

PE stuiklassen voor Gasdistributie

Versie 01/2023

Ref.: CG1_Opleiding_PE_lassen_Syllabus_Stuiklassen

Inhoud

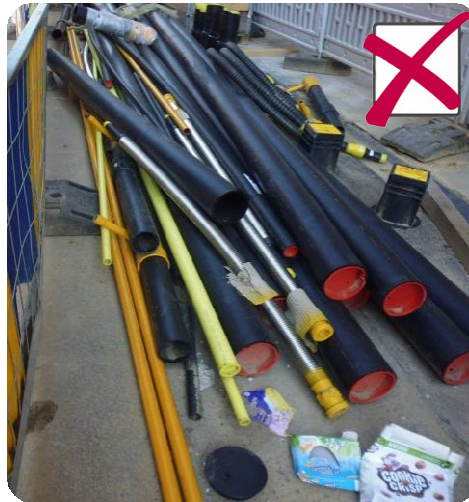
1. Algemeenheden
2. Wat is stuiklassen
3. De elementen van een stuiklastoestel
4. Onderhoud en aandachtspunten van een stuiklastoestel
5. Voorbereiding voor het lassen
6. Het lasproces
7. Examen

1. Algemeenheden



Manipulatie van PE buizen of leidingen

- Stapel op een vlakke (liefst zachte) ondergrond
- Gebruik houten dwarsbalken op een harde ondergrond (om penetratie van steentjes te voorkomen)
- Zorg dat de buizen niet kunnen weggrollen



Manipulatie van PE buizen of leidingen

- Het is verboden om:
 - buizen over grond of wegdek te slepen of te rollen
 - buizen in contact te brengen met olie of bitumineuze producten (asfalt, pek, mazout,...)
 - buizen op te warmen om ze in een bepaalde vorm te krijgen
- Voorkom beschadigingen (gebruik draagriemen of meerdere personen i.p.v. kettingen of kabels)

Maatregelen voor het lassen

- Controleer op aanwezigheid van ongewenste voorwerpen (vb. stenen, modder, dieren, ...)
 - Indien nodig reinig vooraf met borstel of schraper
- Controleer de buitenkant op beschadigingen
 - Verwijder beschadigingen dieper dan 1 mm

Maatregelen voor het lassen

- Bovengronds leidingen moeten steeds afgestopt zijn
- Ondergrondse leidingen moeten steeds waterdicht afgestopt zijn

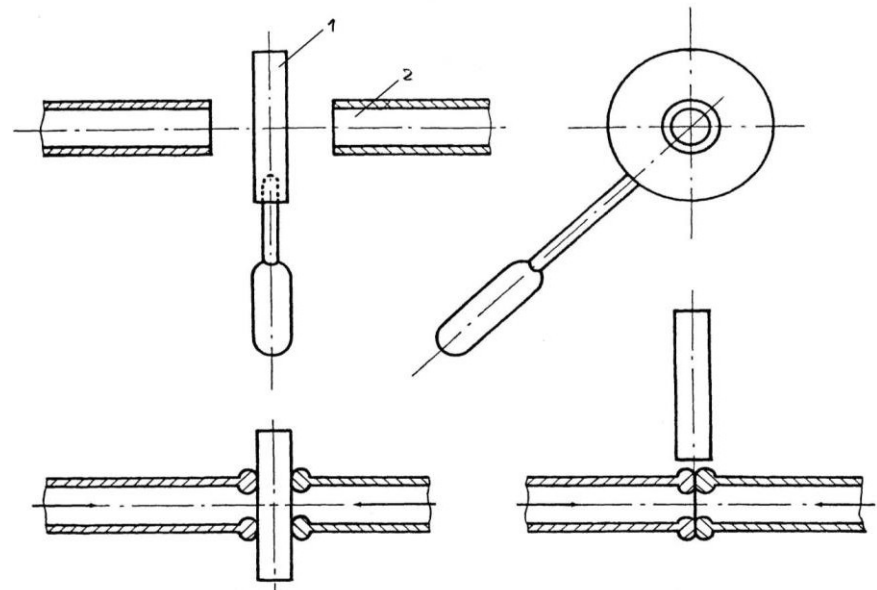


2. Wat is stuiklassen

Wat is stuiklassen

Bij het stuiklassen worden de uiteinden van de buis opgewarmd door middel van een lasspiegel (warmtebron) tot de uiteinden voldoende verweekt zijn.

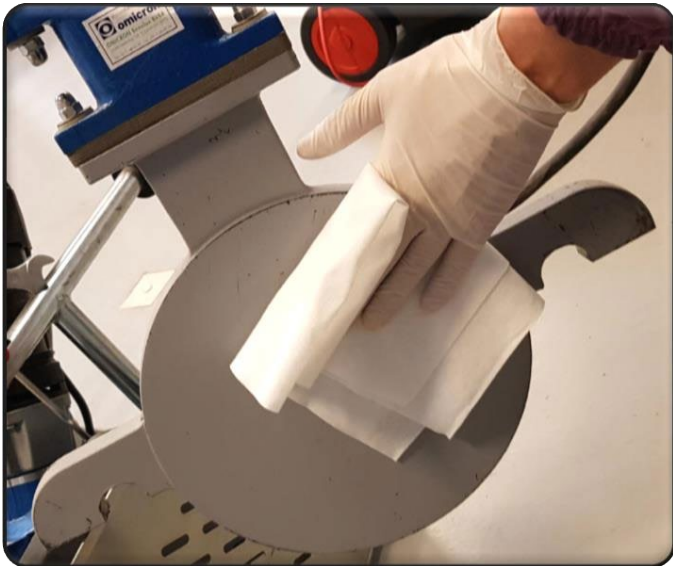
Vervolgens worden de uiteinden tegen elkaar gedrukt zodat de verweekte gedeeltes in elkaar versmelten.



1. Lasspiegel (warmtebron)
2. PE-buis

Wat is stuiklassen

Het volgen van een strikte procedure om lasfouten te voorkomen.



Wat is stuiklassen - randvoorwaarden

- Enkel toegelaten voor rechte buislengtes (niet op rol)
- De min buisdiameter is DN63
- De buizen moeten de zelfde diameter en wanddikte hebben
- De las gebeurt drukloos



3. De onderdelen van een stuiklastoestel

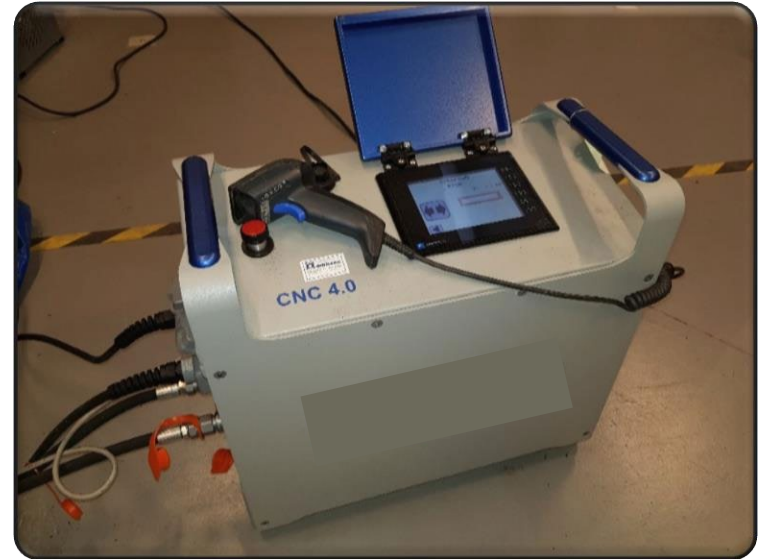
Stuiklastoestellen

- Een PE-lastoestel dat gebruikt wordt om buizen te lassen voor het aardgasdistributienet moet een door Synergrid goedgekeurd lastoestel zijn.
- Deze zijn terug te vinden op de webpagina van Synergrid <http://www.synergrid.be/index.cfm?PageID=20872#>

Synergrid		G107 Erkende PE lastoestellen voor het plaatsen van aardgasdistributieslangen. Appareils à souder le PE autorisés pour la pose des canalisations de distribution de gaz.			Version Version nr 01-2020 1/1
Bevoegde commissie Functionaliteitsmatrix Indicatie/risicoprofiel Service-ops	Commissie van competente Bodems met functionarissen Indicatie / risicoprofiel Service-ops	Competentie commissie Functionaliteitsmatrix Indicatie / risicoprofiel Updated on: 31.03.2020	CS1 n/a		
Eenheidsaantal DN ≤ 225		Appareils à souder le PE autorisés pour la pose des canalisations de distribution de gaz.		Références	
Palmbout Aardgas	Version DIN 15	Identificatie DIN 15	Software versie Version de soft DIN 15 - 203	Opmerkingen Remarques DIN 75 - 203	Referentie Références 03.11.2019 Deur 1328 03.11.2019 Deur 1328
Staan- J	Vigoren	Staan- J	Vigoren / Versies 6,83 en hoger / et ultérieure DN 75 - 225	03.01.2020 PE versies 0301 DN PE versies 0301	
-GF+	Omnicon	-GF+	Versie / Versies V1 024 en hoger / et ultérieure DN 40 - 160	12.12.2019 Deur 1328 03.09.2019 Deur 1328	
-GF+	Omnicon	-GF+	Versie / Versies 3.11g / 1.17g en hoger / et ultérieure DN 40 - 160	03.12.2019 Deur 1328 03.09.2019 Deur 1328	

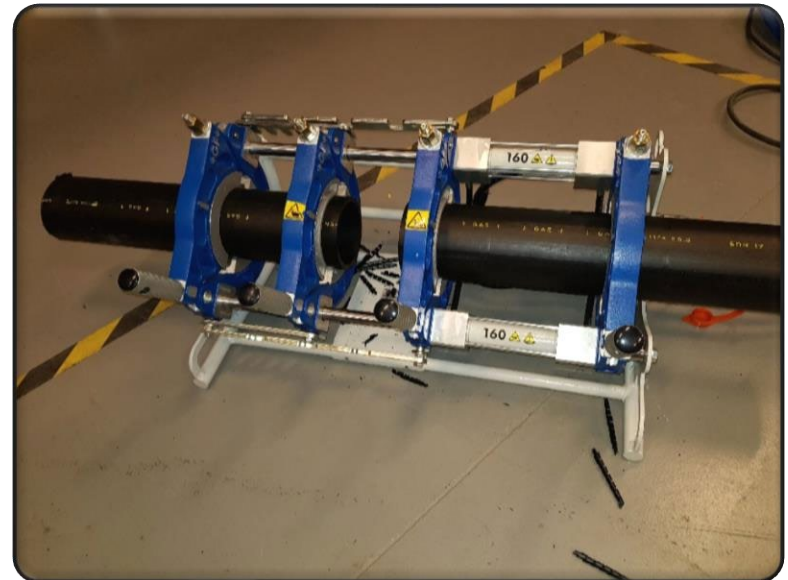
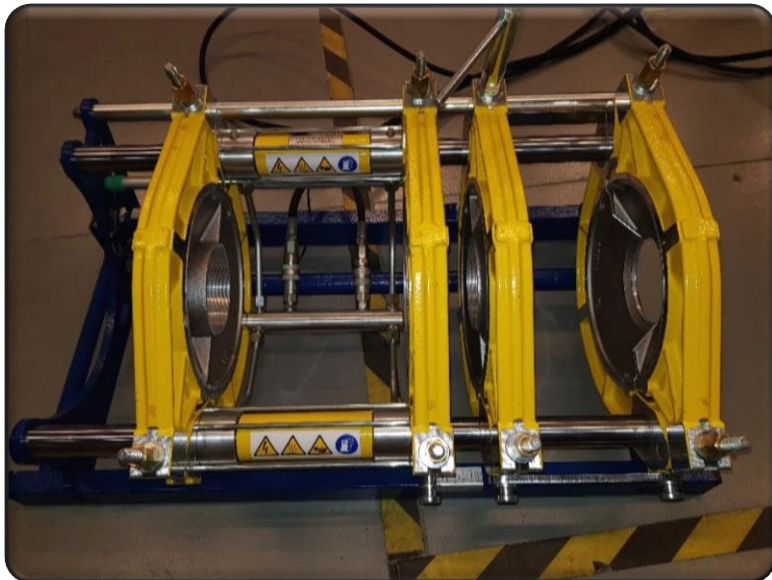
Synergrid		G107 Erkende PE lastoestellen voor het plaatsen van aardgasdistributieslangen. Appareils à souder le PE autorisés pour la pose des canalisations de distribution de gaz.			Version Version nr 01-2020 2/6
Omnicon	GF 250 CNC + TM-CNC	Versie / Versies 3.11g / 1.17g en hoger / et ultérieure DN 90 - 225			
Omnicon	TM250 CNC + TM-CNC	Versie / Versies 3.11g / 1.17g en hoger / et ultérieure DN 90 - 225			

De lasunit



- Aan de hand van in te stellen parameters (buisdiameter, SDR waarde, laspas,...) bepaalt de lasunit de juist lascyclus.

De slede



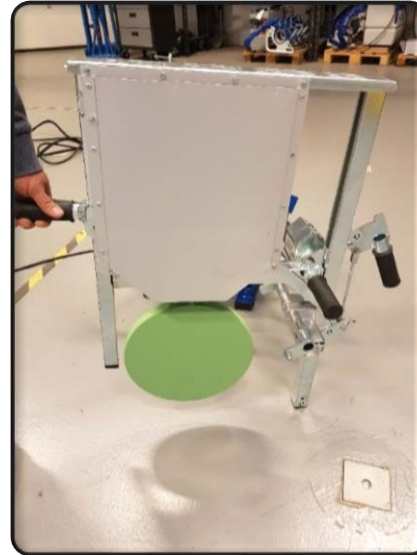
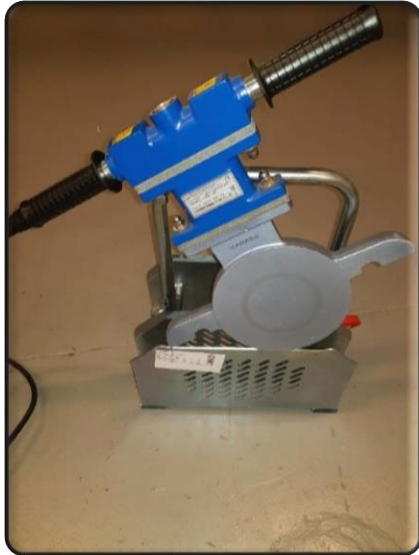
- Wordt aangestuurd door de lasunit
- Voert de nodige bewegingen en krachten uit om het stuiklasproces te voltooien

De schaaft



- Schaaft de buizen vlak
- Deze wordt manueel geplaatst en weggenomen als de lasunit de opdracht geeft
- Het schaaftproces moet via de lasunit manueel beëindigd worden

De lasspiegel



- De lasspiegel genereert de warmte die nodig is voor het lasproces
- Deze moet manueel geplaatst en weggenomen worden als de lasunit de opdracht geeft, het wegnemen gebeurt bij sommige fabrikanten automatisch

4. Onderhoud en aandachtspunten van een stuiklastoestel

Onderhoud van een lastoestel

- Verplicht jaarlijks onderhoud en keuring
- Elk onderdeel moet voorzien worden van een groene sticker met vervaldatum



Aandachtspunten

- Vermijd vuil tussen slede en klem (risico op een foute uitlijning)



Aandachtspunten

- Reinig en droog de onderdelen van een stuiklastoestel grondig als deze in natte of modderige omstandigheden gebruikt werden



5. Voorbereiding voor het lassen

Werking van een stuiklastoestel

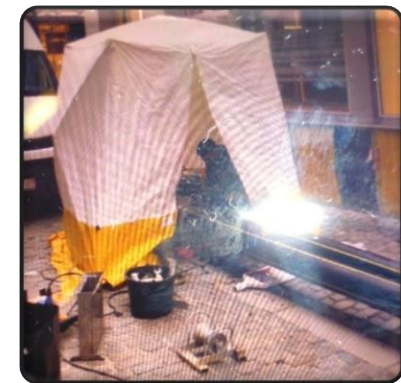
- Het Lasprotocol voor stuiklassen van PE gasleidingen op het Belgische net is **NBN T 42-010 methode A**
- De verschillende stappen om tot een stuiklas te komen kunnen verschillen vertonen afhankelijk van de fabrikant
- Hiervoor is het **noodzakelijk om de handleiding van het toestel aandachtig te lezen**, te kennen, en uiteindelijk enkele oefenlassen uit te voeren alvorens op het gasnet te lassen



Om ongevallen te voorkomen moet het lasproces door één enkele persoon uitgevoerd worden (risico op verplettering)!!!

Weersomstandigheden

- Bescherm tegen regen, wind en zonnewarmte (temperatuurverschillen)
- Droog en zuiver oppervlak
- Minimum lastemperatuur = 5 °C
- Plaats de lasmodule in dezelfde ruimte en temperatuur als de lasomgeving om temperatuurverschillen te voorkomen
- De uiteindes van de buis afdichten om te snelle afkoeling te voorkomen



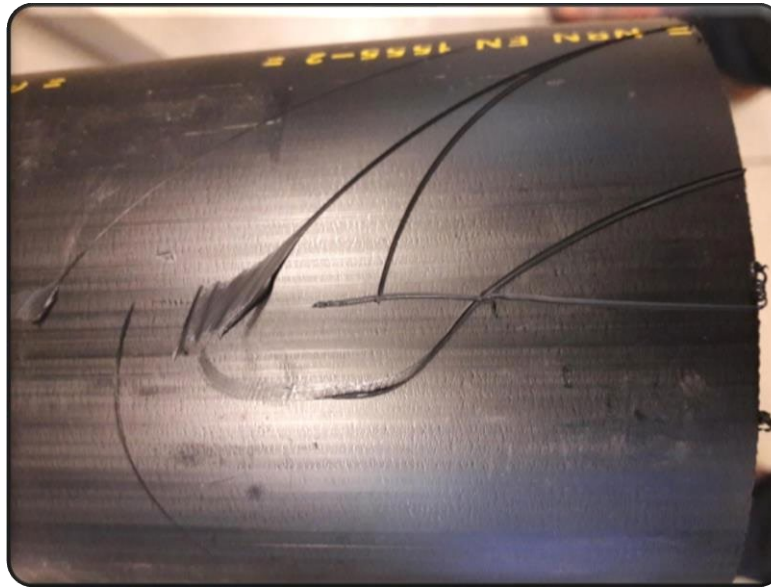
Knippen en snijden

- Weghalen van 5 cm →
 - Haaks snijden
 - Bij voorkeur met buizensnijder voor PE
- Krimp op de buisuiteinden
 - Krimp op buis wegnemen



Identificatie/controle

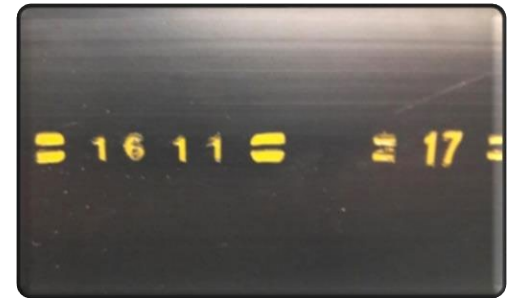
- Beschadigingen aan binnen- of buitenzijde van buis?



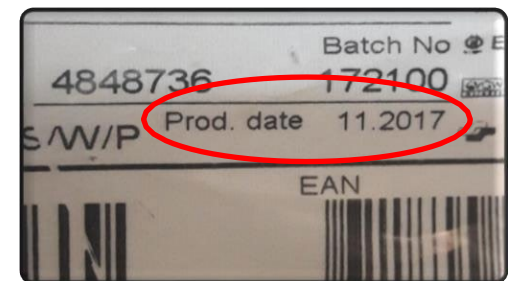
- Beschadigingen in het midden van buis → Weggooien

Identificatie/controle

- Opslag buis max. 2 jaar na productie → NIET na levering!
- Buizen ouder dan 2 jaar geven kans op slechte las
 - ! Verplicht te verschroten !

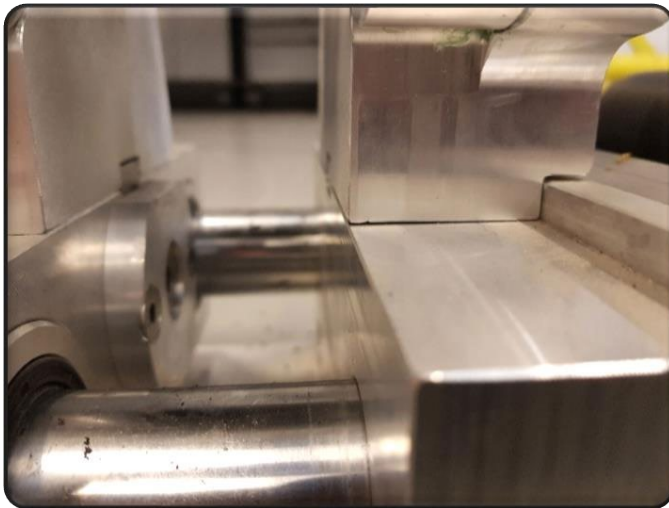


- Opslag bochten of T stukken max. 5 jaar na productie
→ NIET na levering!
 - ! Verplicht in originele verpakking !



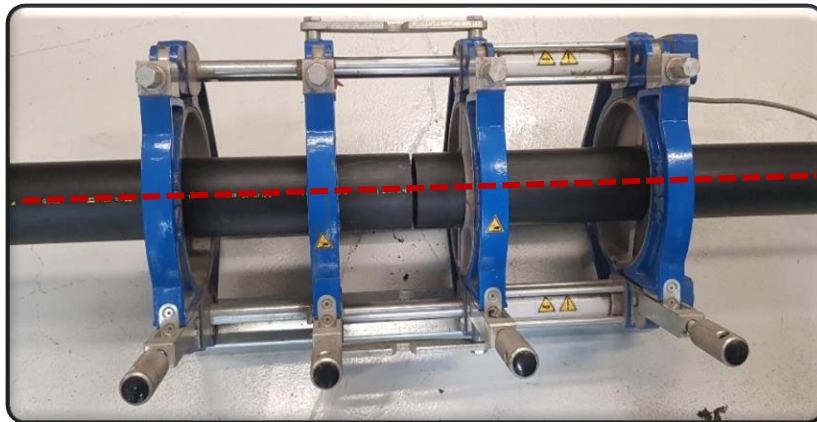
De klemmen

- Controleer of
 - de klemmen goed vast op de slede staan
 - de binnenkant van de klemmen proper is



Uitlijnen

- Ondersteun de buizen met rollen (minimum 1 per buislengte) zodat de buizen op dezelfde hoogte liggen als de klemmen op de slede. Zeker aan de beweegbare kant van de slede (beschadiging buis).
- Plaats de slede op een vlakke ondergrond
- Lijn de buizen perfect uit



Reinigen

- Reinig de lassingpiegel voor het opwarmen met een niet pluizend doekje en PE-ontvetter, geleverd door de DNB
- Draag verplicht chemisch bestendige handschoenen
- Controleer lassingpiegel op diepe kerven, scheuren of beschadigingen



Reinigen

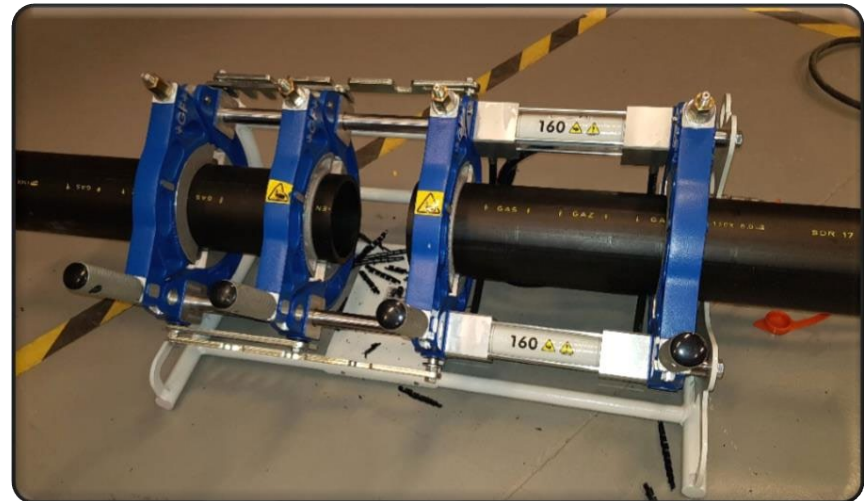
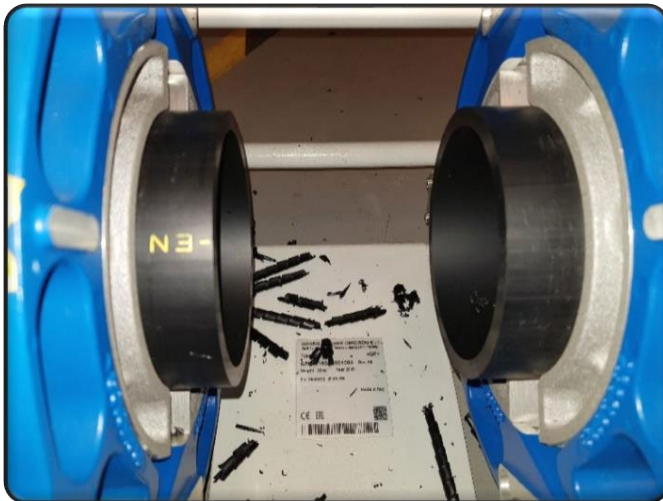
- Reinig de schaar met een niet pluizend doekje en PE-ontvetter met chemisch bestendige handschoenen (opgelet voor het mes)



6. Het lasproces

Buizen plaatsen

- Plaats de buizen zoals de fabrikant het voorschrijft in de handleiding van het gebruikte toestel
- Span de beugels voldoende aan



Buisuiteinde vlak schaven

- Plaats de schaar en volg de procedure zoals beschreven in de handleiding
- Beëindig het schaven pas als je zeker weet dat de gehele omtrek van de buis vlak geschaafd is (schaafkrullen uit een geheel)



Geschaafde buisuiteinden controleren



- Verwijder schaafkrullen uit de buizen



Uitlijning controleren



- Tot diameter 400 mag het wandverzet niet meer dan 10 % van de wandikte bedragen
- Indien nodig moeten de buizen in het lastoestel gedraaid worden om aan deze voorwaarde te voldoen

Uitlijning controleren

- De spleetbreedte na het schaven bedraagt max:

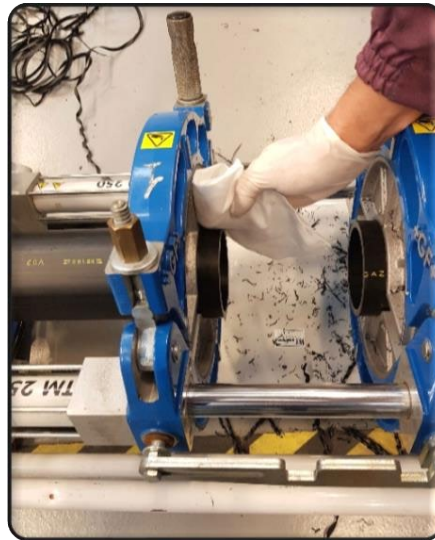
Tabel – Spleetbreedte

DN	Maximum spleetbreedte mm
$32 < DN \leq 200$	0,30
$200 < DN \leq 400$	0,50
$400 < DN \leq 630$	0,70
$630 < DN \leq 800$	1,0
$800 < DN \leq 1\ 000$	1,5
$DN > 1\ 000$	2,0

- En dit maximaal op 1/3 van de omtrek van een buis

Ontvetten

- Zorg ervoor dat de binnen- en buitenkant van de buizen enkele cm diep ontvet zijn, zo kan het vet bij het opwarmen niet richting de lasnaad vloeien
- Ontvet de kopsse kant van de buis grondig met een niet pluizend pluizend doekje en PE-ontvetter, geleverd door de DNB



Spiegel plaatsen en wegnemen

- De unit zal aangeven wanneer de lastemperatuur bereikt is
- De unit geeft de opdracht om de lasspiegel te plaatsen
- Plaats de lasspiegel zoals de fabrikant het voorschrijft
- Spiegeltemperatuur $\pm 210^{\circ}\text{C}$ ($210 \pm 10^{\circ}\text{C}$) maandelijks te controleren met stiften

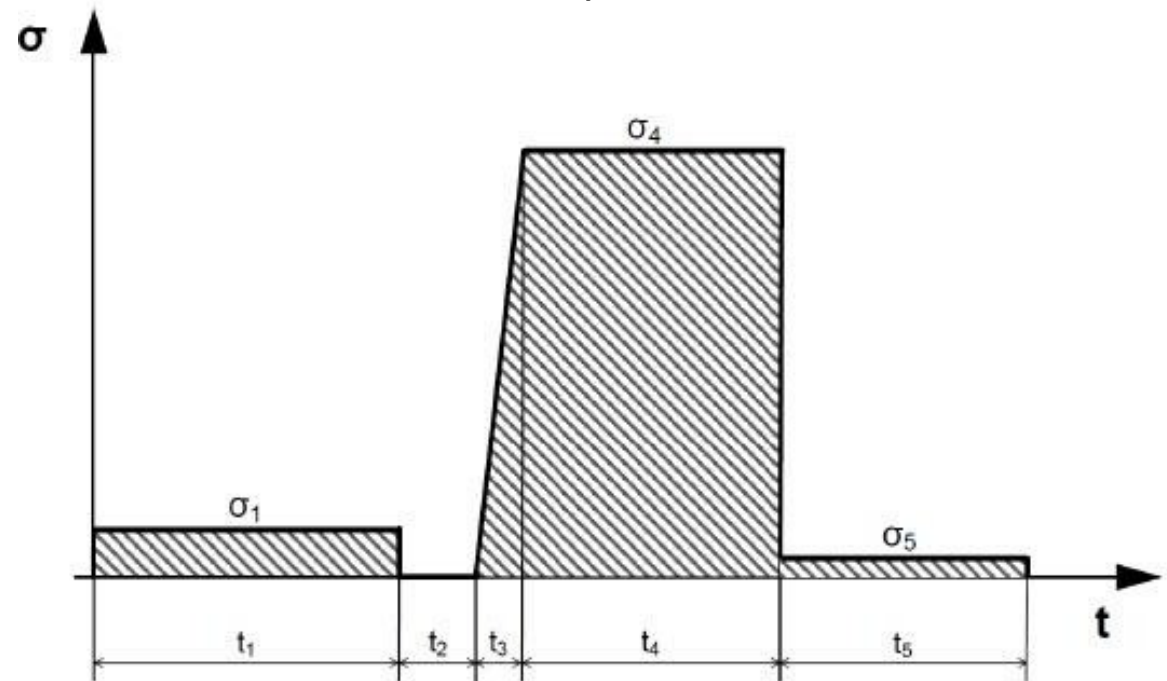


! Kom niet met je handen in de buurt !

Spiegel plaatsen en wegnemen

- Na het plaatsen geeft je de opdracht om het lasproces te beginnen (voor diameters : $63 \leq DN \leq 225$)

- t_1 : Warmtijd
- σ_1 : Warmdruk



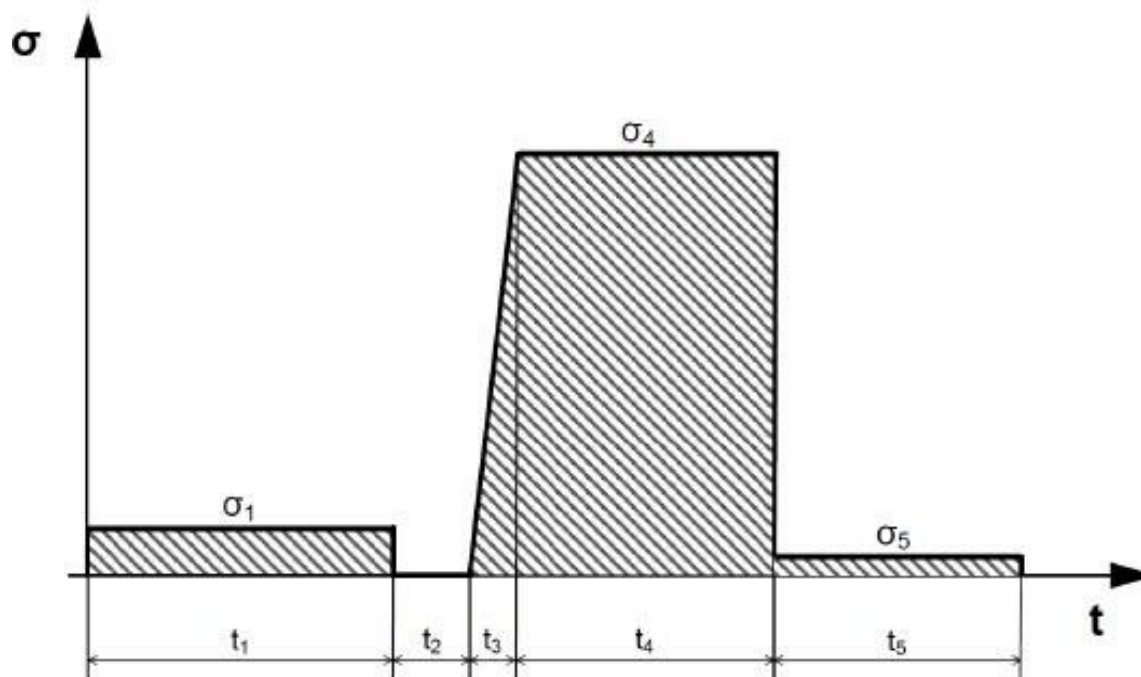
- Na het warmen gaan de klemmen uit elkaar en wordt de lasspiegel weggenomen tijdens t_2

Spiegel plaatsen en wegnemen

- Als het wegnemen te langzaam gebeurt is het mogelijk dat de spiegel geblokkeerd geraakt omdat het toestel te snel sluit.
 - In dit geval moet de lasprocedure onderbroken worden
 - De buisuiteinden wegsnijden
 - De straftijd afwachten
 - De lasprocedure opnieuw van het begin opstarten

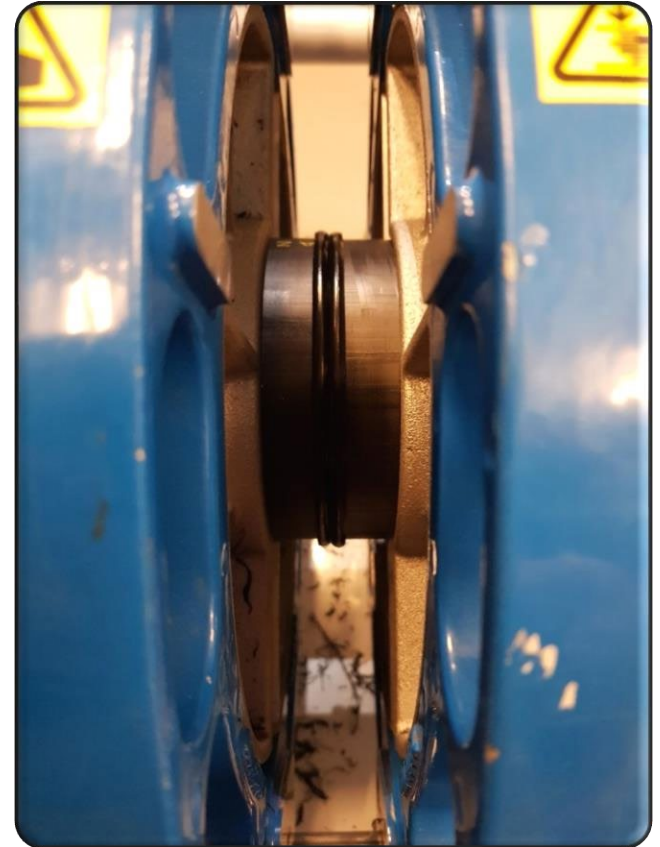
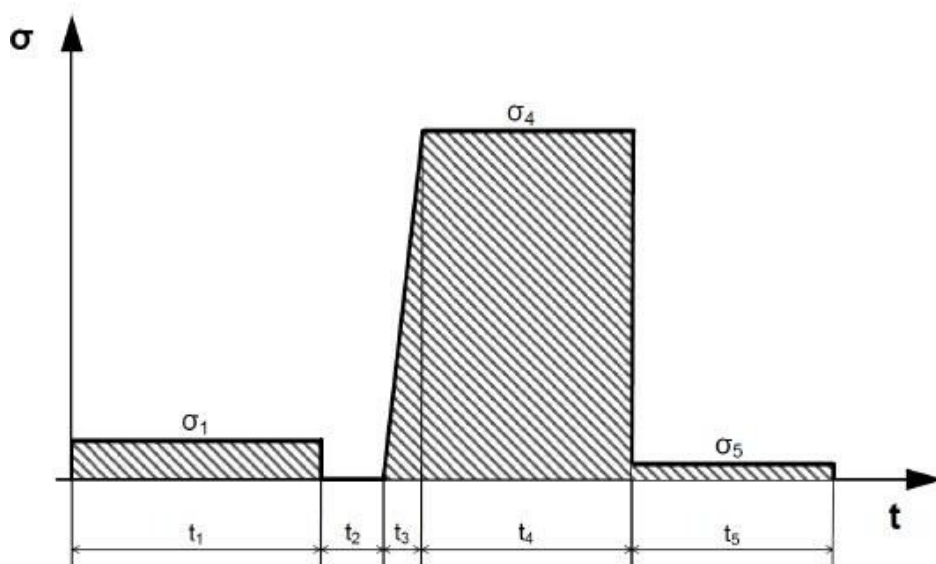
Lastijd

- t_3 : drukopvoertijd
- t_4 : lastijd
- σ_4 : lasdruk



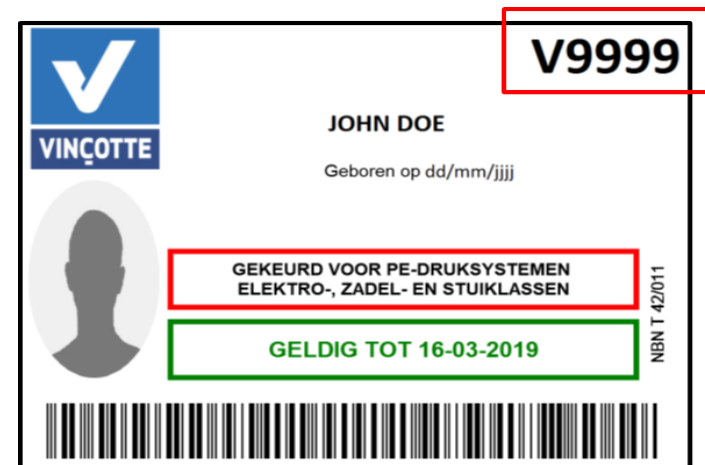
Afkoeltijd

- Tijdens de lastijd en de afkoeltijd (t_5) mogen de buizen niet gemanipuleerd worden

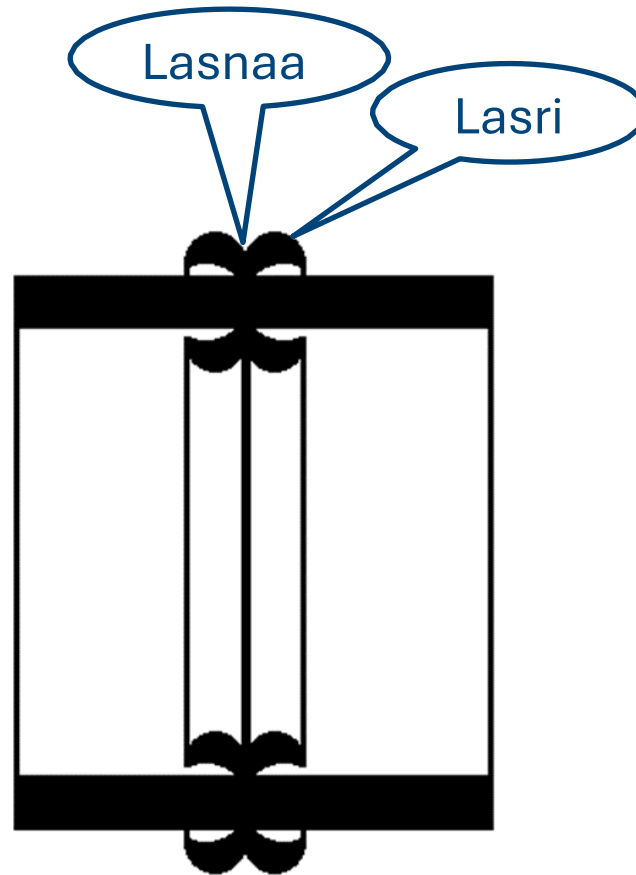


Einde lasproces

- De lasunit geeft aan dat het lasproces beëindigd is,
 - Open de klemmen
 - Plaats uw persoonlijk identificatie nr:
 - sticker (verkregen bij het opleidingscentrum) of
 - PE-markeerstift (volgens voorschriften van de DNB)

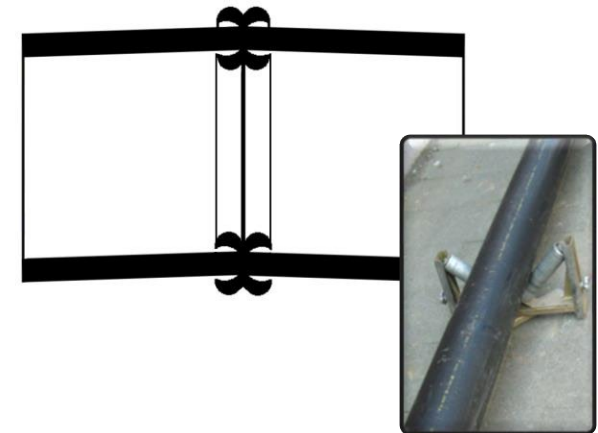
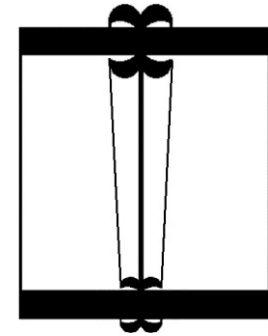


Visuele controle van de las



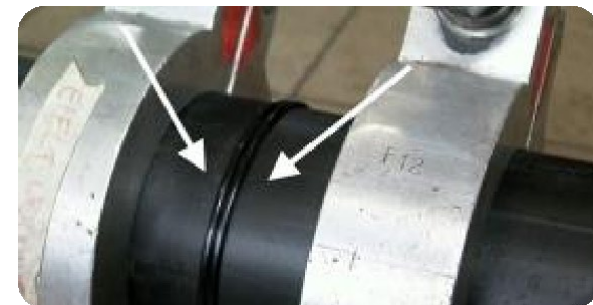
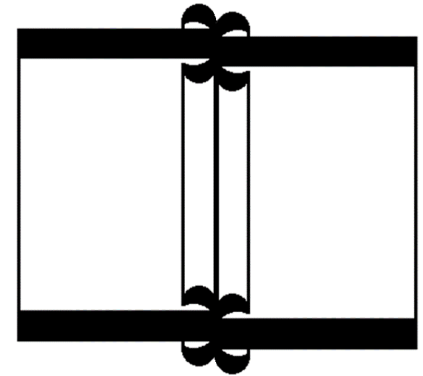
Visuele controle van de las op lasfouten

- Na het lassen moet de las visueel gecontroleerd worden op:
 - De lasril is onregelmatig gevormd
 - Onvoldoende geschaafd
 - Speling tussen klemmen en slede
 - Een knik in de overgang van de buizen
 - Buizen slecht uitgelijnd en liggen niet op de juiste hoogte
 - Speling tussen klemmen en slede



Visuele controle van de las op lasfouten

- Wandverzet, de buizen zijn niet goed uitgelijnd (max 1/10)
 - Vuil in klem of tussen klem en slede
 - Buis ovaal
- Insluitsel in de lasril (schaafkrullen, zand...)
 - Zorg voor een nette omgeving
 - Hou de wind uit de laszone

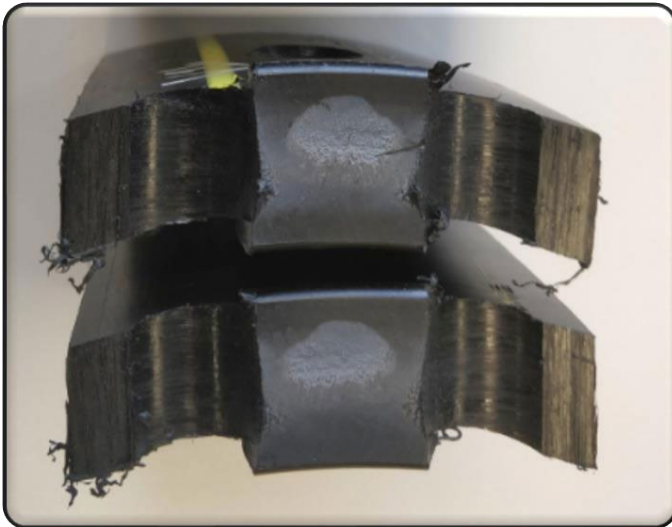


Andere lasfouten

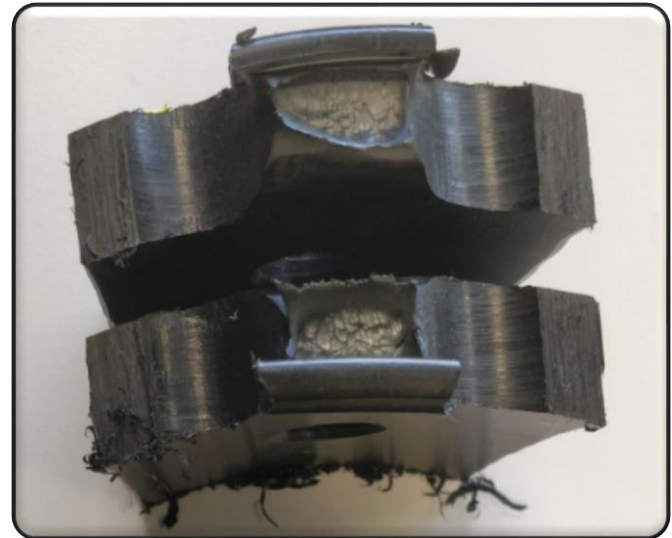
- Bindingsfouten
 - Door het inbrengen van de verkeerde lasparameters
 - Door onvoldoende reinigen van de lasspiegel
 - Door het onvoldoende reinigen van de uiteinden en vlakke kanten van de buis
 - Door het niet afschermen van de las tegen weersomstandigheden (water of vocht)
 - Door het manipuleren van de buizen tijdens het las en afkoelingsproces

Gevolg van het niet naleven van de lasprocedure

- Bindingsfouten zorgen voor een brosse breuk

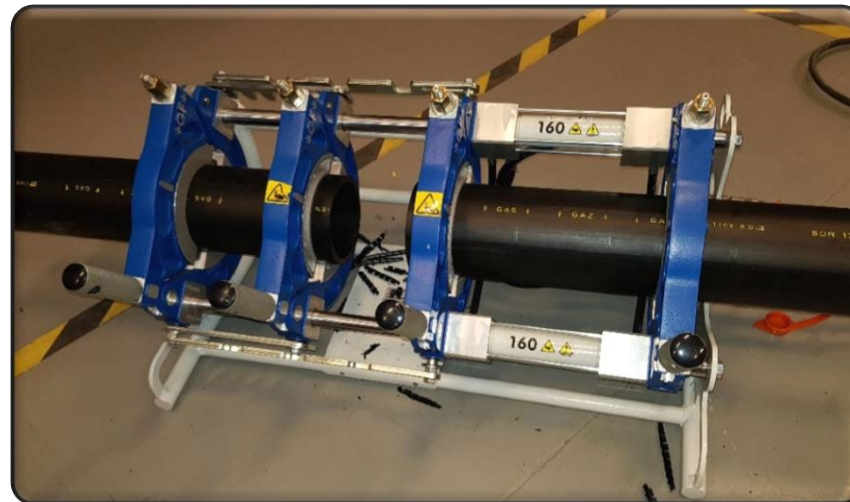


- Een goed uitgevoerde las zorgt voor een taaie breuk



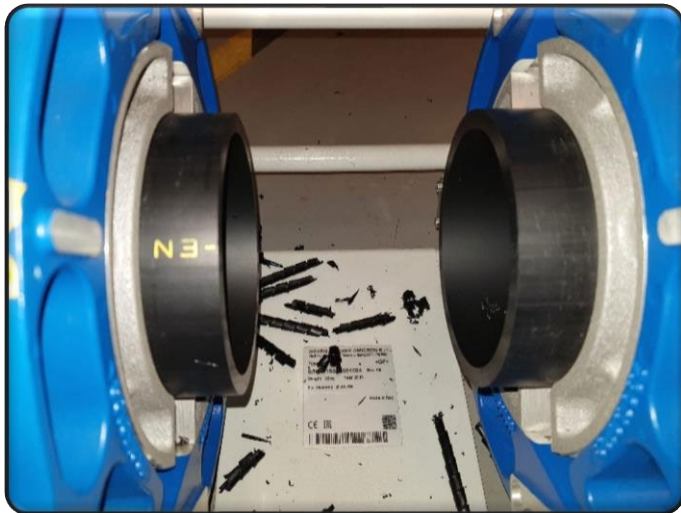
Probleem tijdens het lassen

- Als de buis verschuift in de beugels tijdens het lasproces krijg je een foutmelding en straftijd. Na de straftijd de las uitsnijden en het lasproces opnieuw starten.
- Beugels goed aanspannen



Probleem tijdens het lassen

- Bij wegvallen van de stroom moet de las uitgesneden worden en moet een nieuwe las gemaakt worden na het verlopen van een straftijd.



7. Examen

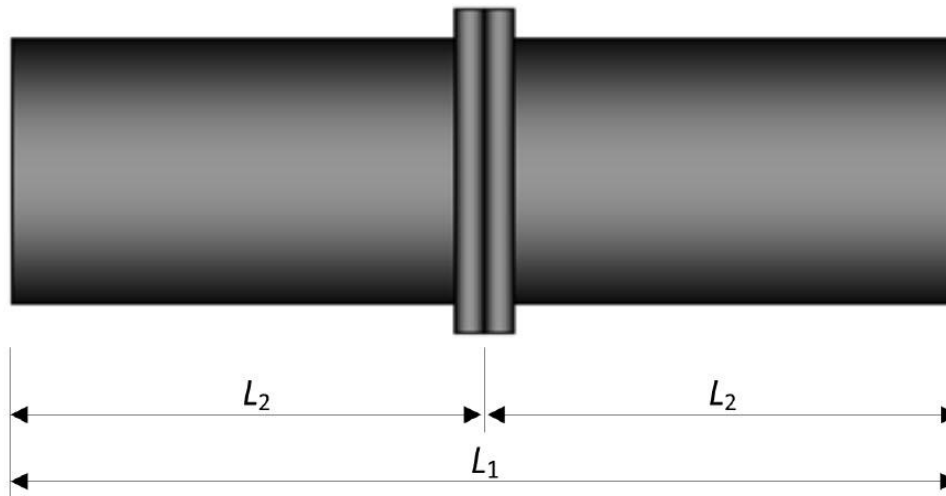
Theoretisch examen

- Bij opleiding:
 - 20 meerkeuzevragen
 - Minstens 80%

- Bij her-kwalificeren:
 - 10 meerkeuzevragen
 - Minstens 80%

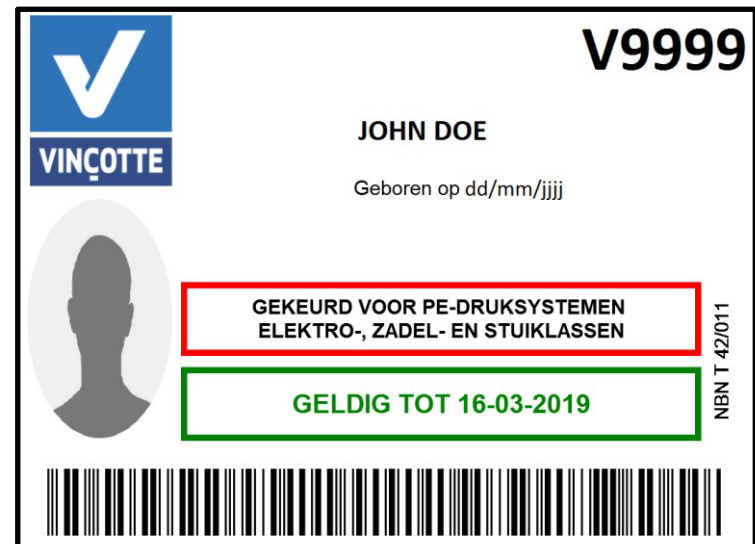
Praktisch examen

- Bij opleiding en her-kwalificeren:
- Opsturen naar geaccrediteerd beproevingscentrum
 - L_1 : totale lengte 500 tot 520 mm
 - L_2 : buislengte tot de las 250 tot 260 mm



Lasbadge

- Na het slagen van beide examens
 - Theoretisch
 - Praktisch
- Op naam van lasser + foto
- Maximum 1 jaar geldig
- Ieder jaar hernieuwings- of verlengingsproef afleggen
 - Minstens iedere 2 jaar dient dit in opleidingscentrum te gebeuren



Verlengen vs Vernieuwen

- Vernieuwen
 - In opleidingscentrum
 - Theorie + praktijk

- Verlengen
 - Opvolgingsdossier
 - Minimum 5 lessen
 - Sticker
aanbrengen
 - Gehandtekend door werftoezichter
 - Werflas

Opvolgingsdossier

G1/13-2 Opvolgingsdossier PE lassers

Opvolgingsdossier PE Lasser (G1/13-2)

Bij de aanvraag tot verlenging van een laspaspoort dient dit dossier, samen met het proefstuk, te worden overgemaakt. Dit dossier heeft als doel de ervaring van de te certificeren PE-lasser te documenteren.

Lasser:		Werkgever:	
Naam:		Naam:	
Identificatienr laspaspoort:		Adres:	
Vervaldatum laspaspoort:		Contact persoon:	
Andere info:		BTW nr:	

Kwalificatie van de lasser:	Omschrijving proefstuk:	
<input type="checkbox"/> Elektromof & zadellas	<input type="checkbox"/> Elektrolas DN110	
<input type="checkbox"/> Elektromof & zadellas, Aut.stuiklas	<input type="checkbox"/> Elektrolas DN110	<input type="checkbox"/> Aut. Stuiklas DN110

Opvolgingsdossier

Lassen uitgevoerd tijdens de geldigheidsduur van het huidige paspoort:						
# ¹	Datum:	Type las ² :	DN	Werfadres:	In opdracht van ³ :	Naam toezichter ⁴ :
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

De werkgever verklaart dat de periode tussen twee opeenvolgende lassen niet langere was dan 6 maanden en dat er geen enkel negatief advies geweest is betreffende de PE laswerkzaamheden van de lasser.

Handtekeningen:		
PE lasser: Voor de uitvoering van de lassen en het proefstuk	Toezichthouder: Voor toezicht tijdens het lassen van het proefstuk	Werkgever: Voor de echtheid van het opvolgingsdossier
Naam:	Naam:	Naam:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:

Lassernummer

- 1 uniek, geldig nummer per lasser
- Zit in opvolgingssysteem van:
 - Opleidingscentra
 - Nutsbedrijven
 - Keuringsorganisme
- Stickers
 - Te bekomen in opleidingsinstituut
 - Verplicht naast elke las te kleven!

Attest

Kwalificatie-attest PE-lasser nr.

Attest nr.:

Gegevens lasser

Naam:

Rijksregisternummer:

Geboortedatum:

Geboorteplaats:

Werkgever:

De bovenstaande lasser heeft met goed gevolg de vereiste proeven afgelegd teneinde dit kwalificatie-attest te bekomen. Dit attest werd uitgereikt op basis van de werk- en evaluatieprocedures beschreven in de norm NBN T42-011. Dit attest is geldig voor het lassen van PE-waterdistributieleidingen volgens de onderstaande bepalingen:

Attest

De bovenstaande lasser heeft met goed gevolg de vereiste proeven afgelegd teneinde dit kwalificatie-attest te bekomen. Dit attest werd uitgereikt op basis van de werk- en evaluatieprocedures beschreven in de norm NBN T42-011. Dit attest is geldig voor het lassen van PE-waterdistributieleidingen volgens de onderstaande bepalingen:

Maximale diameter:

Technieken:

Geldigheidsdatum:

Datum van uitreiking:

Vragen

