

Richtlijn

Eisen aan de lasbedrijven

Beherende instantie:

Inhoud verantwoordelijke:

Status:

AM Techniek

Manager AM Civiele Techniek & Utilities

Definitief

Datum van kracht: 01-10-2021	Versie: 001	Documentnummer: RLN00451-3
--	-----------------------	--------------------------------------

Inhoud

1	Revisiegegevens.....	3
2	Algemeen	4
2.1	Scope	4
2.2	Definities, normeringen en referenties	4
3	Eisen aan het lasbedrijf.....	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Vereiste kwaliteitsdocumentatie	5
3.3	In te dienen kwaliteitsdocumentatie	5
3.4	Algemene eisen aan de EN-ISO 3834-2 certificatie instelling van het lasbedrijf.....	5
3.5	Periodiek auditeren van praktijkklassen door ProRail	6
3.5.1	Non conformiteit.....	6
3.6	Uitbesteden laswerkzaamheden en inhuren van laspersoneel en materieel	6
3.6.1	Uitbesteden van laswerkzaamheden.....	6
3.6.2	Inhuren van laspersoneel en/of materieel.....	7
	Bijlage 1: Voorbeeld: Basis Checklist audit/witnessing oplassen	8
	Bijlage 2: Voorbeeld: Basis Checklist audit/witnessing bekistlassen	9
	Bijlage 3: Voorbeeld: Basis Checklist audit/witnessing thermietlassen	11

1 Revisiegegevens

Datum	Versie	Hoofdstuk/ paragraaf	Wijziging
23/07/2021	1.0	algemeen	De XXX00451 serie is een geheel nieuw opgestelde serie en vervangt de XXX00127 serie en de ISV00002 serie.

2 Algemeen

Metallurgische lassen aan bovenbouwconstructies hebben een grote invloed op de bedrijfsdoelen van ProRail. Bij falen zal met name de beschikbaarheid geraakt worden. In extreme gevallen zal ook de veilige berijdbaarheid in het geding zijn. Ondanks alle beschikbare NDO-technieken is de eindkwaliteit van een las vaak alleen destructief vast te stellen, daarmee is alleen op het eindresultaat (de output) sturen bij metallurgische lassen geen optie. Om de kwaliteit te borgen is in de voorschriften, daar waar noodzakelijk, inhoud gegeven aan (kwaliteits)eisen, opleidingen, certificeringen en kwalificaties (personen/processen). De bedrijfsvoorschriften “metallurgische lassen aan bovenbouwconstructies” van ProRail bestaan uit de volgende samenhangende documenten:

1. RLN00451-1: Laspersoneel kwalificatie en registratie;
bevat informatie waar laspersoneel van lascoördinator tot de lassers aan dienen te voldoen
doelgroep: voor lasbedrijven, opleidings- en exameninstellingen en CI's
2. RLN00451-2: Lasmethodekwalificaties;
bevat informatie hoe nieuwe lasmethodes gekwalificeerd dienen te worden.
doelgroep: fabrikanten, lasbedrijven, CI's
3. RLN00451-3: Eisen aan de lasbedrijven;
bevat eisen waaraan een lasbedrijf dient te voldoen.
doelgroep: lasbedrijven en CI's
4. RLN00451-4: Eisen aan de lassen in de RailInfra;
bevat eisen waar de metallurgische lassen in de RailInfra aan moeten voldoen.
doelgroep: lasbedrijven, operatie ProRail
5. RLN00451-5: Definities, normeringen en referenties gerelateerd aan metallurgische lassen;
bevat definities, normeringen en referenties gerelateerd aan de metallurgische lassen.
doelgroep: lasbedrijven, fabrikanten, operatie ProRail, opleidings- en exameninstellingen en CI's
6. ISV00451: Gekwalificeerde lasmethodes en werkinstructies;
bevat informatie over toe te passen gekwalificeerde lasmethodes en de relatie met de lasbedrijf werkinstructies.
doelgroep: lasbedrijven, operatie ProRail
7. ACP00451: Acceptatieprotocol metallurgische lassen bovenbouwconstructies;
bevat informatie, ook bij eventuele afwijkingen, om tot acceptatie van een metallurgische las te komen.
doelgroep: lasbedrijven, operatie ProRail
8. RLN00451-6: Eisen aan en kwalificatie van meetrei.
bevat informatie over de meetrei, van kwalificatie tot periodieke controles.
doelgroep: lasbedrijven, fabrikanten van meetapparatuur, CI's en kalibratie instellingen

De bedrijfsvoorschriften zijn in lijn met en opgebouwd, in overeenstemming met de reguliere Europese normeringen.

Voor U ligt het document: RLN00451-3: Eisen aan de lasbedrijven.

2.1 Scope

Dit document geeft alle eisen weer aan de lasbedrijven welke metallurgische voeg- en oppervlaktelassen in bovenbouw constructies maken in de door ProRail beheerde railinfrastructuur. De eisen gelden voor:

- prefab lassen (voor een definitie zie RLN000451-5);
- het maken van metallurgische lassen op locatie in de Rail Infra bij onderhoud, vernieuwingen en nieuwbouw

2.2 Definities, normeringen en referenties

In de RLN00451-5 zijn alle referenties, definities en normeringen opgenomen.

3 Eisen aan het lasbedrijf

3.1 Algemeen

Lassen op locatie bij onderhoud, vernieuwingen en nieuwbouw worden altijd onder verantwoordelijkheid van een door ProRail erkende spooraannemers spoorwerk of erkende onderhoudsaannemer gemaakt. De ProRail erkende spooraannemers kunnen gebruik maken van externe lasbedrijven (uitbesteden). Interne en externe lasbedrijven kunnen gebruik maken van ingehuurd laspersoneel.

Lasbedrijven moeten beschikken over onderstaande gecertificeerde kwaliteitsborgingsystemen conform:

1. EN-ISO 3834-2: Kwaliteitseisen voor smeltlassen van metalen - Deel 2: Uitgebreide kwaliteitseisen;
2. EN-ISO 9001: Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen.

RLN00451-3 is in overeenstemming met de hiervoor genoemde norm EN-ISO 3834-2 en vult waar nodig de eisen van de EN-ISO 3834-2 verder aan.

3.2 Vereiste kwaliteitsdocumentatie

Het lasbedrijf moet in overeenstemming met de eisen volgens EN-ISO 3834-2, op aanvraag inzage geven in de volgende documenten aan ProRail of een door ProRail aangewezen instantie:

- Een organogram van het lasbedrijf;
- Een actueel overzicht met de gekwalificeerde lassers en bedieners;
- Overzicht lascoördinatie taken en verantwoordelijkheden;
- Recent opgestelde lasplannen;
- Inspectierapporten;
- Afwijkingsregistraties volgens ACP00451;
- Lasregistraties;
- Overzicht van kalibratie van meetmiddelen en onderhoudsrapportages en
- het actuele EN-ISO 3834-2 auditrapport en alle procedurespecificaties/werkinstructies conform EN-ISO 3834-2.

3.3 In te dienen kwaliteitsdocumentatie

Ieder lasbedrijf moet het volgende aan ProRail of de door ProRail aangewezen instantie kunnen overleggen:

- Een geldig EN-ISO 9001 en EN-ISO 3834-2 certificaat.

3.4 Algemene eisen aan de EN-ISO 3834-2 certificatie instelling van het lasbedrijf

Onderstaande eisen gelden voor de certificatie instellingen van de lasbedrijven en het afgegeven EN-ISO 3834-2 certificaat:

1. Een EN-ISO/IEC 17021-1 "Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen leveren - Deel 1: Eisen" accreditatie;
of
 2. Een EN-ISO/IEC 17065 (voormalig EN 45011) "Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten" accreditatie;
of
 3. Een EWF/IIW (bijv. het Nederlands Instituut voor Lastechniek) accreditatie.
- De lead auditor/assessor moet voldoen aan de eisen welke genoemd zijn in:
EA-6/02 "Guidelines on the Use of EN 45011 and ISO/IEC 17021 for Certification to EN ISO 3834";
 - Het EN-ISO 3834-2 certificaat moet voorzien zijn van een geldigheids- en/of toepassingsgebied conform EA-6/02 "Guidelines on the Use of EN 45011 and ISO/IEC 17021 for Certification to EN

ISO 3834¹". Duidelijk moeten de basismaterialen en lasprocessen beschreven staan waarvoor het lasbedrijf is gecertificeerd. Deze moeten overeenkomstig zijn met de scope van het lasbedrijf in relatie tot de uit te voeren lasprocessen en railstaal kwaliteiten waarvoor het lasbedrijf over een door ProRail vrijgegeven WPQR en WPS en/of SWPS van ProRail beschikt;

- De verantwoordelijk lascoördinator moet vermeld staan op het certificaat (of in een gekoppelde bijlage);
- Er vindt een jaarlijkse controle audit plaats door de certificatie instelling op een werklocatie waar gelast wordt in het door ProRail beheerde spoor;
- Er vindt na ten minste 5 jaar na de initiële audit een herbeoordelingsaudit plaats welke gelijkwaardig is aan de initiële audit.

3.5 Periodiek auditeren van praktijkklassen door ProRail

Naast de audits uitgevoerd door de keurende instelling welke het EN-ISO 3834-2 certificaat heeft afgegeven, zullen periodiek lassers en/of bedieners van de lasbedrijven door ProRail of een de ProRail aangewezen instantie worden geauditeerd/gewitnessed. De volgende controle punten komen hiervoor primair in aanmerking:

- De beoordeling op de uitvoering en de inhoud van het lasplan (indien van toepassing);
- De uitvoering volgens de door ProRail vrijgegeven WPS aangevuld met de eisen uit RLN00451-4;
- De beoordeling op de uitvoering van de werkinstructie/(S)WPS zoals beschreven in bijlage 1 en 2.

De auditor kan ook ingeschakeld worden door een ProRail erkende spoor-aannemer op aangeven van ProRail bij het afhandelen van een ACP00451 of een algemeen veiligheidsbericht. De algehele frequentie en locatie van de bijwoningen zijn naar inzicht van ProRail.

Gerelateerd aan de resultaten van de bijwoning (non conformiteit, zie paragraaf 3.5.1) kan ProRail specifiek verder in gesprek gaan met de betreffende erkende aannemer en/of lasbedrijf gerelateerd aan de kwaliteitsdocumenten uit paragraaf 3.2.

3.5.1 Non conformiteit

ProRail zal bij het vaststellen van non conformiteit in gesprek gaan met de verantwoordelijke lascoördinator/aanspreekpunt laswerk van de erkende aannemers. Te allen tijde zal het lasbedrijf een systematiek moeten toepassen bij het oplossen van geconstateerde afwijking waarbij de oorzaak, omvang, oplossing en de operatie worden bepaald en vastgelegd. Bij het (herhaaldelijk) vaststellen van een (ernstige) non conformiteit of bij het niet adequaat herstellen van non conformiteit ingrijpen middels de reguliere contractafspraken met de erkende aannemers.

Als afwijken van de gestelde regelgeving of op de gerealiseerde las afwijkingen worden geconstateerd is ProRail gemachtigd om het ProRail Permit to Weld van deze lasser/bediener tot nader order op te schorten. Hieraan gaat altijd vooroverleg aan vooraf met de desbetreffende erkende spoor-aannemer waaronder de lasser/bediener werkzaam is.

3.6 Uitbesteden laswerkzaamheden en inhuren van laspersoneel en materieel

Het is voor een erkende spoor-aannemer spoorwerk of erkende onderhoudsaannemer conform de erkenningsregeling toegestaan om werk uit te besteden en/of (las)personeel in te huren. De volgende onderstaande eisen gelden.

3.6.1 Uitbesteden van laswerkzaamheden

Bij het uitbesteden van laswerkzaamheden moet de verantwoordelijk lascoördinator¹ van het gecertificeerde interne lasbedrijf, voorafgaand aan de geplande werkzaamheden aantoonbaar

¹ Indien de ProRail erkende spoor-aannemer niet over een interne lasafdeling/lascoördinator beschikt dient er aantoonbaar een verantwoordelijke persoon voor deze laswerkzaamheden bij de erkende spoor-aannemer te

vaststellen of het in te zetten externe lasbedrijf voldoet aan de gestelde eisen in deze richtlijn waarbinnen het externe lasbedrijf wordt ingezet door de erkende spooraannemer. Deze toets moet minimaal jaarlijks plaatsvinden bij het lasbedrijf waaraan de werkzaamheden worden uitbesteedt. Hiervan moet bewijsmateriaal zijn in de vorm van een auditrapport. Het lasbedrijf welke vervolgens de werkzaamheden uitvoert voor het interne lasbedrijf werkt in dit geval met eigen werk- en lasinstructies (goedgekeurd door het lasbedrijf van de ProRail erkende aannemer). Het externe lasbedrijf moet volledig voldoen aan de eisen zoals bepaald in deze richtlijn en daarmee EN-ISO 3834-2 gecertificeerd zijn. Eindverantwoordelijk blijft het ProRail erkende spooraannemer.

3.6.2 Inhuren van laspersoneel en/of materieel

Bij het inhuren van laspersoneel en eventueel materieel (zoals een rail gebonden voertuig met lasuitrusting en (meet)gereedschappen) dient de lascoördinator van het interne lasbedrijf aantoonbaar vast te stellen of het in te zetten laspersoneel voldoet aan de eisen uit de RLN00451-1. Het materieel moet volgens de daarvoor geldende Nationale eisen (zoals NEN 3140) en ProRail eisen gekeurd en/of gekalibreerd zijn (bijv. volgens EN-IEC 60974-14 voor lasmachines). Het ingehuurd laspersoneel wordt gelijkwaardig als aan het interne laspersoneel aangestuurd en geïnstrueerd door het interne lasbedrijf en werkt met de werk- en lasinstructies van het interne lasbedrijf. Een spooraannemer kan alleen personeel inhuren via het interne lasbedrijf.

Lascoördinatie kan ingehuurd worden naast de eisen uit RLN00451-1 geldt het volgende:

De lascoördinator moet aantoonbaar betrokken worden bij de lascoördinatie taken, dit moet aangetoond kunnen worden met een logboek (datum, tijd, plaats en de omschrijving van werkzaamheden). De lascoördinator staat op het EN-ISO 3834-2 certificaat vermeld. Bij tussentijdse opzegging van het contract moet de certificatie instelling welke het EN-ISO 3834-2 certificaat heeft uitgegeven tijdig op de hoogte worden gesteld zodat de nieuwe lascoördinator op het certificaat kan worden opgenomen.

worden aangesteld. Indien de erkende spooraannemer goedkeurt dat het externe lasbedrijf laswerkzaamheden gaat uitbesteden zal de ProRail erkende spooraannemer en het externe lasbedrijf de beoordeling van het lasbedrijf waaraan wordt uitbesteedt moeten uitvoeren zoals genoemd in paragraaf 3.6. In deze situatie gelden alle eisen voor dit externe lasbedrijf zoals beschreven staan in deze richtlijn voor het interne lasbedrijf.

Bijlage 1: Voorbeeld: Basis Checklist audit/witnessing oplassen

De meest actuele versie is te downloaden van: www.prorail-kennisbank-metallurgische-lassen.nl

 Basis Checklist audit/witnessing oplassen			
Naam lasser: Lasbedrijf: Nummer ProRail Permit to Weld: Datum: Locatie: Kilometrerings: Wisselnummer: Spoorstaaftemperatuur: Staalaanduiding:			
Nr.		acceptabel	Niet acceptabel
1.	Beschikt de lasser over de vereiste PBM's en gebruikt deze op de juiste wijze? - Vlamvertragende overall met signalering - Geschikt lasschoeisel - Laskap - Oog bescherming - Oor bescherming - Geschikte veiligheids handschoenen - Geschikte stofkap of overdrukkap - Etc		
2.	Controleert de lasser de spoorstaaf kwaliteit op juiste wijze?		
3.	Beschikt de lasser over een: a.) een gekwalificeerde WPS en werkinstructie van de aannemer? b.) Lasplan?		
4.	Is de voorbereiding conform WPS en werkinstructie? Afmetingen voorbereiding (LxBxD): Juiste aansluiting van de aardeklem?		
5.	Lasser last volgens de WPS en de eisen uit de RLN00451-4? -Juiste uitvoering en controle van voorverwarm- en meettechniek -Juist backingmateriaal indien van toepassing? -Maakt op juiste wijze gebruik van de lastoevoegmaterialen? -Lasparameters (stroom, spanning en voortloopsnelheid) volgens WPS? -Verwijderen van slak indien van toepassing? -Tussenlaagtemperatuur volgens WPS? -Inspecteert de gelaste lagen? -Deponeert voldoende lastoevoegmateriaal? -Slijpt voor boven 50°C (blauw kleuring toegestaan)? -Slijpt onder de 50°C en slijpt niet blauw? -Controleert het profiel en de geometrie conform RLN00451-4		
6.	Is de lasser in staat om de juiste apparatuur en toevoegmaterialen te selecteren en deze op de juiste wijze te behandelen in het geval van lastoevoegmateriaal overeenkomstig met de leverancier?		
7.	Werd voldaan aan de veiligheidseisen (bijv. het toepassen van brandpatschermen voor de berm en/of objecten)		
8.	Kon de lasser adequaat handelen op problemen welke binnen zijn controle gebied vallen en is de lasser in staat om een ACP00451 procedure in gang te zetten?		
9.	Waren de slijpmiddelen voorzien van geldige datum?		
10.	Voert een visuele inspectie uit op de las?		
11.	Werd de lasregistratie op correcte wijze ingevuld?		
Eindresultaat (acceptabel/niet acceptabel)			
Punt 1 t/m 11 moet acceptabel zijn			

Bijlage 2: Voorbeeld: Basis Checklist audit/witnessing bekistlassen

De meest actuele versie is te downloaden van: www.prorail-kennisbank-metallurgische-lassen.nl

 Basis Checklist audit/witnessing bekistlassen			
Naam lasser: Lasbedrijf: Nummer ProRail Permit to Weld: Datum: Locatie: Kilometring: Wisselnummer: Spoorstaaftemperatuur: Staalaanduiding:			
Nr.		acceptabel	Niet acceptabel
1.	Beschikt de lasser over de vereiste PBM's en gebruikt deze op de juiste wijze? - Vlamvertragende overall met signalering - Geschikt lasschoeisel - Laskap - Oog bescherming - Oor bescherming - Geschikte veiligheids handschoenen - Geschikte stofkap of overdrukkap - Etc		
2.	Controleert de lasser de spoorstaaf kwaliteit en profiel op juiste wijze?		
3.	Beschikt de lasser over een: a.) Gekwalificeerde WPS en werkinstructie van de aannemer? b.) Lasplan? Controleert de lasser staalaanduiding en het profiel van de spoorstaaf?		
4.	Is de voorbereiding conform WPS en werkinstructie: -Toepassing van snijmal en juiste snijvolgorde bij het autogeen snijden? -Controle voeg: haaksheid / afwezigheid snijgroeven > 3mm, bramen verwijderd? -Voegbreedte voor het aanbrengen van de voorbocht? -Voorbocht aangebracht? -Ontroesten zone nabij de lasvoeg? -Juiste aansluiting van de aardeklem? -Toepassing keramische onderlegstrip? -Toepassing in- en uitloopplaatjes voet?		
5.	Lasser last volgens de WPS en de eisen uit de RLN00451-4? -Juiste uitvoering en controle van voorverwarm- en meettechniek --Maakt op juiste wijze gebruik van de lastoevoegmaterialen? -Lasparameters (stroom, spanning en voortloopsnelheid) volgens WPS? -Verwijderen van slak indien van toepassing? -Tussenlaagtemperatuur volgens WPS? -Inspecteert de gelaste lagen? -Deponeert voldoende lastoevoegmateriaal (sluitlagen) volgens WPS? -Slijpt voor boven 50°C (blauw kleuring toegestaan)? -Slijpt onder de 50°C en slijpt niet blauw? -Controleert het profiel en de geometrie conform RLN00451-4 -Bij een sluitlas, wordt het lasplan gevolgd?		

			
Basis Checklist audit/witnessing bekistlassen			
Naam lasser: Lasbedrijf: Nummer ProRail Permit to Weld: Datum: Locatie: Kilometring: Wisselnummer: Spoorstaafteperatuur: Staalaanduiding:			
Nr.		acceptabel	Niet acceptabel
6.	Is de lasser in staat om de juiste apparatuur en toevoegmaterialen te selecteren en deze op de juiste wijze te behandelen overeenkomstig met de eisen van de leverancier?		
7.	Voert een visuele inspectie uit volgens RLN00451-4?		
8.	Werd voldaan aan de veiligheidseisen (bijv. het toepassen van brandspatschermen voor de berm en/of objecten)		
9.	Kon de lasser adequaat handelen op problemen welke binnen zijn controle gebied vallen en is de lasser in staat om een ACP00451 procedure in gang te zetten?		
10.	Waren de slijpmiddelen voorzien van geldige datum?		
11.	Met en identificeren Voldoet het profiel aan de QI uit RLN00451-4 (Pv en Ph)? Wordt het persoonlijke ID nr. op juiste wijze aangebracht? Wordt de lasregistratie naar waarheid ingevuld?		
Eindresultaat (acceptabel/niet acceptabel)			
Punt 1 t/m 11 moet acceptabel zijn			

Bijlage 3: Voorbeeld: Basis Checklist audit/witnessing thermietlassen

De meest actuele versie is te downloaden van: www.prorail-kennisbank-metallurgische-lassen.nl

 Basis Checklist audit/witnessing thermietlassen			
Naam thermietlasbediener: Lasbedrijf: Nummer ProRail Permit to Weld: Datum: Locatie: Kilometrerings: Wisselnummer: Staalaanduiding:			
Nr.		acceptabel	Niet acceptabel
1.	Beschikt de lasser over de vereiste PBM's en gebruikt deze op de juiste wijze? - Vlamvertragende overall met signalering - Geschikt lasschoeisel - Oog bescherming - Oor bescherming - Geschikte veiligheids handschoenen - Geschikte stofkap - Etc Controleert de lasser staalaanduiding en het profiel van de spoorstaaf?		
2.	ISV/werkinstructie/handleiding en/of lasplan beschikbaar: ISV/werkinstructie/handleiding nummer: Te maken aantal Thermiet lassen: Type thermietlas systeem: Bij een sluitlas, wordt er gewerkt conform werkinstructie (denk aan trekapparatuur)		
3.	Weersomstandigheden Omgevings temperatuur: Spoorstaaf temperatuur: Weersomstandigheden:		
4.	Lasplaats Afstand vanaf oude las/overweg etc:m		
5.	Voorbereiding lasvoeg Toepassen van brandspatschermen voor de berm en/of objecten indien van toepassing? Doorslijpen of snijbranden? Wordt de snijbeugel gebruikt en toepassing juiste snijvolgorde? Controle voeg: haaksheid / afwezigheid snijgroeven > 3mm, bramen verwijderd? Is de machine klem aangebracht?		
6.	Voegafmetingen Voegbreedte (mm) voor het aanbrengen van de voorbocht:		
7.	Voorwaarden voor goede las <ul style="list-style-type: none"> - Worden de juiste lasmallen toegepast? - Worden kartonnen juist toegepast? - Is universele spanklem en branderhoogte juist ingesteld? - Branderhoogte instellen en controleren met afstelmal? - Is mal goed passend in spoorstaaf geplaatst? 		



Basis Checklist audit/witnessing thermietlassen

Naam thermietlasbediener:
 Lasbedrijf:
 Nummer ProRail Permit to Weld:
 Datum:
 Locatie:
 Kilometring:
 Wisselnummer:
 Staalaanduiding:

Nr.		acceptabel	Niet acceptabel
	<ul style="list-style-type: none"> - Is de mal pasgemaakt met vijl? - Is de gietvorm met zand of pasta afgedicht? - Is de spoorstaaf aan beide zijden beschermd? - Is de gietvorm schoon en vrij van zand en vuil? - Zijn de slakken bakken correct aangebracht? 		
8.	Voorverwarmen en afschuiven Beschadigingen reduceer-, voorverwarmapparatuur en slangen? Branderdruk (propan en zuurstof) juist toegepast? Tijdsduur voorverwarmen volgens handleiding? Wachtijd afschuiven volgens handleiding?		
9.	Nabewerking fijn Slijpt fijn onder de 50°C en slijpt niet blauw? Zijn de slijpmiddelen voorzien van geldige datum?		
10.	Visuele lasinspectie Las voldoet aan de eisen uit RLN00451-4		
11.	Metten en identificeren Voldoet het profiel aan de QI uit RLN00451-4 (Pv en Ph)? Wordt het persoonlijke ID nr. op juiste wijze aangebracht? Wordt de lasregistratie naar waarheid ingevuld?		
12.	Toegepaste gereedschappen Zijn de benodigde gereedschappen in juiste hoeveelheden aanwezig? Zijn de gereedschappen in goede staat? Worden de gereedschappen juist gebruikt?		
13.	Werd voldaan aan de veiligheidseisen zie punt 1?		
14.	Kon de lasser adequaat handelen op problemen welke binnen zijn controle gebied vallen en is de lasser in staat om een ACP00451 procedure in gang te zetten?		
15.	Werd de lasregistratie op correcte wijze ingevuld?		
Eindresultaat (acceptabel/niet acceptabel)			
Punt 1 t/m 15 moet acceptabel zijn			