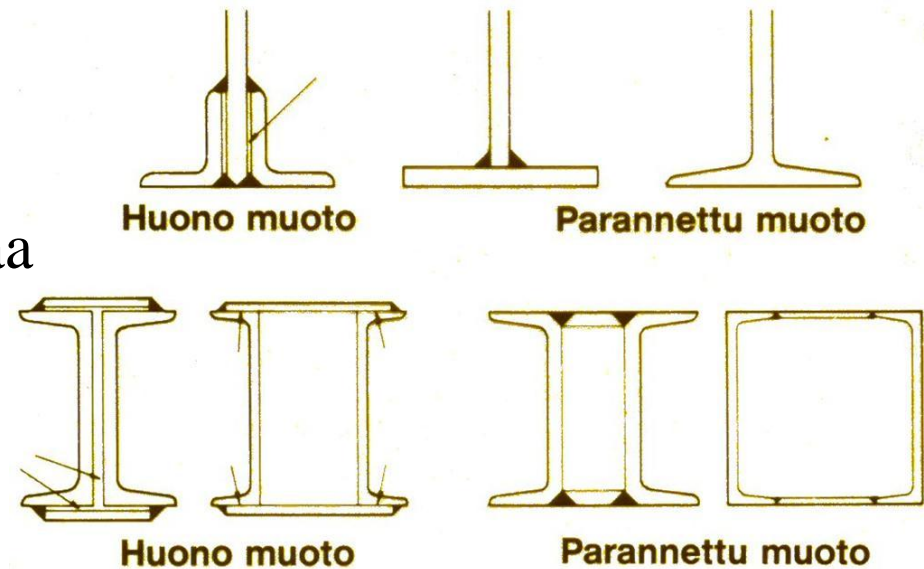
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Rakenne mitoitettava siten, että se voidaan upottaa kerralla tai kääntökastolla sinkityspataan
- Rakenteessa ei saa olla suljettuja tiloja
- Rakenteiden on oltava helposti käsiteltäviä (nostoreiät tai -koukut)



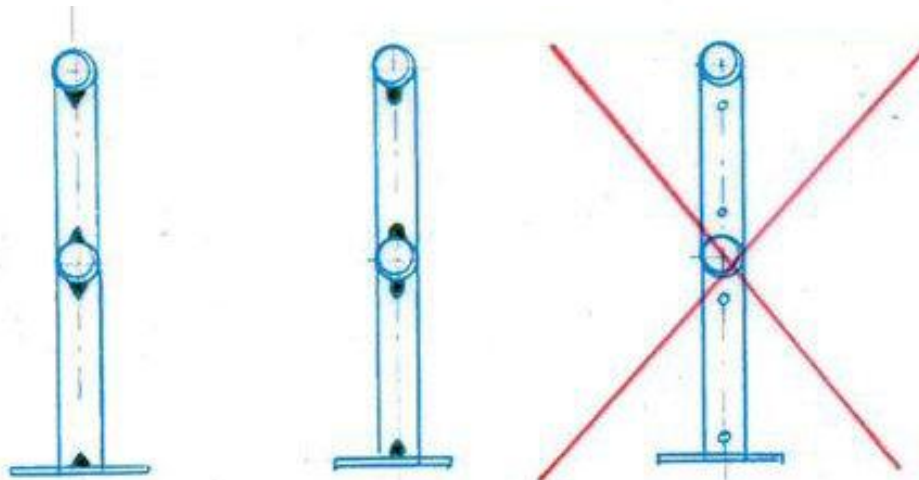
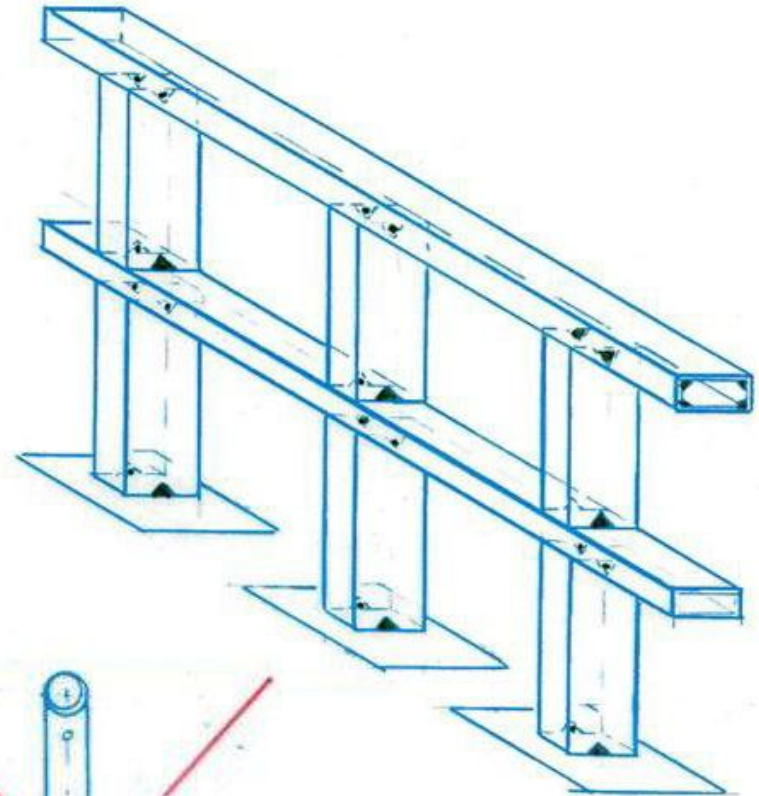
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Riittävät välykset, jotta sinkityksen jälkeinen kokoonpano onnistuisi
- Käytetään mieluusti pitkittäisliitoksia (limiliitoksen hitseissä ei saa olla aukkoja)
- Pitkiä, hentoja rakenteita vältettävä



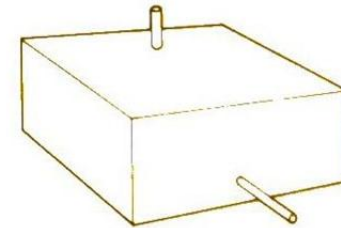
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Vahvistukset suunniteltava hyvin
- Tyhjennysaukot yms. sijoitettava kulmiin
- Putkien päät eivät saa mennä säiliön tai kotelon sisään
- Aikataulu

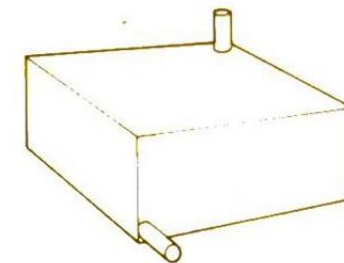
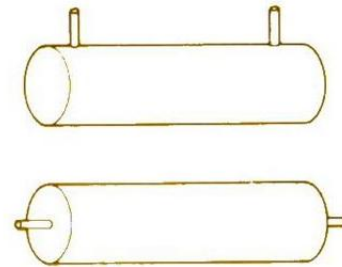


# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

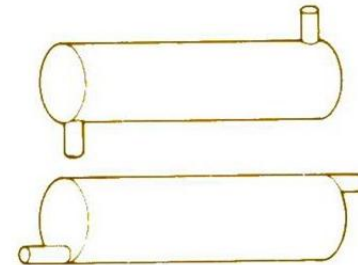
- Sisääntyöntyvät putkiosat säiliössä estävät säiliön tyhjenemisen sinkistä ja juoksutteesta. Sijoita putkiosat lähelle kulmia lävistäjän suunnassa. Sinkin valumista helpotetaan myös jos putkiosat eivät ole kovin pieniä. Suuremmissa säiliöissä pitää olla nostokorvat käsittelyn helpottamiseksi.



Huono muoto



Parannettu muoto

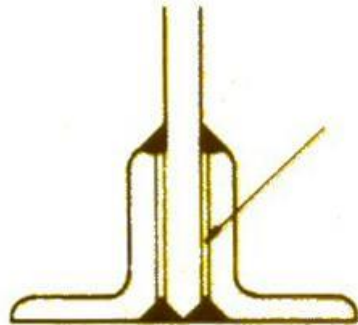


# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

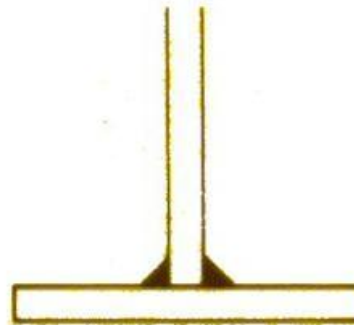
- Sinkittävissä kappaleissa ei saa olla suljettuja tiloja
- Suljetut tilat pitää aukottaa, jotta sinkki pääsee esteettömästi sisään ja ilma ulos
- Sinkitysaukkojen koko ei saa alittaa 10 mm
- Suuremmissa kappaleissa aukon koko pitää olla 25 % aukotettavan putken halkaisijasta



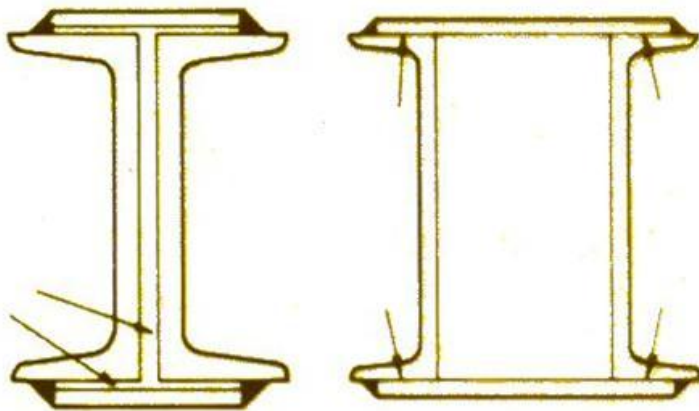
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu



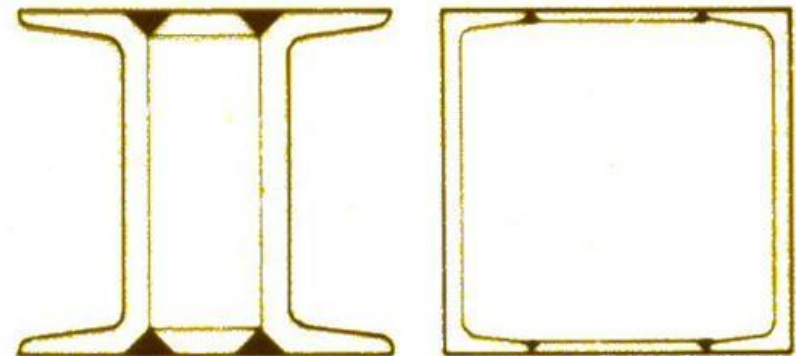
**Huono muoto**



**Parannettu muoto**

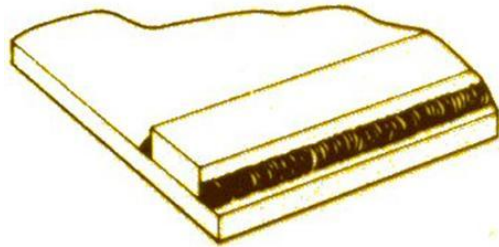


**Huono muoto**

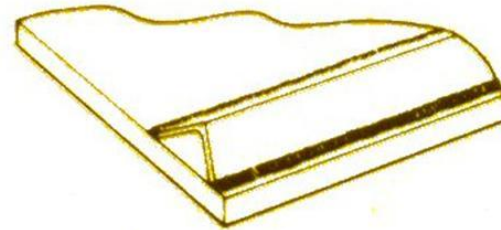


**Parannettu muoto**

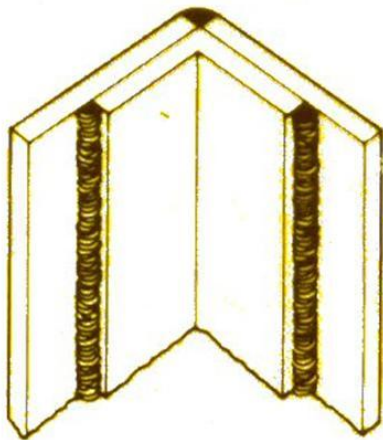
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu



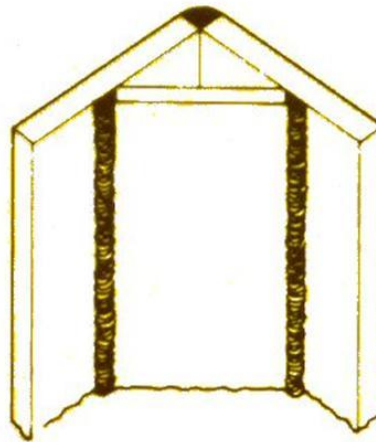
**Huono muoto**



**Parannettu muoto**

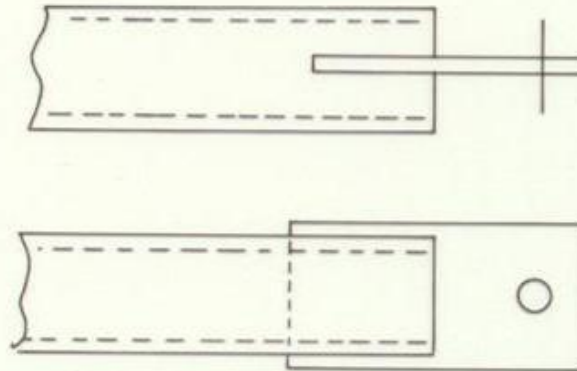


**Huono muoto**



**Parannettu muoto**

# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

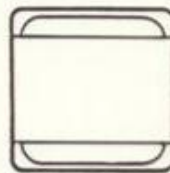


**Etuna mm. putken katkaisu ei erik. tarkka  
(lapuilla voidaan tarkentaa)**

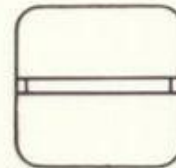
**Jos putkien päihin tulee lappuja voidaan tehdä  
esim. seuraavasti:**



**Kulmat  
pois**



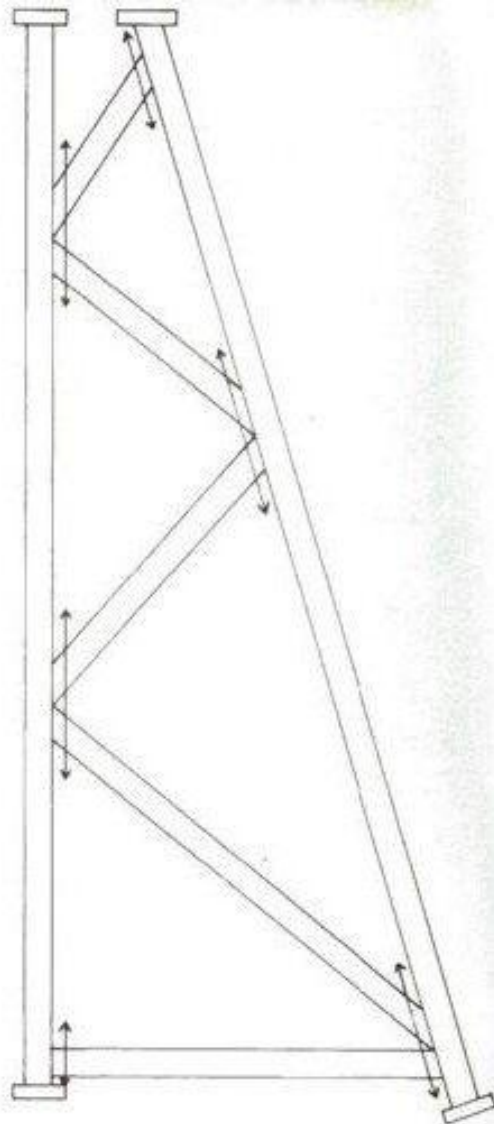
**Lappu  
pienempi**



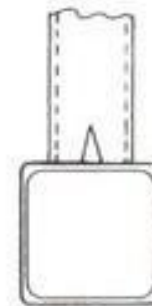
**Lappu  
2-osainen**



# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

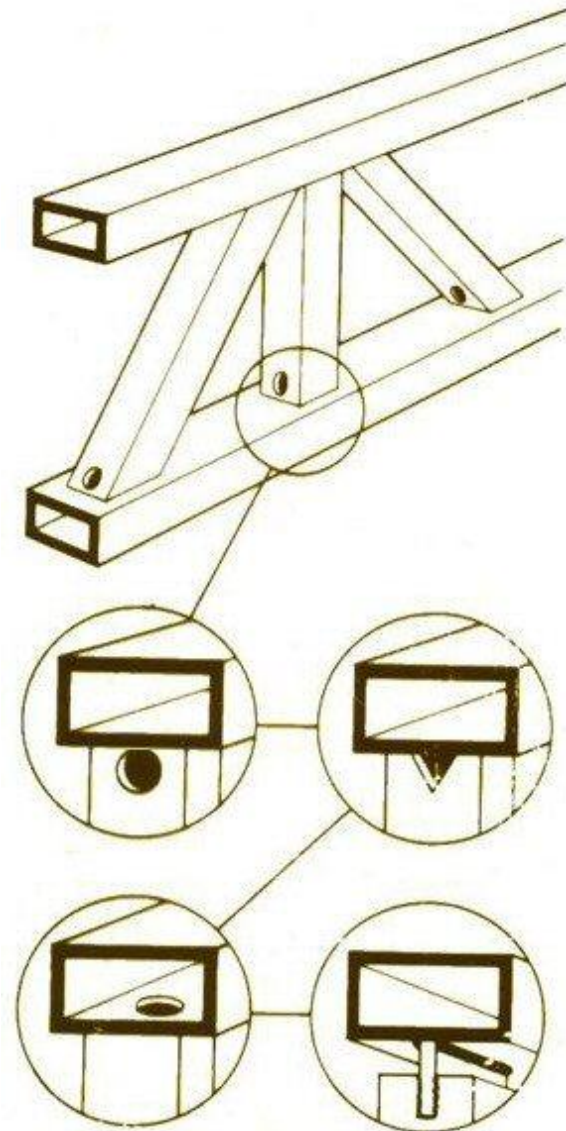


Aukosta näkyy kat-  
totuolin toi-  
seen päähän



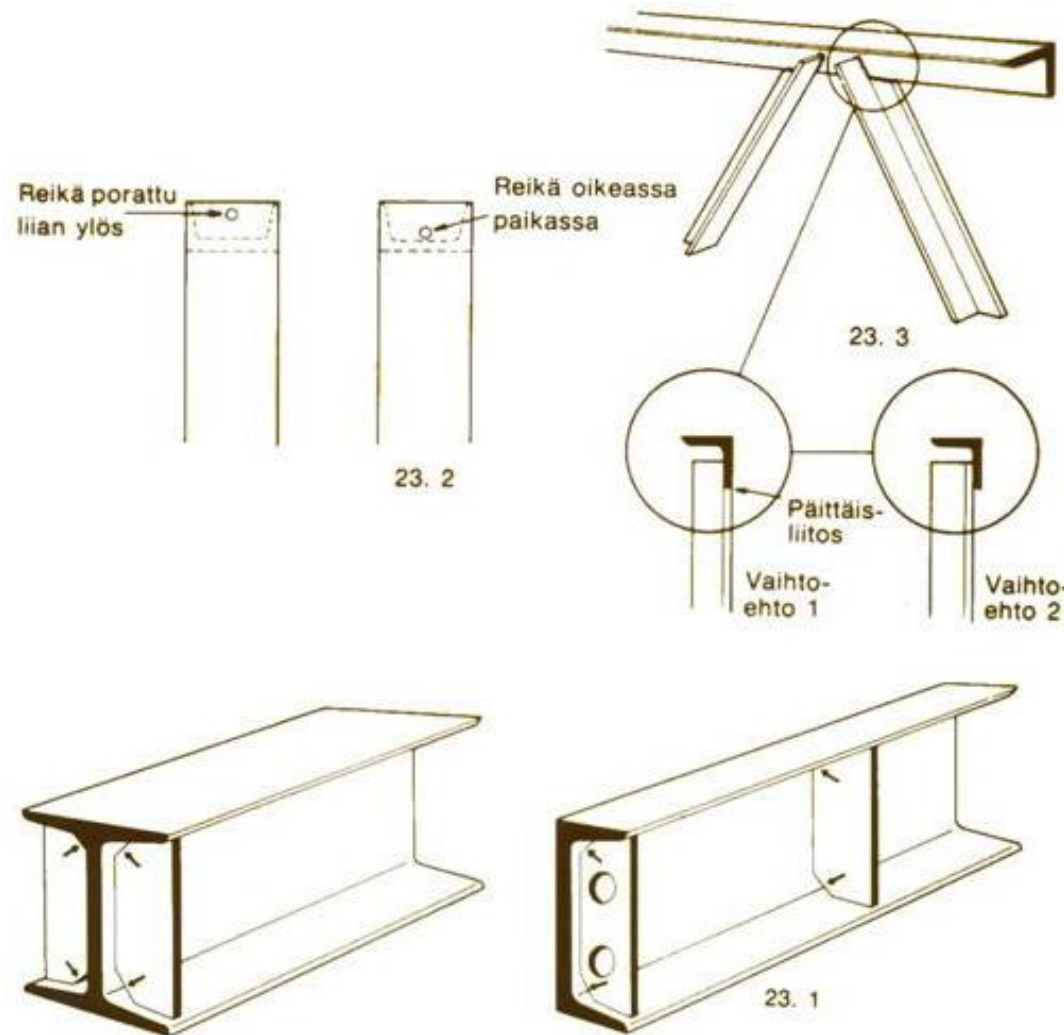
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Hitsatuissa putkirakenteissa pitää tehdä reiät jokaiseen liitoskohtaan tuuletuksen ja sinkin valumisen takia.
- Umpinaiset putket saattavat aiheuttaa räjähdysvaaran.



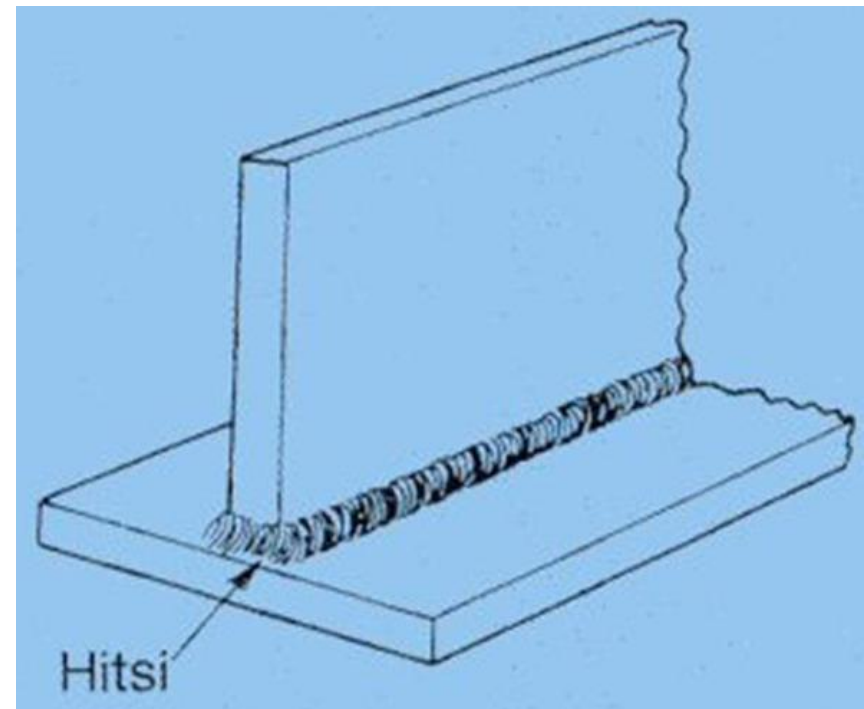
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Tukilevyjen kulmat on poistettava
- Valumisaukot pitää sijoittaa siten, että ne sivuavat pohjaa
- Diagonaalien pää ei saa ulottua laippaan asti ellei
- Huom. vaihtoehdossa 2 muodostuu happopesäke, jota pitää välttää



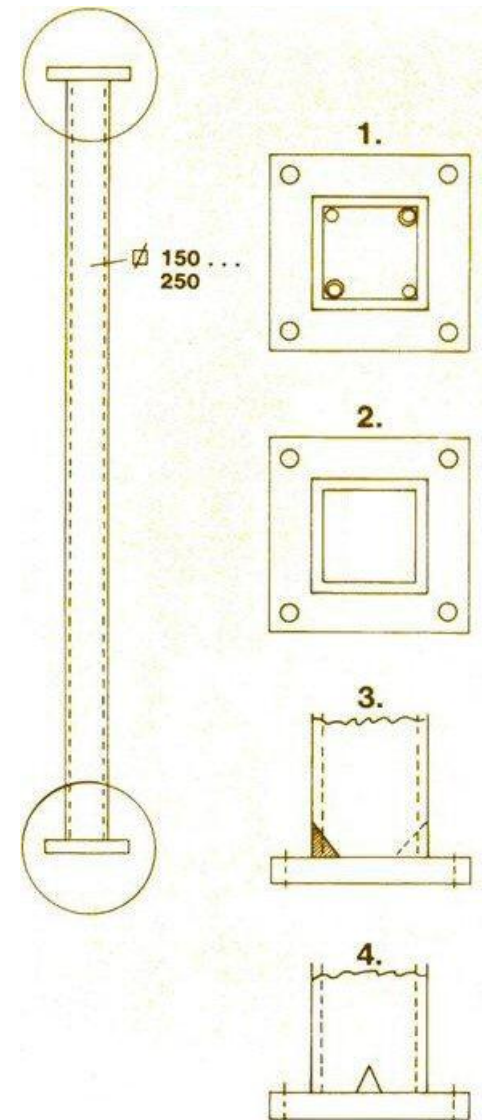
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Ympärihitsaus ilman reunahaavaa ja huokosia



# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

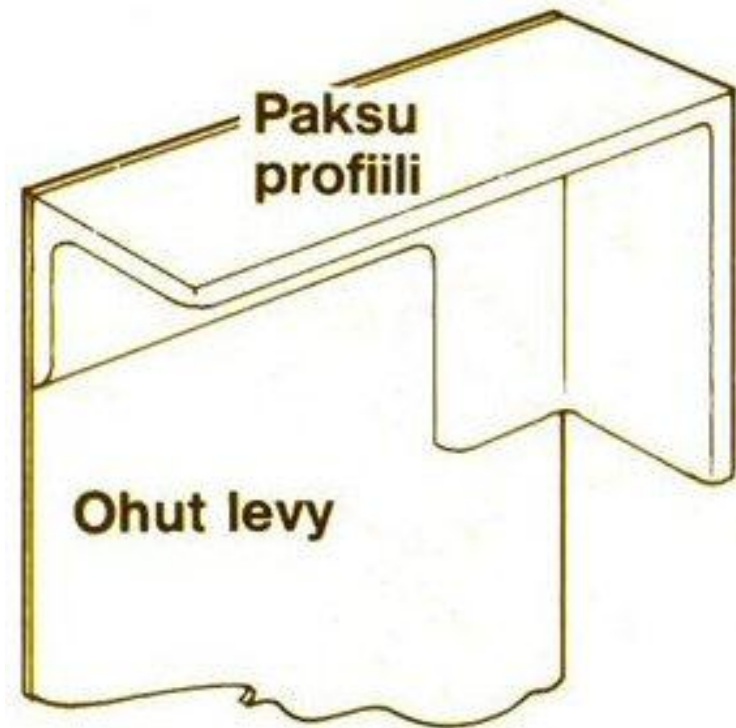
1. Sinkitysaukot laippaan:
  - $\varnothing 4 \times 25$  mm tai  $2 \times \varnothing 50$  mm vastakkaisiin kulmiin
2. Laippaliitos
3. Putkesta kulmat pois (2 kpl):
  - minimikoko  $30 \times 30$  mm
4. Aukko läpi (molemmille puolille) putken:
  - minimikoko 10 mm,
  - suuremmissa kappaleissa aukon koko pitää olla 25 % aukotettavan putken halkaisijasta





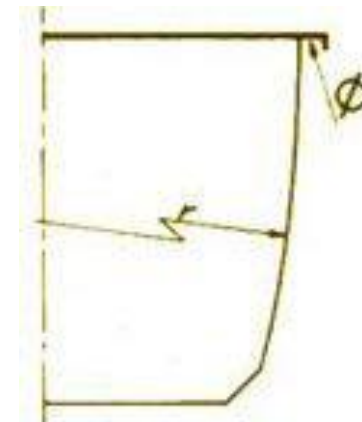
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Älä hitsaa yhteen kovin eri ainevahvuisia osia
- Rakenne vetää sinkki-  
kylvyssä ja jäähtyksessä  
eriaikaisen kuumenemisen  
ja jäähtymisen johdosta
- Vetely voidaan välttää  
antamalla ohuimmille osille  
venymis- ja kutistumis-  
suunta esim. ristipokkaus  
levykenttään

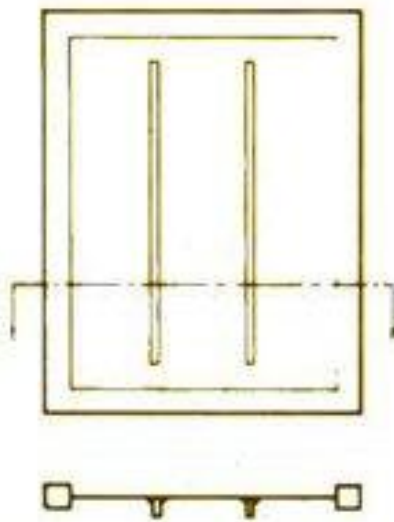


# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

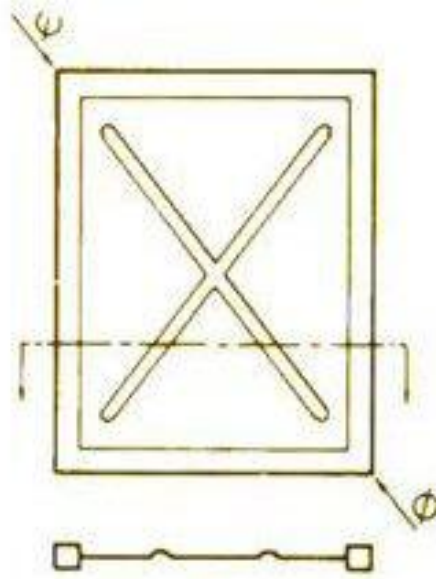
- Huono muoto:
  - Sinkkikylvyssä tapahtuvan lämpenemisen takia voi teräslevyyn syntyä muodonmuutoksia. Muodonmuutosten suuruus ja sijoitus riippuvat sisäisten jännitysten määrästä.
- Parannettu muoto:
  - Aine pääsee tasaisesti laajenemaan kylvyssä tapahtuvan lämpenemisen aikana. Muodonmuutosten vaara pienee. Reunavahvistukseen on porattava reiät sinkkivalumi-  
en välttämiseksi.



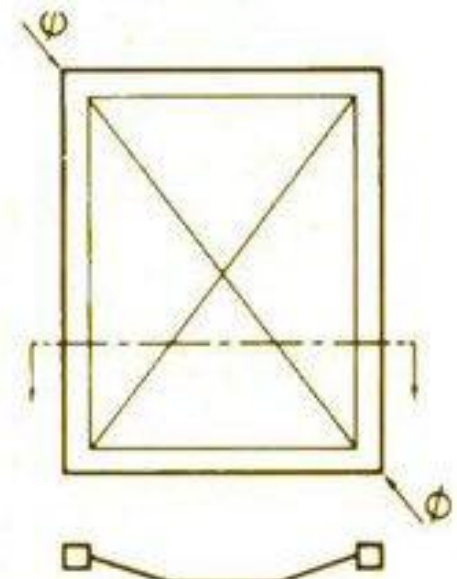
# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu



**Huono muoto**

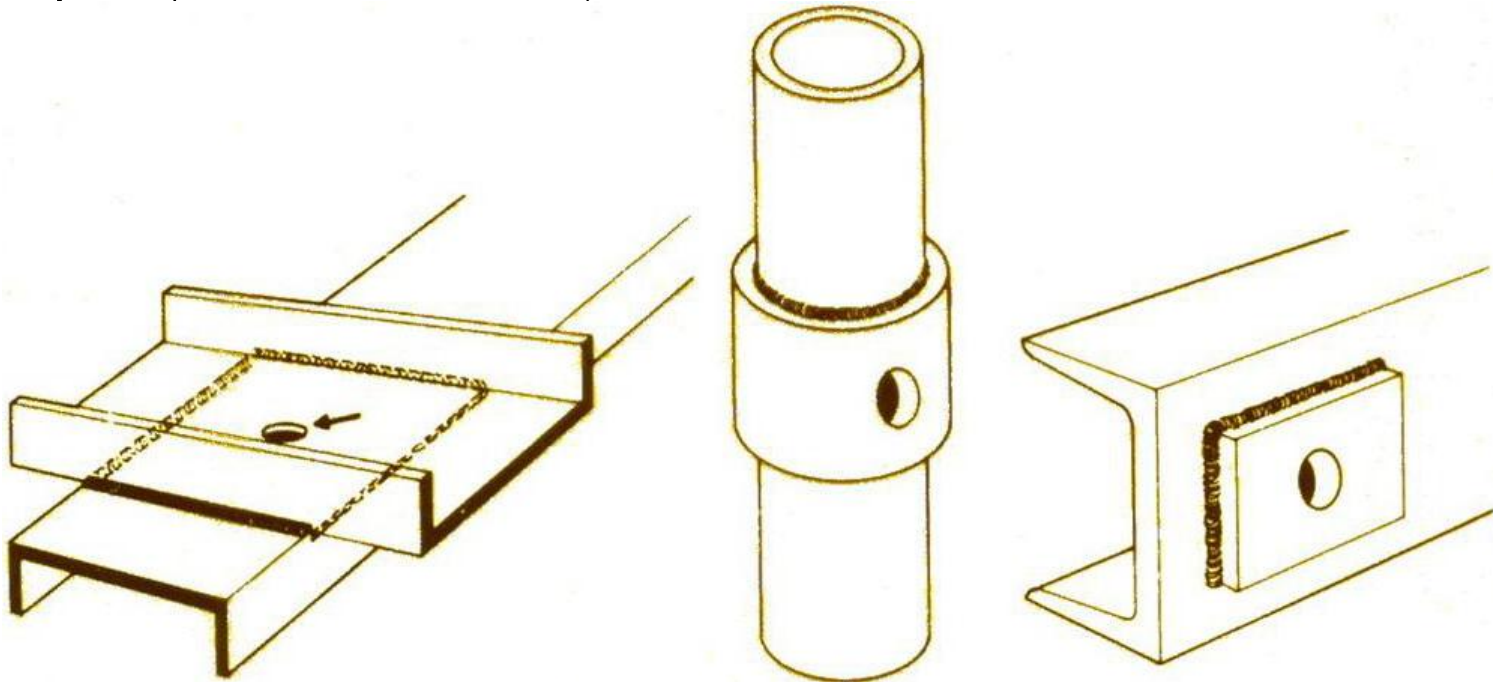


**Parannettu muoto**

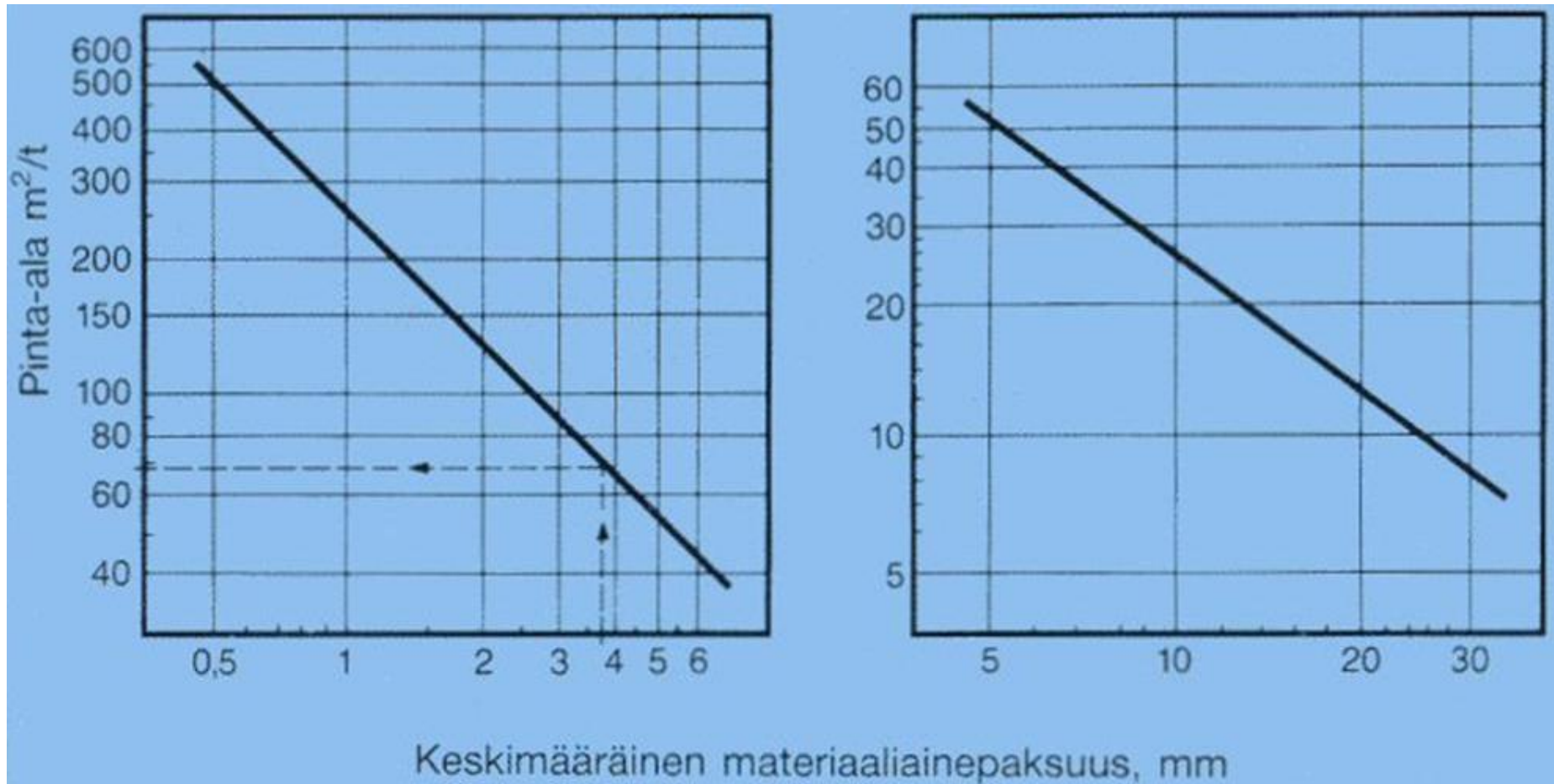


# Kuumasinkittävien rakenteiden suunnittelu

- Esimerkkejä päällehitsatuista vahvikkeista, jotka pitää varustaa tuuletusreiällä, jos peitetty ala on suurempi kuin  $70 \text{ cm}^2$ . Happopesäkkeen muodostuminen pitää ottaa huomioon, mutta räjähdysvaara on suuri, ellei reikää tehdä.



# Keskimääräinen materiaaliainepaksuus





# Sähkökemiallinen jännitesarja

Korkeampi potentiaali

Jalompi metalli

