

# Practicum Lastechniek voor de inspecteur

## Deel 6 Kwalificeren van lassers

volgens NEN-EN 9606-1

Praktijkoefening

Samengesteld door F. Schat EWE

Lasbedrijf I en K Apeldoorn

blad: 1

Welding procedure specificatie/ Lasmethode beschrijving/ Lasinstructie l.b.v. Laserskwalificatie EN 287								
Kleur:		Ondersnummer:		Ketting: volgens EN 287				
WPS/LMB no 98-001		Bijbehorend WPS/QW/LMR: 97901		Revisie: 0				
Materiaal: 1* St 52.3		Groep volgens EN 287 1* W01		Datum: 11-1-1999				
Laspositie: PB		Vorbewerking: slijpen		Dikte: 1 (mm), diameter D (mm) 1* 10				
Voorwarmtemperatuur: min.: 20 °C		Methode van voorwarmen: --		Controle voorwarmtemperatuur: Contactthermometer				
Tusselagtemperatuur Max.: 300 °C		Oedbeschermt type: L4min: --		Lasvoegmateriaal keuring: Controlas type: E 7016				
PWtft, oawarmen: °C oedurende uur		Lasproces: 1* 111 (SMAW)		Laspoeder/lasdiktoede: drogen 2 uur 300 °C				
Naam lasser:		Lasernummer:		Hechten:				
Las snoer	Las proces	Toevoegmateriaal Type diam.	Pol. Electrode DC +/- AC	Las- stroom Amp.	Las- spanning Volts	Las- snelheid cm/min	Scherm gas Las poeder	HI kJ/cm
1	111	Co51	4,0 DC+	90-120	24-26			
2	111	Co 51	4,0 DC+	90-120	24-26			
3	111	Co 51	4,0 DC+	90-120	24-26			
Opmerkingen:								
<b>lasmaadvorbewerking</b> 				<b>lasuitvoering</b> 				
I & K Opsteller Naam:				Ketting/instinctie: Ongelgheerd Naam:				
Datum: Handtekening				Datum: Handtekening				

wps

## 6 Praktijk van het kwalificeren van lassers

### Volgens NEN-EN 9606-1

#### 6.1. Inleiding

De beoordelaar

- o houdt toezicht op het verlopen van de proef (volgens de regels)
- o is bewust van het gespannen zijn van lasser/ docenten
- o heeft positieve en rustige uitstraling

#### 6.2 Bijwonen van het proeflassen voor het kwalificeren van de lasser volgens

- o EN 287-1 (Staal en Ni), zie ook *NEN-bundel 18 blz 285*
- o EN ISO 9606-2 (Al)

#### (p)WPS

De beoordelaar toetst de (p)WPS op volledigheid

2 mogelijkheden

- o Op basis van een (p)WPS, die als werkinstructie dient en de essentiële variabelen aangeeft
- o Op basis van een gekwalificeerde lasprocedure (WPQR) met opgestelde WPS, die als werkinstructie dient

#### Proeflassen

De beoordelaar woont het proeflassen bij,

- o beoordeelt nauwkeurig of de (p)WPS wordt gevolgd .

#### **Acties van de beoordelaar**

- o Voorafgaand aan het lassen
- o Tijdens het lassen
- o Na het lassen

#### Voorafgaand aan het lassen

- o Identificatiepapieren van de lasser
  - beoordelen van rijbewijs/ paspoort/ identiteitskaart
  - controleren van de gegevens / pasfoto
- o Identificatie van het te lassen werkstukmateriaal
  - eenduidig geïdentificeerd met kenmerk volgens het materiaalcertificaat
- o Aanvullen van ontbrekende gegevens op (p)WPS
- o Controle van
  - juiste keuze type het basis- en lastoevoegmateriaal
  - juiste afmetingen het basis- en lastoevoegmateriaal
  - goedkeuring van het lastoevoegmateriaal

#### Voor aanvang van het lassen.

- o Beoordelen van het gehechte werkstuk
- o Merken van het gehechte werkstuk ter identificatie.
  - gebruik van slagletters en/of -cijfers.
  - kenmerk: examennummer
- o Merken van laspositie/12 uur positie op werkstuk

#### Tijdens het lassen

- o Toezien dat een stop/start in de grondlaag en in de sluitlaag wordt uitgevoerd
- o De lasposities en alle overige essentiële variabelen verifiëren
- o Dat de tijd voor het maken van de proeflas, overeenkomt met de "laspraktijk"
- o De proef stopzetten
  - als lasomstandigheden niet juist zijn
  - bij onvoldoende vaardigheid
  - na reparatie
- o Voorwarmtemperatuur en warmte-inbreng volgens WPS
- o Toegestaan is om kleine onvolkomenheden door slijpen te verwijderen, behalve in de oppervlakte laag, alleen na toestemming van beoordelaar

#### Na het lassen

- o Het werkstuk visueel beoordelen, resultaat op de juiste wijze rapporteren
- o Het werkstuk merken na visuele acceptatie
- o Vervolgens vrijgeven voor nader (laboratorium) onderzoek

De correcte verzending met bijbehorende documenten dient te geschieden door de opdrachtgever.

#### **Opmerkingen**

*(p)WPS*

Probleem met vermelde lasparameters

Twee verschillende oorzaken

- o Nagaan of de gegevens in de (p)WPS bindend zijn. Doel: specifiek geschikte lassers kwalificeren .(p)WPS niet aanpassen
- o De vermelde waarden zijn niet lastechnisch te realiseren.  
In dit geval moet de (p)WPS worden aangepast. Alleen na overleg met de opsteller van de (p)WPS.

## 6.3 Praktijkoefening

6.3.1 Opdracht

6.3.2 LMB lasproces 111

6.3.3 LMB lasproces 135

6.3.4 Beschrijving van kenmerk volgens EN 9606-1

6.3.5 LK Certificaat

### 6.3.1 Opdracht

Kunt u zo snel mogelijk een lasser kwalificeren voor een spoed opdracht een lasser kwalificeren

Proeflasdatum: vandaag  
Locatie ROC Midden Nederland  
Lasser E.G.

U wordt verzocht om

- de proeflas bij te wonen en te stempelen
- Het proefstuk visueel te beoordelen (EN 5817)

Gegevens

- LK volgens EN 9609-1
- Lasuitvoering volgens pWPS van ROC
- Invullen van het lassers certificaat

Extra opdracht:

Het is de bedoeling, dat als u mogelijke onregelmatigheden ontdekt, deze te noteren voor de nabespreking en vervolg de kwalificatie.

Ter plaatse hoort u welke met WPS gelast wordt

### 6.3.2 WPS/LMB lasproces 111



**Lasbedrijf** ROC MiddenNederland

blad: 1

Welding procedure specificatie/ Lasmethode beschrijving/ Lasinstructie t.b.v.									
Lasserskwalificatie			EN 9606-						
Klant:			Ordernummer:			Keuring: volgens EN 287			
WPS /LMB no 98-001			Bijbehorend WPQR/LMK: 97001			Revisie: 0 Datum : 11-1 1998			
Materiaal: 1° St 52.3			Groep volgens EN 287 1° <input type="checkbox"/>			Dikte t (mm), diameter D (mm) 1° 10			
Laspositie : PB			Vorbewerking: slijpen			Lasnaad: Hoeklas			
Voorwarmtemperatuur: min.: 20 °C			Methode van voorwarmen: --			Controle voorwarmtemperatuur: Contactthermometer			
Tussenlaag temperatuur Max.: 300 °C			Gasbescherming type: L/min: --			Lastoevoegmateriaal keuring: Controlas type E 7016			
PWHT, nawarmen: °C gedurende uur			Lasproces: 1° 111 (SMAW)			Laspoeder/laselektrode: drogen 2 uur 300 °C			
Naam lasser:			Lassersnummer:			Hechten:			
Las snoer	Las proces	Toevoegmateriaal		Pol. Electrode	Las- stroom	Las- spanning	Las- snelheid	Scherm gas Las poeder	HI kJ/cm
		Type	diam.	DC+/- AC	Amp.	Volts	cm/min		
1	111	Co51	4,0	DC+	90-120	24-26			
2	111	Co 51	4,0	DC+	90-120	24-26			
3	111	Co 51	4,0	DC+	90-120	24-26			
Opmerkingen:									
lasnaadvoorbewerking					lasuitvoering				
I e K					Keuringsinstanties:				
Opsteller Naam:					Goedgekeurd Naam:				
Datum: Handtekening					Datum: Handtekening				

Wat wordt het kenmerk voor deze lasser ?

### 6.3.3 WPS LMB lasproces 135

Lasbedrijf **ROC**

blad: 1

Welding procedure specificatie/ Lasmethode beschrijving/ Lasinstructie t.b.v. Lasserskwalificatie									
Klant: WPS /LMB no 98-002			Orde nummer: Bijbehorend WPQR/LMK: 97002			Keuring: volgens EN 287			
Materiaal: 1° St 52.3			Groep volgens EN 287 1° <input type="checkbox"/>			Dikte t (mm), diameter D (mm) 1° 10			
Laspositie : PB			Voorbewerking: slijpen			Lasnaad: Hoeklas			
Voorwarmtemperatuur: min.: 20 °C			Methode van voorwarmen: --			Controle voorwarmtemperatuur: Contactthermometer			
Tussenlaag temperatuur Max.: 300 °C			Gasbescherming type: M21 (80/20) Lt/min: 15			Lastevoegmateriaal keuring: Controlas type SG 2			
PWHT, nawarmen: °C gedurende uur			Lasproces: 1° 135 (MAG)			Laspoeder/laselektrode: drogen uur °C			
Naam lasser:			Lassersnummer:			Hechten:			
Las snoer	Las proces	Toevoegmateriaal		Pol. Electrode	Las-stroom	Las-spanning	Las-snelheid	Scherm gas Las poeder	HI k/cm
		Type diam.		DC+/- AC	Amp.	Volts	cm/min		
1	135	SG2	1,2	DC+	150-200	24-26		80/20	
2	135	SG2	1,2	DC+	150-200	24-26		80/20	
Opmerkingen:									
lasnaadvoorbewerking 					lasuitvoering 				
I e K					Keuringsinstanties:				
Opsteller Naam:					Goedgekeurd Naam:				
Datum: Handtekening					Datum: Handtekening				

Wat wordt het kenmerk voor deze lasser ?

### 6.3.4 EN 9606-1 Kenmerk LK van proeflas volgens wps Nr: .....

Voorbeeld van een kenmerk

EN 9606-1 / 111 P BW FM1 B s10 PB ml  
Uitleg a / b

a Nummer van deze norm

b Essentiële parameters volgens EN 9606-1 (vet gedrukt)

- **Lasproces** 111; 114; 131; 135; 136; 141
- **Boogtype** 131-135-138: KSB voor alle boogtypen/ Globulair/sproei/puls niet voor KSB
- **Soort product** (P plaat en T pijp)
- **Soort las** ( stompe las **BW** of hoeklas FW)
- **Materiaalgroep** alleen bij lasproces 142/ 311  
1.1; 1.2; 1.4; 1.3; 2 t/m 8; 9; 10; 11
- **Lastoevoegmateriaal groep**  
**FM1- FM6**
- **Type lastoevoegmateriaal**  
Zonder (lasproces 142/311) nm  
Bij lasproces 111, elektrode typen:  
A; R; RA; RB; RC; RR / **B / C**;  
Massieve draad S; bij lasprocessen: 121-131-135-141-145-311  
Gevulde draad M; B; R; P; V; W; Y; Z; bij lasprocessen;136-138-143
- Beschermgas
- Hulpmaterialen
- Type stroom/polariteit
- **Afmetingen**  
Lasdikte **s**  
Uitwendige pijpmiddellijn **D**  
Materiaaldikte **t** , alleen bij hoeklassen
- **Laspositie** PA **PB** PC etc.
- **Lasdetail**

Eenzijdig lassen	ss	
Zonder smeltbadondersteuning		ss nb
Smeltbadondersteuning		ss mb
Gasbacking		ss gb
Flux backing		ss fb
Tweezijdig lassen	bs	
Lasmetaal inzetstuk	ci	
- **Alleen voor hoeklassen**

Enkele laag	sl
Meer lagen	<b>ml</b>
- **Alleen voor autogeen lassen**

Naar links lassen	lw
Naar rechtslassen	rw

### 6.3.5 LK Certificaat, voorbeeld

LASSERSKWALIFICATIECERTIFICAAT						
Kenmerk EN 9606-1:						
WPS nr:			Beoordelaar/keuringsinstantie referentie:			
Naam van de lasser: Legitimatie.....: Soort legitimatie.....: Datum en plaats van geboorte..: Werkgever.....: Voorschrift /beproevingnorm : EN 9606-1  Vakkennis: aanvaard / niet beproefd					Pasfoto	
Parameters : Essentieel Vet gedrukt : Niet essentieel		Proefstuk		Geldigheidsgebied		
Lasproces(sen)..... ..Boogtypen bij: 131 135 138 D(kortsluitboog) voor alle bogen Globulair/Sproei/Pulsboog niet voor D Soort product (plaat/pijp)..... Soort las..... Materiaalgroep(en) bij 142/311.. Lastoevoegmateriaal, groep(en). Lasmateriaal, aanduiding..... Beschermgas..... Hulpmateriaal..... Type stroom/polariteit..... Materiaal dikte t (mm)..... Lasdikte s (mm)..... Uitwendige pijp diameter (mm).... Laspositie..... Lasdetails..... Meerlagen/enkellaag.....						
Soort onderzoek/beproeving		Uitgevoerd en aanvaard	Niet uitgevoerd	Naam keurmeester of Keuringsinstantie:		
Onderzoek Visueel..... Radiografisch..... Onderzoek..... Breekproef..... Kerf trekproef..... Macroscopisch.....				Plaats, datum en handtekening van keurmeester/keuringsinstantie  Datum van lassen: ..././..		
Verlenging, zie norm hoofdstuk 9.3						
Verlenging <b>9.3.a</b>	Geldig tot:		Verlenging <b>9.3.b</b>	Geldig tot:		Verlenging <b>9.3.c</b>
Bevestiging van de geldigheid door werkgever/lascoördinator voor de volgende zes maanden, zie 9.3 a/ b / c						
Datum	Handtekening			Functie of titel		
Verlenging van de kwalificatie door keurmeester of keuringsinstantie voor de volgende twee jaar, zie 9.2 /9.3b						
Datum	Handtekening			Functie of titel		