

Aanbevelingen voor blootstelling scenario, risico beheersmaatregelen en het beschrijven van doeltreffende maatregelen waarbij metalen, legeringen en metallische artikelen veilig kunnen worden gelast.

Bij het lassen en aanverwante processen, komt lasrook vrij die schadelijk kan zijn voor de gezondheid van mens en omgeving. Lasrook is een verzamelterm voor het mengsel van gassen, dampen en deeltjes dat vrijkomt bij lassen en aanverwante processen, die wanneer ze wordt ingeademd of geslikt schadelijk is voor de gezondheid. De mate van risico, hangt af van de samenstelling en concentratie van de lasrook, alsmede de duur van blootstelling.

De samenstelling van de lasrook, is afhankelijk van het materiaal waarmee gewerkt wordt, het lasproces, gebruikte toevoegmaterialen, en oppervlak van het werkstuk (zoals verf, olie, restanten van ontvet- of schoonmaakmiddelen, alsmede galvaniseren).

Een systematische aanpak van het beoordelen van de blootstelling is noodzakelijk, gezien de omstandigheden van zowel de lasser als de overige personen in dezelfde ruimte.

Indien de emissie van rook en/of gassen afkomstig van lassen, solderen of snijden wordt geëvalueerd, wordt het volgende aanbevolen: 1) Evalueer risico beheersmaatregelen, door toepassen van informatie en aanbevelingen uit deze richtlijn 2) Gebruik gegevens van SafetyDataSheets die, in overeenstemming met REACH, zijn uitgegeven door producent van stoffen, van legeringen of van lastoevoegmaterialen.

De werkgever dient er voor zorg te dragen dat het risico van lasrook voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers wordt weggenomen of tot een minimum wordt beperkt.

Gebruik de volgende stappen:

- 1- Indien mogelijk, selecteer de proces/materiaal combinaties met de laagste klasse (zie tabel).
- 2- Indien mogelijk, selecteer lasproces met de laagste emissie.
- 3- Pas relevante beheersmaatregelen toe in overeenstemming met de voor die "klasse" aangegeven beschermingsmiddelen. In zijn algemeenheid worden de persoonlijke beschermingsmiddelen toegepast als alle andere maatregelen al genomen zijn.
- 4- Draag de relevante persoonlijke beschermingsmiddelen in overeenstemming met inschakelduur.

Daarnaast dient te worden nagegaan of aan de van toepassing zijnde nationale regelgeving met betrekking tot blootstelling van lassers en andere werknemers aan lasrook wordt voldaan.

In de tabel "Risico beheersmaatregelen voor individuele proces / basismateriaal combinaties", wordt gerefereerd naar de volgende normen voor collectieve en persoonlijke beschermingsmaatregelen.

ISO 4063	Welding process Reference Numbers according to ISO 4063
EN ISO 15012-1:2004	Health and safety in welding and allied processes - Requirements testing and marking of equipment or air filtration - Part 1: Testing of the separation efficiency for welding fume
EN ISO 15012-2:2008	Health and safety in welding and allied processes - Requirements, testing and marking of equipment for air filtration - Part 2: Determination of the minimum air volume flow rate of captor hoods and nozzles
EN 149:2001	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking (FFP1 - FFP2 - FFP3)
EN 1835:2000	Respiratory protective devices. Light duty construction compressed air line breathing apparatus incorporating a helmet or a hood. Requirements, testing, marking (LDH1 - LDH2 - LDH3).
EN 12941:1998	Respiratory protective devices. Powered filtering devices incorporating a helmet or a hood. Requirements, testing, marking (TH1 - TH2 - TH3).
EN 143:2000	Respiratory protective devices — Particle filters — Requirements, testing, marking (P1, P2, P3)
Directive 1998/24/EC	Article 6.2 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work
BGR 190	Benutzung von Atemschutzgeräten (Berufsgenossenschaftliche Regel für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit)
TRGS 528	Schweisstechnische Arbeiten (Technische Regeln für Gefahrstoffe)

In de tabel "Risico beheersmaatregelen voor individuele proces / basismateriaal combinaties" wordt ook gerefereerd aan voetnoten.

De omschrijving van deze voetnoten is als volgt:

- ¹ Klasse: Algemene rangschikking naar risico (oplopend) bij gekozen proces / material combinatie.
De aangegeven ventilatie/afzuiging/filtratie en persoonlijke beschermingsmiddelen dienen te worden toegepast
 - ² Persoonlijke ademhalingsbeschermingsmiddelen (PABM) die nodig zijn om overschrijding van de nationale MAC waarde te voorkomen (ID: Inschakelduur gebaseerd op 8 uur)
 - ³ Ruimte ventilatie (RV) Laag debiet. Indien lokale ventilatie met bronafzuiging (LV) en afvoer van lucht naar buiten wordt toegepast mag de RV capaciteit tot 1/5 van de oorspronkelijke eis worden gereduceerd
 - ⁴ Ruimte ventilatie (RV) Gemiddeld debiet
 - ⁵ Filtrerende halfmasker (FFP2)
 - ⁶ Indien een gelegeerd toevoegmateriaal wordt gebruikt zijn de maatregelen van "Klasse V" vereist
 - ⁷ Ruimte ventilatie (RV) Laag debiet. Indien geen lokale ventilatie met bronafzuiging (LV) wordt toegepast zijn de ventilatie eisen 5-voudig
 - ⁸ Filtrerende halfmasker (FFP3), aangedreven filters gecombineerd met helm (TH2/P2), of helm met externe luchttoevoer (LDH2)
 - ⁹ Ruimten met onderdruk. Ruimten waarin onderdruk t.o.v. de omgeving wordt gehandhaafd
 - ¹⁰ Locale ventilatie met bronafzuiging (LV) Hoog debiet
 - ¹¹ Aangedreven filters gecombineerd met helm (TH3/P3), of helm met externe luchttoevoer (LDH3)
 - ¹² Locale ventilatie met bronafzuiging (LV) Laag debiet
 - ¹³ Locale ventilatie met bronafzuiging (LV) Gemiddeld debiet
 - ¹⁴ Aanbevolen maatregelen m.b.t. ventilatie/afzuiging/filtratie en persoonlijke beschermingsmiddelen om aan de nationale MAC waarden te voldoen. Alle afgezogen lasrook, voor alle materialen met uitzondering van ongelegeerd staal en aluminium, dient gefilterd te worden alvorens het naar buiten wordt afgevoerd
 - ¹⁵ Een afgesloten ruimte is niet noodzakelijkerwijs klein. Bijvoorbeeld schepen, silos, tanks, vaten
 - ¹⁶ Verbeterde lashelm die goed op de borst aansluit, om lasrook achter de helm te vermijden
- n.v.t. Niet van toepassing
n.a. Niet aanbevolen

Risico beheersmaatregelen voor individuele proces / basismateriaal combinaties

Klasse ¹	Lasproces (volgens ISO 4063)	Materialen	Bijzonderheden	Ventilatie / Afzuiging / Filtratie ¹⁴	PABM ² ID<15%	PABM ² ID>15%
Niet afgesloten ruimte ¹⁵						
I	TIG lassen 141	Alle materialen	M.u.v. Aluminium	RV laag debiet ³	n.a.	n.a.
	Onderpoeder lassen 12					
	Autogeen lassen 3					
	Plasmalassen 15					
	Elektroslaklassen 72					
	Elektrogaslassen 73					
	Weerstand lassen 2					
	Stiftlassen 78					
Vaste stof laser lassen 521						
Hard- en zachtsolderen en soldeerlassen 9	Alle materialen	M.u.v. Cd- legeringen	RV laag debiet ³	n.a.	n.a.	
II	TIG lassen 141	Aluminium	n.v.t.	RV gemiddeld debiet ⁴	n.v.t.	FFP2 ⁵
III	Booglassen met beklede elektroden 111	Alle materialen	M.u.v. Be-, V-, Mn-, Ni- legeringen en rvs ⁶	RV laag debiet ⁷ LV laag ¹²	Verbeterde lashelm ¹⁶	FFP2 ⁵
	Gasbooglassen met gevulde draad onder bescherming van actief/inert gas 136/137	Alle materialen	M.u.v. rvs en Ni- legeringen ⁶			
	Gasbooglassen met afsmeltende massieve draad onder bescherming van inert/actief gas 131/135	Alle materialen	M.u.v. Cu-, Be-, V- legeringen ⁶			
	Poeder Plasmalassen 152	Alle materialen	M.u.v. Be-, V-, Cu-, Mn-, Ni- legeringen en rvs ⁶			
IV	Alle processen Klasse I	Geverfde materialen	Geen Pb bevattende primer	RV laag debiet ³	FFP2 ⁵	FFP3, TH2/P2, of LDH2 ⁸
	Alle processen Klasse III	Geverfde materialen	Geen Pb bevattende primer	RV laag debiet ⁷ LV laag debiet ¹²		
V	Booglassen met beklede elektroden 111	RVS, Ni-, Be-, en V- legeringen	n.v.t.	LV hoog debiet ¹⁰	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Gasbooglassen met gevulde draad onder bescherming van actief/inert gas 136/137	RVS, Mn- en Ni- legeringen				
	Gasbooglassen met afsmeltende massieve draad onder bescherming van inert gas 131	Cu- legeringen				
	Poeder Plasmalassen 152	RVS, Mn-, Ni en Cu- legeringen				
VI	Gasbooglassen met afsmeltende massieve draad onder bescherming van inert gas 131	Be-, en V- legeringen	n.v.t.	Ruimten met onderdruk ⁹ LV laag debiet ¹²	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Poeder Plasmalassen 152					
VII	Booglassen met poederveulde draad (gasloze draad) 114	On- en gelegeerd staal	Ba-vrije gevulde draad	Ruimten met onderdruk ⁹ LV middel debiet ¹³	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Booglassen met poederveulde draad (gasloze draad) 114	On- en gelegeerd staal	Ba-bevattende gevulde draad	Ruimten met onderdruk ⁹ LV hoog debiet ¹⁰		
	Alle processen	Geverfde materialen	Pb bevattende primer			
	Snijden en gutsen 8	Alle materialen	n.v.t.			
	Thermal Spray	Alle materialen	n.v.t.			
	Hard- en zachtsolderen en soldeerlassen 9	Cd- legeringen	n.v.t.			
Gesloten systeem of afgesloten ruimte ¹⁵						
I	Laser lassen 52	Alle materialen	Gesloten systeem	RV middel debiet ⁴	n.v.t.	n.v.t.
	Laser snijden 84					
	Elektronenbundel lassen 51					
VIII	Alle processen	Alle materialen	Afgesloten ruimte	LV hoog debiet ¹⁰ en externe lucht toevoer	LDH3 ¹¹	LDH3 ¹¹