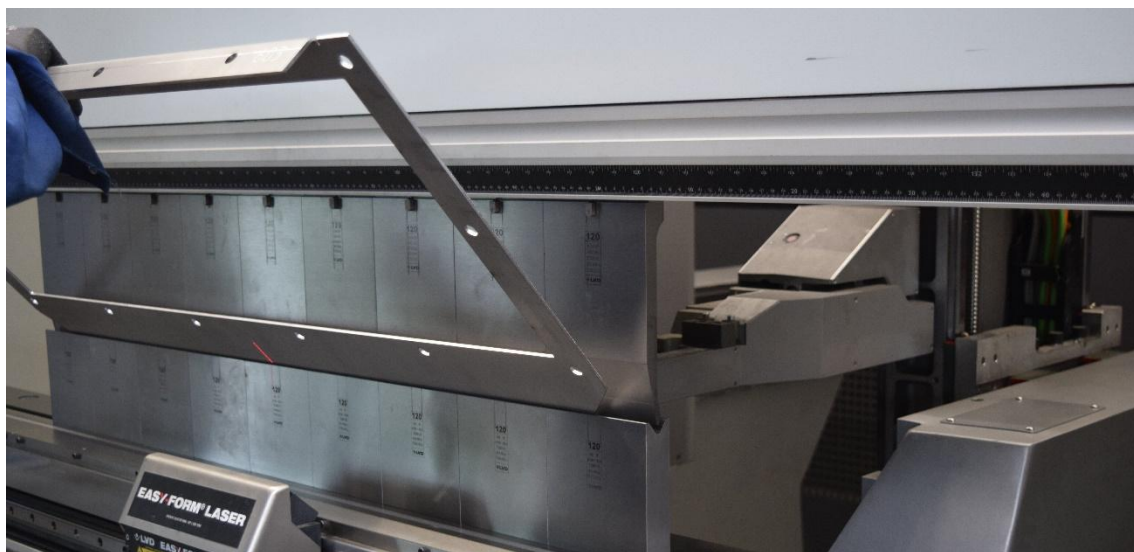
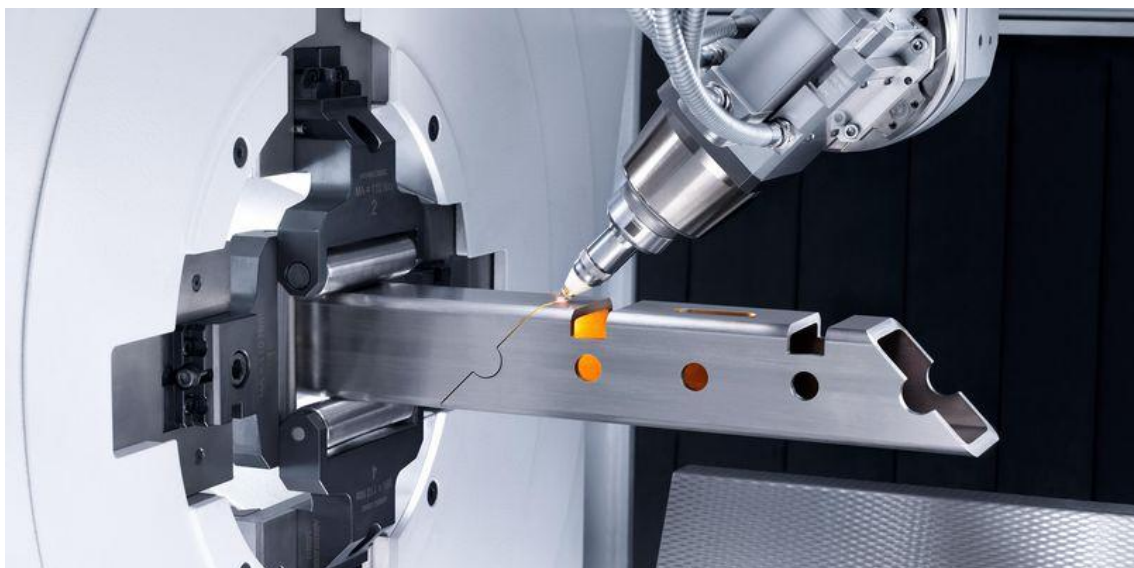
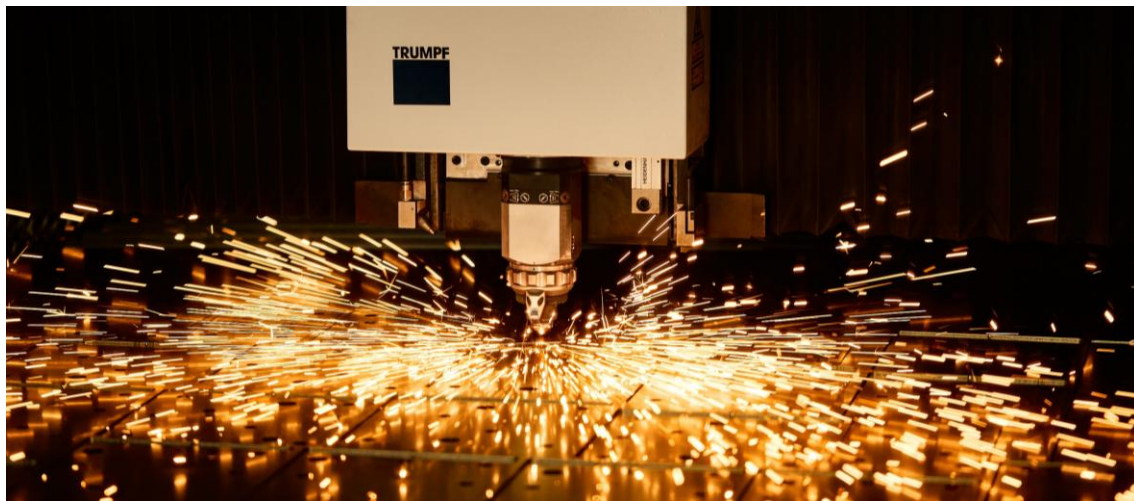


Van Valkenburg Metaal en Techniek B.V.

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. Tab-Slot verbindingen	7
1.6. Randafwerking	8
1.7. Verspanende bewerkingen	9
1.7.1. Draadsnijden	9
1.7.2. Flowdrillen.....	10
1.7.3. Ruimen	10
1.7.4. Soevereinen.....	10
1.7.5. Potboren.....	11
1.8. Gecertificeerd Lasersnijden	12
1.9. Graveren.....	13
2. Buislasersnijden.....	14
2.1. Machinespecificaties.....	14
2.2. Klemmaat	14
2.3. Minimale gatdiameters	15
2.4. Maximale profielafmeting.....	15
2.5. Spatbescherming	15
2.6. 3D-Lasersnijden profiel	16
2.6.1. Verstekhoek Lasersnijden	17
2.6.2. Gaten in ronde buizen	18
2.7. Positie lasnaad	18
2.8. Buisradius.....	19
2.9. Graving op profiel	19
3. Zetten.....	20
3.1. Maximale zetlengte.....	20
3.2. Minimale zetafmetingen	21
3.3. Toleranties zetwerk	22
3.4. Traanplaat zetten.....	23

3.5.	Minimale lengte ingesloten zetting.....	24
3.6.	Zetten van louveres.....	24
3.7.	Insnijding op de zetting.....	25
3.8.	Platdrukken	25
3.9.	Doosvormige producten	26
3.10.	Minimale afmetingen U-profiel.....	27
3.10.1.	W-Zetting	27
3.10.2.	Minimale maat dubbel omgezette rand	28
3.10.3.	Zwanenhals.....	29
3.11.	Taps toelopende zetting	30
3.12.	Kruiszetting.....	30
3.13.	Trechterdelen zetten	31
3.14.	Radii zetten.....	32
3.15.	Walsen.....	33
4.	Laswerkzaamheden	34
4.1.	Laserlassen	34

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:

donderdag 4 juni 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 3mm – 5mm 5mm – 7mm 8mm – 10mm 10mm – 12mm	(Dikte zonder traan) – (Dikte met traan)
S235 1-Traans	2,5mm – 4mm 3mm – 5mm 5mm – 7mm 8mm – 10mm 10mm – 12mm	(Dikte zonder traan) – (Dikte met traan)
RVS304 1-Traans	2,5mm – 4mm 3mm – 5mm 5mm – 7mm 8mm – 10mm 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 Trumpf 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.

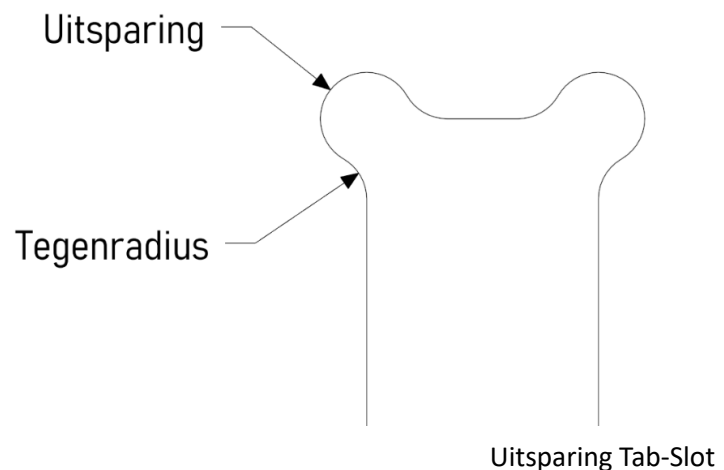
1.5. Tab-Slot verbindingen

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 spelingen 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



1.6. 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 snijrestanden 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	1500	160

Kleinere producten kunnen door middel van trommelen ontbraamd worden.

Als Aluminium machinaal ontbraamd wordt vervuult 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.

1.7. 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.

1.7.1. Draadsnijden

Draadsnijden verzorgen we binnenshuis volgens verschillende normen. Deze bewerkingen bieden we aan in volgende metrische maten:

Draadmaat [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	

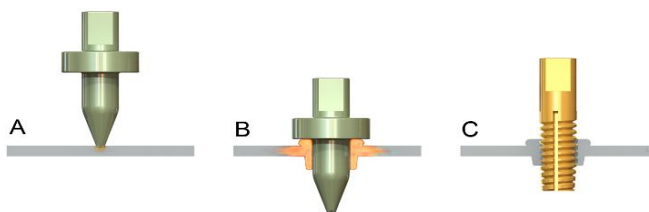
Ook diverse maten volgens andere normen bieden wij aan, vraag hiernaar bij ons.

Gaten tekenen als “Gatdiameter = Draadmaat – spoed”.

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

1.7.2. 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](#)"

1.7.3. Ruimen

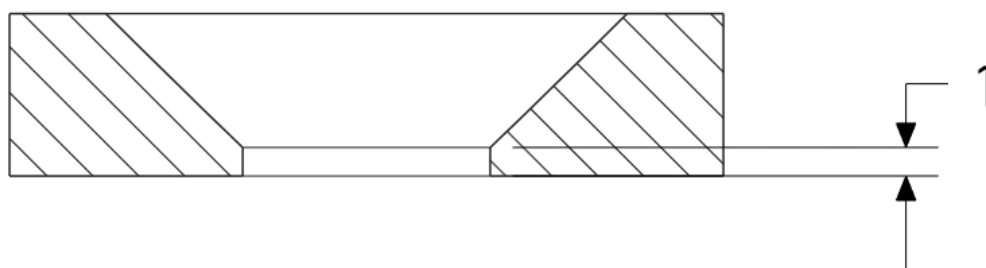
Om passingen en een schone rand in gaten te verzorgen hebben wij binnenshuis de mogelijkheid om gaten te ruimen. Dit doen we in onderstaande diameters met een passing van H7.

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.

1.7.4. 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

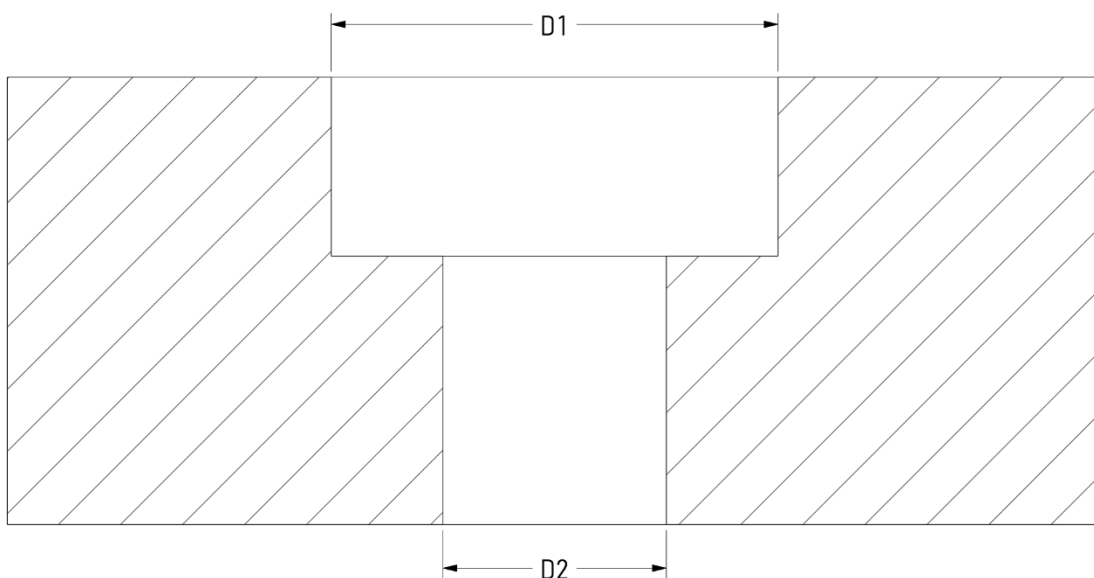
1.7.5. Potboren

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

1.8. 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.

1.9. 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)	
Inlaadlengte	6500mm
Uitlaadlengte	6000mm
Laadgewicht	40 kg/m
Laservermogen	4000W
Max. dikte Staal	10mm
Max. dikte RVS	6mm
Max. dikte Aluminium	6mm

2.2. Klemmaat

De profiellaser heeft de volgende klemmogelijkheden,

Klemmaten Tube TruLaser 7000	
Cirkelvormige profielen	Min. Ø12mm
	Max. Ø254mm
Rechthoekige profielen	Min. □12mm
	Max. □ 200mm

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.

2.3. 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				

2.4. Maximale profielafmeting

In verband met het maximale laad-/ontlaadgewicht van 40kg/m en de maximale klemafmetingen zijn de volgende, maximale maten mogelijk van een aantal veel gebruikte profielen.

Maximale profielafmeting op gewicht Tube TruLaser 7000		
Constructieprofielen	Buisprofielen	Op maximale materiaaldikte (Staal/RVS)
HEA180	Ø254*6	Ø254*6 (RVS)
IPE220	□ 200*200*6	Ø170*10 (Staal)
UNP220		□ 200*200*6 (RVS)
		□ 130*130*10 (Staal)

2.5. 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.

2.6. 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°

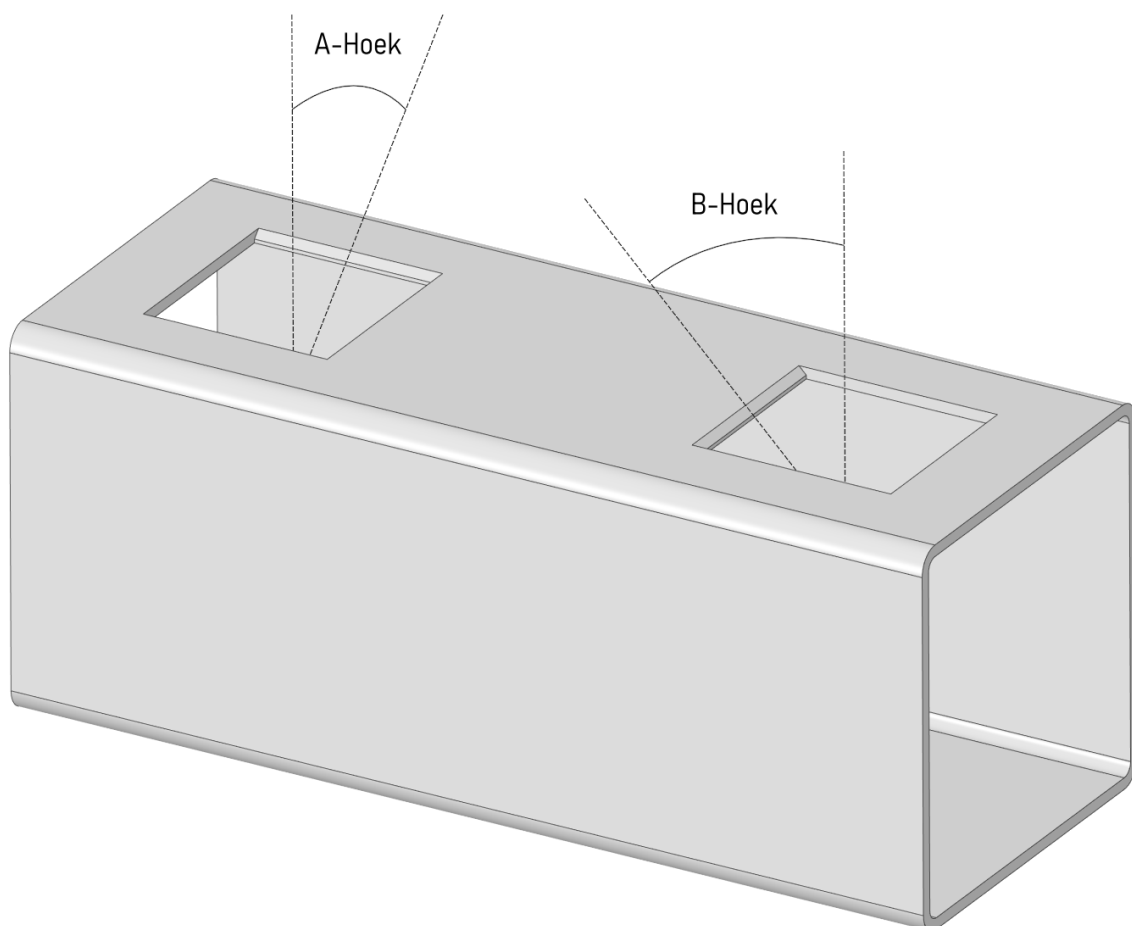
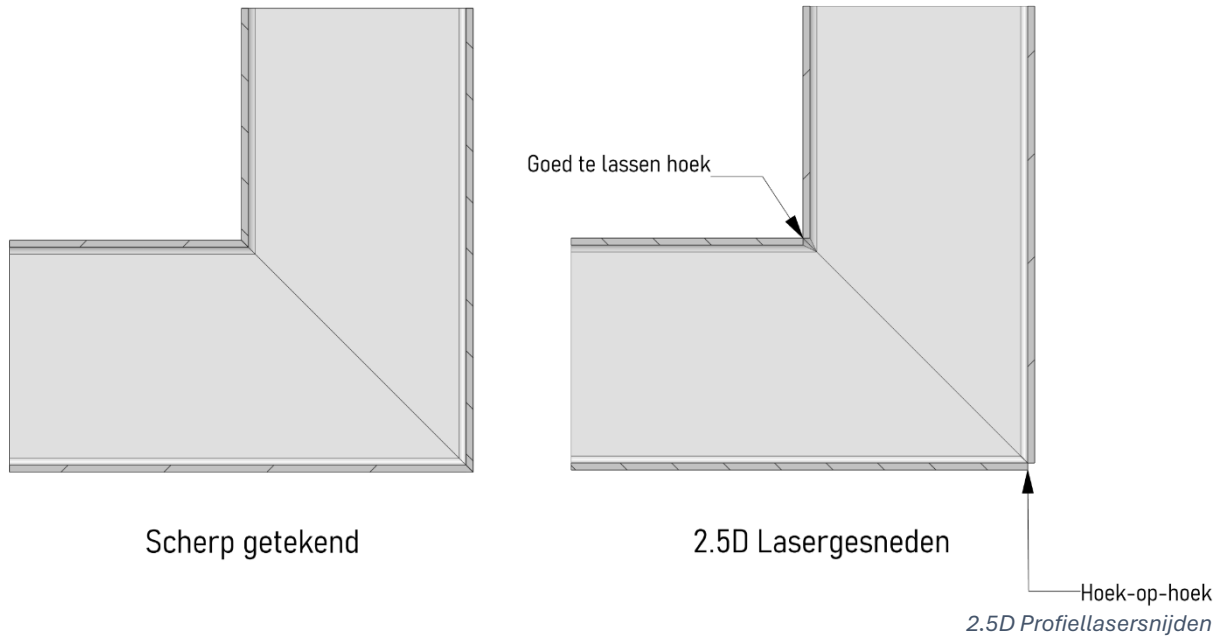


Figure 1

2.6.1. 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.

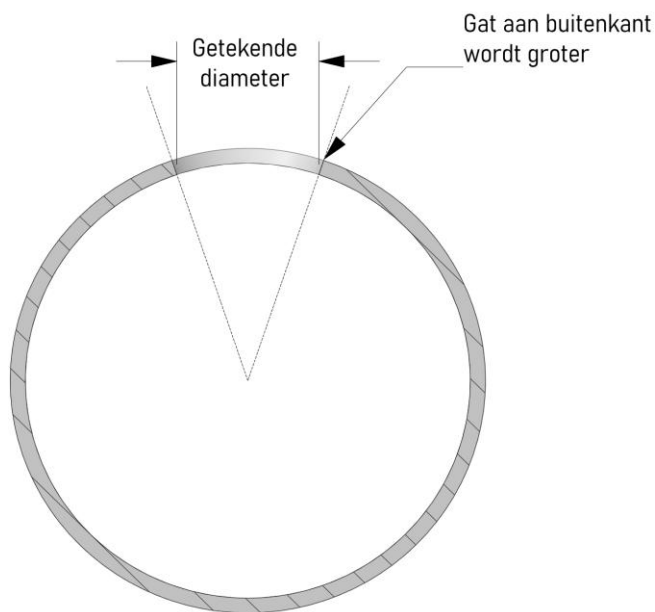


2.6.2. Gaten in ronde buizen

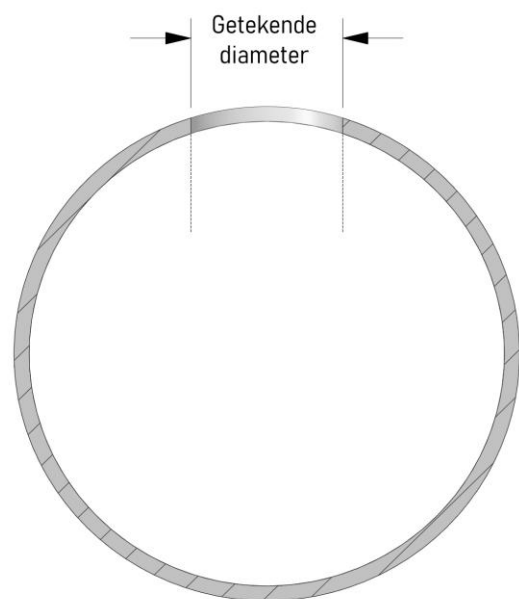
Bij het 2.5D Lasersnijden van ronde buizen wordt er altijd naar het hart van de buis gesneden, hierdoor ontstaat een gat wat aan de binnenzijde aan de getekende maat is en aan de buitenzijde groter is.

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

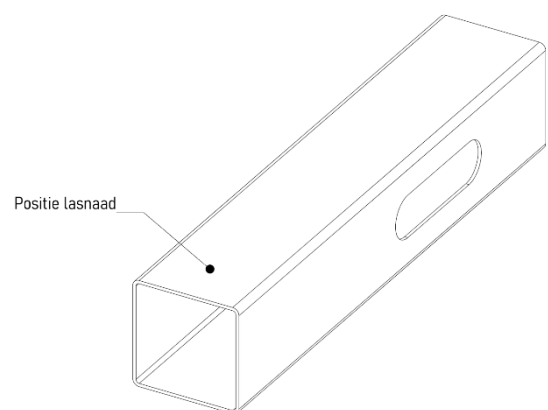
2.5D of X-Y snijden

2.7. 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

2.8. Buisradius

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

Binnenradius: $1 \times$ wanddikte

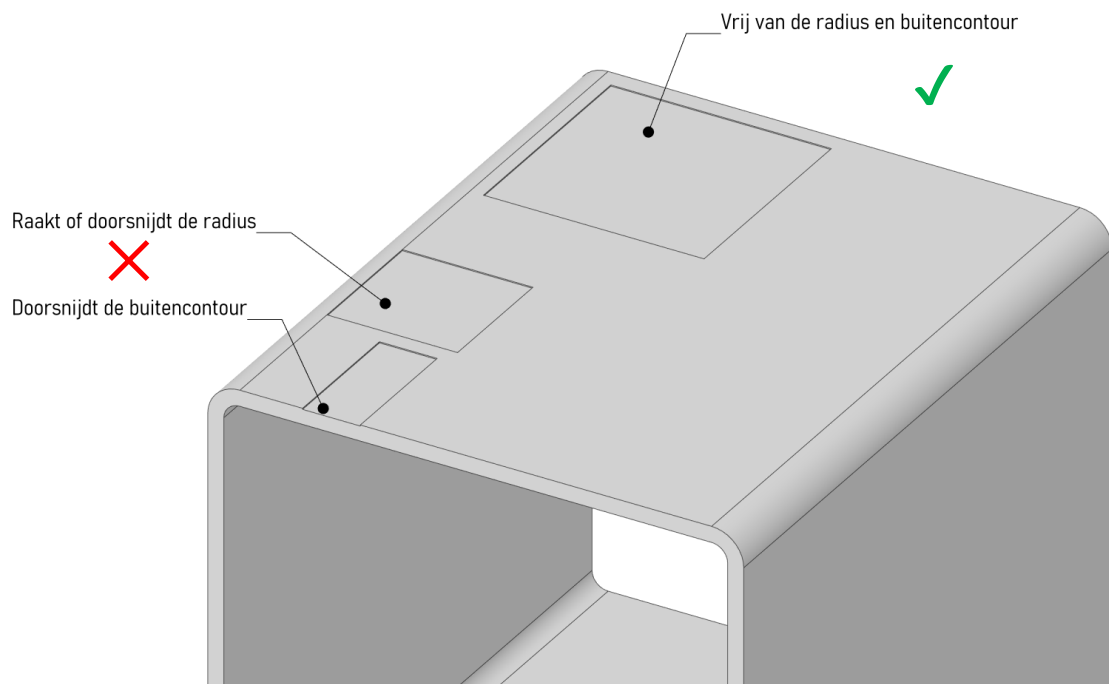
Buitenradius: $2 \times$ wanddikte

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.

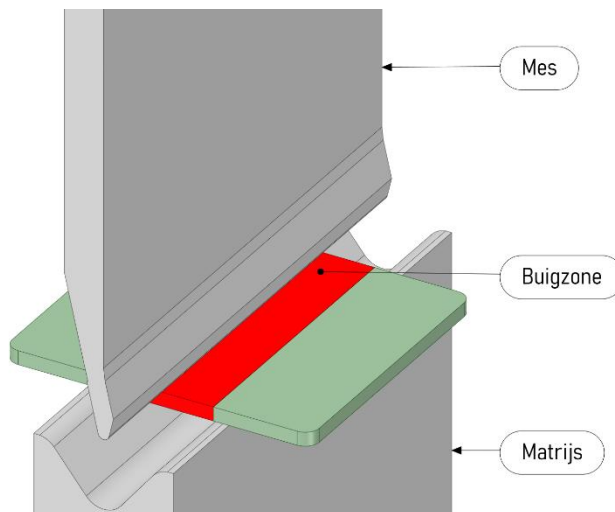
Kantbank:	Perskracht (Ton)	Banklengte (mm)
LVD Toolcell 220/40	220 Ton	4000mm
LVD PPEB 320/30	320 Ton	3000mm
LVD Dyna-Press 24/12	24 Ton	1200mm
LVD PPEB 220/30	220 Ton	3000mm

3.1. Maximale zetlengte

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

3.2. Minimale zetafmetingen

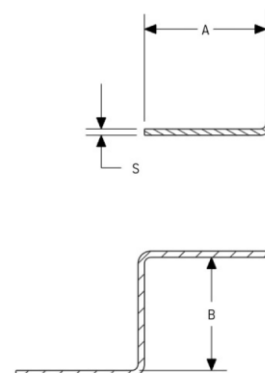
Om te kunnen zetten is er oplegging nodig op de **matrijs**, vervolgens drukt het **mes** de plaat in gewenste vorm. Hierbij is er een zogeheten **buigzone** waarin vervorming optreedt.



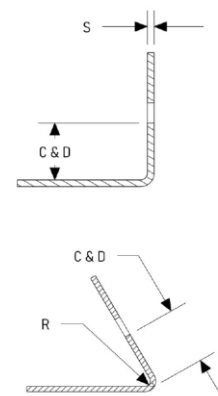
Om gaten goed rond te houden wordt geadviseerd buiten de buigzone te blijven. Daarbij zijn de volgende maten van toepassing:

Principe kanten

S= Dikte (mm)	V-Groef	Min. Beenlengte (A) Haaks	Min. Beenlengte (A) Scherp	Min. tussenafstand (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	V24	15	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



S= Dikte (mm)	Min. Gatafstand (C) Haaks	Min. Sleufafstand (D) Haaks	Min. Gatafstand (C) Scherp	Min. Sleufafstand (D) 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	14	16	13	13
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



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

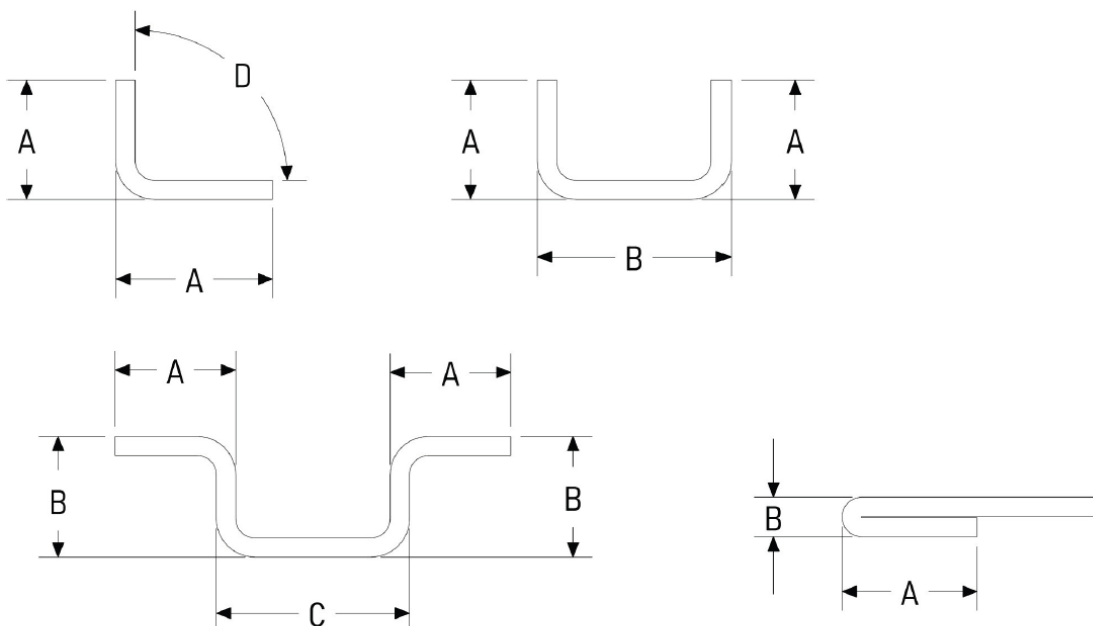
3.3. Toleranties zetwerk

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		



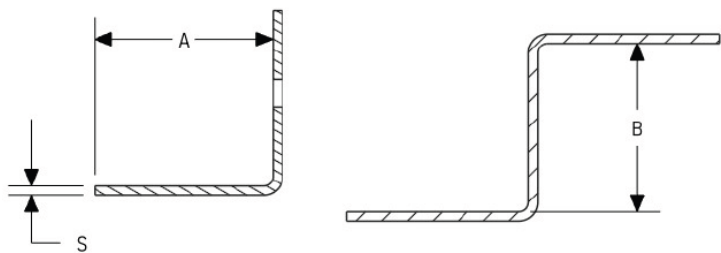
Toleranties zetwerk

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= Dikte (mm)	V-Groef	Min. Beenlengte (A) Haaks	Min. Beenlengte (A) Scherp	Min. tussenafstand (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.

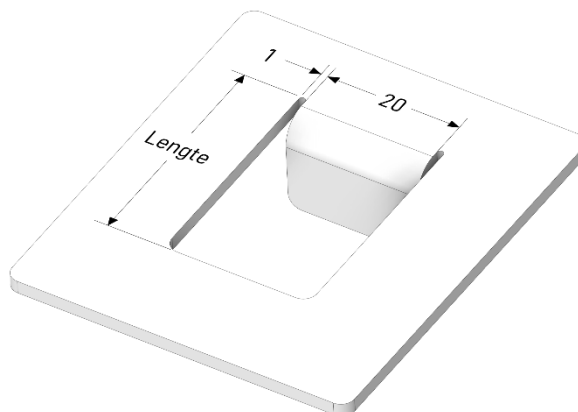
Minimale breedte ingesloten zetlijn:

20mm

Gewenste breedte uitsparing:

1mm beide kanten

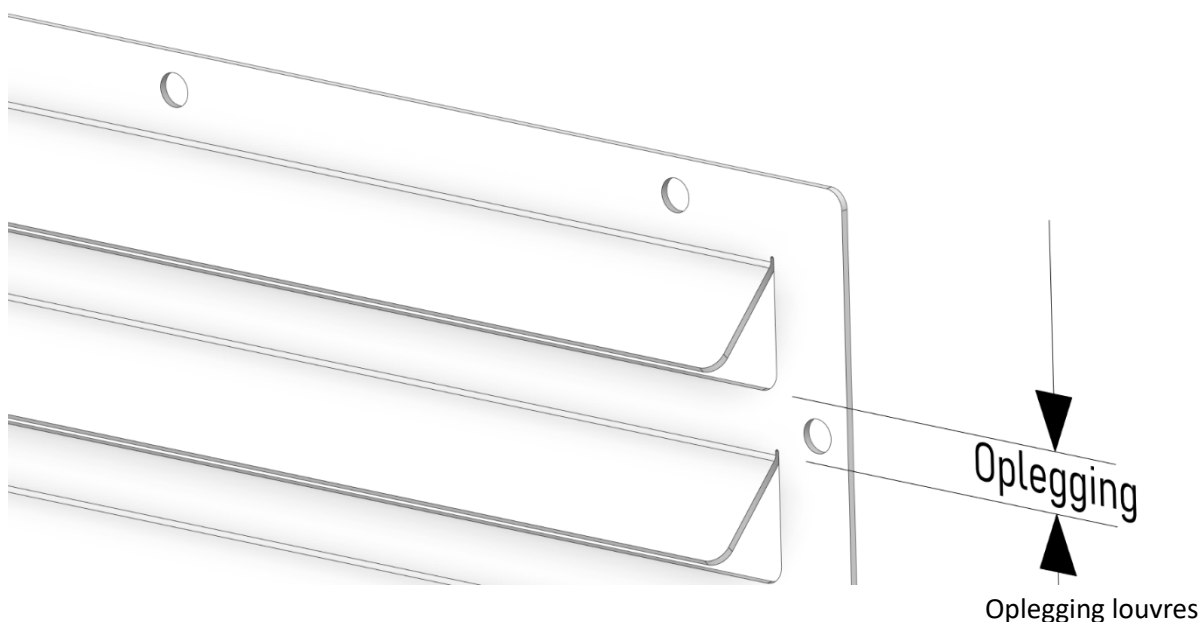
Let op dat er voldoende lengte in de uitsparing is. Bij het zetten moet de matrijs weg kunnen vallen in de uitsparing, dit wordt meer van toepassing hoe scherper de zethoek wordt.



Ingesloten zetting

3.6. Zetten van louvres

Als er bij het produceren van louvres (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.

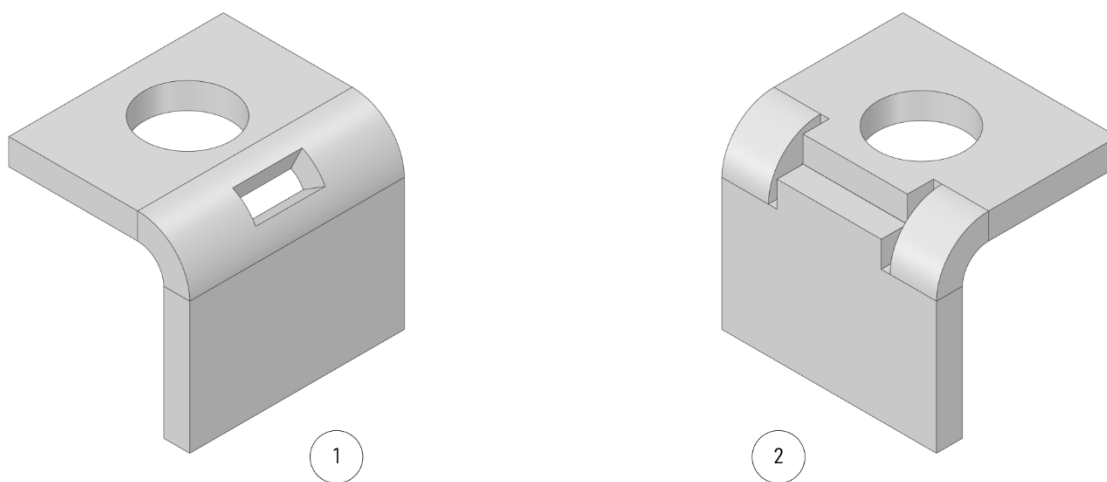


3.7. Insnijding op de zetting

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

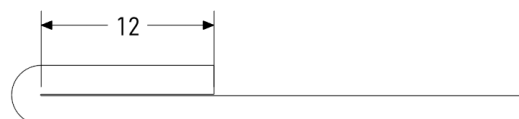
Ligt uw gat zo dicht op de zetting dat er weinig materiaal tussen het gat en de insnijding overblijft? Dan kan ook een insnijding zoals voorbeeld 2 toegepast worden.

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,

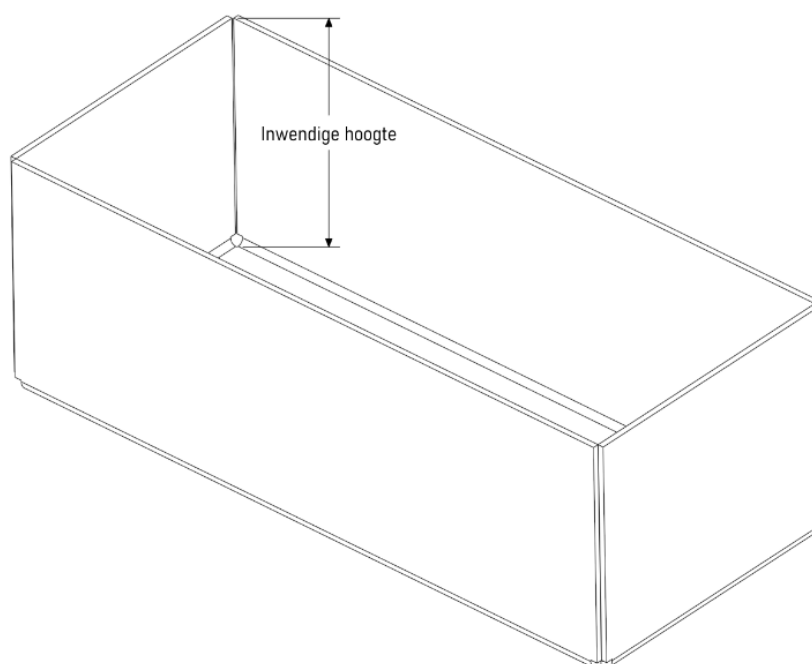


Beenlengte platdrukken

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

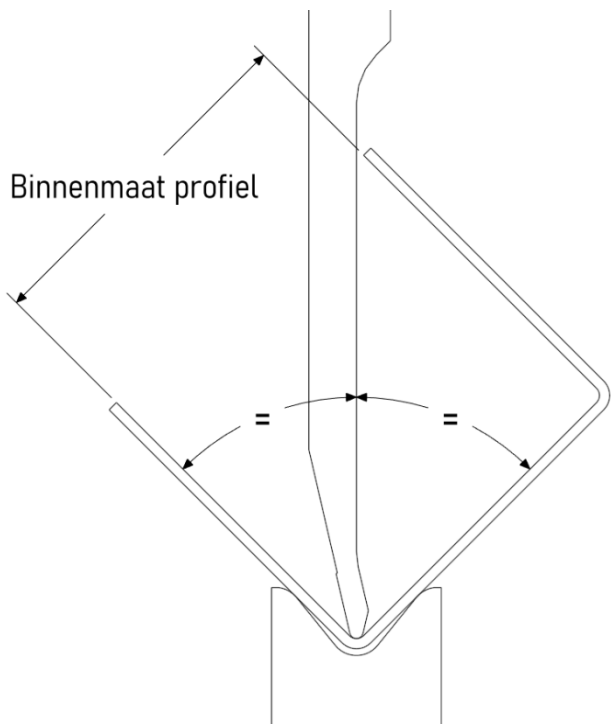


Inwendige hoogte doosvormige producten

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](#)".

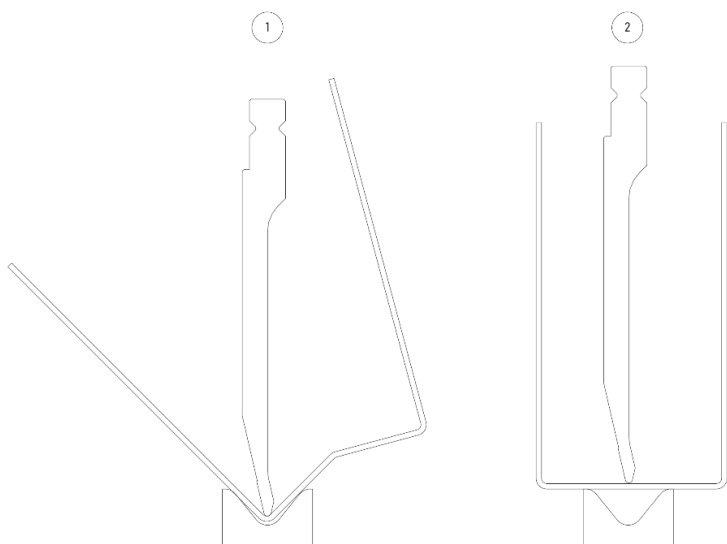


Minimale binnenmaat U-profiel

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.



W-Zetting

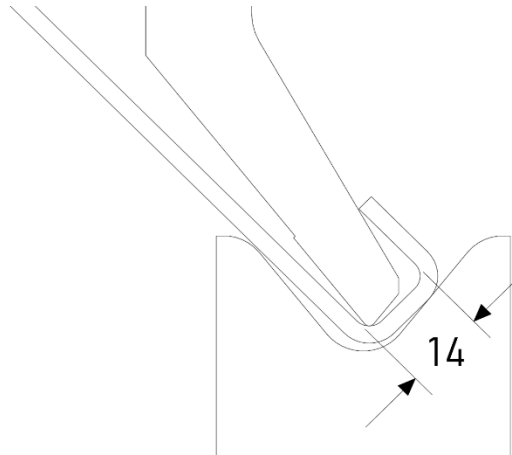
Minimale binnenmaat profiel bij platdrukken:

85mm

3.10.2. Minimale maat dubbel omgezette rand

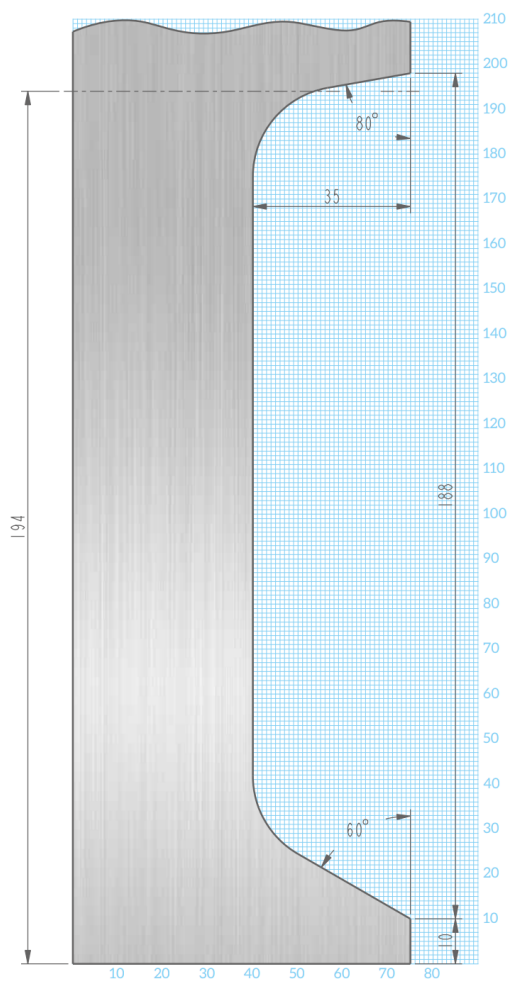
Om een dubbel omgezette rand te maken kan er gebruik gemaakt worden van de zwanenhals. Bij een korte rand kan er een minimale binnenmaat van 14mm aangehouden worden, zie figuur “Zwanenhals”.

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



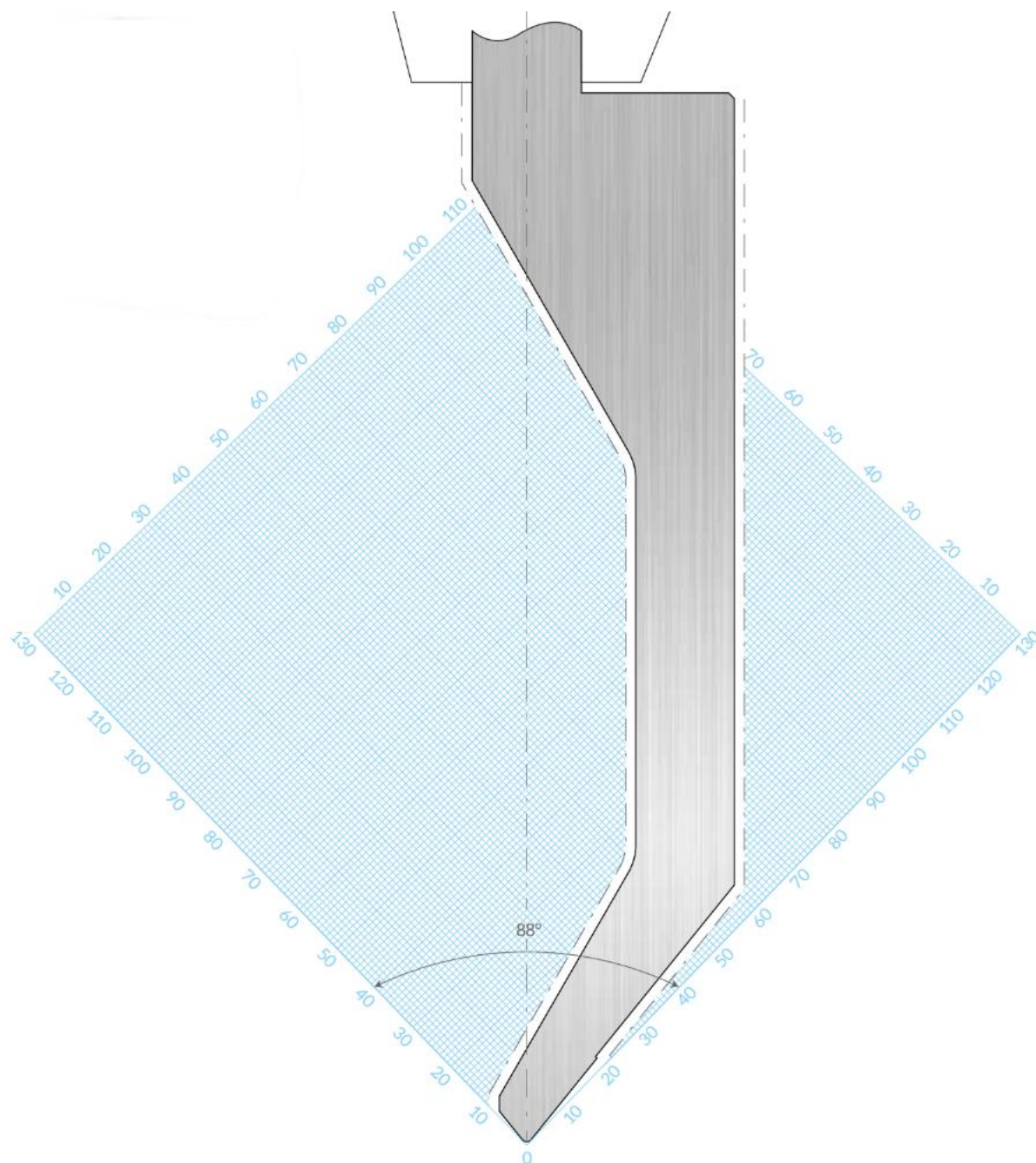
Dubbel omgezette rand

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

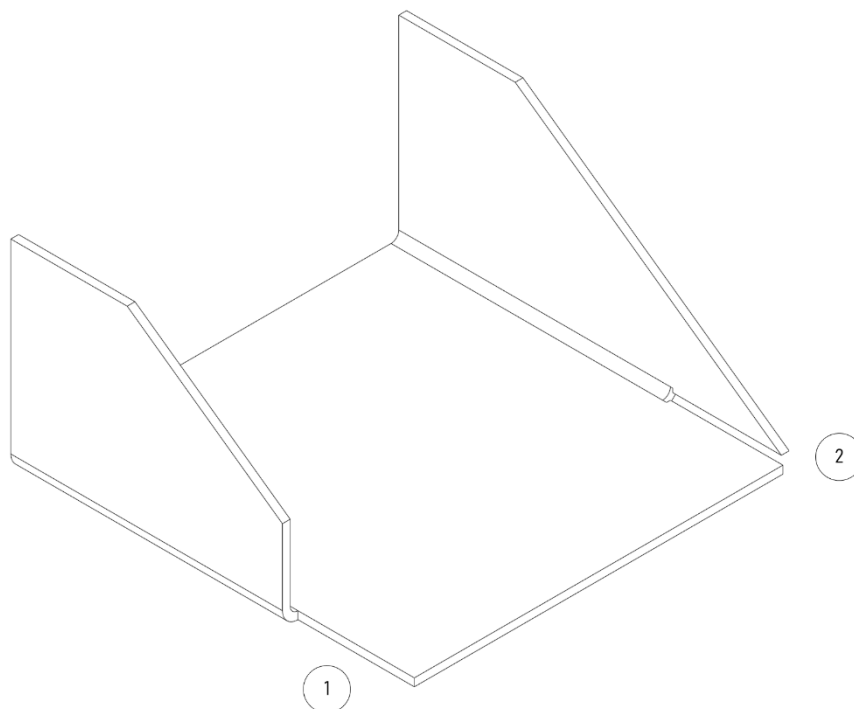
3.10.3. Zwanenhals



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.

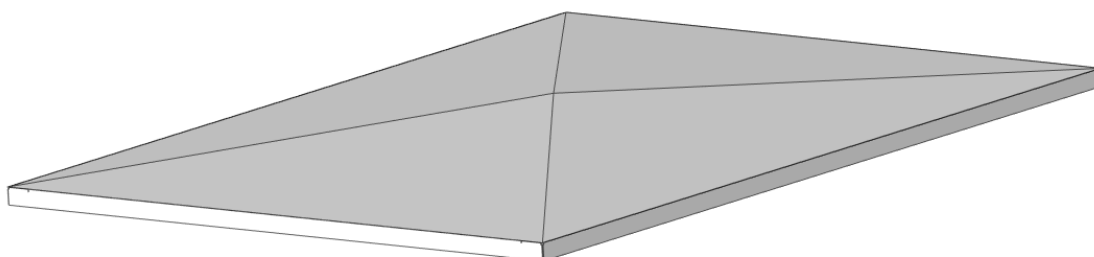


Voorkomen uitstulping tapse zetting

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.

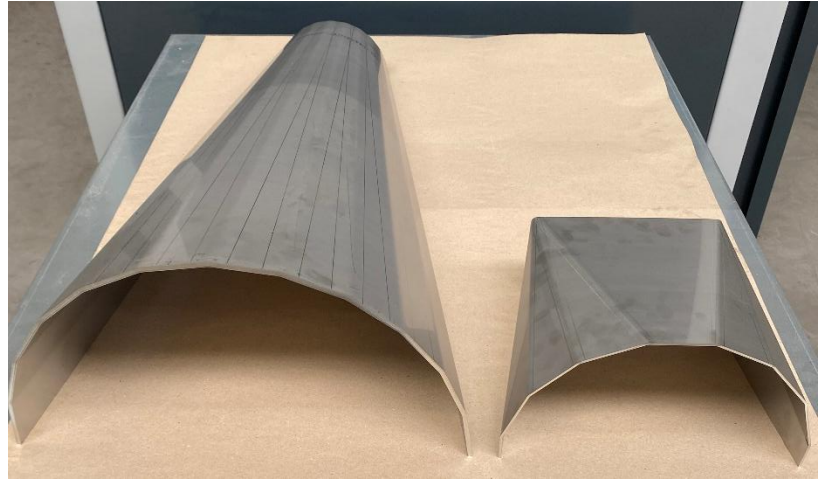
Kruiszettingen niet daadwerkelijk tekenen in het 3D-model maar aanleveren met tekening.



Kruiszetting

3.13. Trechterdelen zetten

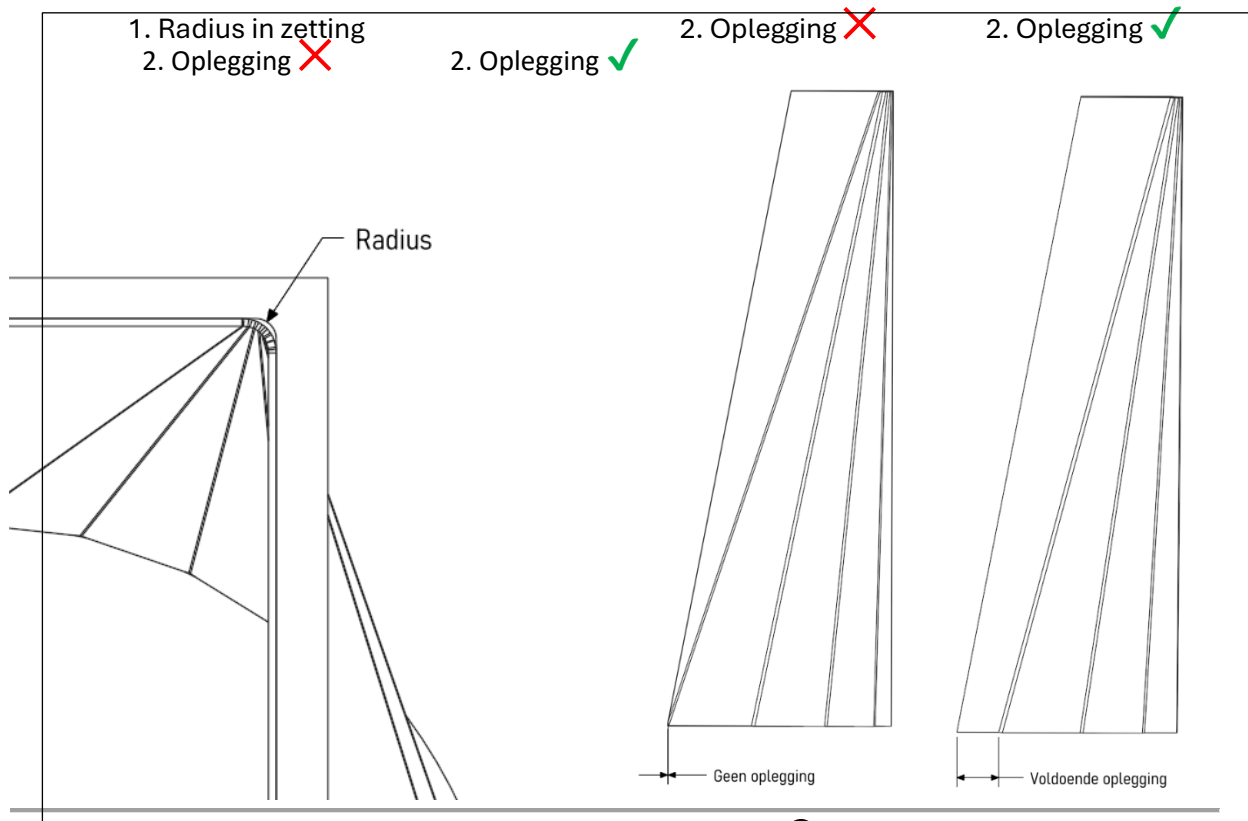
Bij het kanten van trechters worden met een aantal zettingen een rondachtige afwerking gecreëerd. Het aantal zettingen bepaalt de gladheid van de trechter.



Trechterdelen

Bij het tekenen van trechters zijn de volgende punten belangrijk.

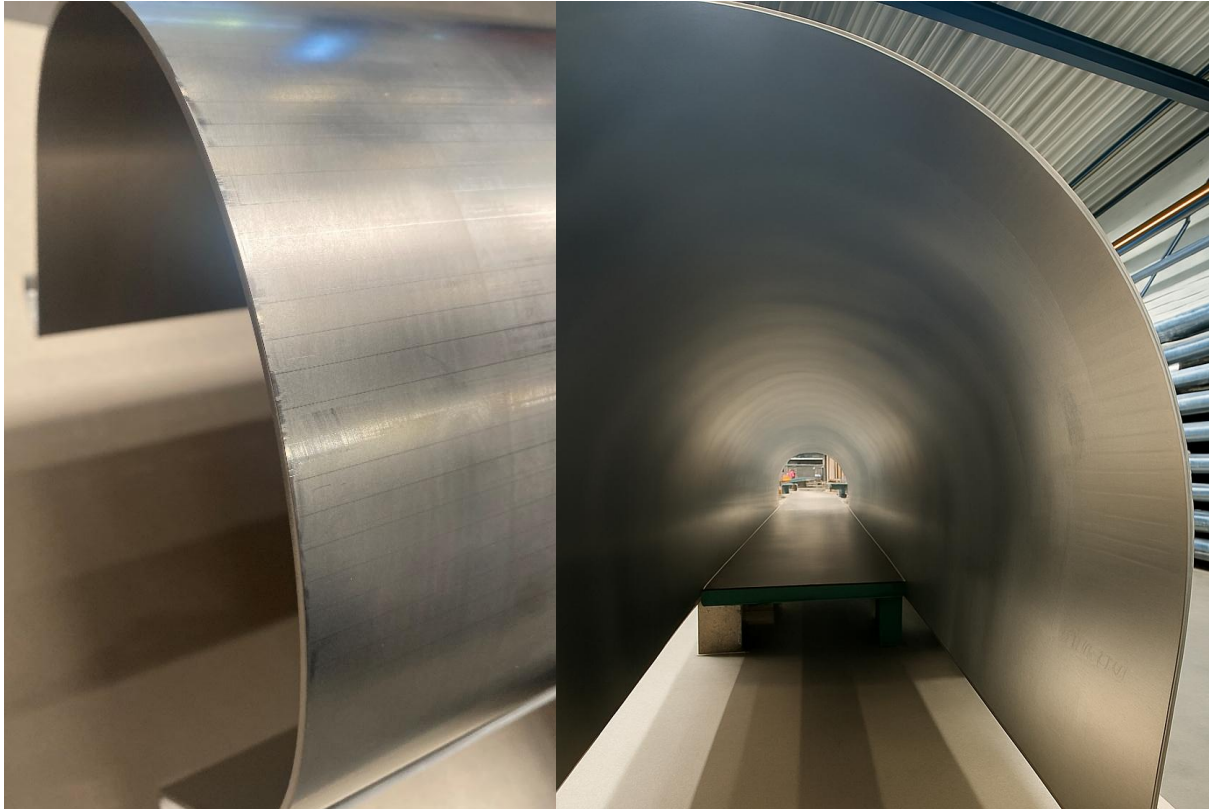
1. Probeer bij een verloop van rond naar vierkant in de hoek een zo groot mogelijke radius te tekenen. Dit voorkomt dat alle zettingen bij elkaar komen en verbetert de kwaliteit van het product.
2. Houd rekening met de minimale oplegging bij de verdeling van de zettingen. Als een zetting tot 0 loopt 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.