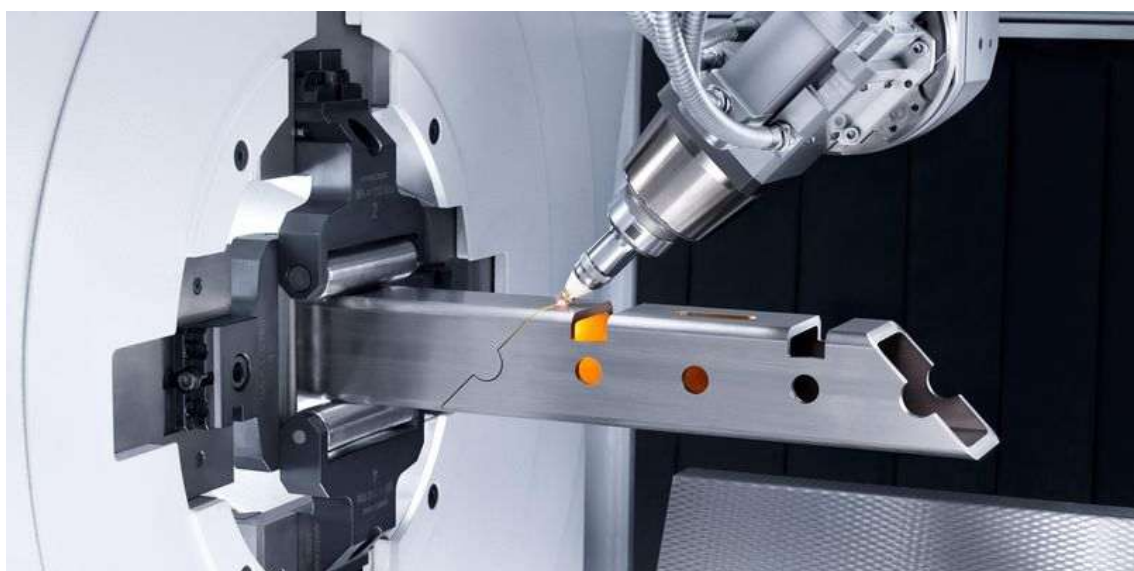
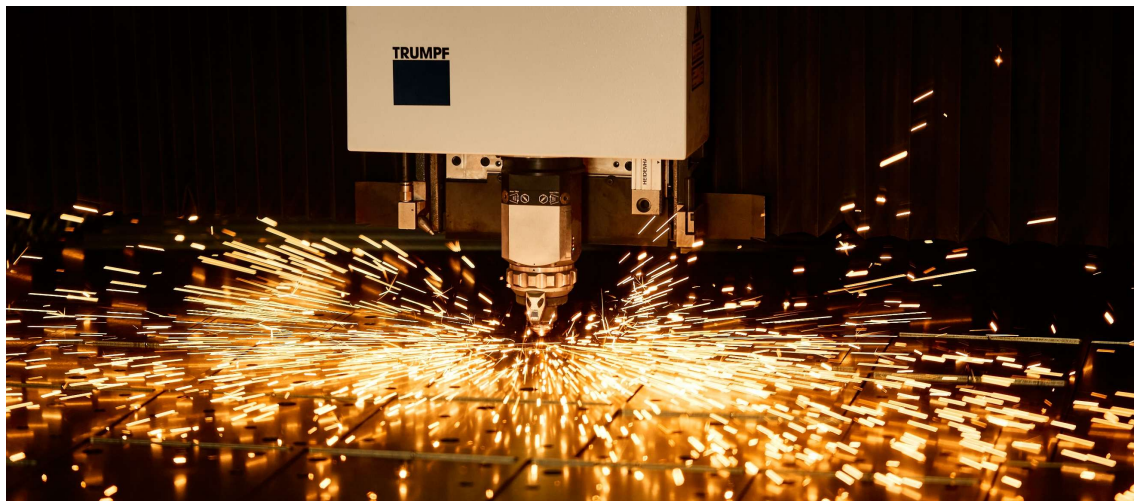


# Van Valkenburg Metaal en Techniek B.V.

## Aanleverspecificaties



## Inhoudsopgave

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Inleiding.....                             | 3  |
| 1. Plaat lasersnijden.....                 | 4  |
| 1.1. Machinepark.....                      | 4  |
| 1.2. Materialen en dikten.....             | 4  |
| 1.3. Plaatafmetingen.....                  | 5  |
| 1.4. Minimale gatdiameters.....            | 6  |
| 1.5. Toleranties snijwerk.....             | 7  |
| 1.6. Tab-Slot verbindingen.....            | 8  |
| 1.7. Randafwerking.....                    | 8  |
| 1.8. Verspanende bewerkingen.....          | 9  |
| 1.8.1. Draadsnijden.....                   | 9  |
| 1.8.2. Flowdrillen.....                    | 10 |
| 1.8.3. Ruimen.....                         | 10 |
| 1.8.4. Soevereinen.....                    | 10 |
| 1.8.5. Potboren.....                       | 11 |
| 1.9. Gecertificeerd Lasersnijden.....      | 12 |
| 1.10. Graveren.....                        | 13 |
| 2. Buislasersnijden.....                   | 14 |
| 2.1. Machinespecificaties.....             | 14 |
| 2.2. Minimale gatdiameters.....            | 14 |
| 2.3. Spatbescherming.....                  | 15 |
| 2.4. Klemmaat.....                         | 16 |
| 2.5. 3D-Lasersnijden profiel.....          | 17 |
| 2.5.1. Verstekhoek Lasersnijden.....       | 18 |
| 2.5.2. Gaten in ronde buizen.....          | 19 |
| 2.6. Positie lasnaad.....                  | 19 |
| 2.7. Toleranties snijwerk.....             | 20 |
| 2.8. Buisradius.....                       | 21 |
| 2.9. Graving op profiel.....               | 21 |
| 3. Zetten.....                             | 22 |
| 3.1. Maximale zetlengte.....               | 22 |
| 3.2. Minimale beenlengte & gatafstand..... | 23 |
| 3.3. Toleranties zetwerk.....              | 24 |

|         |                                          |    |
|---------|------------------------------------------|----|
| 3.4.    | Traanplaat zetten.....                   | 25 |
| 3.5.    | Minimale lengte ingesloten zetting.....  | 26 |
| 3.6.    | Zetten van louveres.....                 | 26 |
| 3.7.    | Insnijding op de zetting.....            | 27 |
| 3.8.    | Platdrukken.....                         | 27 |
| 3.9.    | Doosvormige producten.....               | 28 |
| 3.10.   | Minimale afmetingen U-profiel.....       | 29 |
| 3.10.1. | W-Zetting.....                           | 29 |
| 3.10.2. | Minimale maat dubbel omgezette rand..... | 30 |
| 3.10.3. | Zwanenhals.....                          | 31 |
| 3.11.   | Taps toelopende zetting.....             | 32 |
| 3.12.   | Kruiszetting.....                        | 32 |
| 3.13.   | Trechterdelen zetten.....                | 33 |
| 3.14.   | Radii zetten.....                        | 34 |
| 3.15.   | Walsen.....                              | 35 |
| 4.      | Laswerkzaamheden.....                    | 36 |
| 4.1.    | Laserlassen.....                         | 36 |

## Inleiding

In dit document zijn onze productiemogelijkheden opgenomen. Met deze gegevens ontwerpt u producten die zonder haken of ogen efficiënt door ons verwerkt en geproduceerd kunnen worden. Dit resulteert in producten van een hogere kwaliteit en het verlagen van de productiekosten.

Belangrijk om te weten is dat het hier niet bij ophoudt, ook buiten deze specificaties denken wij graag met u mee. Vraagt uw toepassing om meer dan hier wordt weergegeven? Neem contact met ons op, dan zoeken we naar een passende oplossing!

Met de handvatten die hier gegeven worden streven we naar een zo hoog mogelijke, constante kwaliteit. Echter kunnen hier geen garanties voor bepaalde toleranties aan gegeven worden.

Dit document wordt online aangepast en up-to-date gehouden. Kijk hier dus voor de laatste versie, <https://vanvalkenburgtechniek.nl/aanleverspecificaties>

**Team Van Valkenburg Metaal & Techniek B.V.**

**Datum laatste publicatie:**

vrijdag 28 augustus 2026

## 1. Plaat lasersnijden

Met onze Trumpf vlakbed fiberlasers snijden wij nauwkeurig plaatmateriaal in diverse materialen en dikten naar uw specifieke geometrie.

### 1.1. Machinepark

| Machine                    | Plaatbereik | Laservermogen |
|----------------------------|-------------|---------------|
| Trumpf TruLaser 3040 (L76) | 4000x2000mm | 8000W         |
| Trumpf TruLaser 5030 (L81) | 3000x1500mm | 12000W        |

### 1.2. Materialen en dikten

| Materiaal             | Dikte                                                              |                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DC01 / S235           | 0,8mm t/m 30mm                                                     |                                              |
| S355                  | 3mm t/m 30mm                                                       |                                              |
| S700                  | 3mm t/m 15mm                                                       |                                              |
| Corten A              | 2mm t/m 12mm                                                       |                                              |
| Hardox 400/450/500    | 3mm t/m 15mm                                                       |                                              |
| Sendzimir             | 1mm t/m 4mm                                                        |                                              |
| Zincor                | 1mm t/m 3mm                                                        |                                              |
| Magnelis              | 2mm t/m 4mm                                                        |                                              |
| RVS304                | 0,8mm t/m 30mm                                                     | T/m 3mm met 1-zijdige folie of K320 geslepen |
| RVS316                | 0,8mm t/m 20mm                                                     | T/m 3mm met 1-zijdige folie of K320 geslepen |
| AW5754 H111           | 1mm t/m 20mm                                                       |                                              |
| Alu 5-Traans gebeitst | 2,5mm – 4mm<br>3mm – 5mm<br>5mm – 7mm<br>8mm – 10mm<br>10mm – 12mm | (Dikte zonder traan) – (Dikte met traan)     |
| S235 1-Traans         | 2,5mm – 4mm<br>3mm – 5mm<br>5mm – 7mm<br>8mm – 10mm<br>10mm – 12mm | (Dikte zonder traan) – (Dikte met traan)     |
| RVS304 1-Traans       | 2,5mm – 4mm<br>3mm – 5mm<br>5mm – 7mm<br>8mm – 10mm<br>10mm – 12mm | (Dikte zonder traan) – (Dikte met traan)     |

Naast onze voorraad snijden wij ook diverse andere materialen en kwaliteiten, vraag ons naar de mogelijkheden.

### 1.3. Plaatafmetingen

Met onze Trump TruLaser3040 kunnen wij platen met een maximaal formaat van 4000x2000mm verwerken. Standaard worden 3000x1500mm platen gesneden, indien het voor uw toepassing nodig is hebben wij ook in diverse dikten 4000x2000mm platen op voorraad.

In verband met een schone productrand zijn de maximale productafmetingen als volgt.



*Maximale productafmetingen*

Past uw product niet uit deze plaatafmetingen? Neem contact met ons op, dan gaan we opzoek naar een maatwerkoplossing voor uw toepassing.

#### 1.4. Minimale gatdiameters

De minimale diameter van een gat is afhankelijk van de minimale inloopafstand van de laser, welke afhankelijk is van het materiaal en de dikte. Om een gat van goede kwaliteit te garanderen zijn de minimale diameters als volgt.

| Materiaal | Plaatdikte [mm] | Minimale gatdiameter [mm] | Minimale tapdiameter [Metrisch] |
|-----------|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| S235/DC01 | 1               | 0,8                       | M3                              |
| S355      | 1,2             | 0,8                       | M3                              |
| S700      | 1,5             | 0,8                       | M3                              |
| Hardox    | 2               | 1,2                       | M3                              |
|           | 2,5             | 1,5                       | M3                              |
|           | 3               | 1,5                       | M3                              |
|           | 4               | 2                         | M3                              |
|           | 5               | 3                         | M4                              |
|           | 6               | 3                         | M4                              |
|           | 8               | 5                         | M6                              |
|           | 10              | 5                         | M6                              |
|           | 12              | 6,5                       | M8                              |
|           | 15              | 8                         | M10                             |
|           | 20              | 8,5                       | M10                             |
|           | 25              | 12                        | M14                             |
|           | 30              | 20                        | M22                             |
|           |                 |                           |                                 |
| RVS304    | 0,8             | 0,8                       | M3                              |
| RVS316    | 1               | 0,8                       | M3                              |
|           | 1,5             | 1                         | M3                              |
|           | 2               | 1                         | M3                              |
|           | 2,5             | 1,5                       | M3                              |
|           | 3               | 1,5                       | M3                              |
|           | 4               | 2                         | M3                              |
|           | 5               | 2                         | M4                              |
|           | 6               | 3                         | M4                              |
|           | 8               | 3                         | M4                              |
|           | 10              | 3                         | M4                              |
|           | 12              | 4                         | M5                              |
|           | 15              | 5                         | M6                              |
|           | 20              | 5                         | M8                              |
|           | 25              | 6,5                       | M12                             |
|           | 30              | 7                         | M12                             |

| Materiaal      | Plaatdikte [mm] | Minimale gatdiameter [mm] | Minimale tapdiameter [Metrisch] |
|----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| EN-AW5754 H111 | 1               | 0,8                       | M3                              |
|                | 2               | 1                         | M3                              |
|                | 3               | 1,5                       | M3                              |
|                | 4               | 2                         | M3                              |
|                | 5               | 2                         | M3                              |
|                | 6               | 3                         | M4                              |
|                | 8               | 3                         | M4                              |
|                | 10              | 3                         | M4                              |
|                | 12              | 4                         | M5                              |
|                | 15              | 4                         | M6                              |
|                | 20              | 6                         | M8                              |

Kleinere gaten kunnen door ons of u geboord worden, daarvoor maken wij een piercing welke als center fungeert. Dit bespaart aanzienlijk tijd in het uitzetten van gat posities.

## 1.5. Toleranties snijwerk

Op snijwerk kunnen wij de onderstaande toleranties afgeven. Alle maten zijn in millimeters.

| Nominale maat →<br>Plaatdikte ↓ | 0-3   | 3-10  | 10-50 | 50-250 | 250-500 | 500-1000 | 1000-2000 | 2000-3000 | 3000-4000 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| ≤1                              | ±0,10 | ±0,20 | ±0,20 | ±0,25  | ±0,30   | ±0,35    | ±0,45     | ±0,60     | ±0,80     |
| 1-3                             | ±0,10 | ±0,20 | ±0,20 | ±0,25  | ±0,30   | ±0,40    | ±0,50     | ±0,70     | ±0,90     |
| 3-6                             | ±0,10 | ±0,20 | ±0,20 | ±0,30  | ±0,35   | ±0,45    | ±0,60     | ±0,80     | ±1,00     |
| 6-10                            | ±0,15 | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35  | ±0,40   | ±0,50    | ±0,70     | ±0,90     | ±1,20     |
| 10-15                           |       | ±0,30 | ±0,35 | ±0,40  | ±0,45   | ±0,60    | ±0,80     | ±1,10     | ±1,40     |
| 15-20                           |       | ±0,40 | ±0,40 | ±0,45  | ±0,55   | ±0,70    | ±0,90     | ±1,20     | ±1,60     |
| 20-25                           |       | ±0,50 | ±0,50 | ±0,55  | ±0,65   | ±0,80    | ±1,00     | ±1,40     | ±1,80     |
| 25-30                           |       | ±0,50 | ±0,60 | ±0,65  | ±0,75   | ±0,90    | ±1,20     | ±1,60     | ±2,00     |

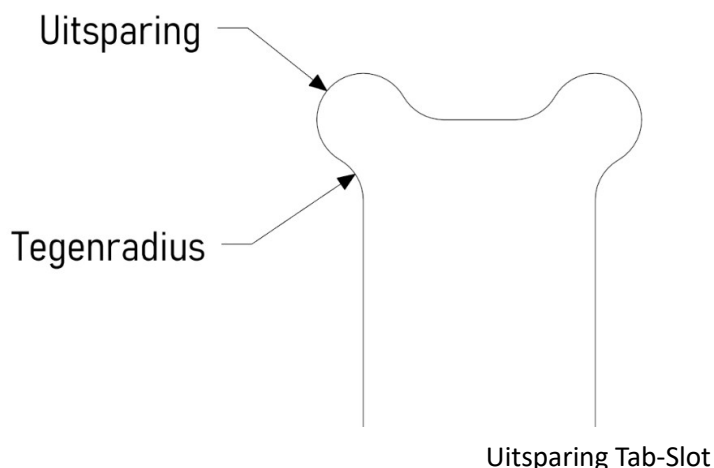
In overleg kunnen wij indien vereist ook andere toleranties realiseren. Neem contact met ons op met een werktekening om de mogelijkheden te bespreken.

## 1.6. Tab-Slot verbindingen

Met Tab-slot verbindingen kan samenstellen vereenvoudigd worden. Door de hoge nauwkeurigheid van moderne Fiberlasers zijn gaten op de hoeken van een slot niet meer nodig. Onze eigen ervaring leert dat onderstaande spelings voldoende zijn om een goed passende verbinding te creëren.

| Plaatdikte | Speling rondom [mm] |
|------------|---------------------|
| ≤4         | 0,1                 |
| 6 t/m 10   | 0,15                |
| 12 t/m 30  | 0,25                |

Als een uitsparing wel echt nodig is moet er met een tegenradius getekend worden, dit waarborgt een vloeiende snijlijn.



| Plaatdikte | Uitsparing [R in mm] | Tegenradius [R in mm] |
|------------|----------------------|-----------------------|
| ≤6         | 0.5                  | 1                     |
| 6 t/m 15   | 1                    | 2                     |
| 20 t/m 30  | 1,5                  | 3                     |

## 1.7. Randafwerking

Om uw product braamvrij te maken na het snijden bieden wij ook ontbramen aan, dit doen wij via 2-zijdig machinaal ontbramen. Hiermee worden snijresten en scherpe randen machinaal verwijderd.

Ook verbeterd dit proces de aanhechting van nabehandelingen als verzinken en poedercoaten.



*Product voor en na kantafronding.  
(Onder en boven respectievelijk)*

Mogelijke afmetingen hiervan zijn als volgt:

| Materiaal            | Minimale breedte [mm] | Maximale breedte [mm] | Minimale lengte [mm] |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| RVS / EN-AW5754 H111 | 60                    | 1200                  | 80                   |
| Staal                | 50                    | 1200                  | 160                  |

Kleinere producten kunnen door middel van trommelen ontbraamd worden.

Als Aluminium machinaal ontbraamd wordt vervult dit de randen van het product, als hieraan nog gelast wordt raden we aan deze rand schoon te slijpen. Neem dit mee in uw overweging om te laten ontbramen.

## 1.8. Verspanende bewerkingen

Binnenshuis voeren wij verschillende verspanende bewerkingen uit aan producten. Als het voor ons binnenshuis niet mogelijk is hebben wij goede relaties met andere leveranciers om uw wensen te realiseren.

Om dit te verwerken ontvangen we graag een beknopte tekening van het betreffende onderdeel waarop alle verspanende bewerkingen zijn aangegeven.

### 1.8.1. Draadsnijden

Draadsnijden verzorgen we binnenshuis volgens verschillende normen.

Deze bewerkingen bieden we aan in volgende metrische maten:

| Draadmaat<br>[Metrisch] | Fijndraad 1 | Fijndraad 2 | Fijndraad 3 | Flowdrillen |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| M3 x 0,5                |             |             |             | ✓           |
| M4 x 0,7                | 0,5         |             |             | ✓           |
| M5 x 0,8                | 0,5         |             |             | ✓           |
| M6 x 1                  | 0,5         |             |             | ✓           |
|                         | M7 x 0,75   |             |             |             |
| M8 x 1,25               | 1           | 0,75        |             | ✓           |
| M10 x 1,5               | 1,25        | 1           |             | ✓           |
|                         | M11 x 1     |             |             |             |
| M12 x 1,75              | 1,5         | 1,25        | 1           |             |
| M14 x 2                 | 1,5         | 1,25        | 1           |             |
|                         | M15 x 1,5   | M15 x 1     |             |             |
| M16 x 2                 | 1,5         | 1           |             |             |
| M18 x 2,5               | 2           | 1,5         | 1           |             |
| M20 x 2,5               | 2           | 1,5         | 1           |             |
| M22 x 2,5               | 2           | 1,5         | 1           |             |
| M24 x 3,0               | 2           | 1,5         | 1           |             |

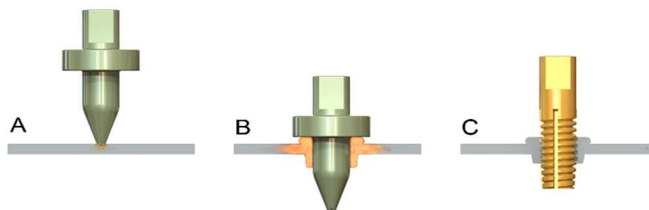
Ook diverse maten volgens andere normen bieden wij aan, vraag hiernaar bij ons.

Gaten tekenen als “Gatdiameter = Draadmaat – spoed”.

Vrijwel alle tekenprogramma's geven dit al als resultaat als er gatfuncties gebruikt worden.

### 1.8.2. Flowdrillen

Om ook draad met voldoende gangen in dun plaatwerk te realiseren kan er gebruik gemaakt worden van flowdrillen. Hierbij wordt door middel van frictie plaatmateriaal naar beneden gevormd wat ongeveer 3 á 4 gangen extra draad mogelijk maakt. Zie figuur.



*Flowdrillen*

Zie voor beschikbare draadmaten tabel "[Draadmaten](#)"

### 1.8.3. Ruimen

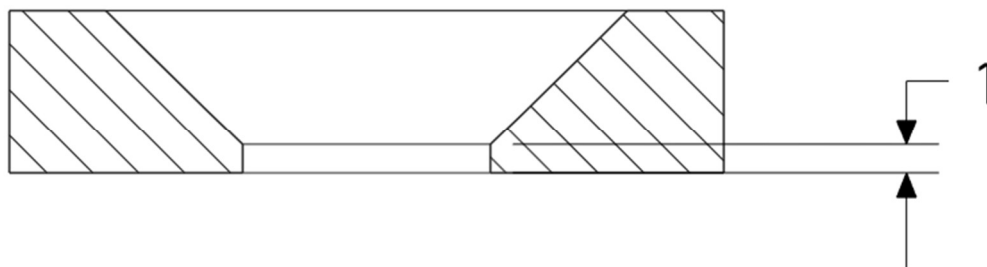
Om passingen en een schone rand in gaten te verzorgen hebben wij binnenshuis de mogelijkheid om gaten te ruimen. Dit doen we in onderstaande diameters met een passing van H7.

| Diameters te ruimen (H7) |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ø7                       | Ø8  | Ø9  | Ø10 | Ø10 | Ø11 | Ø12 |
| Ø13                      | Ø14 | Ø15 | Ø16 | Ø17 | Ø18 | Ø19 |
| Ø20                      | Ø21 | Ø22 | Ø23 | Ø24 | Ø25 | Ø26 |
| Ø27                      | Ø28 | Ø30 |     |     |     |     |

Graag te ruimen gaten nominaal tekenen zonder rekening te houden met de tolerantie.

### 1.8.4. Soevereinen

Soevereingaten brengen we enkel aan met hoeken van 90°, tot een maximale diameter van Ø35mm. Indien mogelijk zien we graag een rechte kant van 0,5mm á 1mm, dit voorkomt uitstulping en een braam aan de onderzijde van de plaat. Zie onderstaande afbeelding



Aanleveringsvoorkeur soevereingat

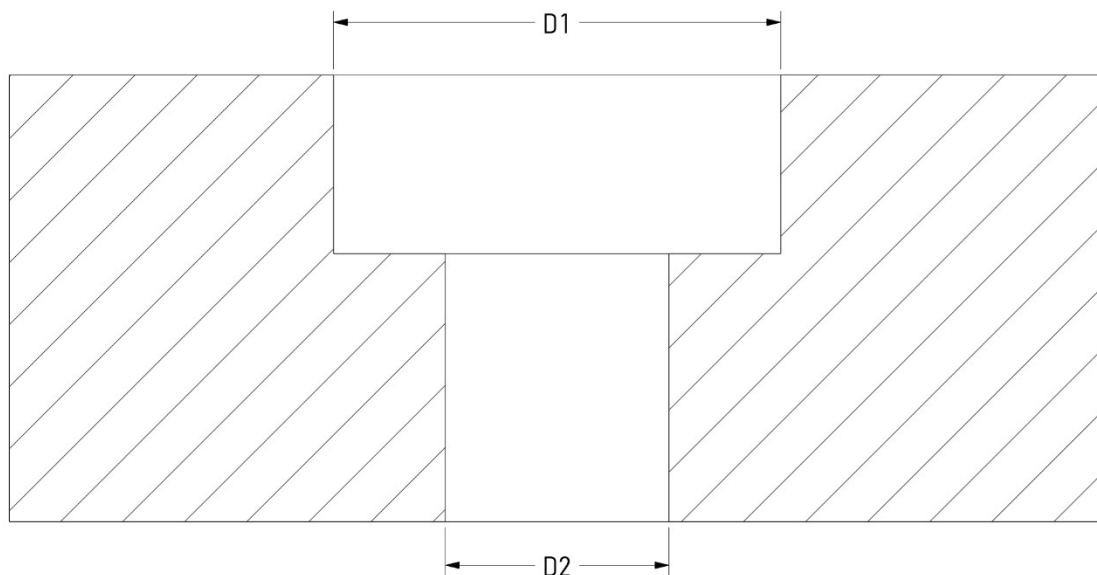
### 1.8.5. Potboren

Om bouten met een cilinderkop in platen weg te laten vallen kan er een gat met een potboor bewerkt worden. Hierdoor ontstaat een verdiepte kamer met een vlakke onderkant. Beschikbare afmetingen zijn als volgt.

De kamers kunnen op elke gewenste diepte gerealiseerd worden.

| Afmetingen potboren |     |       |                        |
|---------------------|-----|-------|------------------------|
| Draadmaat           | D1  | D2    | Hoogte bout kop DIN912 |
| M5                  | Ø10 | Ø5.5  | 5mm                    |
| M6                  | Ø11 | Ø6.6  | 6mm                    |
| M8                  | Ø15 | Ø9    | 8mm                    |
| M10                 | Ø18 | Ø11   | 10mm                   |
| M12                 | Ø20 | Ø13.5 | 12mm                   |

Mogelijk is het voor uw ontwerp nodig de kamer dieper te maken dan de hoogte van de boutkop, houdt daar rekening mee.



Afmetingen potboren

## 1.9. Gecertificeerd Lasersnijden

Ons laserwerk is gecertificeerd volgens EN-1090-1. Dit betekent dat de snijkwaliteit en toleranties van onze laser voldoen aan de normen.

Ook stelt dit certificaat ons in staat platen te snijden en te leveren met een EN-1090-1 certificering voor constructies.

Graag expliciet in de bestelling vermelden als dit gewenst is. Wij kunnen achteraf geen certificaat uitgeven.

Klik hieronder voor ons EN-1090-1 certificaat.



Ook hebben wij van onze gehele voorraad 3.1 certificaten. Daarmee kan de oorsprong en samenstelling van het materiaal herleidt worden.

Graag expliciet in de bestelling vermelden als dit gewenst is. Wij kunnen achteraf geen certificaat uitgeven.

## 1.10. Graveren

Tijdens het lasersnijden kunnen er graveringen worden aangebracht op de bovenkant van de plaat. Dit zijn altijd enkele lijnen die dienen ter productidentificatie of om positionering bij bijvoorbeeld lassen te vereenvoudigen.

Graag zien we dit in STEP bestanden op een diepte van -0.2mm getekend.

In DXF bestanden als een gele lijn.

Ook zien we graag in uw bestelling vermeld dat er graveringen toegepast moeten worden.

Voor productidentificatie kunnen we (een deel) van de bestandsnaam graveren, deze graving wordt altijd aan de rand van het product aangebracht.

Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld zoals onderstaande,

1012411-001-Rev1

Of aangeleverd in een Excel waarbij er in een aparte kolom per bestelregel een gewenste graveertekst wordt aangegeven.

Let op, bij machinaal ontbramen worden de graveringen minder goed zichtbaar. Voornamelijk bij Aluminium zijn deze dan slecht tot niet zichtbaar.

Als onderdelen een nabehandeling krijgen zoals stralen, verzinken of poedercoaten zijn de graveringen na deze behandeling ook niet meer zichtbaar.



Productidentificatie

## 2. Buislasersnijden

Ons machinepark bevat één Trumpf TruLaser 7000 (T12) met een laservermogen van 4000W en een volledige 3D kop, hiermee snijden wij profielen in diverse materialen op maat. Onderstaande informatie is wat wij voor u hiermee kunnen realiseren.

### 2.1. Machinespecificaties

De Trumpf TruLaser 7000 (T12) biedt ons en u de volgende mogelijkheden,

| Machinespecificaties Trumpf Tube TruLaser 7000 (T12) |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Max. Inlaadlengte                                    | 6500mm  |
| Max. Uitlaadlengte                                   | 6000mm  |
| Max. Laadgewicht                                     | 40 kg/m |
| Max. Laservermogen                                   | 4000W   |
| Max. dikte Staal                                     | 10mm    |
| Max. dikte RVS                                       | 6mm     |
| Max. dikte Aluminium                                 | 6mm     |

Let op, de laatste 142mm van een lengte kan wel onderdeel zijn van een product maar niet bewerkt worden i.v.m. de klemming. Op de lengte van dit laatste onderdeel zit dan wel een extra tolerantie van max 1mm op de lengte.

**Voorbeeld:** U wilt 2 producten van 2980mm lang. Dat is mogelijk binnen een lengte van 6000mm maar van het 2<sup>e</sup> product mogen er geen uit te snijden geometrieën in de laatste 142mm zitten.

### 2.2. Minimale gatdiameters

De volgende minimale gatdiameters zijn mogelijk bij het buislasersnijden. Deze maten komen niet helemaal overeen met vlakbedlasers.

| Materiaal | Plaatdikte [mm] | Minimale gatdiameter [mm] |  | Materiaal | Plaatdikte [mm] | Minimale gatdiameter [mm] |
|-----------|-----------------|---------------------------|--|-----------|-----------------|---------------------------|
| S235      | 1               | 1,8                       |  | RVS304    | 1               | 1,5                       |
| S355      | 1,5             | 2                         |  | RVS316    | 1,5             | 2                         |
|           | 2               | 2,5                       |  | Aluminium | 2               | 2,5                       |
|           | 2,5             | 3                         |  |           | 2,5             | 3                         |
|           | 3               | 3,5                       |  |           | 3               | 3,5                       |
|           | 4               | 4,5                       |  |           | 4               | 4                         |
|           | 5               | 5                         |  |           | 5               | 5,5                       |
|           | 6               | 6,5                       |  |           | 6               | 6,5                       |
|           | 8               | 9                         |  |           |                 |                           |
|           | 10              | 11                        |  |           |                 |                           |

### 2.3. Spatbescherming

Om de aanhechting van slak en spat tijdens het snijproces te verminderen is het mogelijk de buis op de machine voor te behandelen met Spatter Guard. Dit systeem spuit de buis van binnenuit in met een spray.

Dit is mogelijk in buizen met een binnendiameter vanaf Ø37mm.

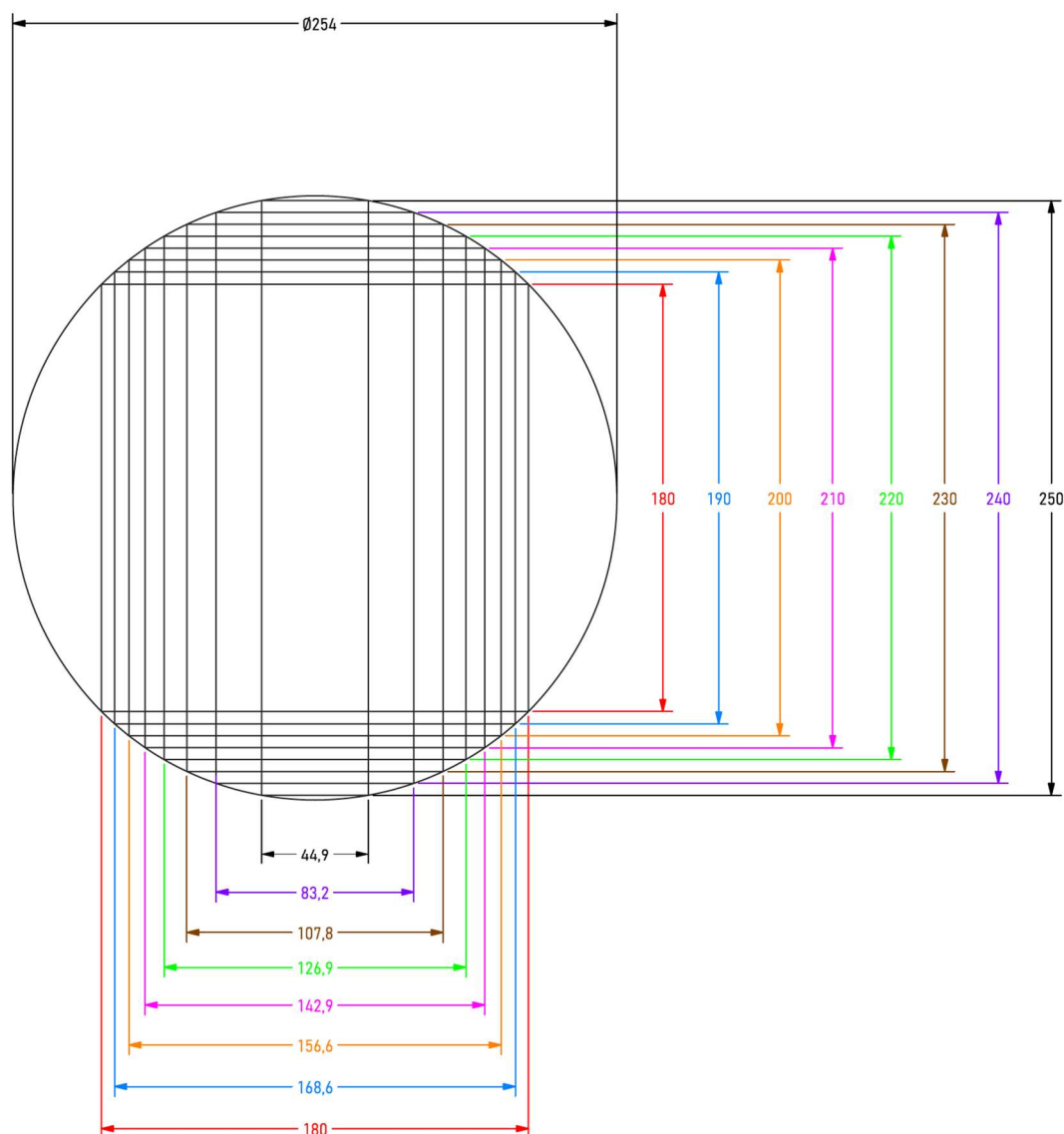
## 2.4. Klemmaat

De profiellaser heeft de volgende klemmogelijkheden,

| Klemmaten Tube TruLaser 7000 |              |
|------------------------------|--------------|
| Cirkelvormige profielen      | Min. Ø12mm   |
|                              | Max. Ø254mm  |
| Rechthoekige profielen       | Min. □12mm   |
|                              | Max. □ 180mm |

Ook minder gangbare profielen en diverse open profielen kunnen geklemd en gesneden worden, daarvoor gelden dezelfde minimale en maximale maten. Denk hierbij aan constructie profielen zoals IPE, HEA, UNP en bijvoorbeeld HOP-profielen. Deze mogelijkheden zullen op termijn beschikbaar worden, vraag ons naar de mogelijkheden.

Voor vierkante en rechthoekige kokers zijn onderstaande maatcombinaties maximaal mogelijk. Dit is alles wat binnen een cirkel van Ø254mm valt.



Maximale klemmogelijkheden kokers

## 2.5. 3D-Lasersnijden profiel

Standaard wordt er 2.5D lasergesneden op profielen. Hierbij roteert enkel het product, de snijkop blijft stilstaan. Er is echter wel de mogelijkheid om de kop maximaal 45° graden te laten roteren.

Bij geen verdere specificatie worden profielen altijd 2.5D gesneden. Als 3D toch nodig is voor uw oplossing vernemen wij dit graag bij een bestelling.

Zo kan er met een combinatie van de 3D kop (B-Hoek) en rotatie van de buis (A-Hoek) het volgende gerealiseerd worden,

| 3D Profiel lasersnijden |          |          |
|-------------------------|----------|----------|
| Materiaal               | A-Hoek   | B-Hoek   |
| Staal                   | Max. 45° | Max. 45° |
| RVS & Aluminium         | Max. 25° | Max. 45° |

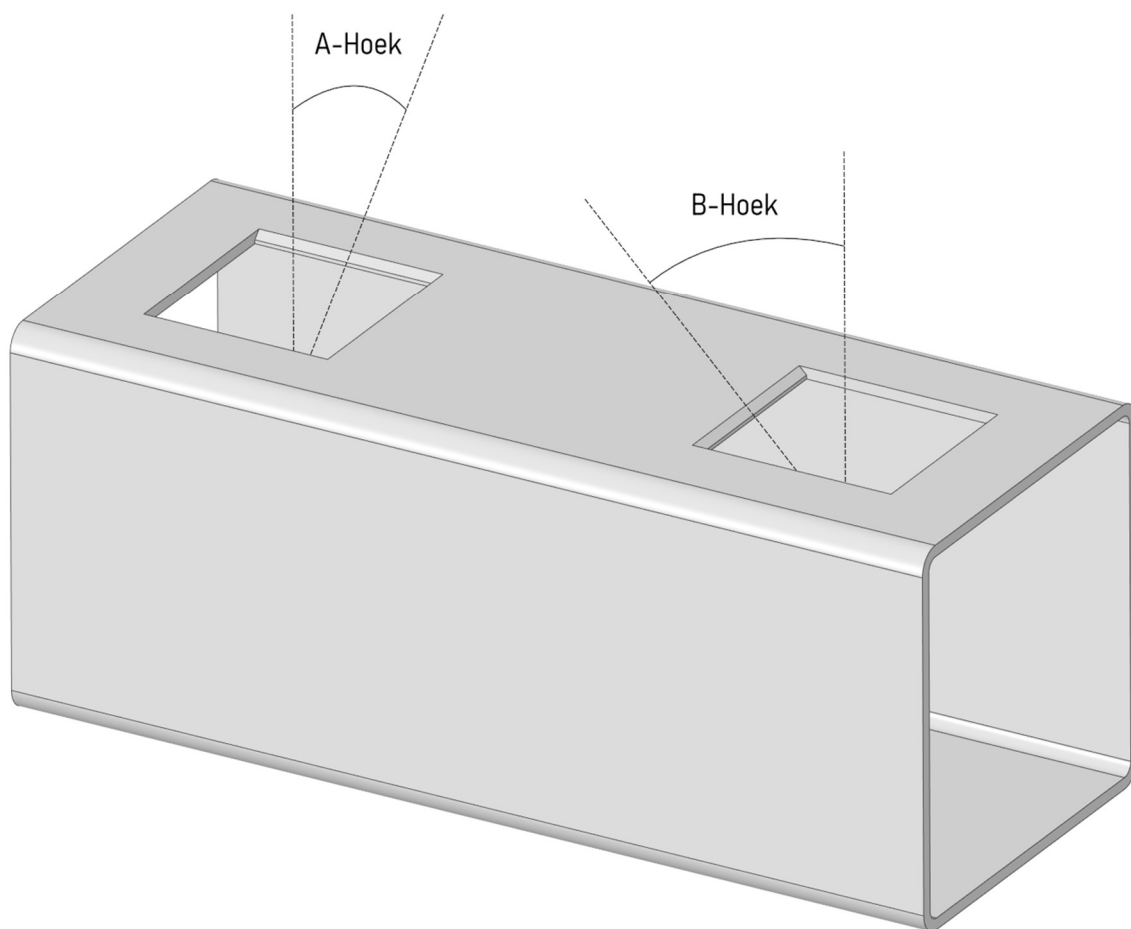
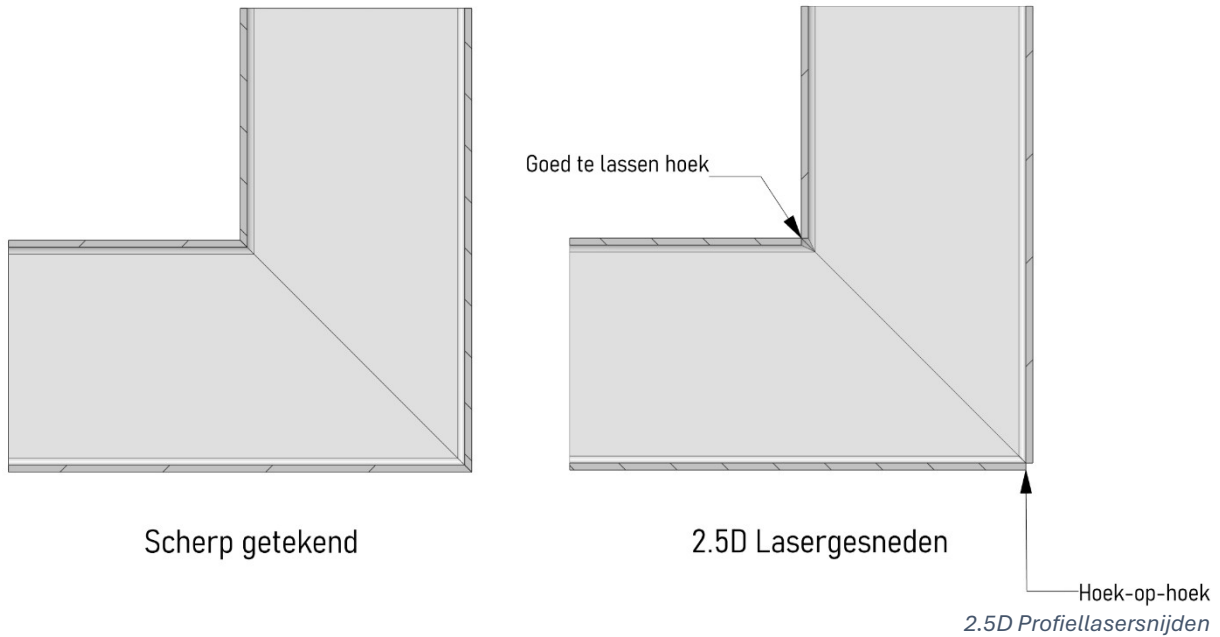


Figure 1

### 2.5.1. Verstekhoek Lasersnijden

Het is geen enkel probleem om hoeken scherp aan te leveren, de software waarmee de profiellaser wordt aangestuurd corrigeert dit automatisch naar een correct 2.5D programma. Dat is zoals onderstaand.

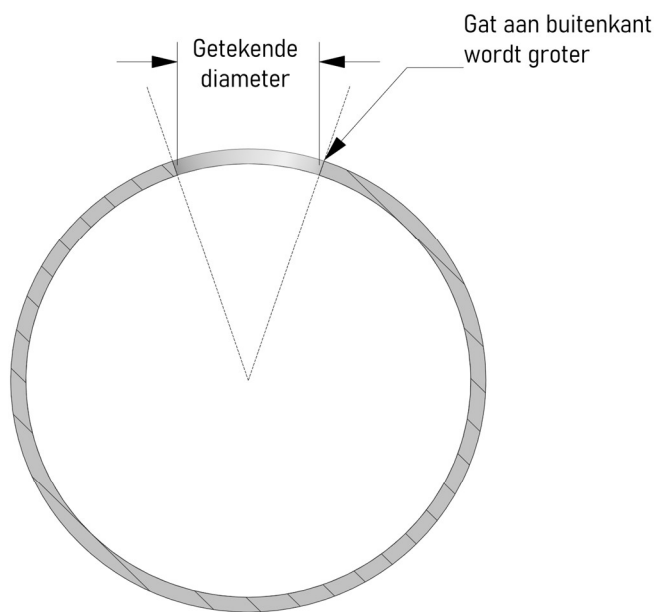


### 2.5.2. Gaten in ronde buizen

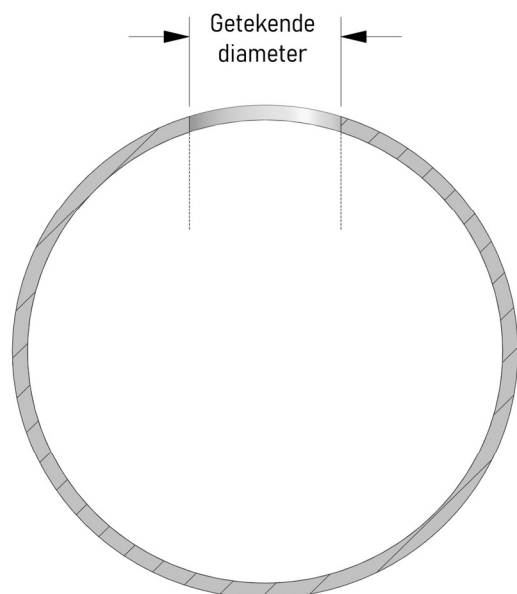
Bij het 2.5D Lasersnijden van ronde buizen wordt er altijd naar het hart van de buis gesneden, hierdoor ontstaat een gat wat aan de binnenzijde aan de getekende maat is en aan de buitenzijde groter is.

Als het gat wel recht door de buis is kan er op het X-Y vlak gesneden worden, hierbij roteert de buis niet en beweegt de snijkop vertical over de buis. Verschil in resultaat is zoals het onderstaande.

Als het gewenst is om X-Y te snijden moet dit altijd worden aangegeven.



2.5D gesneden



X-Y gesneden

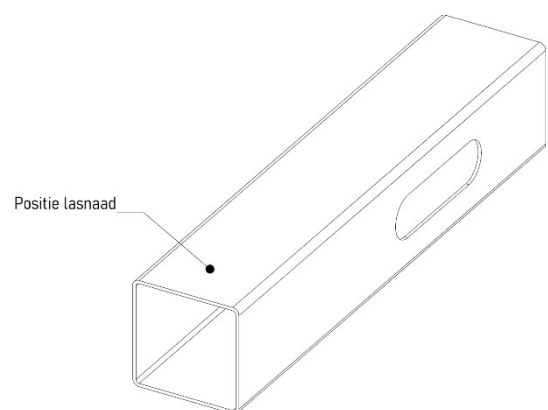
*2.5D of X-Y snijden*

### 2.6. Positie lasnaad

Het is mogelijk om de lasnaad van een buis op een specifieke zijde te krijgen. Wanneer dit gewenst is graag dit duidelijk aangeven op een **monotekening**.

Bij ongelijkzijdige, rechthoekige kokers zit deze meestal op het grote vlak, maar niet altijd. Daardoor kan het zijn dat uw gewenste zijde niet altijd mogelijk is.

Ook is het niet altijd zo dat de lasnaad in het exacte midden van een vlak zit.



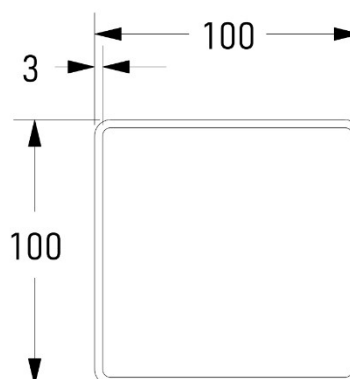
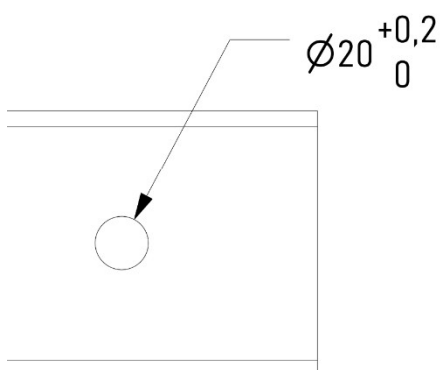
*Voorbeeld monotekening lasnaad*

## 2.7. Toleranties snijwerk

Op snijwerk kunnen wij de onderstaande toleranties afgeven. Alle maten zijn in millimeters.

| Nominale maat →<br>Profiel dikte ↓ | 0–3   | 3–10  | 10–50 | 50–250 | 250–500 | 500–1000 | 1000–2000 | 2000–3000 | 3000–4000 | 4000–6000 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ≤1                                 | ±0,10 | ±0,20 | ±0,20 | ±0,25  | ±0,30   | ±0,35    | ±0,45     | ±0,60     | ±0,80     | ±1        |
| 1–3                                | ±0,10 | ±0,20 | ±0,20 | ±0,25  | ±0,30   | ±0,40    | ±0,50     | ±0,70     | ±0,90     | ±1        |
| 3–6                                | ±0,10 | ±0,20 | ±0,20 | ±0,30  | ±0,35   | ±0,45    | ±0,60     | ±0,80     | ±1,00     | ±1,2      |
| 6–10                               | ±0,15 | ±0,25 | ±0,30 | ±0,35  | ±0,40   | ±0,50    | ±0,70     | ±0,90     | ±1,20     | ±1,4      |
| 10–15                              |       | ±0,30 | ±0,35 | ±0,40  | ±0,45   | ±0,60    | ±0,80     | ±1,10     | ±1,40     | ±1,5      |

In overleg kunnen wij indien vereist ook andere toleranties realiseren. Neem contact met ons op met een werktekening om de mogelijkheden te bespreken.



*Voorbeeld werktekening*

## 2.8. Buisradius

Om problemen te voorkomen bij de profieldetectie van de software is het eenvoudigste om de radii als volgt te tekenen,

Binnenradius: 1 \* wanddikte

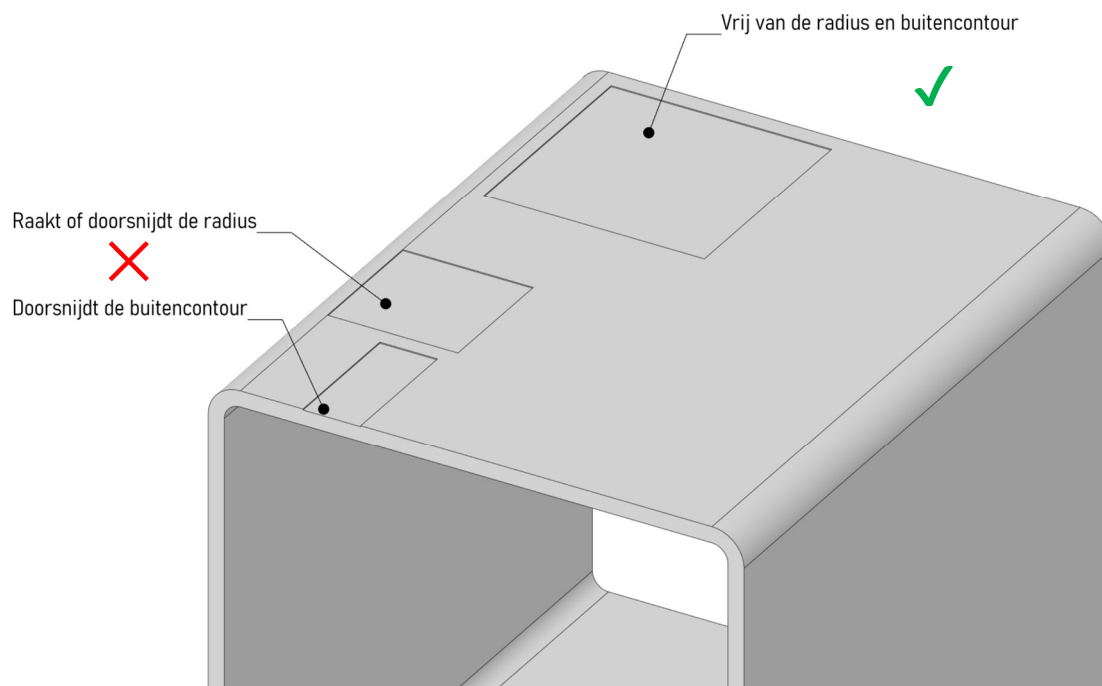
Buitenradius: 2 \* wanddikte

De daadwerkelijke radius van een profiel zijn geen garanties aan te verlenen, dit kan tot smelterij en zelfs geproduceerde batch verschillen.

## 2.9. Graving op profiel

Het is mogelijk om gravingen ten behoeve van positionering in een profiel aan te brengen. Deze dienen als een vlak van -0.2mm getekend te worden.

Belangrijk is hierbij om in het 3D bestand niet de radius of het uiteinde van het profiel te doorsnijden maar altijd vrije ruimte te houden



*Radii tekenen op profiel*

### 3. Zetten

Ons kantbank machinepark bestaat uit een LVD Toolcell 220/40, LVD PPEB 320/30 en LVD Dyna-Press 24/12.

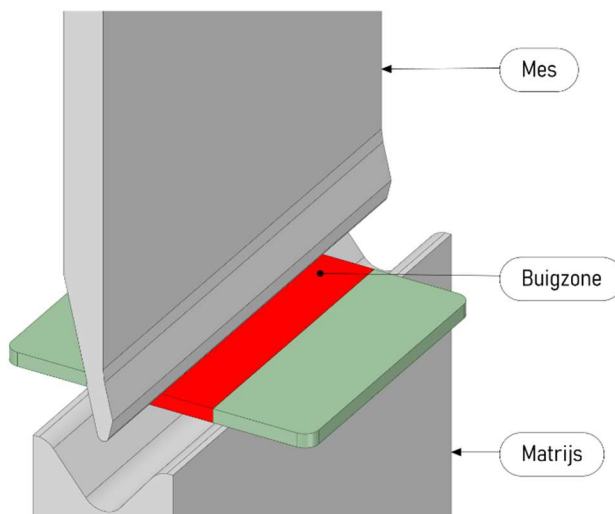
| Kantbank:            | Perskracht (Ton) | Banklengte (mm) |
|----------------------|------------------|-----------------|
| LVD Toolcell 220/40  | 220 Ton          | 4000mm          |
| LVD PPEB 320/30      | 320 Ton          | 3000mm          |
| LVD Dyna-Press 24/12 | 24 Ton           | 1200mm          |
| LVD PPEB 220/30      | 220 Ton          | 3000mm          |

#### 3.1. Maximale zetlengte

| Materiaal / dikte      | Maximale lengte | Maximale buighoek |
|------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>DC01 / S235</b>     |                 |                   |
| ≤6mm                   | 4000mm          | 30°               |
| 8mm t/m 12mm           | 3000mm          | 78°               |
| 15mm                   | 2300mm          | 78°               |
| 20mm                   | 1000mm          | 78°               |
| <b>S355</b>            |                 |                   |
| ≤5mm                   | 4000mm          | 30°               |
| 6mm                    | 3000mm          | 30°               |
| 8mm t/m 12mm           | 3000mm          | 78°               |
| 15mm                   | 1000mm          | 78°               |
| <b>S700</b>            |                 |                   |
| ≤6mm                   | 3000mm          | 30°               |
| 8mm                    | 2600mm          | 78°               |
| 10mm                   | 2200mm          | 78°               |
| 12mm                   | 1900mm          | 78°               |
| <b>RVS304 / RVS316</b> |                 |                   |
| ≤5mm                   | 4000mm          | 30°               |
| 6mm                    | 3000mm          | 30°               |
| 8mm t/m 10mm           | 3000mm          | 78°               |
| 12mm                   | 2650mm          | 78°               |
| 15mm                   | 1000mm          | 78°               |
| <b>EN-AW5754 H111</b>  |                 |                   |
| ≤6mm                   | 4000mm          | 30°               |
| 8mm t/m 10mm           | 3500mm          | 78°               |
| 12mm                   | 3000mm          | 78°               |
| 15mm                   | 3000mm          | 78°               |
| <b>Hardox 400</b>      |                 |                   |
| ≤5mm                   | 2950mm          | 90°               |
| 6mm                    | 2100mm          | 90°               |
| 8mm                    | 1650mm          | 90°               |
| 10mm                   | 1450mm          | 90°               |
| 12mm                   | 850mm           | 90°               |

### 3.2. Minimale beenlengte & gatafstand

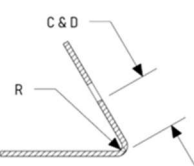
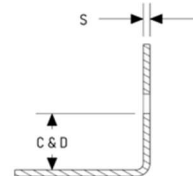
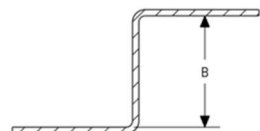
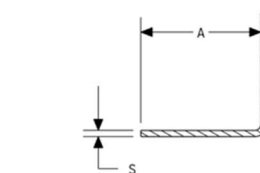
Om te kunnen zetten is er oplegging nodig op de **matrijs**, vervolgens drukt het **mes** de plaat in gewenste vorm. Hierbij is er een zogeheten **buigzone** waarin vervorming optreedt.



Om gaten goed rond te houden wordt geadviseerd buiten de buigzone te blijven. Daarbij zijn de volgende maten van toepassing:

Principe kanten

| S=<br>Dikte (mm) | V-Groef | Min. Beenlengte<br>(A) Haaks | Min.<br>Beenlengte<br>(A) Scherp | Min.<br>tussenafstand<br>(B) |
|------------------|---------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1                | V8      | 6                            | 6                                | 12                           |
| 1,2              | V8      | 6                            | 6                                | 15                           |
| 1,5              | V12     | 8                            | 10                               | 15                           |
| 2                | V16     | 11                           | 13                               | 18                           |
| 2,5              | V20     | 12,5                         | 18                               | 18                           |
| 3                | V24     | 15                           | 18                               | 25                           |
| 4                | V30     | 19                           | 22                               | 34                           |
| 5                | V40     | 25                           | 31                               | 38                           |
| 6                | V50     | 31                           | 37                               | 47                           |
| 8                | V60     | 37                           | nvt                              | 50                           |
| 10               | V80     | 47                           | nvt                              | 65                           |
| 12               | V100    | 58                           | nvt                              | nvt                          |
| 15               | V120    | 70                           | nvt                              | nvt                          |



Let op, dit is vanaf een scherpe hoek  
Als  $R = S$  wordt de afstand tot de radius  
 $C = (1,5 \cdot S)$

| S=<br>Dikte (mm) | Min.<br>Gatafstand (C)<br>Haaks | Min.<br>Sleufafstand (D)<br>Haaks | Min. Gatafstand<br>(C) Scherp | Min.<br>Sleufafstand (D)<br>Scherp |
|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1                | 5                               | 7                                 | 7,5                           | 7,5                                |
| 1,2              | 5                               | 7                                 | 7,5                           | 7,5                                |
| 1,5              | 6,5                             | 8,5                               | 9                             | 11                                 |
| 2                | 10                              | 12                                | 13                            | 13                                 |
| 2,5              | 12                              | 14                                | 18,5                          | 18,5                               |
| 3                | 13,5                            | 15,5                              | 18,5                          | 18,5                               |
| 4                | 16                              | 18                                | 25                            | 27                                 |
| 5                | 23                              | 23                                | 35                            | 37                                 |
| 6                | 30                              | 30                                | 38                            | 40                                 |
| 8                | 34                              | 34                                | nvt                           | nvt                                |
| 10               | 42                              | 44                                | nvt                           | nvt                                |
| 12               | 54                              | 56                                | nvt                           | nvt                                |
| 15               | 64                              | 64                                | nvt                           | nvt                                |

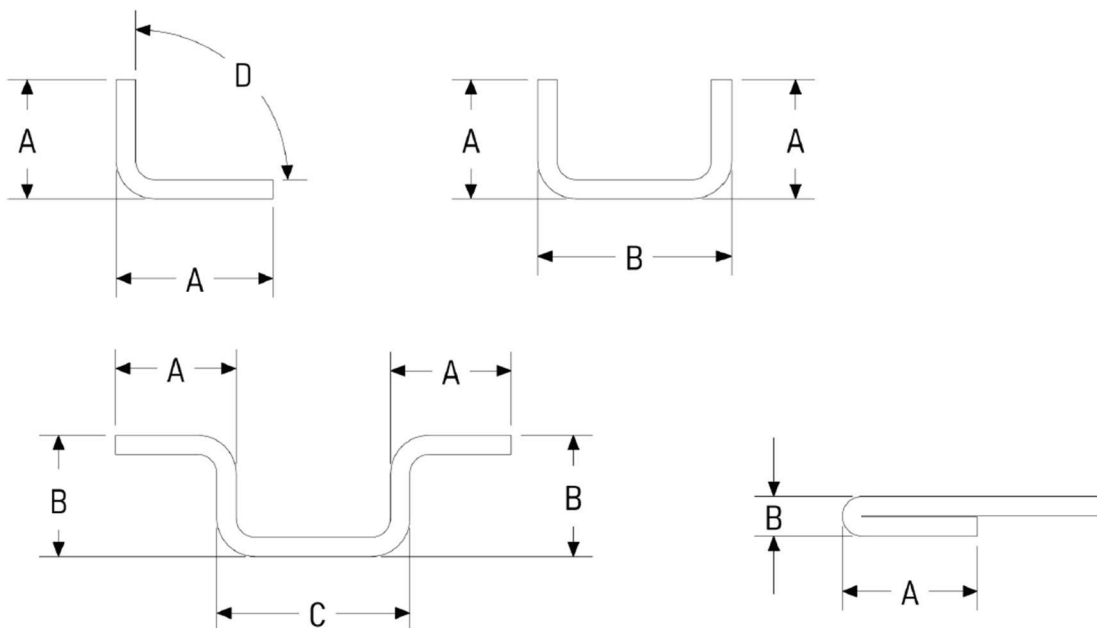
### 3.3. Toleranties zetwerk

Bij zetten wordt plaatmetaal koud, plastisch vervormd. Dit is onderhevig aan toleranties. Onderstaande toleranties houden wij standaard aan mits, er gebruik gemaakt kan worden van aanbevolen gereedschappen en er geen gaten of andere onderbrekingen door de buigzone heenlopen.

Als dat wel het geval is vervalt de theoretische benadering van zetten en daarmee de nauwkeurigheid van de uitslag en de machine.

Als het product wel met toleranties geproduceerd moet worden ontvangen wij dit graag aangegeven op tekening. Zo kan hier extra aandacht aan besteedt worden en zo nodig een proef gemaakt worden om gevraagde maatvoering te garanderen.

| Plaatdikte    | Maat A             | Maat B             | Maat C             | Maat D          |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| t/m 3mm       | $\pm 0,3\text{mm}$ | $\pm 0,5\text{mm}$ | $\pm 0,8\text{mm}$ | $\pm 0,5^\circ$ |
| 4mm t/m 8mm   | $\pm 0,5\text{mm}$ | $\pm 0,8\text{mm}$ | $\pm 1,2\text{mm}$ | $\pm 0,5^\circ$ |
| 10mm t/m 15mm | $\pm 0,8\text{mm}$ | $\pm 1,6\text{mm}$ | $\pm 2,4\text{mm}$ | $\pm 0,5^\circ$ |
|               |                    |                    |                    |                 |
| Traanplaat    | $\pm 2\text{mm}$   | $\pm 4\text{mm}$   |                    | $\pm 1,5^\circ$ |
| Platdrukken   | $\pm 1\text{mm}$   | 0,5 x plaatdikte   |                    |                 |



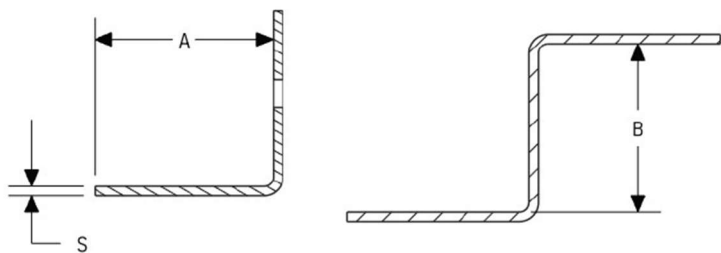
Toleranties zetwerk

### 3.4. Traanplaat zetten

Ook het zetten van traanplaat behoort tot onze mogelijke bewerkingen. Voor de mogelijkheden van Aluminium traanplaat zetten mogen de standaard minimale zetmaten aangehouden worden, neem voor de dikte de dikte zonder traan. Dit doen we voor alle traanplaatdikten zoals in [Materialen en dikten](#) genoemd.

In verband met de oneven dikte en hogere sterkte van S235 en RVS304 traanplaat gebruiken we hier een specifieke set gereedschappen voor. Deze traanplaten zetten wij tot een maximale hoek van 90° en met onderstaande maten,

| S=<br>Dikte (mm) | V-Groef | Min. Beenlengte<br>(A) Haaks | Min.<br>Beenlengte<br>(A) Scherp | Min.<br>tussenafstand<br>(B) |
|------------------|---------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 2,5 - 4          | 40      | 25                           | -                                | 40                           |
| 3 - 5            | 40      | 25                           | -                                | 40                           |
| 5 - 7            | 40      | 25                           | -                                | 40                           |



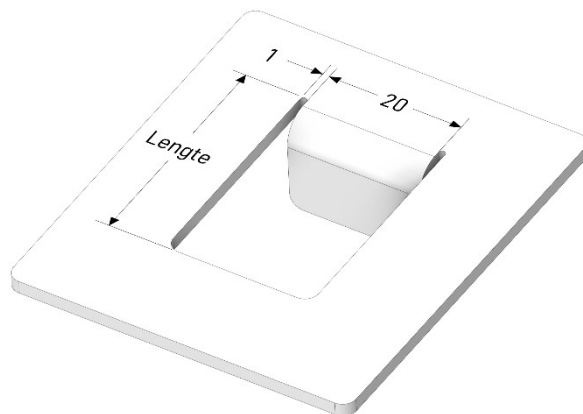
Zetmaten traanplaat S235 & RVS304

### 3.5. Minimale lengte ingesloten zetting

Het kortste mes in ons toolmagazijn is 20mm lang. Dit betekent dat bij een ingesloten zetting minimaal die ruimte nodig is, daarnaast is er ook nog een uitsparing nodig om ongewenste vervorming te voorkomen.

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Minimale breedte ingesloten zetlijn: | 20mm             |
| Gewenste breedte uitsparing:         | 1mm beide kanten |

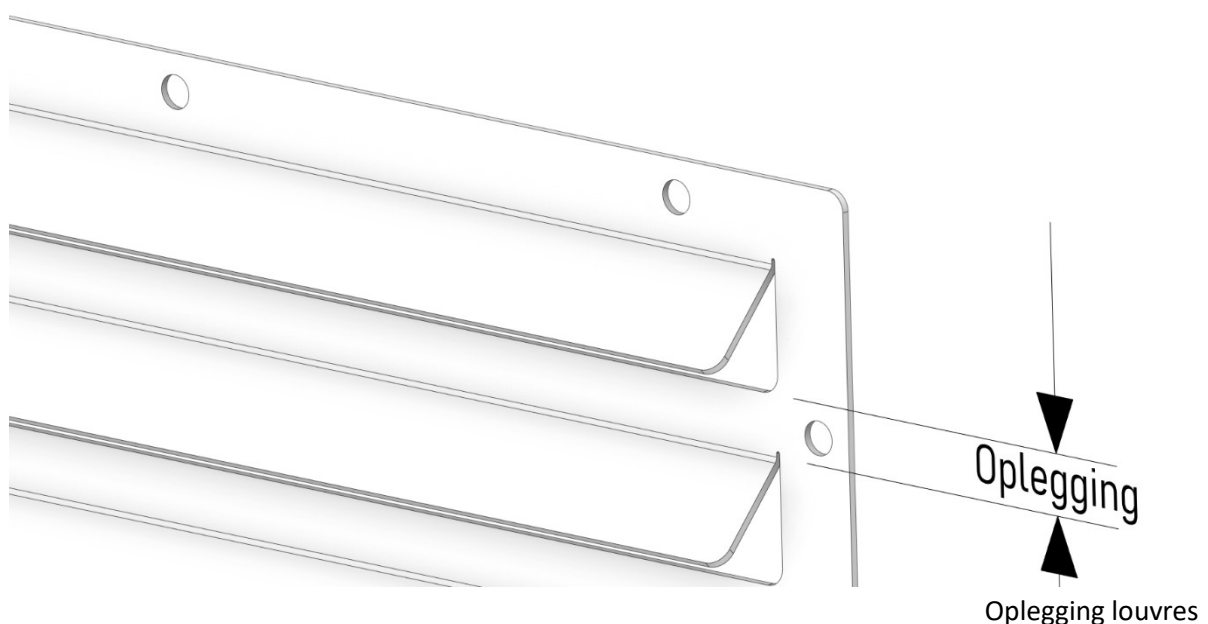
Let op dat er voldoende lengte in de uitsparing is. Bij het zetten moet de matrijs weg kunnen vallen in de uitsparing, dit wordt meer van toepassing hoe scherper de zethoek wordt.



Ingesloten zetting

### 3.6. Zetten van louveres

Als er bij het produceren van louveres (bijv. ventilatieroosters) gangbare hoeken gebruikt worden zal dit geen problemen opleveren. Wel is het dan belangrijk om rekening te houden met de gevraagde [oplegging](#) tussen de uitsparingen en de volgende zetting.

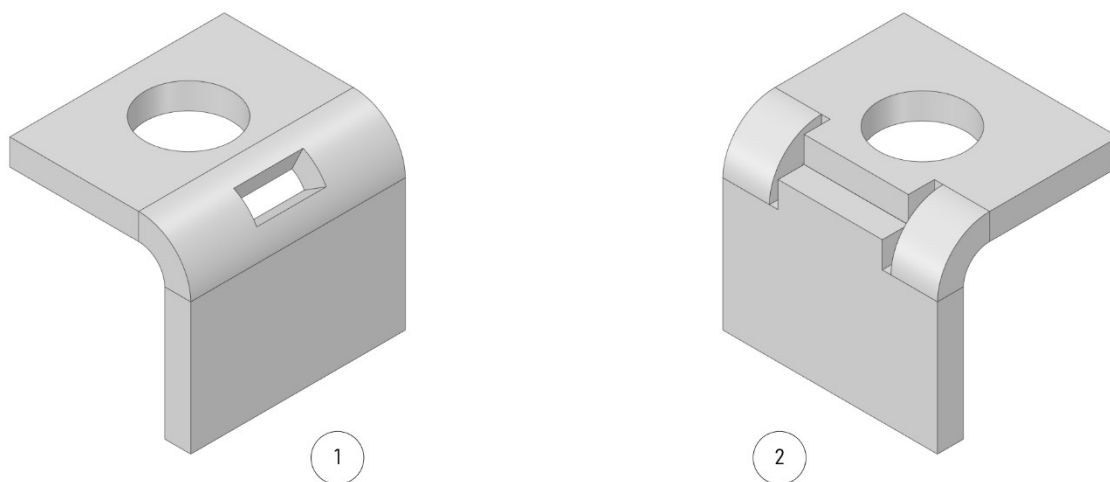


### 3.7. Insnijding op de zetting

Als de minimale gat- en sleufafstanden niet in uw ontwerp passen kan er op de zetting ingesneden worden. Daardoor treedt er ter hoogte van de insnijding geen spanning op in de buigzone. De afmetingen van deze insnijding (1) zijn als volgt,

Lengte insnijding: Lengte van het gat of de sleuf  
Breedte insnijding: 0,8 \* plaatdikte

Let op, géén radii tekenen in de hoeken van de insnijding.



Insnijdingen

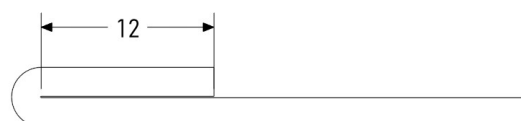
Ligt uw gat zo dicht op de zetting dat er weinig materiaal tussen het gat en de insnijding overblijft? Dan kan ook een insnijding zoals voorbeeld 2 toegepast worden.

### 3.8. Platdrukken

Bij platdrukken wordt een plaatrand dubbel gezet om zo een ronde afwerking te geven. Standaard zetten wij deze randen helemaal plat. Er zijn mogelijkheden met een opening, informeer naar de mogelijkheden. Hierbij zijn de volgende mogelijkheden:

| Materiaal      | Maximale dikte | Maximale lengte |
|----------------|----------------|-----------------|
| Staal          | 2mm            | 4000mm          |
| RVS            | 2mm            | 4000mm          |
| EN-AW5754 H111 | 2mm            | 4000mm          |

Daarbij is de minimale beenlengte als volgt,

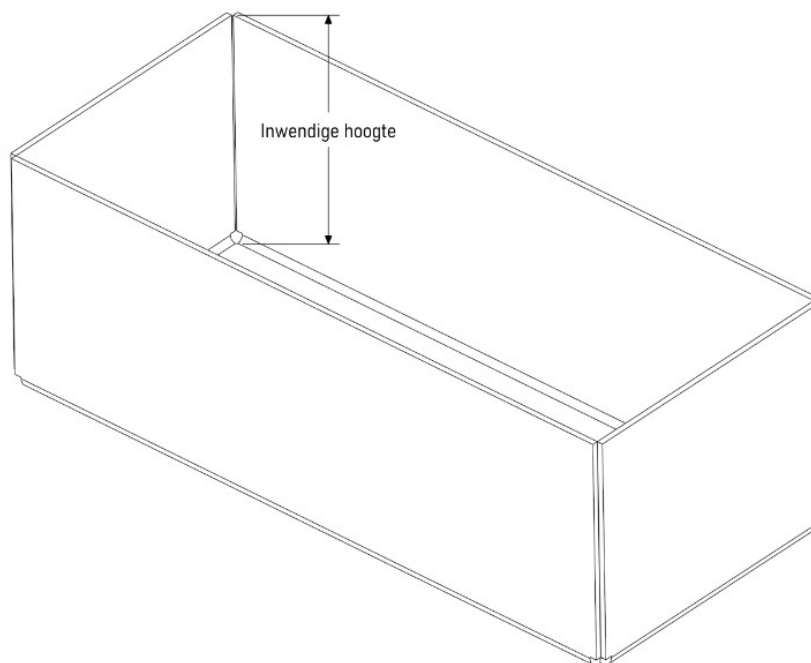


Beenlengte platdrukken

### 3.9. Doosvormige producten

Om collisie met de ram te voorkomen zijn er aan doosvormige producten onderstaande maximale maten verbonden,

| Maximale inwendige hoogte | Maximale lengte |
|---------------------------|-----------------|
| 120mm                     | 4000mm          |
| 330mm                     | 2000mm          |

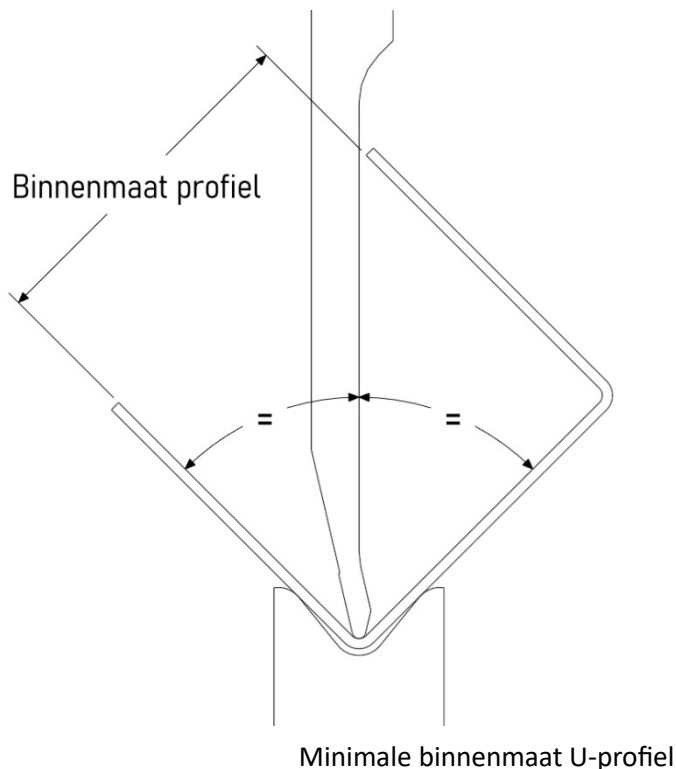


Inwendige hoogte doosvormige producten

### 3.10. Minimale afmetingen U-profiel

Bij U-profielen is de randvoorwaarde dat het mes in het profiel past. Daarbij kan u aannemen dat het product zich altijd symmetrisch bevindt ten opzichte van het mes, zie figuur. Daarbij moet ook nog rekening gehouden worden met het mes.

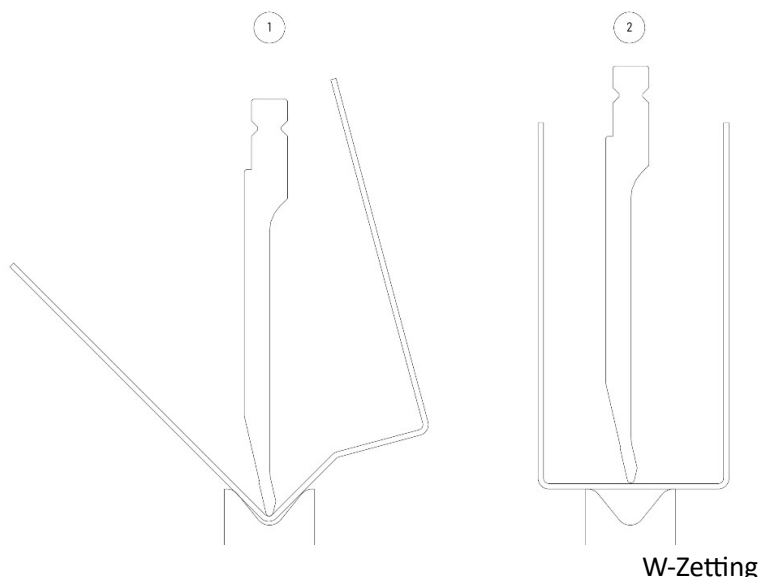
Ook kan er tot zekere hoogte gebruik gemaakt worden van de zwanenhals, maatvoering van de zwanenhals vindt u op de betreffende "[Zwanenhals](#)".



#### 3.10.1. W-Zetting

Om U-profielen te produceren die niet binnen deze regel passen kan er gebruik gemaakt worden van een W-zetting. Hierbij wordt eerst een zetting aangebracht om ruimte te creëren (1), vervolgens wordt deze aan het einde van het zetten weer teruggedrukt (2).

Visueel resultaat is dat er een afdruk van de matrijs op het ondervlak van het U-profiel komt te staan. Voor dit vlak is ook geen 100% vlakheid meer te garanderen.



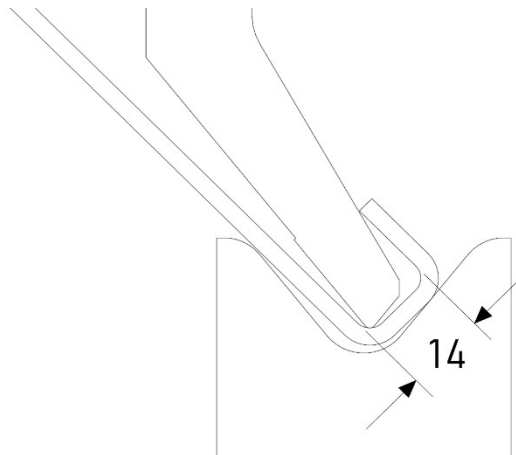
Minimale binnenmaat profiel bij platdrukken:

85mm

### 3.10.2. Minimale maat dubbel omgezette rand

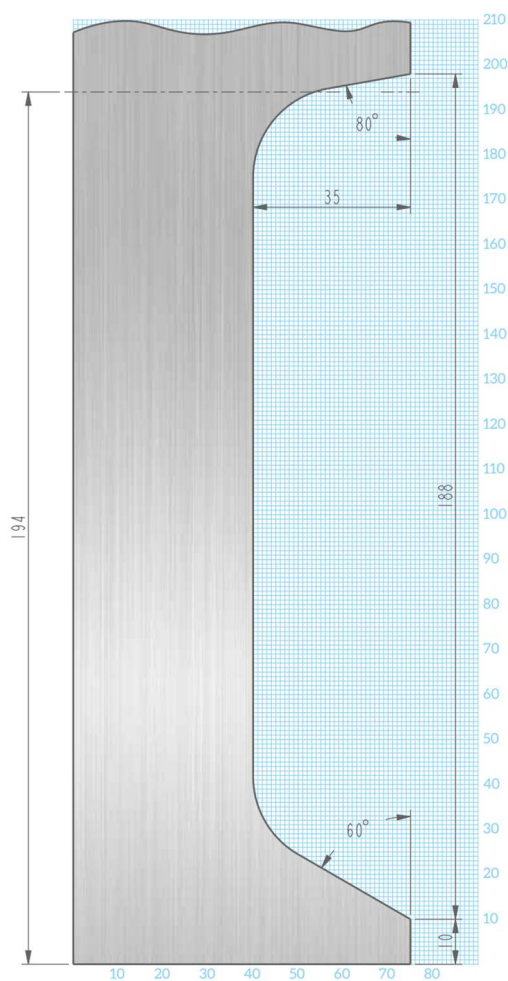
Om een dubbel omgezette rand te maken kan er gebruik gemaakt worden van de zwanenhals. Bij een korte rand kan er een minimale binnenmaat van 14mm aangehouden worden, zie figuur “Zwanenhals”.

Afhankelijk van de lengte van de rand wordt deze binnenmaat groter, zie de afmetingen van de “Zwanenhals”.



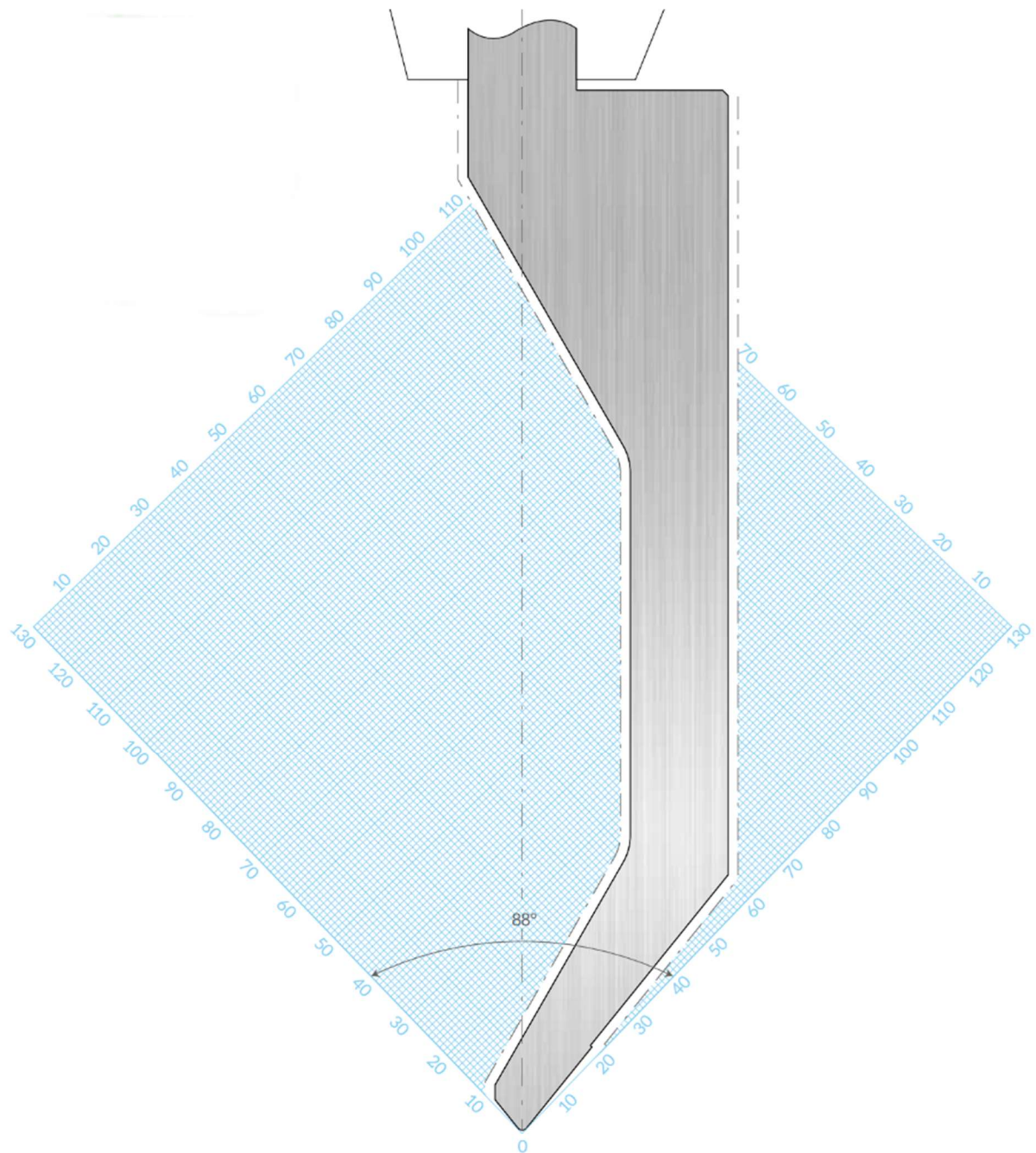
Dubbel omgezette rand

Als er doosvormige producten met een dubbel omgezette rand gezet worden doen we dit met een hoorn, deze heeft een uitsparing waar de dubbel omgezette rand overheen kan vallen. Zie onderstaande afbeelding voor de afmetingen van een hoorn.



Maatvoering hoorn

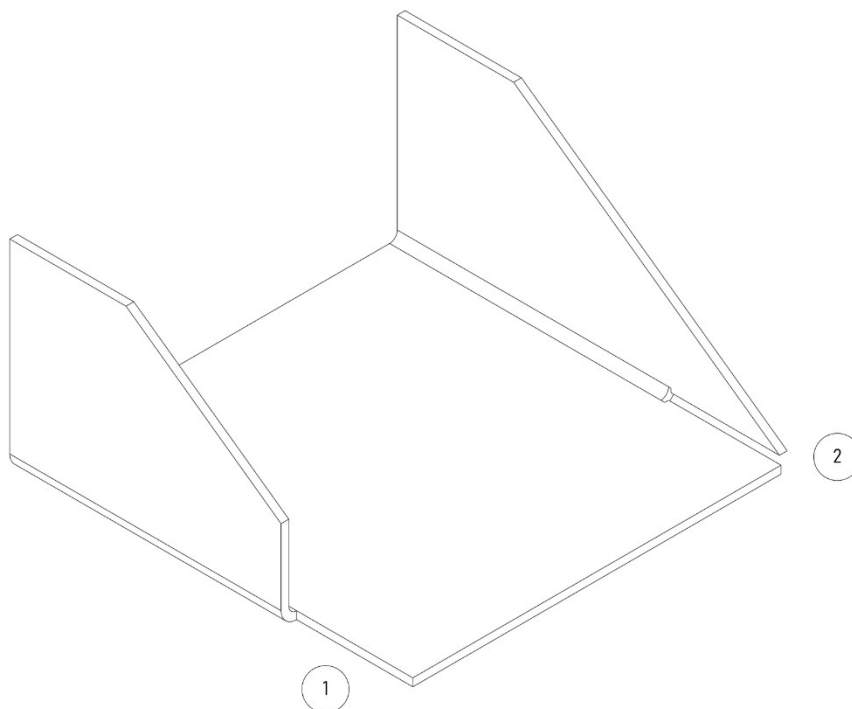
### 3.10.3. Zwanenhals



Maatvoering zwanenhals

### 3.11. Taps toelopende zetting

Als een zetting taps toeloopt is er op een gegeven moment geen oplegging meer. Hier gaat het materiaal slecht vervormen en uitstulpen. Aangeraden wordt om de zetting eerder te laten stoppen (1) of een insnijding (2) toe te passen tot er weer de minimaal benodigde [oplegging](#) is. Zie onderstaande figuur.

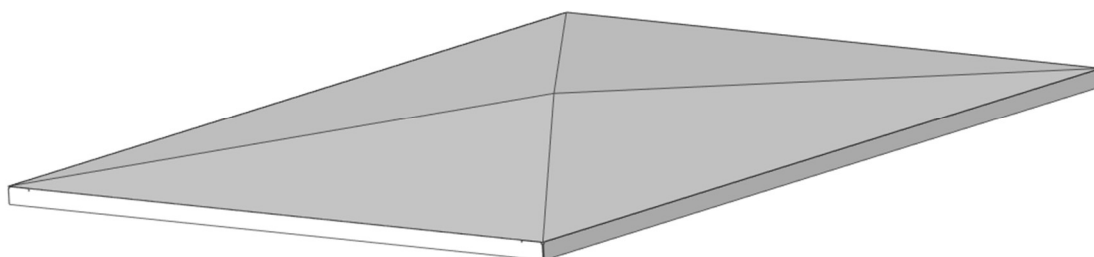


Voorkomen uitstulping tapse zetting

### 3.12. Kruiszetting

Om extra sterkte te geven aan een vlak paneel kan er een kruiszetting gemaakt worden. Hierbij worden 2 kleine zettingen in het product gedrukt. Dit dient puur ter versteviging, hier kunnen geen hoogte of hoeken aan verbonden worden. Ook kan hiermee een afschot gecreëerd worden.

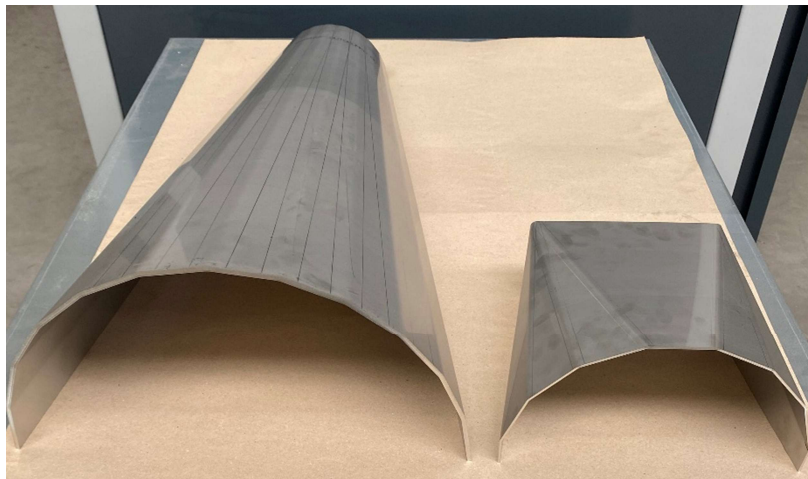
Kruiszettingen niet daadwerkelijk tekenen in het 3D-model maar aanleveren met tekening.



Kruiszetting

### 3.13. Trechterdelen zetten

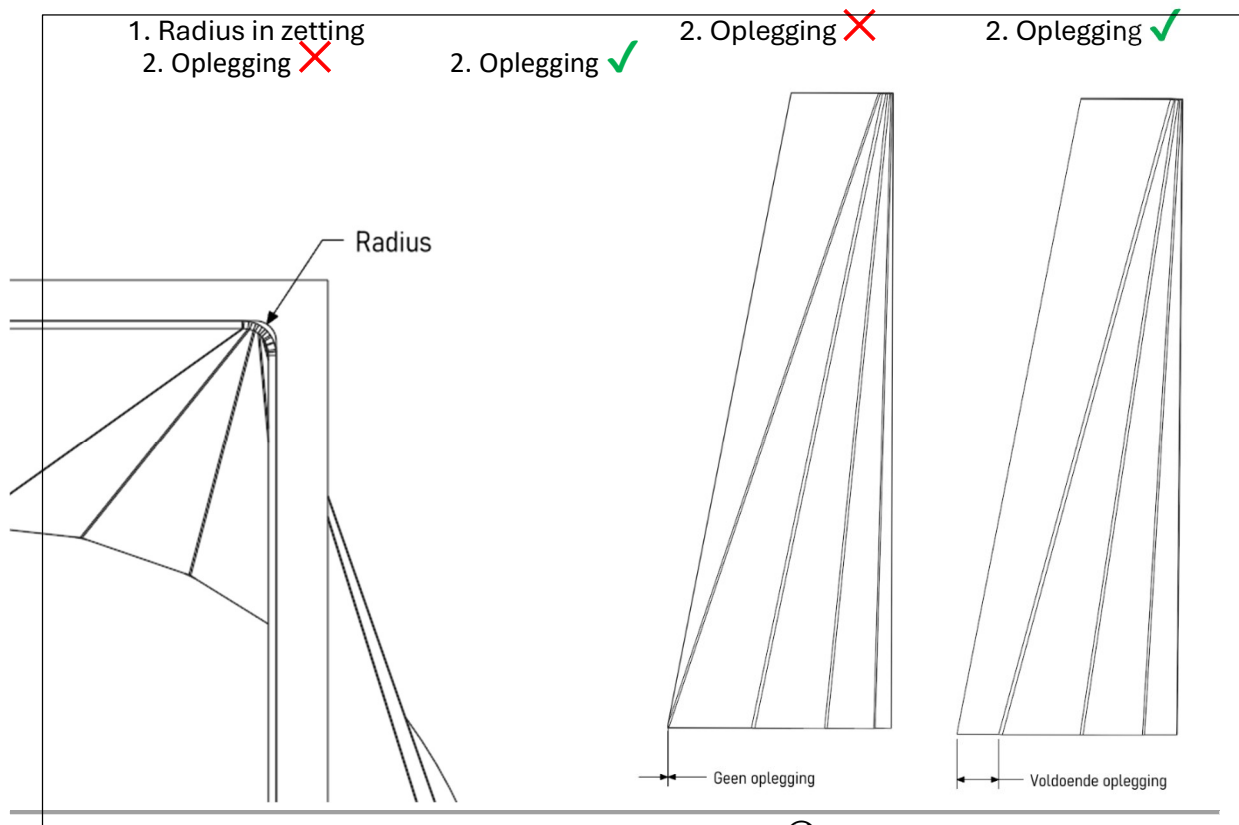
Bij het kanten van trechters worden met een aantal zettingen een rondachtige afwerking gecreëerd. Het aantal zettingen bepaalt de gladheid van de trechter.



Trechterdelen

Bij het tekenen van trechters zijn de volgende punten belangrijk.

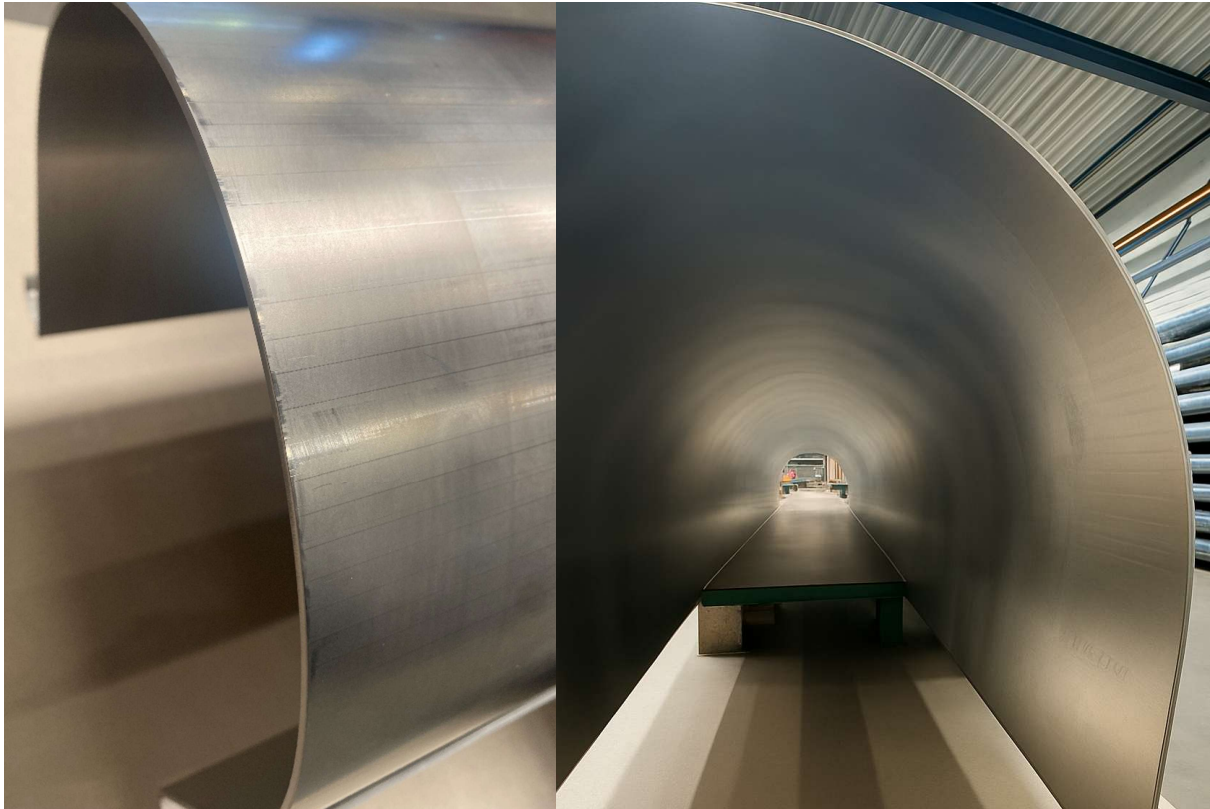
1. Probeer bij een verloop van rond naar vierkant in de hoek een zo groot mogelijke radius te tekenen. Dit voorkomt dat alle zettingen bij elkaar komen en verbetert de kwaliteit van het product.
2. Houd rekening met de minimale oplegging bij de verdeling van de zettingen. Als een zetting tot 0 loopt kan dit punt slecht gezet worden en gaat dit slecht vervormen. Zie "[Taps toelopende zetting](#)".



### 3.14. Radii zetten

Als een vorm door de dikte of bepaalde geometrieën niet gewalst kan worden kunnen we deze in een groot aantal zettingen verdelen. Bij benadering wordt er dan een radius gezet, de gladheid is afhankelijk van het aantal zettingen. Dit kan zo fijn worden dat het niet voel- of zichtbaar is aan de buitenkant dat een product gezet is. Het aantal zettingen bepaald uiteraard ook de arbeid, neem dit mee in uw afwegingen.

In overleg bepalen we graag samen wat de mogelijke resultaten zijn.



Multi-plooiing met wals-achtige afwerking

### 3.15. Walsen

Met onze plaatwals kunnen wij diverse materialen over een maximale breedte van 2000mm en dikte van 3mm walsen, dikkere platen zijn ook te vormen over een kortere breedte.

In verband met de dikte van de rollen is de minimale binnendiameter die wij kunnen walsen Ø180mm



*Walswerk*

## 4. Laswerkzaamheden

Met een team aan gedreven lassers kunnen wij ook hoge kwaliteit lasproducten voor u realiseren.

Of dit gaat om kleine lassamenstellingen of volledige machines, beiden hebben wij veel ervaring mee. Dit doen wij met MIG/MAG en TIG.

### 4.1. Laserlassen

Daarnaast beschikken wij ook over een 3kW laserlasapparaat met een laseroutput van 9kW. Hiermee lassen we Staal, RVS en Aluminium tot 5mm in ijzersterke verbindingen met inbranding. Door een warmte inbreng die 4x zo laag is als bij TIG-lassen treedt er een stuk minder vervorming op in het product.