

# Kwaliteitszorg in de (staalbouw)industrie

## Een tussenbalans

door Margriet Wennekes

**Kwaliteitsborging** begint lang voordat de eerste las wordt gelegd. Tot nu toe hebben we met 'onze' lascoördinatoren uitgebreid gesproken over de voorbereidende stappen die nodig zijn om te kunnen voldoen aan de gestelde projecteisen. Voordat we in een volgend artikel verdergaan met het bespreken van controles tijdens en ná het lassen, blikken we terug op de kwaliteitsborging vóór het lassen.

Na zes afleveringen over kwaliteitszorg in de (staalbouw)industrie volgens EN-ISO 3438, maken we een korte tussenbalans op. Waar lopen de lascoördinatoren in de praktijk tegenaan bij het voorbereiden van een lasproject? Welke uitspraken zijn ons opgevallen en welke handige tips hebben zij ons gegeven?

### 1. Inventarisatie van projecteisen

De meeste lascoördinatoren worden – meer of minder intensief – betrokken bij het aanbestedingsproces. Trefwoorden in deze calculatiefase zijn prijs, kwaliteit en uitvoerbaarheid. “Voor grotere projecten is er vaak een heel tenderteam om de eisen te beoordelen, met iemand van inkoop, de kwaliteitsafdeling, de constructiemanager en de uitvoerder. Als lascoördinator kijk ik vooral naar het bereiken van maximale kwaliteit, maar ook hoe dit zo efficiënt mogelijk kan.”

Herkenbaar voor de meeste lascoördinatoren in deze fase zijn de 'addertjes onder het gras', zoals klantspecificaties die allerlei vreemde – en vooral kostbare! – eisen kunnen stellen. “Ik vraag altijd naar de laatste bladzijde van het bestek. Daar staat vermeld wat het conserveringssysteem moet worden en de afwerking aan de constructie hiervoor. Afwerkingsniveau P3 is een eis die praktisch niet te leveren is in de bruggenbouw. Ik adviseer om hooguit P2 af te spreken.” Ook het vroegtijdig inventariseren van materiaaleisen is belangrijk. “Zo werd eens een impacttest bij -20 °C vereist op een corrosievast martensitisch staal. Het ging om een hittebestendige staalsoort die absoluut niet geschikt is voor lage temperaturen. Een dergelijk materiaal zal die impacttest vrijwel nooit halen.”

### 2. Beoordeling lastechnische eisen

Belangrijk bij de lastechnische beoordeling zijn kennis en ervaring. Hoe gaan we de materialen lassen? Welke processen denken we in te gaan zetten, en hebben we daarvoor de apparatuur en mensen in huis? Wat moeten we eventueel uitbesteden? “Als werk wordt uitbested naar het buitenland, dan ga ik daar zelf naartoe voor een audit. Ook al onze leveranciers worden in het voortraject geauditeerd om te beoordelen of ze de juiste kwaliteit leveren.”

Ook lasvolgorde en bereikbaarheid spelen een rol. “Bij een brug worden soms ongunstige lasnaadconfiguraties bedacht. Om lamellaire scheuren tegen te gaan, worden bouwvolgorde en lasvolgorde dan ineens een stuk belangrijker. Ook voorwarmen kan noodzakelijk zijn.”

En soms zijn er restricties, zoals het niet mogen toepassen van MIG/MAG-lassen in de petrochemische industrie. “Het gevolg kan zijn dat een project drie keer duurder wordt, omdat gelast moet worden met een langzamer proces, zoals handmatig TIG.”

### 3. Eisen aan laspersoneel

Van lasser tot lasingenieur; elk heeft zijn eigen functie binnen een lasproject. Vaak gelden specifieke opleidings- en kwalificatie-eisen; vanuit een norm of vanuit de klant. “Gasunie verwacht een bepaald opleidingsniveau, en in Duitsland wordt dit vereist.”

Het grootste deel van het laspersoneel bestaat uit lassers. Goede lassers zijn schaars, en daarom worden ze bij sommige bedrijven intern opgeleid. “Wij hebben geluk met een leerschool waar we lassers en fitters opleiden. Maar een aantal leerlingen vertrekt na de opleiding naar elders. Dat maakt het lastig.”

Mensen behouden voor je bedrijf is heel belangrijk. “Waardering helpt daarbij. Niet alleen in de vorm van een goed loon, maar ook in waardering voor het werk. De figuurlijke aai over de bol.”

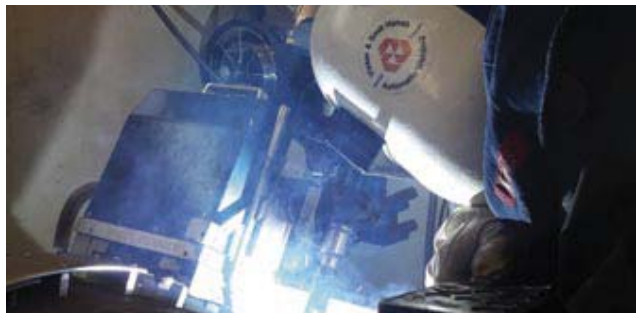
“Bij een brug worden soms ongunstige lasnaadconfiguraties bedacht. Om lamellaire scheuren tegen te gaan, worden bouwvolgorde en lasvolgorde dan ineens een stuk belangrijker. Ook voorwarmen kan noodzakelijk zijn.”

4. Vaststellen en kwalificeren lasmethode

Bij de een wordt standaard gelast met het MAG-proces; bij de ander is er een grote diversiteit aan materialen en lasprocessen. Bij voorkeur wordt gekozen voor het snelste, meest efficiënte proces, zoals onderpoederlassen in plaats van MAG-lassen. Klanteisen of normen kunnen een beperkende factor zijn, maar ook beschikbaarheid van apparatuur. “Ik probeer de lasmethodekwalificaties zo breed mogelijk op te stellen. De productie kan dan zelf bepalen - aan de hand van prioriteit, beschikbaarheid van machines en personeel - welk proces gekozen wordt.”

Het kwalificeren van de lasmethode gebeurt meestal zo breed mogelijk, met een proeflas onder toezicht van een NoBo. “Ik splits een WPS vaak in een dunne en een dikkere variant. Dat zorgt ervoor dat je de juiste instructie geeft, maar het geeft de lasser ook de ruimte die hij nodig heeft om verantwoord de betreffende plaatdikte te kunnen lassen.”

Andere kwalificatiemethoden, zoals standaard WPS'en, worden nauwelijks toegepast. “Wij hebben nieuwe lasapparatuur aangeschaft en daar zat een standaard WPS-pakket bij. Dat zijn lasmethoden die je in je bedrijf allang hebt afgedekt. Ze bieden ons weinig meerwaarde.”



“Voor grotere projecten is er vaak een heel tenderteam om de eisen te beoordelen, met iemand van inkoop, de kwaliteitsafdeling, de constructiemanager en de uitvoerder. Als lascoördinator kijk ik vooral naar het bereiken van maximale kwaliteit, maar ook hoe dit zo efficiënt mogelijk kan.”



Reageren: [info@vakbladlastechniek.nl](mailto:info@vakbladlastechniek.nl)

5. Vaststellen fabricagevolgorde

Een fabricageplan omvat (veel) meer dan alleen het lassen. Het vraagt om de inbreng van verschillende afdelingen die met elkaar om de tafel gaan om de meest efficiënte (las)volgorde en tijdsplanning te bespreken. “Heel belangrijk is het raakvlak met NDO, omdat je er soms niet meer bij kunt als onderdelen eenmaal zijn samengebouwd. Dat betekent tussentijds onderzoek doen en wachttijden respecteren. Daar moet je vooraf op sturen.” Maar niet alles is vooraf te plannen en op tekening vast te leggen; het is een dynamisch geheel. “Je kunt niet alles in een planning of ITP vastleggen. Je moet als lascoördinator veel op de werkvloer aanwezig zijn. Vroegtijdige en goede communicatie is belangrijk.”

“Elk jaar organiseren we een moment waarop we de lassers een proefstuk laten lassen met een hoeklas. Die testen we met een breekproef, om de positieve hoekinbranding aan te tonen. Ik kan het iedereen aanbevelen.”

6. Vastleggen inspectie en beproeving

Projectspecifieke inspecties en beproevingen worden veelal vastgelegd in het Inspectie- en Testplan (ITP). In de staalconstructiebouw schrijft vooral de EN 1090 voor welke inspecties en beproevingen moeten worden uitgevoerd, bij drukkoudende apparaten volgt dit uit de PED. “Inspectie zie ik als niet-destructief onderzoek (NDO); al het destructieve onderzoek (DO) noem ik beproeving.”

Naast visuele inspecties, vaak uitgevoerd door eigen personeel, wordt ultrasoon, magnetisch en radiografisch onderzoek uitgevoerd door NDO-bedrijven. In verband met de verplichte jaarlijkse ogentest voor visueel onderzoek geeft een lascoördinator als tip: “Laat je medewerkers dit niet allemaal zelf organiseren, maar laat dit gezamenlijk doen, op een vast moment. Je kan ook vragen dit door het NDO-bedrijf te laten uitvoeren. Zij hebben meestal iemand in huis die dit zelf kan.”

Bij destructieve beproevingen kunnen we denken aan beproevingen voor lasprocedures, productieproeven en mock-ups. “Elk jaar organiseren we een moment waarop we de lassers een proefstuk laten lassen met een hoeklas. Die testen we met een breekproef, om de positieve hoekinbranding aan te tonen. Ik kan het iedereen aanbevelen.”

Met deze stappen is de kwaliteit van het lasproject zo goed mogelijk geborgd. Tijdens de uitvoering zal er vooral gecontroleerd en eventueel bijgestuurd moeten worden. Aflevering 7 in deze reeks verschijnt in februari 2021 en gaat over controles tijdens het lassen.

Alle citaten in dit artikel zijn afkomstig van de zes lascoördinatoren die meewerken aan de serie:



Ad van Leest Hollandia Infra



Cors den Braber HSM



Luuk van Rinsum Voortman Steel



Rob Kennepohl Vermeer Eemhaven



Marco Stam Visser & Smit Hanab



Sicco den Hollander Engie