

Tekniske leveringsbetingelser for varmforzinkning av stål

1. Skadesansvar

- 1.1 Varmforzinkingsanlegget (VFZ) forplikter seg til å ta godt vare på de innleverte gjenstandene og gi dem en korrekt faglig behandling gjennom hele forsinkingsprosessen.
- 1.2 VFZ påtar seg ikke ansvar for skader på godset som skyldes at godset i seg selv er av en slik beskaffenhet at det ikke tåler behandlingen.
- 1.3 Veiledning om hvilke krav som stilles til varmforsinket gods er gitt i NS-EN ISO 1461:2022 og boken "Varmforzinking" utgitt av Nordic Galvanizers. NS-EN ISO 14713-2:2020.

2. Opplysninger som kunden skal gi til VFZ

- 2.1 Det er kundens ansvar, at VFZ får følgende opplysninger, som er nødvendige for at VFZ kan oppfylle NS-EN ISO 1461:2022 og NS-EN ISO 14713-2:2020.

A1: Hovedopplysninger

Kunden skal opplyse VFZ om standardens nummer, dvs. NS-EN ISO 1461:2022 og NS-EN ISO 14713-2:2020 herunder kundens spesielle krav og ønsker om særlige formål.

A2: Ytterligere opplysninger

Følgende opplysninger kan være nødvendige til særlige formål, og skal i så fall gis eller spesifiseres av kunden iht. NS-EN ISO 1461:2022, anneks A, NS-EN ISO 14713-2:2020.

- a) Basismetallets sammensetning og eventuelle egenskaper som kan påvirke varmforsinkingen.
 - b) Avdekke om overflaten har sveisesømmer eller om det er brukt laser eller plasmaskjærer
 - c) Opplyse om spesielle overflater, eks tegning eller prøver av stålet
 - d) Tegning eller annet, som viser, ujevnheter i overflaten, eks runde dråper eller kontaktmerker, som vil gjøre det belagte godset uegnet til dets påtenkte anvendelse. Kunden skal i samarbeid med varmforsinkerer, avgjøre hvordan slike problemer løses.
 - e) Dersom metallet som skal varmforsinkes inneholder innvendige lukkede hulrom, skal det før arbeidet påbegynnes gis skriftlig informasjon til varmforsinkerer om disse konstruksjonsmessige detaljer, for å sikre korrekt plassering og størrelse med hensyn til nødvendige tiltak for nødvendig utlufting (borre huller).
 - f) Metallprøve eller annen prøve, som viser ønsket finish.
 - g) Eventuelle særlige krav til forbehandling.
 - h) Eventuelle spesielle belegtykkelser.
 - i) Behov for eller godkjenning av at varmforsinking foretas i sentrifuge, og belegget derved skal oppfylle kravene i tabell 4.
 - j) Eventuell ekstra behandling eller ytterligere belegging, som skal påføres sinkoverflaten etter varmforsinking.
 - k) Kontroll tiltak.
- 2.2 VFZ skal på forespørsel gi relevante opplysninger, som VFZ har, herunder opplysning om hvordan reparere ubelagte områder.
 - 2.3 Alle ovennevnte henvisninger, er gjort til NS-EN ISO 1461:2022, NS-EN ISO 14713-2:2020. – Det vil i enkelte tilbud evt. forekomme avvik fra standarden.
 - 2.4 Disse avvik går forut for de alminnelige salgs- og leveringsbetingelser, samt nedenfor stående Tekniske leveringsbetingelser.

2.5 Disse nevnte alminnelige salgs- og leveringsbetingelser, samt nedenforstående tekniske leveringsbetingelser, gjelder også på alle ekstra ytelser, som kranarbeid og gjengeskjæring, eventuell henting- og montasjearbeid, transport og sveising og eventuelle andre tillegg.

3. Oppheng

3.1 VFZ vil anvende gjenstandens eksisterende hull, håndtak, lasker, bøyer etc., ved opphenging under behandling, hvis de ser ut til at være tilstrekkelig solide og for VFZ hensiktsmessig plassert. VFZ Kan ikke påta seg ansvaret for evt. skader som kan følge, idet det er kundens ansvar, å påse at tilstrekkelig solide løftepunkt blir plassert riktig. Dersom det er risiko for skader, må kunden derfor uttrykkelig advare mot gjenstandens innlevering til varmforsinking. Bevisbyrden for at slik advarsel er gitt til rett tid, påhviler kunden.

4. Sammensatte konstruksjoner

4.1 Sammensatte materialer varmforsinkes som én konstruksjon. Ønsker kunden, at VFZ skal demontere deler og behandle dem enkeltvis, skal dette være bekreftet og må tydelig fremkomme av følgeseddel.

5. Rensing, børsting, oppskjæring

5.1 For rensning av huller samt friske opp gjenger eller børsting av gjenger beregnes ekstra betaling og utføres kun etter forutgående avtale. Delene skal være fri for grader fra overskjæringer, dårlig klipping samt trådstykker fra sveising. Etterfølgende rustdannelse kan forekomme etter oppskjæring.

6. Toleranser

6.1 Det er kundens ansvar, at det er tilstrekkelig mellomrom mellom sammenliggende flater, så som i hengsler eller gjenger, hvis det ønskes, at delene skal være bevegelige etter varmforsinkingen. Såvel utvendige som innvendige gjenger kan ikke påregnes å være bevegelige etter varmforsinking.

7. Maskering

7.1 Enhver overflatedel, som ikke ønskes varmforsinket, må klart merkes i ordren samt i kundens følgeseddel.

7.2 For maskering av slike flater vil det bli beregnet ekstra.

7.3 En flates plassering eller størrelse kan imidlertid være til hinder for effektiv maskering.

8. Ekstra rensarbeid

8.1 Alle materialer skal være fri for maling, lakk, fett, olje, gravrust, zink eller andre urenheter og produkter, som ikke lar seg fjerne ved normal beiseprosess.

8.2 Omkostninger ved fjerning av slikt belegg betales av kunden.

8.3 Ved anvendelse av hjelpemidler, som kontrastfarge, sveisespray, markeringskrift, borre-/skjæreolje eller kjøle-/ smøremiddel etc., skal kunden informere VFZ om, og hvorvidt dette lar seg fjerne i normal beiseprosess.

8.4 Ved anvendelse av uegnede "hjelpemidler" vil omkostningene til mekanisk avrensning til omforsinking eller reparasjoner bli belastet kunden.

9. Sveisede og andre forbindelser

- 9.1 Alle sveisesømmer skal fra kundens side være rengjort for slagg. Slaggerester på sveisesømmer vil tydelig fremstå sorte og uten zink etter varmforsinking. Dette kan ikke VFZ gjøres ansvarlig for.
- 9.2 VFZ kan ikke gjøres ansvarlig for flekker og rustdannelse, som skyldes rester av beisesyre i utette sveisesømmer eller små mellomrom, f.eks. mellom punktsveiste, sammenboltete eller naglede flater.

10. Feil i grunnmaterialet

- 10.1 For feil i forsinkingsbelegget, som skyldes valsefeil, sveiseslagg eller andre feil ved grunnmaterialet, f.eks. støpesand i støpegods, eller revner i støpegods, som oppstår ved neddypping i sinkbadet, fordi gjenstanden har skjulte spenninger eller uensartede godstykkelser, kan VFZ ikke gjøres ansvarlig for.
- 10.2 Deformasjoner og kastninger, som skyldes, at det finnes eller oppstår spenninger i materialene, er VFZ ikke ansvarlig for. Eventuelt forarbeid til forebyggelse av dette, f.eks. forvarming, beregnes ekstra.

11. Materialeforandringer

- 11.1 Kunden bærer selv risikoen for forandringer i gjenstandens materialer, f.eks. elding eller annen sprøhet, som skyldes selve materialets reaksjon under behandlingen.
- 11.2 Det gjøres her særlig oppmerksom på, at det ved varmforsinking av stål med bruddstyrke på 1000 N/mm² eller over, kan oppstå sprøhet, bør man ikke behandle sånne materialer i et varmforsinkingsanlegg.
- 11.3 Vi gjør spesielt oppmerksom på, at sveising/ plasma- eller laserskjæring av kanter påvirker silisiumindholdet. VFZ kan derfor ikke garantere for beleggtykkelse og vedheft på disse. Kunden gjøres oppmerksom på at dette kan sandblåses/ slipes for å oppnå beleggtykkelse og vedheft, jf. NS-EN ISO 1461:2022 (pkt. 6.2.3), NS-EN ISO 14713-2:2020.

12. Stålsort

- 12.1 Visse stålsorter legerer kraftigere med sinken enn andre og får derved et tykkere sinklag. Dette tykkere sinklaget er ofte matt og grått og er særdeles sårbart overfor mekaniske påvirkninger på grunn av en dårligere vedheft. VFZ kan ikke gjøres ansvarlig for dette og evt. særlige omkostninger ved varmforsinkingen beregnes ekstra.

13. Utlufting, avløp, boring

- 13.1 Hvis lukkede hulrom nedsenkes i et varmforsinkingsbad, er der fare for voldsom og livsfarlig eksplosjon på grunn av fordamping av denne væsken. Beholdere, lukkede kar, avgrensede hulrom, hule konstruksjonsdeler, f.eks. i rørkonstruksjoner o.lign. samt mellomrom mellom sammensveidede flater må borres for utlufting og avløp. Dersom gjenstanden har inneholdt et brennbart stoff, må den være fullstendig rengjort for dette, da det ellers kan utløses brann eller fare for eksplosjon. De enkelte delene kan kreve lufte- og dreneringshull, også opphengshull hvis det ikke finnes noen annet passende sted å henge deler opp på. Boring av huller beregnes ekstra. Plassering av hull, krever særlig fagkunnskap og bør derfor overlates til VFZ eller avtales på forhånd med VFZ. VFZ tar forbehold for varmforsinking av lukkede profiler. VFZ er ikke ansvarlig for skader på det forsinkede produktet eller skader, som dette må forvalde, som skyldes innvendig korrosjon av profilen.

14. Pakninger og utluftingsrør

VFZ påtar seg ikke uten særlig avtale ved levering av varer til varmforsinking: montering av pakninger utluftningsrør, beskyttelsesmuffer og lignende. For slike ytelser beregnes ekstra og foretas for kundens ansvar.

15. Hvitrust

Hvitrust er ikke reklamasjonsgrunn, jfr. appendiks a i NS-EN ISO 1461:2022 (pkt. 6.1).

16. Materialets egnethet til varmforsinking

16.1 Det er kundens ansvar at ståltyper og stålsammensetning er egnet til varmforsinking, slik at ønsket resultat kan oppnås ved en normal rutinemessig dyppeprosess (uten forlenget dyppetid). Stålgvalg og materialkonstruksjon utføres av kunden iht. NS-EN ISO 14713-2:2020.

17. Ferdigstilling av materiell (etterbehandling)

17.1 Spisse sinkpigger og fortykkelser slipes og avrundes til ca. 1 mm. Skader som små, sirkulære sinkavskallinger med bredde opp til 5 mm, som typisk forekommer på materialkanter og -hjørner, vil bli katodisk beskyttet av det omliggende sinkbelegget. Reparasjon er ikke påkrevet av hensyn til korrosjonsbeskyttelsen. Ståloverflaten i langstrakte sinkavskallinger med bredde under 3 mm, som kan forekomme på emnekanter o.lign., og vil på samme måte bli katodisk beskyttet. Eventuelle etterreparasjoner utbedres med metallisering, sinkholdig maling eller sink som legges på med gass varme. Lagtykkelsen av reparasjonsområder skal være minst 100 my.

17.2 Det er normalt, at det i rør, rørkonstruksjoner, innvendige hulrom, tanker og beholdere forekommer askerester på utilgjengelige områder etter varmforsinking. Disse askerestene kan være korroderende og VFZ fraskriver seg ansvaret for slike korrosjoner innenfra. Eventuelle askerester og sinkansamlinger i huller, gjenger, hjørner etc. fjernes ikke av VFZ.

17.3 Såfremt kunden ikke senest ved mottak av materialer til varmforsinking krever spesifikk reparasjonsmetode, velges den best egnede metode etter VFZ faglige vurdering.

17.4 VFZ foretar ikke maling etter varmforsinking, da denne behandling er omfattet av maleentreprisen.

Gjengitt fra Nordic Galvanizers sine retningslinjer.

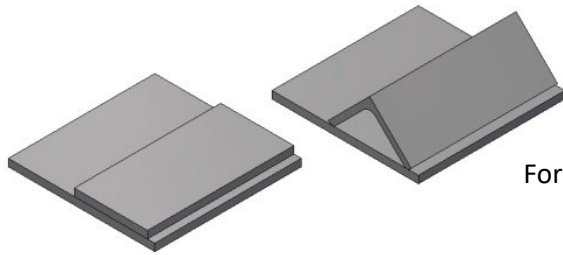
Ytterligere informasjon fås ved henvendelse til:



Stockholm, Sweden, tlf. +46 (0)8 446 67 60
info@nordicgalvanizers.com,
www.nordicgalvanizers.com

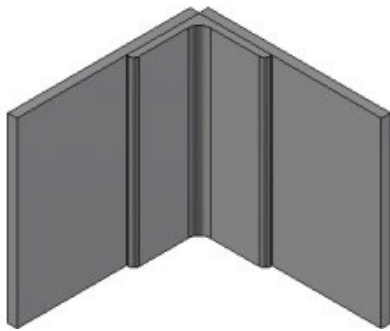
Øvrige referanser: NL 09

Forslag til konstruksjonsløsninger og hulltaking for varmforsinking av gods

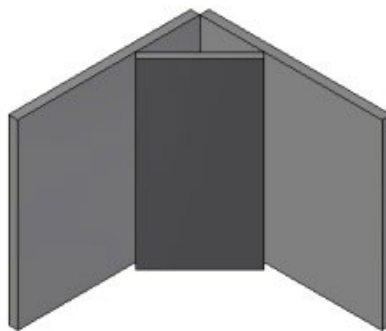


Forbedret form

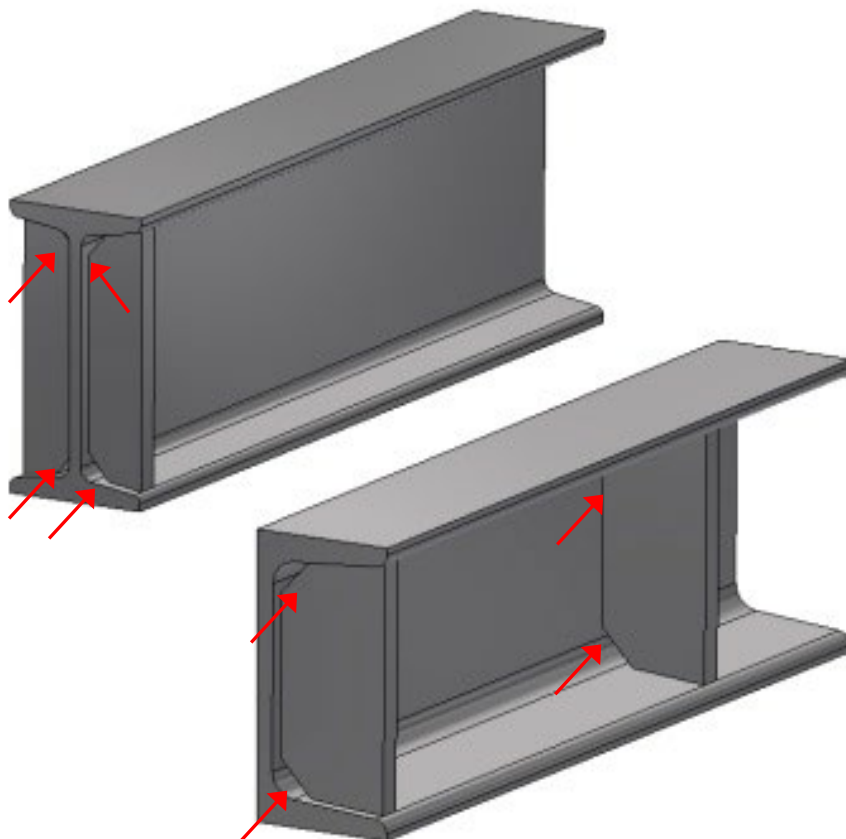
Uegnet form (kan komme ut forbehandlingsvæske etter VFZ)



Uegnet form (kan komme ut forbehandlingsvæske etter VFZ)

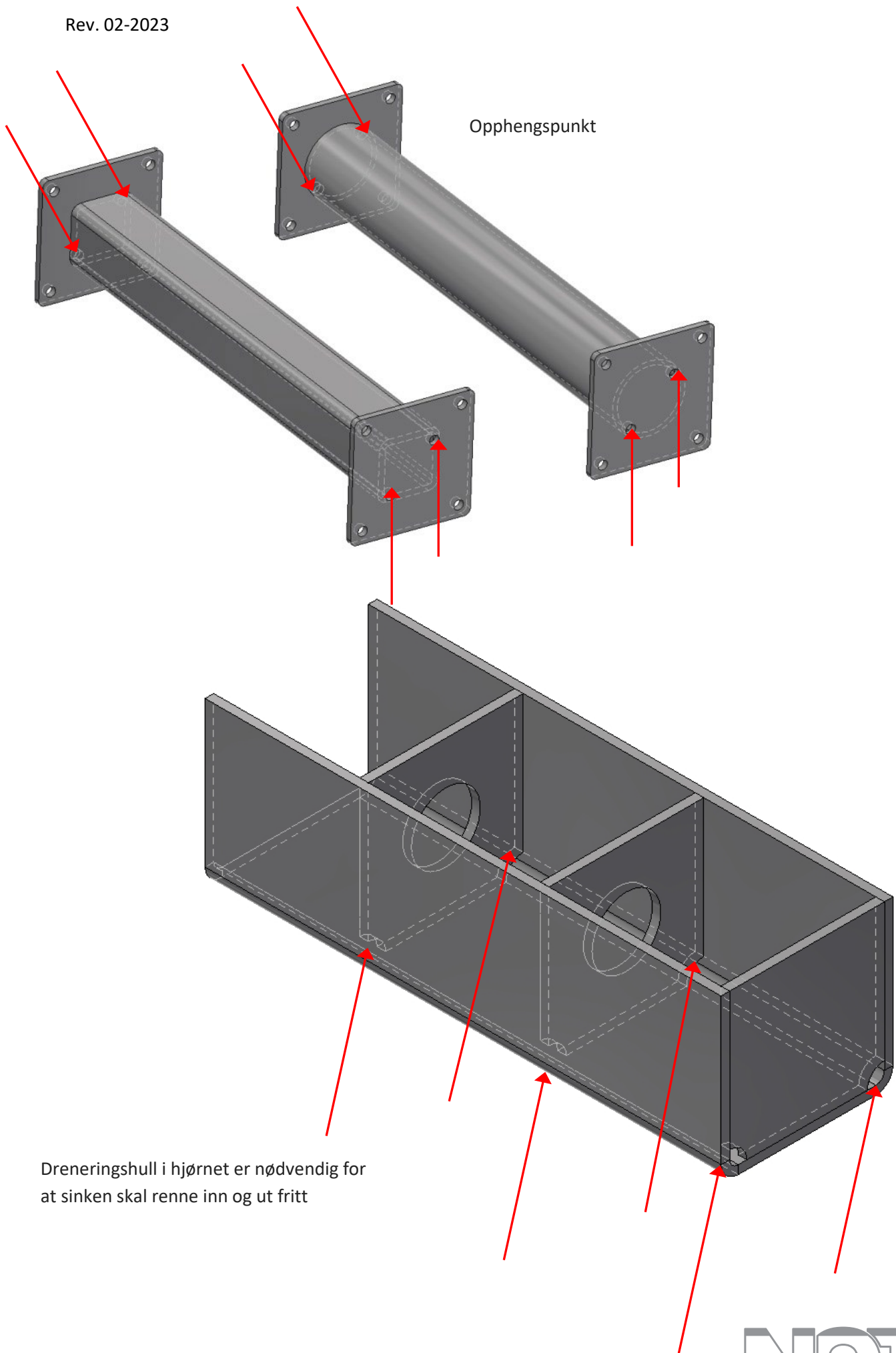


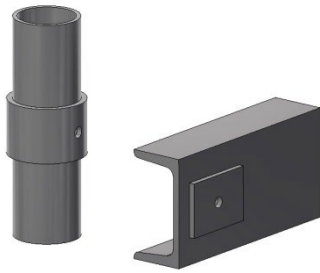
Forbedret form



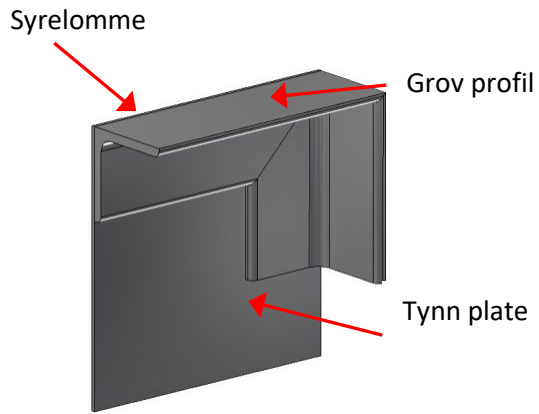
Avklippede hjørner for drenering

Rev. 02-2023

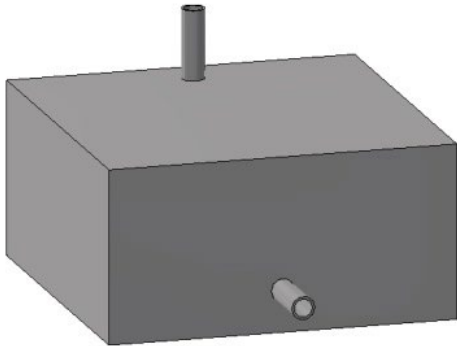




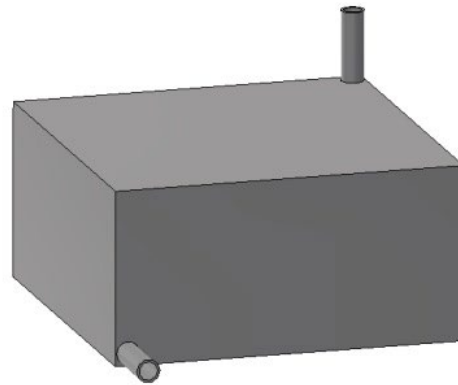
Detaljer med påsveiste forsterkninger samt overlappskjøter må borres opp hvis mellomliggende flater er større enn 7 cm². Syrelomme som oppstår må aksepteres fordi eksplosjonsfaren blir for stor dersom det ikke borres



Unngå sammensveising av deler med for store forskjeller i godstykkelse. Ujevn oppvarming eller avkjøling under og etter dypping kan gi deformasjoner



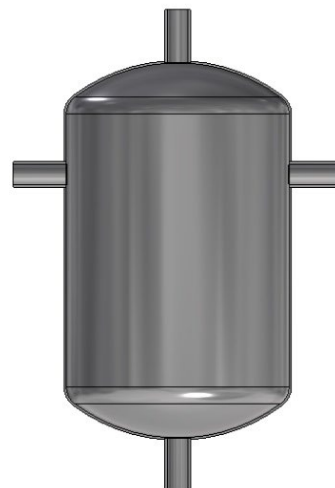
Uegnet form



Forbedret form



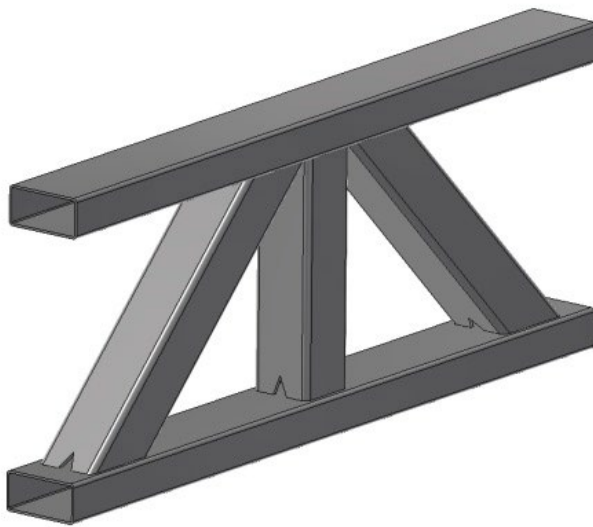
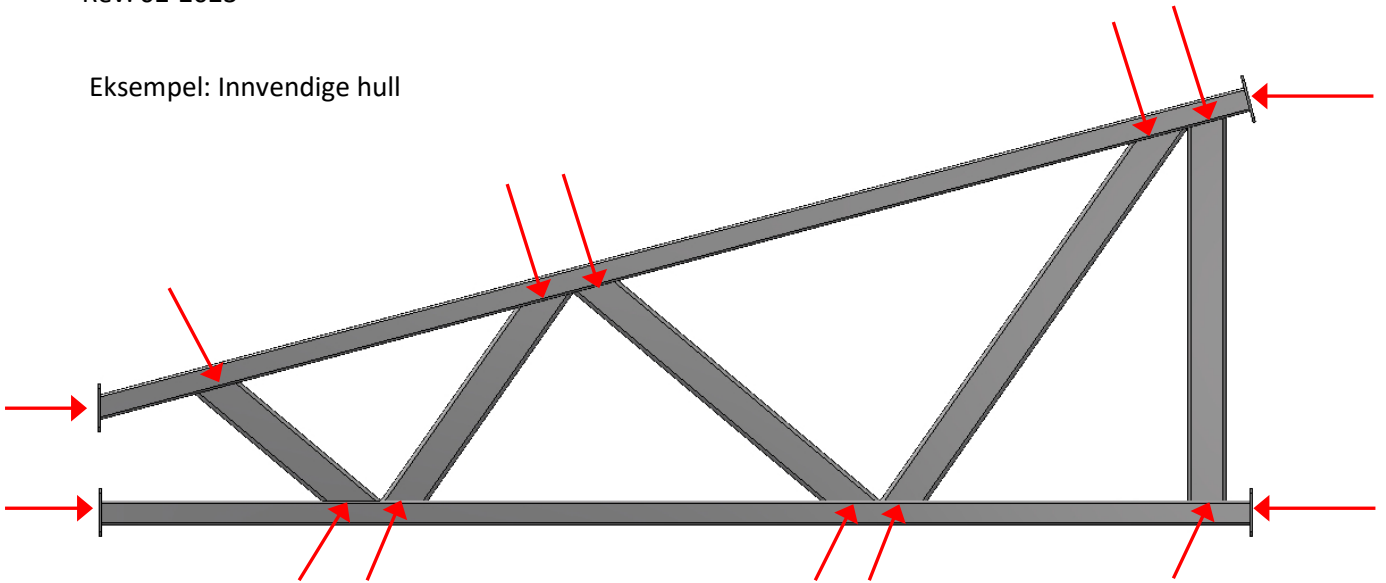
Uegnet form



Forbedret form

Innskytende rørstusser hindrer at beholdere tømmes fullstendig for sink og flussmiddel. Rørstusser bør plasseres nær hjørner og diagonalt. Stussenes diameter: 50mm for hver 500 liter volum er en passende lommeregul. Større tanker bør ha løfteører for å lette håndteringen

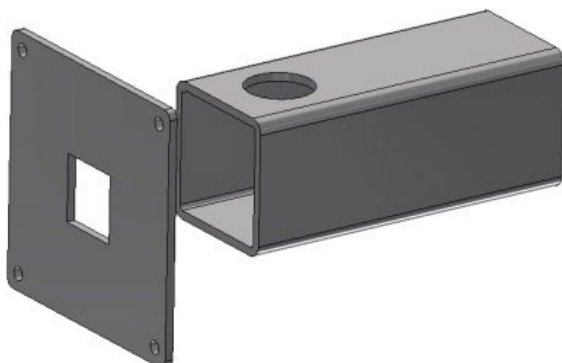
Eksempel: Innvendige hull

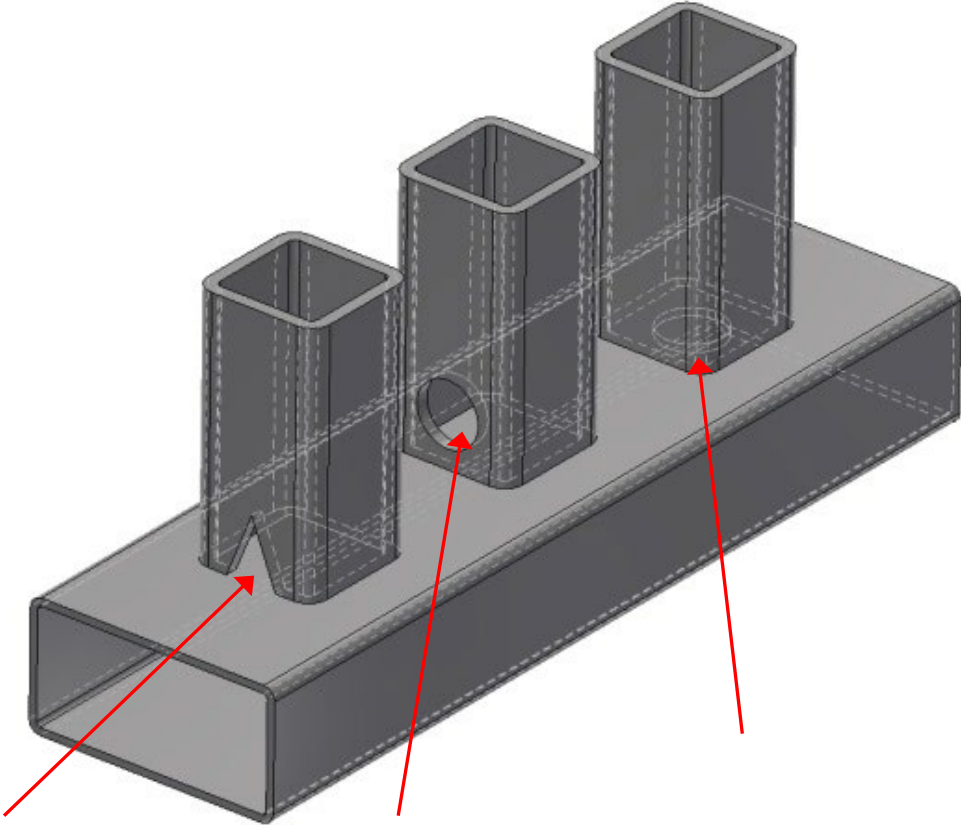
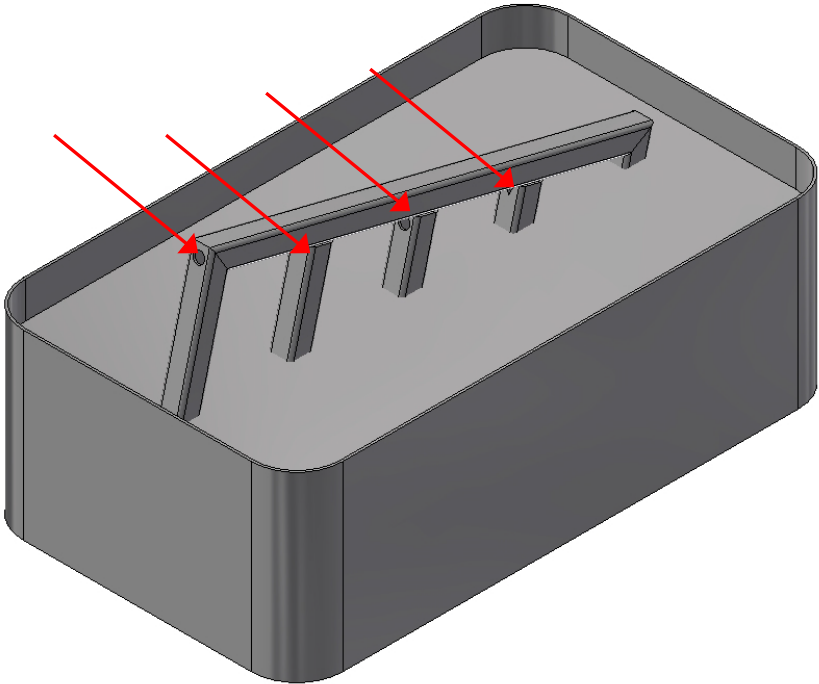


Eksempel: Utvendige hull



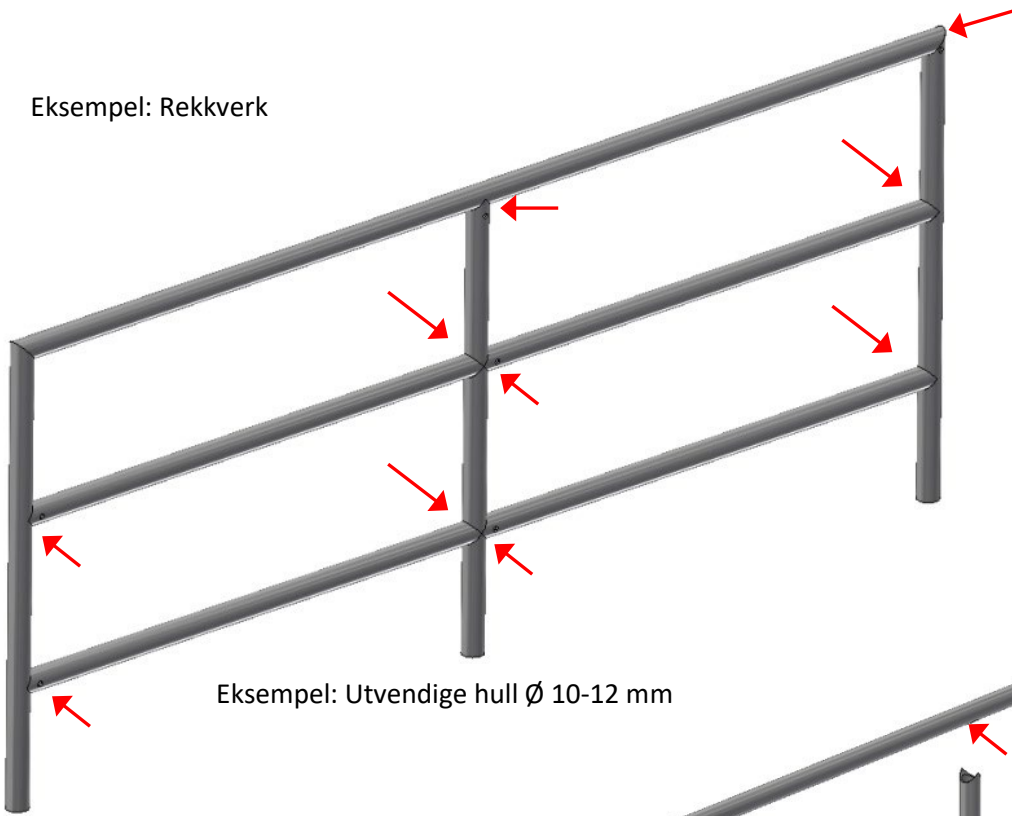
Eksempel: Innvendige hull





Eksempel: Utvendige og innvendige hull

Eksempel: Rekkverk



Eksempel: Utvendige hull \varnothing 10-12 mm

Indre rørdiameter
mm

Under 13

13-25

25-40

40-50

50 og over

Hulldiameter
mm

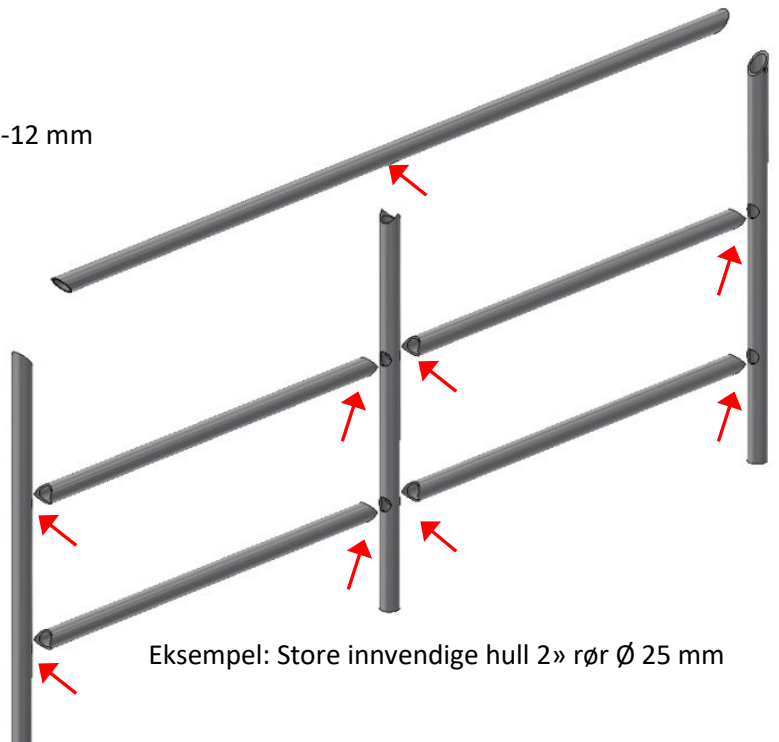
6-8

8

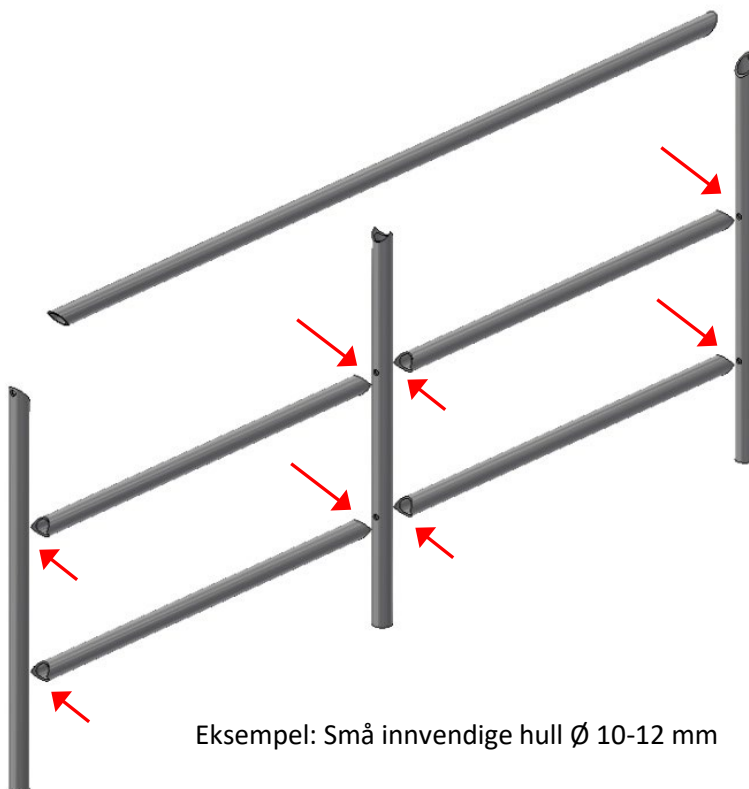
8-10

10-15

>15



Eksempel: Store innvendige hull 2» rør \varnothing 25 mm



Eksempel: Små innvendige hull \varnothing 10-12 mm