

Lasser

8724

REFERENTIE
Lasser 8724

BETREFT
Beroepsbeschrijving

PAGINA
1 van 7

1. Algemeen

In de bouw zijn lassers vooral werkzaam in de kabel- en buizenleggersbedrijven en in GWW-bedrijven (grondwerk, weg- en waterbouw). Daarnaast hebben ook bouwbedrijven met een eigen werkplaats soms één of meer metaalbewerkers/lassers in dienst; het gaat dan vooral om GWW- bedrijven en verhuurders van groot materieel; soms ook timmerfabrieken of grote aannemers.

Het aantal lassers en metaalbewerkers in de bouwbedrijven wordt geschat op 800 tot 1.000; vermoedelijk is ongeveer de helft daarvan werkzaam als lasser. Er wordt onderscheid gemaakt naar bankwerker/lassers (vooral werkzaam in werkplaatsen), kabellassers, lassers buisleidingen en allround lassers buisleidingen, die vooral werkzaam zijn in kabel- en buizenleggersbedrijven. Staalconstructies, zoals toegepast in de offshore industrie en voor bruggen, tunnels, overkappingen, bedrijfshallen e.d., worden gebouwd door staalconstructiebedrijven. De werknemers daarvan vallen onder de CAO voor metaalbedrijven; hun werkzaamheden en arbeidsomstandigheden verschillen van die van de metaalbewerkers/lassers in de bouw, welke onderwerp zijn van deze beroepsbeschrijving.

2. Werkzaamheden

In de Bouw-Cao wordt voor lassers onderscheid gemaakt naar verschillende functieomschrijvingen. De kabellasser verricht alle werkzaamheden die verband houden met het maken (en waterdicht maken) van kabelverbindingen, zoals het monteren en ombouwen van aansluitingen van hoog- en laagspanning, telefoon en centrale antenne-inrichtingen. Hiervoor is op basis van opleiding en/of ervaring een bijzondere vakbekwaamheid vereist. Voorbereidende werkzaamheden en afwerking (bijvoorbeeld verwijderen isolatiemantel, lasapparatuur installeren, isolatiemantel herstellen) behoren eveneens tot de taken van de kabellasser.

De lasser buisleidingen verricht alle voorkomende laswerkzaamheden aan buisleidingen, zowel boven- als ondergronds. De allround lasser buisleidingen is gekwalificeerd om laswerkzaamheden onder strenge keur te verrichten aan hogedrukleidingen. Verder wordt in de bouw-cao de gevelbekleder-lasser genoemd, deze verricht alle werkzaamheden die verband

houden met de maatvoering en het uitrichten van aluminiumwerk in gevels en dergelijke. Deze groep valt, gezien het afwijkend karakter van de werkomgeving en werkzaamheden, buiten het bestek van deze beroepsbeschrijving.

3. Werkomstandigheden

De kabellasser en de lasser buisleidingen werken in het algemeen in de buitenlucht, al dan niet in een tent. De bewegingsruimte is vaak beperkt. De lasputten worden door de grondwerkers vaak niet ruim uitgegraven, vanwege de zwaarte van dat werk en de tijd die het kost. De werkomgeving is meestal vuil; bij natte omstandigheden modderig. Het kan op het werk lawaaiig zijn: door de laswerkzaamheden maar ook door materieel in de omgeving (bijvoorbeeld grondverzetmachines), of wanneer er aggregaten en/of waterpompen draaien. De werkomstandigheden in vaste of tijdelijke werkplaatsen zijn vaak gunstiger.

3.1 Fysieke belasting

Ongeveer de helft van de metaalbewerkers/lassers vindt het werk lichamelijk inspannend; dat komt overeen met het gemiddelde onder werknemers in de bouw. Kabellassers en lassers buisleidingen werken regelmatig in gebogen of getordeerde houdingen en met onvoldoende bewegingsruimte. Lassers in werkplaatsen werken vaak staand in licht gebogen houding, maar ook wel zittend. Wanneer de werkzaamheden langdurig in dezelfde houding worden uitgevoerd, ondervindt de lasser een hoge statische spierbelasting. Uit onderzoek onder lassers in de scheepsbouw is gebleken dat dat op lange termijn kan leiden tot arbeidsongeschiktheid.

3.2 Werkstress

Metaalbewerkers/lassers werken in het algemeen zelfstandig en kunnen hun dagindeling in redelijke mate zelf bepalen. Werkstress kan ontstaan indien onder tijdsdruk gewerkt moet worden, mede door de hoge kwaliteitseisen die aan het laswerk gesteld worden.

3.3 Geluid

Door de laswerkzaamheden kunnen hoge geluidsniveaus veroorzaakt worden: het geluidsniveau van lasapparaten bedraagt gemiddeld 82 - 95 dB(A); van lasaggregaten is dat 90 - 113 dB(A). De blootstelling van lassers aan lawaai is verder afhankelijk van lawaaibronnen in de omgeving, bijvoorbeeld grondverzetmachines. In werkplaatsen is er vaak veel lawaai door metaalbewerkingsmachines. De gemiddelde blootstelling over een werkdag ligt naar schatting tussen 90 en 100 dB(A).

Gezien de geluidsniveaus is er kans op het ontstaan van gehoorschade en moeten door de werkgever gehoorbeschermingsmiddelen beschikbaar worden gesteld. Bij geluidsniveaus boven 80 dB(A) moet de werkgever maatregelen treffen om de blootstelling te verlagen; bij 85 dB(A) is de werknemer verplicht om gehoorbescherming te dragen.

3.4 Trillingen

Zover bekend leidt het uitvoeren van laswerkzaamheden niet tot een zodanige blootstelling aan hand-arm trillingen, dat daarvan schade aan de gezondheid te verwachten is.

3.5 Klimaat

Lassers die werken aan kabels of buisleidingen werken over het algemeen buiten en worden dus bij ongunstig weer blootgesteld aan tocht, vocht of koude. Bij slechte weersomstandigheden wordt vaak gewerkt in een tent of onder een afdak van zeildoek. Vooral in de zomermaanden wordt men bij zonnig weer blootgesteld aan Uv-straling. Uv-straling kan verbranding van de huid veroorzaken en op langere termijn leiden tot het ontstaan van huidcarcinomen.

Bij warm weer kan de warmteafgifte tijdens het lassen hinderlijk zijn, mede door de noodzaak de huid bedekt te houden om huidverbrandingen als gevolg van de bij het lassen ontstane Uv-straling te voorkomen.

3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

De in de bouw meest toegepaste lastechnieken zijn autogeen lassen en elektrisch booglassen met ofwel een beklede elektrode, ofwel met gasbescherming (TIG-(= Tungsten Inert Gas) MIG-(= Metal Inert Gas) of MAG- (= Metal Active Gas) lassen). Bij autogeen lassen (en snijden) wordt de voor het smelten van het metaal benodigde warmte opgewekt door verbranding van een gas, meestal acetyleen, met zuivere zuurstof. Bij booglassen wordt de warmte opgewekt door met een elektrode een elektrische vlamboog op het metaal te zetten. Bij gebruik van een beklede elektrode dient de metalen kern van de elektrode als toevoegmateriaal voor de las en zorgt de bekleding voor de bescherming van het smeltbad. Bij gebruik van gas als bescherming van het smeltbad dient een blanke afsmeltende metaaldraad als elektrode en als toevoegmateriaal.

Bij de diverse lasprocessen komt een mengsel van gassen en fijn stof vrij: lasrook. Lasrook ontstaat door verdamping van vloeibaar metaal of slak; in contact met zuurstof vormt de metaal- damp een nevel van metaaloxiden. Bij het lassen van gegalvaniseerd metaal, of van materialen die zijn voorzien van een zinkhoudende coating (bv. zink-epoxy) ontstaat beduidend meer lasrook dan bij bewerking van onbehandeld metaal. Voor lasrook geldt een grenswaarde van 5 mg/m³ (8-uur TGG). De samenstelling van de lasrook wordt bij booglassen voornamelijk bepaald door de samenstelling van de gebruikte elektrode; in mindere mate ook door het bewerkte materiaal en een eventueel daarop aanwezige coating. De gebruikte elektroden bevatten vaak zink, mangaan en/of koper; de rook daarvan kan metaaldampkoorts veroorzaken.

Bij het lassen van koperhoudende materialen (kabels) en/of het gebruik van elektroden met hoog kopergehalte, zal de lasrook koper bevatten; voor koper en koperverbindingen in lasrook geldt een grenswaarde van 0,2 mg/m³ (8-uur TGG). Veel koperverbindingen werken prikkelend op de huid en de luchtwegen, sommige werken bijtend op de ogen. Ook zinkoxide werkt prikkelend op de ogen en de luchtwegen.

Coatings en isolatiematerialen worden ter plaatse van de beoogde las meestal verwijderd. Indien dit niet of onvoldoende gebeurt, zal er veel meer lasrook ontstaan, die bovendien een hoger gehalte aan toxische stoffen bevat. Bij laswerk aan gegalvaniseerd ijzer of staal ontstaat een sterke lasrookontwikkeling met veel zinkoxide; bij met loodmenie behandeld materiaal kan lood in de lasrook aanwezig zijn; grenswaarde voor lood 0,06 mg/m³ voor mannen en 0,04 mg/m³ voor vrouwen. Moderne coatings en isolatiematerialen kunnen, afhankelijk van de samenstelling, bij verbranding leiden tot giftige stoffen.

Verder kan er in lasrook kwartsstof voorkomen (grenswaarde: 0,075 mg/m³; voor de bouw geldt tot 1 januari 2000 nog de oude waarde van 0,15 mg/m³), dat kankerverwekkend bevonden is. Ook sommige metalen, metaaloxiden of metaalverbindingen die in lasrook kunnen voorkomen zijn kankerverwekkend: cadmium, cadmium- en nikkeloxiden, zeswaardig chroom (Cr-6). Voor deze stoffen gelden zeer lage grenswaarden (lager dan 0,05 mg/m³ 8-uur TGG), die bij onvoldoende ventilatie en het ontbreken van bronafzuiging kunnen worden overschreden. Bij het lassen kunnen diverse giftige gassen ontstaan: kooldioxide en koolmonoxide, nitreuze dampen (stikstofoxiden), ozon, acroleïne; bij gebruik van elektroden die vloeispaat bevatten, ook fluoridegassen. Van deze gassen heeft acroleïne de laagste grenswaarde: 0,25 mg/m³ of 0,1 ppm.

De blootstelling aan lasrook en gassen zal naar verwachting de wettelijke grenswaarden niet overschrijden, mits er voldoende wordt geventileerd. Omdat er in lasrook metalen en metaalverbindingen voorkomen, die bij

herhaaldelijke blootstelling aan lage concentraties op de lange termijn schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid, is het belangrijk de blootstelling aan lasrook zo veel mogelijk te beperken.

Bij gebruik van ontvettings- of oplosmiddelen kan men worden blootgesteld aan dampen van organische oplosmiddelen. Deze dampen kunnen leiden tot irritatie van de ogen en de luchtwegen. Het gebruik ervan is meestal beperkt. Bij gebruik van een dompelbad kan een hoge concentratie damp ontstaan waarin gechloreerde koolwaterstoffen (bijvoorbeeld tri) aanwezig kunnen zijn. Daaruit kan tijdens het lassen het toxische fosgeen worden gevormd, dat een sterk irriterende werking heeft op de luchtwegen. Huidcontact met organische oplosmiddelen kan leiden tot ontvetting van de huid, zodat de natuurlijke barrièrefunctie tegen schadelijke stoffen en infecties wordt aangetast.

3.7 Verlichting

Lassers hebben vaker klachten over de verlichting dan het gemiddelde in de bouw. Bij werkzaamheden binnen is daglicht vaak onvoldoende. Bij buitenwerk is men voor de verlichting afhankelijk van de weersomstandigheden. Wanneer men in een tent of onder een afdak werkt, zal de natuurlijke verlichting vaak onvoldoende zijn. Verder kan het met name 's winters in de ochtenduren nog te schemerig zijn om er goed bij te kunnen werken. In dergelijke situaties moet worden bijgelicht.

Het werk vereist goede verlichting; 600 - 700 lux is een goede lichtsterkte voor veel werkzaamheden, maar voor nauwkeurig en gedetailleerd werk wordt aanbevolen plaatselijk bij te lichten met een lichtsterkte van 800 tot 1000 lux. Slechte verlichting maakt het uitvoeren van het werk moeilijker en kan bovendien leiden tot onveilige situaties.

3.8 Hygiëne

Met name in de eerste fase van een bouwproject zijn hygiënische voorzieningen nog niet gerealiseerd. Veel GWW-bedrijven zijn juist dan bij het bouwproject betrokken. Ook bij het leggen van kabels of buizen zijn de hygiënische voorzieningen soms niet adequaat. Als er geen keet met een watertank kan komen, moeten andere maatregelen worden getroffen. Ook wat betreft de toiletvoorzieningen moeten faciliteiten aanwezig zijn: goede voorzieningen zijn noodzakelijk, en ook wettelijk voorgeschreven.

3.9 Veiligheid

Bij het lassen is er sprake van brandgevaar; bij het werken met (hoge druk) gasflessen bestaat er tevens explosiegevaar. Bij autogeën lassen kan vlamterugslag optreden door verkeerd afstellen van de gasdruk, in combinatie met slechte afdichting van de branderbevestiging. Terugslag van de vlam kan leiden tot brand en explosie van de gasfles. Bij het lassen kunnen gloeiende lasspatten brandwonden veroorzaken. Het werken met zuurstofverdringende gassen (acetyleen, koolzuur, stikstof) kan, bij onvoldoende ventilatie, leiden tot zuurstofgebrek (flauwvallen of bewusteloosheid).

Bij het lassen met wisselstroom wordt gewerkt met lastransformatoren die een secundaire spanning (open boogspanning) leveren van 60 tot 85 Volt; de veilig geachte spanning bedraagt maximaal 42 Volt. Aanraken van de elektrodepunt of de lasdraad (of andere niet of slecht geïsoleerde delen), vormt dus een risico, vooral in vochtige omstandigheden. Dat geldt met name bij het lassen in werkputten of in tijdelijke werkplaatsen op bouwlocaties. Bij elektrisch booglassen ontstaan in de lasboog hoge temperaturen (6000 tot 20.000 oC); daarbij komt Uv-straling vrij, die schade aan de ogen (lasogen) en huidverbrandingen kan veroorzaken. Bij werkzaamheden op hoogte (aan constructies) kan er sprake zijn van valrisico.

3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidsschoenen met stalen tussenzool zouden tot de standaarduitrusting van de metaalbewerker/lasser moeten behoren. Indien er kans bestaat op hoofdletsels, hoort daar ook een veiligheidshelm bij. Wanneer op hoogte wordt gewerkt kan ook valbeveiliging noodzakelijk zijn.

Gehoorsbescherming dient gedragen te worden wanneer door de eigen werkzaamheden, of door die van anderen in de omgeving, geluidsniveaus van meer dan 80 dB(A) worden geproduceerd. Afhankelijk van het lasproces is het dragen van een lasbril (vlamlaspen), dan wel een laskap of lashelm (vlambooglaspen) noodzakelijk. De glazen moeten bescherming bieden tegen de straling waaraan de lasser wordt blootgesteld. Bij het booglassen met beklede elektroden, moet bij stroomsterkten tot 300 Ampère de kap of helm voorzien zijn van een venster van donker hard glas in een klasse tussen 10 en 13. Bij een spanning boven 300 Ampère is glasnummer 13 vereist, boven 500 Ampère glasnummer 14 (NEN/EN 169; DIN 4646). Bij MIG- en MAG-lasprocessen zijn glazen van glasnummer 13 al vereist bij een spanning van 250, resp. 175 Ampère.

Ademhalingsbescherming is noodzakelijk indien veel lasrook wordt geproduceerd (bijvoorbeeld bij het lassen van gegalvaniseerd metaal) en in situaties waar sprake is van onvoldoende ventilatie; een lashelm met aanblaasfilter (type TH2) wordt aanbevolen. Bij lassen aan roestvast staal, met beklede elektrode of MIG/MAG-laspen, wordt aangeraden een lashelm met aanblaasfilter (type TH2) te gebruiken, of een lashelm met aanvoer van verse lucht onder overdruk (perslucht). Wanneer gelast wordt aan gewoon staal of ijzer is in het algemeen het toepassen van ruimteventilatie in combinatie met bronafzuiging voldoende.

Beschermende kleding is noodzakelijk tegen verbrandingen; bij voorkeur een lasoverall, lashandschoenen en een hoofddekseel. De kleding moet goed ventilerend zijn en mag niet kunnen branden of smelten. Aangeraden wordt minimaal twee lagen kleding te dragen om, behalve tegen huidverbranding door Uv-straling, ook beschermd te zijn tegen lasspatten. Optimale bescherming wordt geboden door een leren lasoverall; deze is noodzakelijk bij booglasprocessen met stroomsterkten boven 250 Ampère, en bij MIG- of TIG-laspen. Hals en handen blijven niettemin altijd kwetsbare plekken; voor de handen worden daarom professionele lashandschoenen aangeraden. De hals moet bij voorkeur beschermd worden door een (leren) slabbe aan de laskap, zo nodig aangevuld met een brandvrij shawltje. Ook het hoofddekseel dient bij voorkeur van leer zijn, tenzij wordt gewerkt met een veiligheidshelm voorzien van een laskap.

3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

Het ziekteverzuim onder metaalbewerkers/lassers in de bouw komt overeen met het gemiddelde onder werknemers in de bouw. Het aantal klachten over nek, onderbenen en gewrichten ligt wat lager dan het gemiddelde in de bouw. Aandoeningen aan de zintuigen waarbij het werk wordt gezien als oorzaak, komen vaker voor bij metaalbewerkers/lassers. Deze aandoeningen gaan relatief vaak gepaard met gedeeltelijke arbeidsongeschiktheid. Verder is de metaalbewerker vaker dan gemiddeld thuisgebleven vanwege ziekte of ongeval.

3.12 Maatregelen en oplossingen

In verband met de blootstelling aan lawaai, stof en Uv-straling wordt aangeraden in werkplaatsen het laswerk in een aparte ruimte uit te voeren. Wanden en schermen waarmee de laswerkplek wordt afgeschermd dienen bij voorkeur voorzien te zijn van UV-absorberende verf. Ook bij laswerk in de buitenlucht verdient het aanbeveling de lasput af te schermen, om te voorkomen dat andere werknemers of voorbijgangers worden blootgesteld aan Uv-straling. Aggregaten voor de opwekking van elektriciteit en andere lawaaiige machines, dienen zo mogelijk in een aparte ruimte te worden opgesteld, die is voorzien van geluidsisolatie.

Afhankelijk van de toegepaste lasmethode, soort elektrode en beschermgassen, worden door de overheid in het Arbo-besluit en de bijbehorende Beleidsregels, stringente maatregelen voorgeschreven om de blootstelling aan lasrook en andere schadelijke gassen en dampen te voorkomen. Voor een volledig overzicht van de diverse maatregelen bij verschillende laswerkzaamheden wordt verwezen naar Beleidsregel 4.9-2. Voor het lassen moet een eventueel aanwezige oppervlaktelaag (coating, zinklaag, menie e.d.) worden verwijderd tot 25 - 100 mm van de lasnaad.

De werkplaats dient bij voorkeur te beschikken over een flexibel inzetbaar afzuigsysteem, waarmee lasrook dicht op het werk kan worden afgezogen. Ook voor buitenwerk zijn afzuigsystemen beschikbaar. Indien geen bronafzuiging inzetbaar is, wordt aangeraden een "verbeterd type laskap" te gebruiken. Dit is een laskap of lashelm, aan de onderzijde voorzien van een slabbe en aan de zijkanten van strippen. Deze voorzieningen houden de lasrook weg uit de ademzone. De slabbe beschermt bovendien de huid van de hals tegen Uv-straling.

Dompelbaden moeten bij voorkeur worden opgesteld in een afzonderlijke ruimte. Het bad moet afsluitbaar zijn en voorzien zijn van (rand)afzuiging en de ruimte moet zijn voorzien van ventilatie. Zorg voor een goede verlichting, zo mogelijk met verstelbare armatuur, zodat het werk naar behoefte op de juiste plaats bijgelicht kan worden. Zorg ervoor dat de werkplek ordelijk is en tijdig wordt opgeruimd.

Bij elektrisch lassen wordt aangeraden gebruik te maken van een transformator voorzien van een spanningsverlagingsrelais, dat ervoor zorgt dat de secundaire spanning wordt verlaagd tot minder dan 42 Volt bij een open lasboog, dus gedurende de tijd dat het lassen onderbroken wordt.

Neem voorzorgsmaatregelen om de kans op brand of explosie bij het gebruik van gasflessen (autogeen lassen, booglassen met gasbescherming) zo klein mogelijk te maken. Zet de flessen vast, zorg dat ze goed toegankelijk zijn en beschermd zijn tegen hitte en/of koude. Controleer regelmatig de aansluiting en afdichtingen op lekkages; gebruik gasslangen van de juiste kleur, vervang ze tijdig bij slijtage of beschadiging, voorkom beschadigingen door losliggende slangen te beschermen. Maak bij autogeen lassen gebruik van een vlamdover tussen het reduceertoestel van de gascilinder en de brander, om vlamterugslag te voorkomen.

Lasser	Belastingsgrafiek			
	4	3	2	1
Staan	1		X	
Lopen	2	X		
Traplopen / op ladders klimmen	3	X		
Zitten	4	X		
Werken in gebogen houding	5			X
Knielen / kruipen / hurken	6	X		
Klimmen / klauteren	7		X	
Tillen	8		X	
Werken met voetschakelaar / pedalen	9	X		
Armbelasting	10		X	
Lichamelijke belasting	11		X	
Lawaai	21			X
Trillingen: lichaam	22	X		
Trillingen: handen / armen	23		X	
Belasting ademhalingswegen	24			X
Belasting huid	25			X
Natte werkomgeving / werkproces	31	X		
Buitenklimaat	32		X	
Werken op hoogte	41		X	
Werken met sterkstroom/hogspanning	42		X	
Werken met ovens / ketels / branders	43		X	
Werken met draaiende machines	44		X	
Werken bij verkeer	45	X		
Piekbelasting	51	X		
Overwerk / werken in tarief	52		X	
Visus	61		X	
Kleuren zien	62	X		