

CE-Markering van Aluminium Constructies



Student:	J.C. Noorland
Studentnummer:	1555430
cursus /onderdeel / code:	WTB –dual, specialisatie IWE
Datum:	13-08-2012

CE-Markering van Aluminium Constructies



Student	J.C. Noorland
Studentnummer	1555430
Cursus /onderdeel / code	WTB-duaal, Specialisatie IWE
Datum	13-08-2012
Plaats	Nieuw-Lekkerland
Versie / status	versie 2
Begeleiders	P. de Smet / M. Pallada
Opdrachtgever	Bayards Aluminium Constructies B.V.
Bedrijfsbegeleider	J. Hoving

Samenvatting

Het doel van deze opdracht is om Bayards gecertificeerd te krijgen om CE-markeringen aan te mogen brengen op te leveren producten. Het is namelijk bij wet verboden om per 1 juli 2014 producten op de markt te brengen die niet voorzien zijn van een CE-markering.

Om dit te kunnen realiseren is het nodig dat er een gecertificeerd Fabrieksproductiebeheersings-systeem (FPC) volgens de eisen van EN 1090-1 door een Notified Body wordt gecertificeerd. Het huidige ISO 9001 kwaliteitsbeheerssysteem aangevuld met de vereisten van EN 1090-3 is voldoende om het FPC-systeem te laten certificeren. Hiervoor is het nodig dat een aantal bestaande procedures worden aangepast . Ook is het nodig dat er een duidelijke onderdeelspecificatie door de afdeling engineering gemaakt wordt. Vervolgens moet er een productbeoordeling plaatsvinden, waarna er een CE-verklaring mag worden verstrekt en op het product een CE-markering kan worden aangebracht.

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
Inleiding	8
1 Bayards Aluminium Constructies	9
2 Organisatie en werkwijze.....	10
2.1 Organisatie	10
2.2 Werkwijze	10
3 Project / Opdracht	11
3.1 Probleemstelling / Doelstelling / Vraagstelling	11
3.2 Opdracht	11
3.3 Productbeschrijving.....	11
3.4 Eisen en randvoorwaarden	11
3.5 Eindproducten	11
4 Analyse.....	12
4.1 Overview	12
4.2 Analyse	12
4.3 Methodiek	12
5 Ontwerp.....	12
6 Realisatie.....	13
6.1 Globale fasering	13
6.2 Realisatie per fase / mijlpaal	13
7 Eindproduct.....	14
7.1 Resultaat.....	14
7.2 Evaluatie	14
7.3 Conclusie.....	14
7.4 Aanbevelingen.....	15
8 Proces en planning.....	17
8.1 Projectaanpak	17
8.2 Strokenplanning	17
8.3 Calculatie uren en kosten.....	18
8.4 Projectevaluatie	18
9 Reflectie	19
9.1 Reflectie technische competenties	19
9.2 Reflectie professionele competenties.....	19
9.3 Profielschets	20

Afkorting en begrippen	21
<i>Afkorting</i>	21
<i>Begrippen</i>	21
<i>Bronnen</i>	22
Bijlagen.....	23
<i>Bijlage I)</i> <i>FPC-systeem Bayards</i>	23
<i>Bijlage II)</i> <i>Aanvraag Lloyd's offerte</i>	23
<i>Bijlage III)</i> <i>Lloyd's offerte</i>	23

Voorwoord

Bayards Aluminium Constructies B.V. is een constructie bedrijf wat zich bezig houdt met het ontwerp, bouwen en leveren van hoogwaardige technologische aluminium constructies. Bayards heeft een gekwalificeerd kwaliteitsmanagement systeem conform ISO 9001 en AQAP 2120 en een ARBO management systeem conform OHSAS 18001.

Het doel van de opdracht is om het bedrijf gecertificeerd te krijgen om CE markeringen aan te mogen brengen op te leveren producten. Het is namelijk bij wet verboden om per 1 juli 2014 producten op de markt te brengen die niet voorzien zijn van een CE-markering.

Onderzocht gaat worden hoe de huidige wetgeving 89/106/EEG van de Europese Gemeenschappen, inzake voor de bouw bestemde producten, met betrekking tot CE markering in combinatie met EN 1090-1 (Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen) toegepast dient te worden binnen het bedrijf.

Het eindproduct betreft het opstellen van een Fabrieksproductiebeheersings plan. Dit plan wordt gebruikt, en is een leidraad, voor het verkrijgen van een certificering. Deze certificering is nodig om een CE-markering aan te mogen brengen op een product. Deze certificering wordt uitgevoerd door een onafhankelijk instelling.

Een ander doel is tevens om af te studeren aan de Hogeschool Utrecht, als werktuigbouwkundige met als specialisatie International Welding Engineer, waarbij het onderzoek naar het FPC-systeem gebruikt wordt voor mijn afstudeerverslag.

Als eerste wil ik mijn gezin en in het bijzonder mijn echtgenote Lydia bedanken voor haar ondersteuning de afgelopen 4 jaar waarin ze ook vaak rekening moest houden met mijn studielast.

Verder gaat mijn speciale dank uit naar alle medewerkers van Bayards Aluminium Constructies, die op welke wijze dan ook een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van deze scriptie. Ook wil ik graag Bayards als bedrijf bedanken voor hun investering in deze opleiding.

Toch zou ik graag in het bijzonder mijn bedrijfsbegeleider Jack Hoving en studiebegeleider Patric de Smet willen bedanken voor hun inzet, ondersteuning en begeleiding gedurende dit project en de afgelopen 4 jaar.

Nieuw-Lekkerland, Augustus 2012

Jan Cees Noorland

Inleiding

Dit verslag is het afstudeerverslag voor mijn afstudeerproject betreffende het CE-markeren van aluminium constructies.

Voor het CE-markeren van aluminium constructies verlangt EN 1090-1 dat er een fabrieksproductiebeheersingssysteem (FPC) wordt opgesteld. Om aan de wetgeving te voldoen is Bayards verplicht om een gecertificeerd FPC plan te hebben. Dit FPC zal dan ook door een onafhankelijke instelling worden getoetst.

Ik zal me voor deze afstudeeropdracht bezighouden met het opstellen en implementeren van het FPC plan. Met daarin aandacht voor de specifieke vereisten die nodig zijn voor het lassen van aluminium constructies.

1 Bayards Aluminium Constructies

Bayards Aluminium Constructies B.V. is een constructie bedrijf met 125 medewerkers. Bayards houdt zich bezig met ontwerp, bouwen en leveren van hoogwaardige technologische aluminium constructies. Waaronder aluminium constructies voor de Offshore markt, luxe jachtbouw en civiele constructies.

De hoofdvestiging met productie faciliteiten is gesitueerd in Nieuw-Lekkerland. Op locatie Dintelmond bevindt zich ook een productiefaciliteit, hier is tevens de afdeling engineering en projectleiding helidecks gevestigd. Verder zijn er wereldwijd een aantal verkoopvestigingen waaronder in Brazilië, Dubai, Duitsland, Italië, Singapore en de Verenigde Staten.

Bayards heeft een gekwalificeerd kwaliteitsmanagement systeem conform ISO 9001 en AQAP 2120 en een ARBO management systeem conform OHSAS 18001.

Binnen Bayards ben ik verantwoordelijk voor de afdeling QC, hierbij houd ik mij bezig met het opstellen van kwaliteitsplannen, inspectie en testplannen en verdere benodigde procedures voor de projecten waaronder lasprocedures en het samenstellen en controleren van einddocumentatie wat met een product wordt meegeleverd. Tevens zorg ik er voor dat de benodigde inspecties worden uitgevoerd op de werkvloer of bij toeleveranciers.

Bij Bayards wordt momenteel gebruik gemaakt van een externe Las Praktijk Ingenieur (LPI) Om echter te voldoen aan de huidige lasnormeringen en klanteisen wil Bayards een eigen LPI'er in dienst hebben. Hierop is na gezamenlijk overleg besloten om de cursus HBO WTB-duaal met als specialisatie IWE te volgen.

2 Organisatie en werkwijze

2.1 Organisatie

- Opdrachtgever; Bayards Aluminium Constructies.
- Studentgegevens; J.C. Noorland , student nr: 1555430, telefoon 06 53664669
- Bedrijfsbegeleider; J. Hoving,

2.2 Werkwijze

- Werkwijze, werktijden
 - Naast de normale werkzaamheden was er tijd vrijgemaakt om op dinsdagen aan de afstudeeropdracht te werken. De benodigde verslaglegging vond in de avonden plaats.
- Communicatie:
 1. Vergadering
 - als er zaken met diverse partijen afgestemd moesten worden, werd een afspraak gemaakt om dit te bespreken.
 2. Gemaakte afspraken
 - Dagelijks was er de mogelijkheid tot overleg zowel mondeling als per mail
 3. Voortgangsrapportages
 - Iedere week vond er een terugkoppeling plaats met de bedrijfsbegeleider J. Hoving, ook heeft er een terugkoppeling plaats gevonden met het management van Bayards

3 Project / Opdracht

3.1 Probleemstelling / Doelstelling / Vraagstelling

Het doel van de opdracht is om Bayards gecertificeerd te krijgen om CE-markeringen aan te mogen brengen op te leveren producten. Het is namelijk bij wet verboden om per 1 juli 2014* producten op de markt te brengen die niet voorzien zijn van een CE-markering. Sommige klanten hebben dit ook al als vereiste opgenomen in hun bestek.

Het doel van de CE-markering is het bevorderen van de handel binnen de EU. En dat de veiligheid van producten wordt verhoogd. Door aan iedere fabrikant dezelfde eisen op te leggen, wordt concurrentie bevorderd. Deze eisen zijn vastgesteld op het gebied van constructieve veiligheid, brandveiligheid, gezondheid en milieu, gebruiksveiligheid, geluidbeperking en energiezuinigheid. Bij de oprichting van de Europese Gemeenschap EG in 1957 te Rome, werd al voorgenomen om een interne markt te creëren. Eén van de manieren om dit te bereiken is de CE-markering; het bevorderen van de handel door het geven van gelijke kansen aan fabrikanten.

** Opmerking: Bij aanvang van de afstudeeropdracht was de ingangsdatum vastgesteld op 1 juli 2012, echter deze datum is naar aanleiding van diverse bezwaren van een aantal deelnemende EEG landen uitgesteld tot 1 juli 2014. De toetsing door de Notified Body zal dan ook niet binnen dit afstudeer-traject plaatsvinden.*

3.2 Opdracht

Bayards heeft gevraagd uit te zoeken hoe aluminium constructies voorzien kunnen worden met CE-markering, wat deze CE markering precies inhoudt en wat de certificeringskosten zijn.

3.3 Productbeschrijving

Onderzocht gaat worden hoe de huidige richtlijn 89/106/EEG (Construction Products Directive) (CPD) van de Europese Gemeenschappen, inzake voor de bouw bestemde producten, met betrekking tot CE-markering in combinatie met EN 1090-1 (Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen) toegepast dient te worden binnen het bedrijf.

3.4 Eisen en randvoorwaarden

- a. *Eisen.* Aluminium constructies voorzien van CE-markering .
- b. *Randvoorwaarden.* Om aluminium constructies van CE-markering te mogen voorzien moet voldaan worden aan de huidige Europese wetgeving 89/106/EEG en aan EN 1090-1.

3.5 Eindproducten

Het eindproduct betreft het opstellen van een Fabrieksproductiebeheersings plan(FPC). Dit plan is nodig voor het verkrijgen van een certificering, uitgevoerd door een onafhankelijk instelling, voor het mogen aanbrengen van CE-markering.

4 Analyse

4.1 Overview

Voor de implementatie van het FPC plan ten behoeve van CE-markering is het nodig dat er een uitvoeringsklasse wordt bepaald aan de hand van EN 1090-3 in combinatie met EN 1999-1. Voor de implementatie van het FPC plan zijn reeds de volgende producten aanwezig;

- een gecertificeerd ISO 9001:2008 systeem
- een uitsplitsing van de taken en verantwoordelijkheden van lascoördinatoren conform ISO 14173.
- gecertificeerde las procedures conform ISO 15614-2
- gecertificeerde lassers conform ISO 9606-2
- gecertificeerde Niet destructief onderzoekers conform EN 473
- gecertificeerde lasoperators conform EN 1418
- gecertificeerde las procedures voor FSW lassen conform ISO 25239
- gecertificeerde FSW operators conform ISO 25239

4.2 Analyse

1. welke problemen er spelen
 - a. er is geen FPC
 - b. huidig productieproces voldoet op dit moment niet aan de gestelde eisen volgens EN 1090-1
2. welke oplossingen mogelijk zijn
 - a. FPC schrijven
 - b. Implementatie toetsen

4.3 Methodiek

1. heldere afbakening van uitgangspunten en vooronderstellingen:
 - a. het FPC moet voldoen aan de gestelde eisen zoals weergegeven in EN 1090-1
2. gemotiveerde keuze van onderzoeksinstrumenten:
 - a. onderzoeksinstrumenten waren onder andere:
 - i. controlelijsten;
 - ii. Stroomdiagrammen;
 - iii. Boomdiagrammen;
 - iv. Audits;
 - v. systeem analyse.

5 Ontwerp

Het ontwerp betreft het opzetten van een FPC-systeem voor Bayards conform EN 1090-1 ten behoeve van het aanbrengen van CE-markering op aluminium constructies. De beschrijving van dit FPC-systeem is als bijlage I toegevoegd aan dit afstudeerverslag.

6 Realisatie

6.1 Globale fasering

Om het FPC te realiseren is dit project ingedeeld in de volgen fasen:

- Wetgeving inzake CE markering downloaden en EN 1090-1 norm aanschaffen;
- Aanvragen offerte bij een Notified Body voor de uiteindelijke certificering (zie bijlage II + III);
- Van toepassing zijnde normen en wetgeving doornemen;
- Normen en wetgeving toetsen aan huidige ontwerp en productie methode;
- Bestaande lasprocedures toetsen aan normen;
- Schrijven van het FPC;
- Conclusie en aanbevelingen opstellen;
- Conclusie en aanbevelingen doorspreken met het bedrijf en waar nodig in overleg invoeren binnen het bedrijf;
- Implementatie toetsing van het FPC;
- Certificering door Lloyd's Register (valt buiten scope en tijdsplanning van de afstudeeropdracht)*.

*opmerking: De directie van Bayards heeft besloten om de certificering door Lloyd's Register voorlopig uit te stellen, dit omdat de co-existentie periode van EN 1090-1 met 24 maanden is uitgesteld tot 1 juli 2014. Vooral Duitsland zou hier op hebben aangedrongen, omdat Duitsland te weinig 'notifying bodies' zou hebben om alle bedrijven tijdig te certificeren.

6.2 Realisatie per fase / mijlpaal

1. stappenplan:
 - a. voor het beschrijven van het FPC-systeem volgens EN 1090-1 is van deze norm en van EN 1090-3 eerst een samenvatting gemaakt, aangezien EN 1090-3 alleen in het Engels verkrijgbaar was is deze vertaald naar de samenvatting in het Nederlands. Deze samenvatting en vertaling is gemaakt om de voor Bayards van toepassing zijnde eisen duidelijk inzichtelijk te krijgen. Vervolgens is het FPC-systeem beschreven, zie bijlage I.
2. testplan:
 - a. Het FPC-systeem is getoetst aan de huidige Bayards procedures, de aanbevelingen zijn als sticky notes aan deze procedures toegevoegd.
3. Mogelijke risico's:
 - a. Er zijn voor het opstellen van het FPC-systeem geen knelpunten of risico's voorzien;
 - b. Als de NoBo in eerste instantie niet akkoord gaat met het FPC-systeem, volgt er na een bepaalde periode een vervolg audit. Bij deze vervolg audit moeten de gevonden tekortkomingen zijn opgelost. Het is echter de bedoeling dat er eerst een proefaudit door de NoBo gedaan wordt, dit om te kijken of het opgezette FPC-systeem toereikend is om gecertificeerd te kunnen worden.

7 Eindproduct

7.1 Resultaat

Het resultaat van deze opdracht, de beschrijving van het FPC-systeem, is in het document 'FPC-systeem Bayards.doc' beschreven en is als bijlage I aan dit afstudeerverslag toegevoegd.

7.2 Evaluatie

Om een CE-markering aan te mogen brengen conform de vereisten van de Europese wetgeving zoals weergegeven in de Europese richtlijn 89/106/EEG (Construction Products Directive) (CPD) is het nodig dat er een CE-verklaring wordt opgesteld.

Verder moet er om een CE-verklaring af te kunnen geven een Fabriekproductiebeheersingssysteem aanwezig zijn wat voldoet aan EN 1090-1. Dit FPC-systeem dient door een onafhankelijke certificerende instantie te worden beoordeeld en gecertificeerd.

Als eenmaal het systeem is gecertificeerd dient dit door Bayards zelf en door de certificerende instantie met regelmaat te worden beoordeeld om verlenging van het certificaat te krijgen.

Om tot een volwaardig gecertificeerd FPC te komen is het nodig dat er een aantal procedures worden gewijzigd en een nieuwe procedure worden geïmplementeerd. Deze te wijziging procedures en nieuwe procedure zijn als bijlage toegevoegd aan het document 'FPC-systeem Bayards.doc'. De benodigde wijzigingen zijn aangegeven in deze procedures.

Voor het bepalen van de uitvoeringsklasse* is het noodzakelijk dat de engineer aangeeft welke consequentie klasse** er gehanteerd dient te worden.

**de uitvoeringsklassen geven de eisen voor de mate van onderzoek voor een constructie.*

*** De consequentie klassen geven de risicogebieden weer waar een constructie op beoordeeld moet worden. Voor het bepalen hiervan wordt gekeken of er economische-, milieu- of menselijke risico's op kunnen treden bij het falen van de constructie.*

7.3 Conclusie

Om de te kunnen voldoen aan de Europese richtlijn 89/106/EEG is het voldoende als er aan de eisen van EN 1090-1 wordt voldaan. In EN 1090-1 zijn namelijk alle eisen opgenomen die het mogelijk maken om een CE-verklaring op te stellen.

Met de beschrijving van het FPC-systeem is de basis gelegd voor de certificering van het FPC-systeem bij Bayards.

Voor het hanteren van de juiste uitvoeringsklasse is het noodzakelijk dat de engineer als eerste de consequentie klasse bepaald. De bepaling van deze consequentie klasse volgens EN 1990 is niet eenvoudig aangezien hier door de engineer een aanname gemaakt moet worden. Dit vergt nog het nodige onderzoek, waarbij tevens overleg met de opdrachtgever nodig is betreffende deze keuze.

Voor de certificering moet een keuze gemaakt worden voor welke uitvoeringsklasse, materiaalsoort en materiaaldikte Bayards zich laat certificeren.

7.4 Aanbevelingen

Gezien het hoogwaardige marktsegment waar Bayards zich in beweegt aangaande aluminium constructies, is het verstandig dat Bayards zich certificeert voor de:

- hoogste uitvoeringsklasse EXC 4;
- alle materiaal soorten;
- en een materiaal dikte groter dan 12 mm.

Uitvoeringsklasse EXC 4 houdt in dat Bayards gelaste constructies mag leveren die dynamisch belast worden, zoals brugconstructies.

Met de certificering van uitvoeringsklasse EXC 4 mogen ook constructies geleverd worden die voldoen aan EXC 2 of EXC 3. Voor constructies in EXC 1 is geen certificering nodig.

De certificering in uitvoeringsklasse EXC 4 houdt in dat er een verantwoordelijk lascoördinator moet worden benoemd die voldoende lastechnisch is geschoold. Voor EXC 4 betekent dit dat de verantwoordelijke lascoördinator over de uitgebreide lastechnische kennis van een International Welding Engineer moet beschikken en hiervoor ook gediplomeerd moet zijn. In het organigram dient deze persoon met naam worden genoemd.

Om tot een daadwerkelijke certificering te komen is het noodzakelijk dat de Bayards procedures met opmerkingen, worden verwerkt en geïmplementeerd in het Bayards kwaliteitsbeheersingssysteem. De procedures met opmerkingen zijn als bijlage toegevoegd aan het document 'FPC-systeem Bayards.doc'. Dit betreft de volgende procedures:

- Procedure 2, Ingangscontrole;
- Procedure 4, Naspeurbaarheid;
- Procedure 5, corrigerende en preventieve maatregelen;
- Procedure 6, Onderhoud machines;
- Procedure 8, behandeling van afwijkingen;
- Procedure 12, Kalibratie;
- Procedure 15, Opleiding en training;
- Procedure 24, lassen;
- Procedure 25, Engineering.

Voor een juiste beoordeling van een Non Conformiteit (NC) is het nodig dat het NC rapport wordt uitgebreid met een beoordeling betreffende de impact op:

- structurele veiligheid;
- duurzaamheid;
- functionaliteit.

Verder is het noodzakelijk dat er voor de onderstaande items aanvullende werkprocedures gemaakt of aangepast worden, waarin de eisen van EN 1090-3 verwerkt zijn:

- Maatvoeringscontrole, inclusief toleranties;
- Bevestigingsmiddelen;
- Lijmen, wanneer dit van toepassing is;
- Warmtebehandelingen, wanneer dit van toepassing is;
- Bouwmethode beschrijving;
- Lasplan.

voor het lassen van constructies is het noodzakelijk dat er voor de hoeklassen een kruislasprocedure wordt gemaakt, die voldoet aan de eisen van EN 1090-3 Annex C.

Het gebruik van WPS'en moet worden geregistreerd. Dit omdat vereist is dat als procedures langer dan 1 jaar niet zijn gebruikt, er aanvullende testen gemaakt moeten worden. Als procedures langer dan 3 jaar niet gebruikt worden is het noodzakelijk dat er nieuwe WPS'en worden gelast.

Tekeningen dienen voorzien te worden van lasnummers of van tekstblokken waar in de uitvoeringsklassen vermeld staan, dit om het NDT onderzoek goed uit te kunnen voeren.

Er moet door de afdeling engineering een onderdeelspecificatie worden opgesteld die voldoet aan de eisen van EN 1090-1. Deze eisen zijn ook weergegeven in het document 'FPC-systeem Bayards.doc', hoofdstuk 7.3.

Om een CE-verklaring op te kunnen stellen moet er volgens de eisen van EN 1090-1 een productbeoordeling plaats vinden. Deze eisen zijn ook weergegeven in het document 'FPC-systeem Bayards.doc', hoofdstuk 8.

Voor deze productbeoordeling moet de brandwerendheid van de constructie en de reactie bij brand aan de hand van de normen voor brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen volgens EN 13501-1 (Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag) en 13501-2 (Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven) verder onderzocht worden.

Het is raadzaam als de NoBo na het aanpassen en implementeren van het FPC-systeem eerst een proefaudit uitvoert.

De uitkomst van de proefaudit is bepalend voor de certificeringstermijn van het FPC-systeem.

8 Proces en planning

8.1 Projectaanpak

Voor deze opdracht is de norm EN 1090-1 aangeschaft, van deze norm en van de reeds aanwezige EN 1090-3 norm is een samenvatting gemaakt. Vervolgens is er met behulp van EN 1090-1 een FPC-systeem procedure voor Bayards geschreven. Tijdens het uitwerken van deze procedure is het huidige ISO 9001 kwaliteitsbeheersingssysteem getoetst aan de vereisten voor het FPC. Op de huidige procedures zijn opmerkingen gemaakt daar waar deze niet aan de eisen van EN 1090-1 of EN 1090-3 voldeden. Ook is er een offerte aangevraagd bij Lloyd's Register voor het certificeren van het FPC-systeem.

8.2 Strokenplanning

De planning van dit project is opgenomen in onderstaand planningsoverzicht.

Item	Datum	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug
Aanvraag afstuderen	Wk 2-'12								
Afstudeervoorstel	Wk 4-'12								
Lloyds offerte aanvragen	Wk 4-'12								
Aanschaffen normen	Wk 4-'12								
Start afstudeeropdracht	Wk 4-'12								
Samenvatting normen	30-05-'12								
ISO systeem onderzoeken									
FPC-systeem schrijven									
Eindverslag schrijven									
Vakantie									
Inleveren eindverslag	14-08-'12								
Maken presentatie	21-08-'12								
Presentatie in het bedrijf	Wk 34-'12								
Presentatie + verdedigen	Wk 35-'12								

Planningsoverzicht 1,

8.3 Calculatie uren en kosten

De gemaakte uren voor dit project zijn opgenomen in tabel 1.

Item \ Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	totaal
Aanvraag afstuderen		8																											8
Afstudeervoorstel				8																									8
Lloyds offerte aanvragen				4																									4
Aanschaffen normen				4																						4			8
Start afstudeeropdracht					8	8	8	8																					32
Samenvatting normen									12	12	12	12	12																60
ISO systeem onderzoeken														8	8	8	8	8											40
FPC-systeem schrijven														8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	8	8			116
Eindverslag schrijven																									8	12	12	12	44
totaal aantal uren:																													320

Tabel 1, gerealiseerde uren

De gemaakte kosten voor dit project zijn onder te verdelen in de uren die aan dit project zijn gewerkt en de aanschaf van diverse normen, deze zijn weergegeven in onderstaand overzicht.

Personeelskosten : 320 uur á € 80,00/uur = € 25.600,00

Materiaal kosten: NEN-EN 13501-1:2007+A1:2009 en € 81,00
 NEN-EN 13501-2:2007+A1:2009 en € 92,80
 NEN-EN 1011-4:2000/A1:2004 en € 15,10
 NEN-EN 1090-1:2009 nl € 87,60 +

Totaal: € 25.876,50

Hierbij komen voor Bayards nog kosten bovenop voor het aanpassen van de huidige procedures en het onderhouden van het systeem.

De kosten die gemaakt worden voor de certificering door Lloyds Register, zijn voor een certificeringsperiode van drie jaar geschat op € 6.517,50.

8.4 Projectevaluatie

95% van deze opdracht is in eigentijd uitgevoerd, aangezien de werkzaamheden met betrekking tot de huidige orderportefeuille en de personele bezetting het niet toelieten om tijdens werktijd aan deze opdracht te werken. Dit was tijdens de start van de opdracht niet voorzien.

9 Reflectie

9.1 Reflectie technische competenties

De eigengemaakt studiestof van de WTB dual en die van de LPI specialisatie betreffende lasprocessen, metaalkunde, construeren en kwaliteitszorg konden prima worden ingezet voor het uitvoeren van deze opdracht. Dit heeft voor deze opdracht geresulteerd in de onderstaande competentie niveaus:

competentie	omschrijving	Competentie niveau
1a,	Strategie en industriële doelvinding,	niveau 3
1c,	Opstellen pakket van eisen,	niveau 4
1f,	Uitbesteden aan derden,	niveau 2
1g,	Productie klaar maken,	niveau 4
1j,	Onderzoeken,	niveau 3
1k,	Kwaliteitsmanagement,	niveau 3
2c,	Leiding geven,	niveau 4
2d,	Probleem oplossen,	niveau 4
3a,	Bijdragen aan vernieuwing en ontwikkeling,	niveau 4
3b,	Werken onder tijdsdruk,	niveau 4
4a,	Mondelinge communicatie,	niveau 3
4b,	Schriftelijke communicatie,	niveau 4
4c,	Samenwerken,	niveau 3

De aandachtspunten zijn voor mij het samenwerken en dan met name het overleggen van activiteiten. De valkuil is dat ik te veel zelf wil doen. Dit heeft ook te maken met het delegeren van taken en er op vertrouwen dat een ander het ook goed kan.

9.2 Reflectie professionele competenties

Het werken met de diverse disciplines binnen het bedrijf en de hoeveelheid en diversiteit van informatie die verwerkt moesten worden voor het FPC-systeem hebben er voor gezorgd dat ik meer inzichten hebt gekregen in het doorgronden van de bedrijfsprocessen. De implementatie van het FPC-systeem heeft ervoor gezorgd dat er meer structuur is gekomen in mijn manier van werken. Het gebied van plannen zou meer structuur mogen krijgen voor een betere effectiviteit. De grondige analyse van problemen zorgt er voor dat mijn besluitvorming soms niet al te snel verloopt. Dit dient in mijn optiek dan ook nog verbeterd te worden.

9.3 Profielschets

Op dit moment ben ik werkzaam op als QC en las engineer. Mijn drijfveer ligt in het uitzoeken, analyseren en oplossen van vraagstukken en problemen op las-, technisch- en kwaliteitsgebied. Mijn rol ligt op dit moment op het geven van leiding en het geven van advies op het terrein van QC en lassen. Gezien de gevolgde HBO opleiding WTB dual en de lasspecialisatie ligt mijn ambitie op termijn op het gebied van KAM manager met als specialisatie lassen.

Afkorting en begrippen

Afkorting

AQAP	- Allied Quality Assurance Programm
ARBO	- Arbeidsomstandigheden
CE	- Conformity European
CPD	- Construction Products Directive
EN	- Europesche Norm
EEG	- Europese Economische Gemeenschap
EU	- Europese Unie
EXC	- Execution Class (Uitvoeringsklasse)
FPC	- Factory Production Control (fabrieksproductiebeheersingssysteem)
FSW	- Friction Stir Welding (wrijvingsroerlassen) (lasproces 43)
ISO	- International Organisation for Standardisation
LTM	- Lastoevoegmateriaal
MIG	- Metal Inert Gas (lasproces 131)
MPCS	- Manufacturer Provided Component Specification (onderdeelspecificatie verstrekt door de fabrikant)
NC	- Non Conformities (Non Conformiteiten)
NoBo	- Notified Body
NPD	- No Performance Determined (geen prestatie bepaald)
NDT	- Non Destructive Testing
OHSAS	- Occupational Health & Safety Assessment Series
PPCS	- Purchaser Provided Component Specification (onderdeelspecificatie verstrekt door de klant)
PT	- Penetrant Testing
QC	- Quality Control (kwaliteitscontrole)
TIG	- Tungsten Inert Gas (lasproces 141)
WPS	- Welding Procedure Specification (Las Methode Beschrijving)
WPQR	- Welding Procedure Qualification Record (Las Methode Kwalificatie)

Begrippen

Notified Body:	- onafhankelijke instelling
CE-Markering:	- Het doel is om het vrije handelsverkeer binnen de Europese Unie te bevorderen en het beter kunnen vergelijken van producten, dit om de veiligheid van producten te verbeteren. CE-Markering geeft ook aan dat het product in overeenstemming is met Europese regelgeving en mag alleen dan vrij verhandeld worden op de Europese markt.
CE-Verklaring:	- Met de CE verklaring wordt verklaart dat het product in overeenstemming is met de Europese regelgeving en voldoet aan de geldende regels binnen de Europese unie, Liechtenstein, Noorwegen en IJsland.

Bronnen

Norm:

EN 1090-1 (2009). Het vervaardigen van staal- en aluminiumconstructies - Deel 1: Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen. Brussel: NEN.

EN 1090-3 (2009). Het vervaardigen van staal- en aluminiumconstructies - Deel 3: Technische eisen voor aluminium constructies. Brussel: NEN

EN 1999-1-1 (2007). Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies - Deel 1-1: Algemene Regels. Brussel: NEN

ISO 3834-2 (2005). Kwaliteitseisen van smeltlassen van metalen – Deel 2: uitgebreide kwaliteitseisen. Brussel: NEN

ISO 14731 (2006). Lascoördinatie – Taken en verantwoordelijkheden. Brussel: NEN

Richtlijn 89/106/EEC (1989), inzake voor de bouw bestemde producten. De Raad van de Europese gemeenschappen

Boek:

Auteur, Drs. A.D. Oosterhorn (2004). 111 Instrumenten voor kwaliteitsverbetering. Deventer: Kluwer.

Tijdschriftartikel:

Auteur, Prof.Ir. J. Berenbak, (2010). Wat betekent de komende CE-markering van stalen en aluminium dragende constructie delen voor de markt? NEN bouwnieuws, 4, 18-20.

Auteur, ir. G.E. van Beek (2012). Vragen en antwoorden over het uitstel van de verplichte CE-markering. Lastechniek, 2, 32-33.

Online document:

<http://www.agentschapnl.nl/onderwerp/ce-markering-richtlijn-bouwproducten-89106eeg-en-verordening-bouwproducten-3052011eu>

<http://nl.wikipedia.org/wiki/CE-markering>

Auteur, ir. G.E. van Beek (2011). Presentatie NEN-EN 1090, vervaardigen van staalconstructies inclusief CE-markering, 9-12-2011, www.telford.net.

www.bouwenmetstaal.nl

Bijlagen

Bijlage I)	FPC-systeem Bayards
Bijlage II)	Aanvraag Lloyd's offerte
Bijlage III)	Lloyd's offerte

FPC-systeem Bayards

Voor het CE-markeren van Aluminium Constructies



Doc. nr. : FPC-systeem Bayards
Revisie : 1

Gemaakt door: J.C. Noorland QC Manager	Datum: 13-08-2012	Getekend: JCN
Gezien door: J. Hoving QHSE Manager	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door:	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: J. Hoving QHSE Manager	Datum:	Getekend:

Document historie

Revisie	Status	Datum	Gemaakt door	Opmerkingen
0	Definitief	08-07-12	JCN	
1	Definitief	13-08-12	JCN	Opmerkingen verwerkt

Inhoud

1	Inleiding.....	5
2	Fabrieksproductiebeheersingssysteem.....	6
3	Personeel.....	7
4	Gereedschappen en machines	10
5	proces van ontwerpen en berekenen.....	10
6	Gebruik van basisproducten.....	11
6.1	Algemeen	11
6.2	Standaard basisproducten	11
7	Onderdeelspecificatie.....	13
7.1	Algemeen	13
7.2	Door koper verstrekte onderdeelspecificatie	13
7.3	Door Bayards verstrekte onderdeelspecificatie.....	13
7.4	Inspectie en test plan	14
7.5	Uitvoeringsklasse.....	14
7.5.1	Algemeen.....	14
7.5.2	Consequentie Categorie	15
7.5.3	Service Categorie	15
7.5.4	Productie Categorie	15
7.5.5	Uitvoeringsklasse.....	15
8	Productbeoordeling.....	16
8.1	Algemeen	16
8.2	Toleranties en afmetingen.....	17
8.3	Lasbaarheid	17
8.4	Kerfslagwaarde.....	17
8.5	Mechanische eigenschappen.....	18
8.6	Constructieve kenmerken bepaald door ontwerp en berekening	18
8.6.1	Draagvermogen	18
8.6.2	Vermoeiingssterkte	18
8.6.3	Bruikbaarheid grenstoestand, (service limit state)	18
8.6.4	Brandwerendheid.....	18
8.7	Constructieve kenmerken bepaald door de fabricage.....	19
8.7.1	Algemeen.....	19
8.7.2	Documentatie	19

8.7.3	Lassen	19
8.7.4	Bevestigingsmiddelen en lijmenverbindingen	25
8.7.5	Montage	25
8.7.6	Oppervlakte behandeling	26
8.7.7	Toleranties.....	27
8.7.8	Inspectie en testen	28
8.8	Duurzaamheid	33
8.9	Reactie op brand	33
8.10	Gevaarlijke stoffen	33
8.11	Conformiteitsverklaring.....	34
9	Non conforme producten.....	35
10	Onderhoud FPC system	35

Bijlagen:

Bijlage A	- Procedure 15, opleiding en training
Bijlage B	- Welding tasks
Bijlage C	- Procedure 6, Onderhoud machines
Bijlage D	- Onderhoud machines NL
Bijlage E	- Procedure 25, Engineering
Bijlage F	- Procedure 2, Ingangscontrole
Bijlage G	- Procedure 4, Identificatie en Naspeurbaarheid
Bijlage H	- Inspectie en Test plan
Bijlage J	- Procedure productbeoordeling
Bijlage K	- Inspection Release Certificate
Bijlage L	- Kwaliteitsplan
Bijlage M	- Procedure 24, Lassen
Bijlage N	- Lasplan
Bijlage O	- Laslijst
Bijlage P	- Procedure 5, Corrigerende en preventieve maatregelen
Bijlage Q	- Behandeling van afwijkingen
Bijlage R	- NCR formulier

1 Inleiding

Per 1 juli 2014 is het verplicht om voor constructies een CE verklaring op te stellen.

Met de CE verklaring wordt verklaard dat het product in overeenstemming is met de Europese regelgeving en voldoet aan de geldende regels binnen de Europese unie, Liechtenstein, Noorwegen en IJsland.

Het doel is om het vrije handelsverkeer binnen de Europese Unie te bevorderen en het beter kunnen vergelijken van producten, dit om de veiligheid van producten te verbeteren.

Na het opstellen van de CE-verklaring mag er een CE-markering worden aangebracht.

Verder moet er om een CE-verklaring af te kunnen geven een Fabrieksproductiebeheersingssysteem aanwezig zijn, wat voldoet aan EN 1090-1. Dit FPC-systeem dient door een onafhankelijke certificerende instantie te worden beoordeeld en gecertificeerd.

Als het systeem eenmaal is gecertificeerd dient dit door Bayards zelf en door de certificerende instantie met regelmaat te worden beoordeeld om het certificaat te verlengen.

2 Fabrieksproductiebeheersingssysteem

Het op te zetten fabrieksproductiebeheersingssysteem (FPC) moet worden gedocumenteerd en bijgehouden om te waarborgen dat de producten die op de markt worden gebracht voldoen aan de prestatiekenmerken.

De te beoordelen prestatiekenmerken zijn:

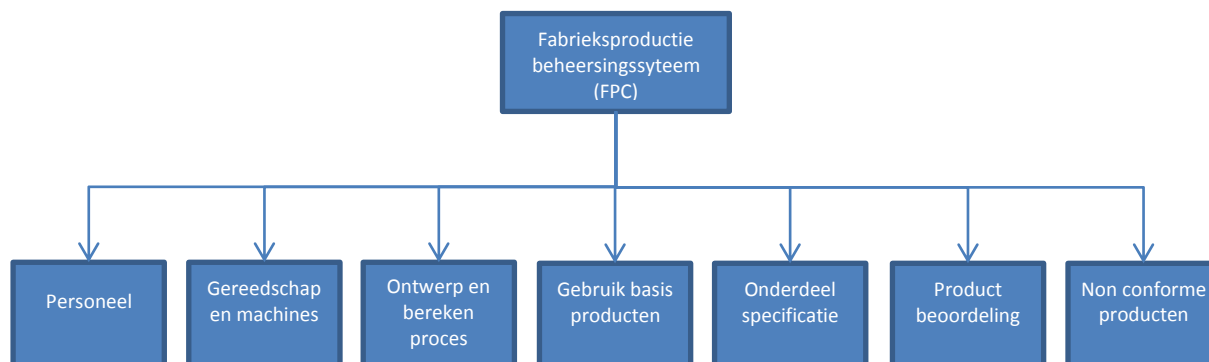
- Toleranties en afmetingen;
- Lasbaarheid;
- Kerfslagwaarde;
- Chemische en Mechanische eigenschappen van de basisproducten;
- Constructieve kenmerken bepaald door ontwerp en berekeningen;
 - Draagvermogen,
 - Vermoeiingssterkte,
 - Bruikbaarheid grenstoestand,
 - Brandwerendheid,
- Constructieve kenmerken bepaald door de fabricage;
- Reactie op brand;
- Gevaarlijke stoffen;
 - Vrijkomen van cadmium,
 - Radioactieve straling,
- Weerstand tegen stootbelasting;
- Duurzaamheid.

Het FPC bestaat uit schriftelijke procedures, keuringen en beproevingen en/of vaststellingen en het toepassen van resultaten, om de basisproducten, machines, gereedschappen, productieproces en de te fabriceren onderdelen te beheersen.

Het huidige ISO 9001 kwaliteitsbeheersingssysteem in combinatie met het kwaliteitsbeheersingssysteem conform ISO 3834-2 vormen samen met de eisen van EN 1090-1 de basis voor een FPC-systeem.

De resultaten van de in het FPC-systeem vermelde keuringen, beproevingen en vaststellingen dienen te worden geregistreerd en voor minimaal 5 jaar worden bewaard.

Het FPC-systeem zoals weergegeven in schema 1 omvat de volgende gebieden.



Schema 1, Fabrieksproductiebeheersingssysteem

Voor de implementatie van het FPC wordt het ISO 9001 kwaliteitssysteem van Bayards beoordeeld, dit om vast te stellen welke procedures voldoen, aangevuld of nieuw gemaakt moeten worden. Het FPC systeem zal in de volgende hoofdstukken worden uitgewerkt.

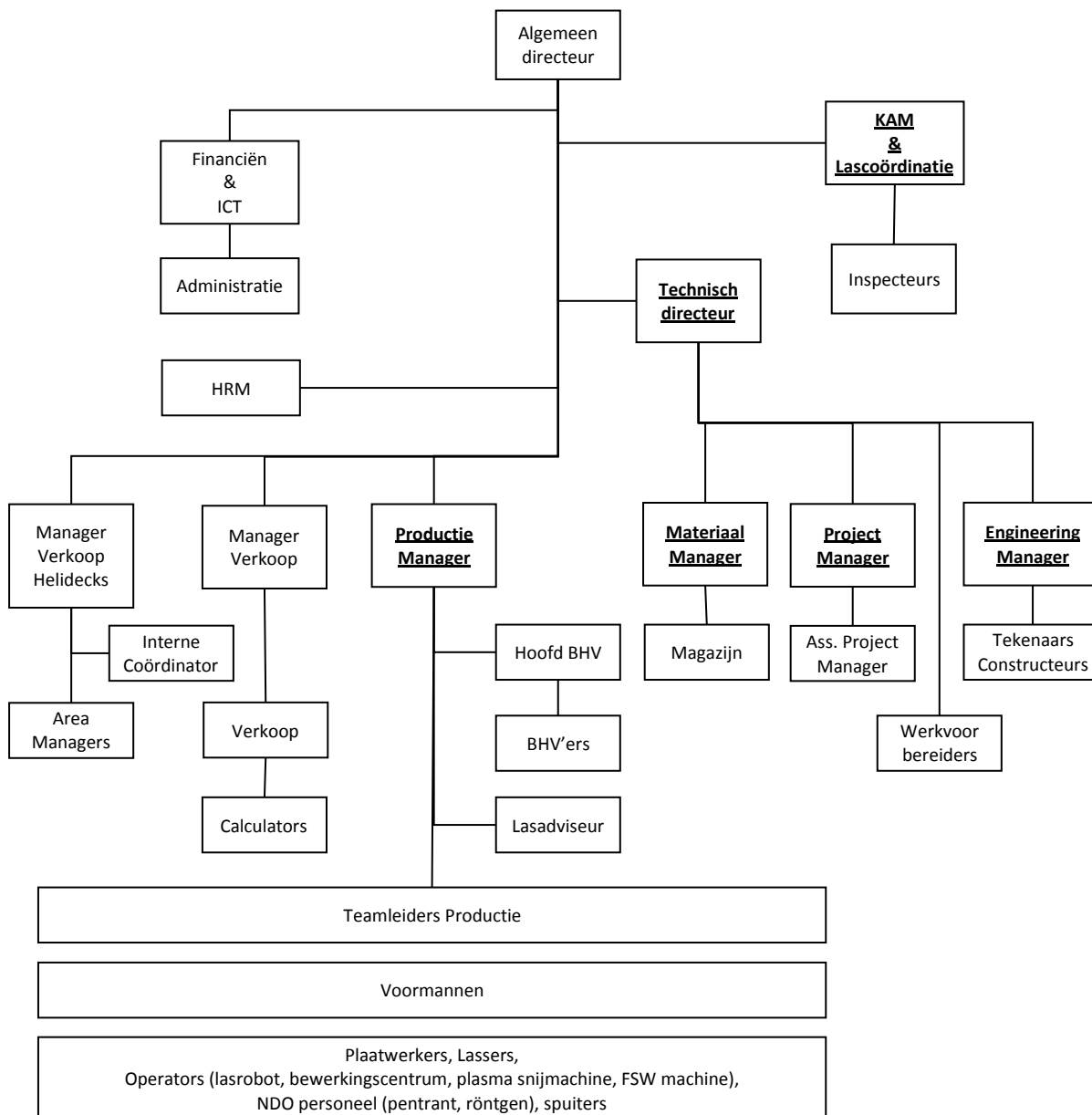
3 Personeel

Volgens EN 1090-1 is het noodzakelijk dat de verantwoordelijkheden, bevoegdheden en de relaties worden vastgelegd tussen personeel dat leiding geeft, uitvoerend werk doet of werk controleert.

Dit geldt in het bijzonder voor de personeelsleden die:

- maatregelen moeten nemen om te vermijden dat NC's optreden;
- maatregelen moeten nemen in geval van NC's;
- conformiteitsproblemen moeten constateren en registreren.

de relaties tussen de verschillende afdelingen zijn in het organigram volgens schema 2 weergegeven. hierin zijn ook de sleutelposities genoemd die verantwoordelijk zijn voor bovenstaande taken, deze sleutelposities zijn vetgedrukt en onderstreept.



Schema 2, Organigram Bayards

Verder dient het FPC-systeem maatregelen te beschrijven om te waarborgen dat personeel wat betrokken is bij werkzaamheden die de conformiteit van het product beïnvloeden, over geschikte kwalificaties en opleidingen beschikken. Dit betreft de volgende functies:

- Engineers voor ontwerp en berekeningen;
- Tekenaars en constructeurs;
- Lascoördinatie;
- Plaatwerkers;
- Lassers/operators;
- NDT onderzoekers.

Het huidige ISO 9001 systeem bij Bayards heeft een procedure voor het opleiden en trainen van personeel, dit is vastgelegd in procedure 15 (zie bijlage A). Maatregelen om te waarborgen dat het personeel over de juiste kwalificaties beschikt is niet in deze procedure opgenomen. Echter in de functieomschrijvingen zijn de verantwoordelijkheden en bevoegdheden wel vastgelegd.

In het document "weldingtasks" (zie bijlage B) zijn voor de lasactiviteiten de taken en verantwoordelijkheden vastgelegd voor de lascoördinatie conform de eisen van ISO 14731, ISO 3834-2 aangevuld met de verplichtingen waaraan Bayards voor de certificering volgens EN 15085 inzake wagonbouw voldoet. Echter de taken en bevoegdheden voor het uitvoerende personeel (lassers en plaatwerkers en NDT onderzoekers) is hierin niet vastgelegd, deze zijn wel vastgelegd in hun functieomschrijvingen.

Volgens EN 1090-3 is het nodig dat het lascoördinatie personeel voldoende technische geschoold is om werkzaamheden te verrichten in de door EN 1999 ingegeven uitvoeringsklasse (EXC) zoals weergegeven in tabel 1.

Uitvoerings klasse	Moeder materiaal (aluminium groep)	Type lastoevoegmateriaal (LTM)			
		3000 of 4000 groep		5000 groep	
		Nominale dikte		Nominale dikte	
		t<12mm	t>12mm	t<12mm	t>12mm
EXC 2	3000, 5000	B	S	B	S
	Anderen			S	
EXC 3	3000, 5000	S	S	S	C
	Anderen		C	C	
EXC 4	Alle	C			

Tabel 1, eisen technische kennis van de lascoördinatoren.

B, S en C staan in tabel 1 voor respectievelijk basiskennis, specifieke en uitgebreide kennis zoals omschreven in EN ISO 14731. De indeling van tabel 1 is afhankelijk van de eisen en de complexiteit van de producten die worden gefabriceerd:

- B = personeel met technische basiskennis van bijvoorbeeld een International Welding Specialist (IWS), waarbij het niveau van technische kennis voldoende moet zijn voor de planning, de uitvoering, het toezicht en het beproeven van de taken en verantwoordelijkheden binnen een beperkt technisch gebied met uitsluitend eenvoudige gelaste constructies;

- S = personeel met specifieke technische kennis van bijvoorbeeld een International Welding Technologist (IWT), waarbij het niveau van technische kennis gelijk is aan het bovenstaande, echter toepasbaar binnen een geselecteerd of beperkt technisch gebied;
- C = personeel met uitgebreide technische kennis van bijvoorbeeld een International Welding Engineer (IWE), waarbij volledige technische kennis is vereist voor de planning, de uitvoering, het toezicht en het beproeven van alle taken en verantwoordelijkheden bij lastechnische fabricage.

Binnen Bayards zijn de volgende lascoördinatoren aanwezig:

- 4x IWT'ers;
- 1x IWE'er in opleiding;
- 1x externe IWE'er.

Gezien het hoogwaardige marktsegment waar Bayards zich in beweegt, is het verstandig dat Bayards zich certificeert voor de:

- hoogste uitvoeringsklasse EXC 4;
- alle materiaal soorten zoals gedefinieerd in EN 1999;
- en een materiaal dikte groter dan 12 mm.

Uitvoeringsklasse EXC 4 houdt in dat Bayards gelaste constructies mag leveren die dynamisch belast worden, zoals bijvoorbeeld brugconstructies. Met de certificering van uitvoeringsklasse EXC 4 mogen ook constructies geleverd worden die voldoen aan EXC 2 of EXC 3.

De certificering in uitvoeringsklasse EXC 4 houdt in dat er een verantwoordelijk lascoördinator aanwezig moet zijn die voldoende lastechnisch is geschoold. Voor EXC 4 betekent dit dat de verantwoordelijke lascoördinator over de uitgebreide lastechnische kennis van bijvoorbeeld een International Welding Engineer moet beschikken en is het nodig dat hij toezicht houdt op de laswerkzaamheden. Sommige opdrachtgevers of certificerende instanties eisen dat de lascoördinator ook gediplomeerd moet zijn. Tevens moet dan aantoonbaar zijn dat zijn kennis wordt bijgehouden.

De lassers worden volgens het NIL systeem opgeleid tot lassers op niveau 1 tot en met niveau 4.

Daarnaast worden de lassers of operators separaat gekwalificeerd volgens ISO 9606-2, EN 1418 of ISO 25239 voor FSW operators.

Inspectie personeel dient gekwalificeerd zijn volgens EN 473, bij Bayards is het onderstaande gekwalificeerde inspectie personeel aanwezig:

- 2x penetrant onderzoeker level 1;
- 1x penetrant onderzoeker level 2;
- 1x filmlezer level 2;
- 1x visuele lasinspecteur level 2.

Wanneer er onderzoek moet plaatsvinden wat niet door Bayards kan worden uitgevoerd of wanneer vereist is dat het NDT niet door eigen personeel mag worden uitgevoerd, wordt er een derde partij ingehuurd die aan de eisen van EN 473 voldoet.

4 Gereedschappen en machines

Meetgereedschappen worden gekeurd en gekalibreerd volgens procedure 12 (zie bijlage F). De keuring en kalibratie is vastgelegd in een kalibratie overzicht. In het overzicht dienen de methode, frequentie en criteria beter te worden vastgelegd.

Machines worden onderhouden volgens procedure 6 (zie bijlage C), de keuring en onderhoud is vastgelegd in een onderhoudsoverzicht (zie bijlage D).

De bewaartermijn van rapportage van meetgereedschappen en machines zijn niet vastgelegd in de procedures 6 en 12.

5 proces van ontwerpen en berekenen

In het FPC-systeem is het noodzakelijk dat er voor het ontwerp en bereken proces de onderstaande punten geregeld zijn:

- procedure voor het controleren van de berekeningen;
- controle of het ontwerp in overeenstemming is met het ontwerpresume;
- vastleggen wie er verantwoordelijk is voor het ontwerp en de berekeningen.

Het ontwerp en bereken proces is vastgelegd in procedure 25 (zie bijlage E). De controle stap in de procedure voor het controleren van de berekeningen is niet opgenomen in de procedure.

Er is niet duidelijk vastgelegd in deze procedure wie er verantwoordelijk zijn voor het ontwerp en de berekeningen. Bij Bayards is de engineeringsmanager verantwoordelijk voor het ontwerp en de berekeningen, dit is ook als een sleutelpositie aangegeven in het organigram.

Door middel van verslaglegging dient aangetoond te worden dat de ontwerp- en berekenings-verantwoordelijkheden zijn uitgevoerd. De bewaartermijn van de ontwerp en berekeningsrapporten moet worden vastgelegd in de procedure. Ook de compliance en validatie stap moet worden vastgelegd in de ontwerp en berekeningsprocedure.

6 Gebruik van basisproducten

6.1 Algemeen

Voor de basisproducten dient een schriftelijke keuringsprocedure aanwezig te zijn om te controleren en vast te leggen dat de basisproducten overeenkomen met de gestelde eisen in de specificatie.

Deze ingangscontrole is vastgelegd in procedure 2 (zie bijlage F), volgens deze procedure worden de materialen bij binnenkomst gecontroleerd. Alleen de controle van de materiaal certificaten is niet opgenomen in deze procedure.

Het bewaren van documenten dient te zijn vast gelegd in de procedure. In de huidige procedure is dit niet opgenomen.

De naspeurbaarheid is vastgelegd in procedure 4 (zie bijlage G) en dient te voldoen aan onderstaande EN 1090-3 eisen:

- Voor metaal producten moeten de mechanische en chemische eigenschappen zijn weergegeven in een certificaat, dit om ze te kunnen vergelijken met de vereisten van relevante productnorm;
- Voor EXC2, 3 en 4 moeten 3.1 materiaal certificaten aanwezig zijn volgens EN 10204;
- Voor EXC 1 is een 2.2 certificaat voldoende;
- Materialen voor EXC 3 en EXC 4 moeten volledig naspeurbaar zijn tijdens alle stappen in het productie proces;
- De naspeurbaarheid mag op papier geregeld zijn en gebaseerd zijn op het gebruik van ingevulde materiaallijsten, tenzij volledige naspeurbaarheid volgens aanvullende klanteisen is vereist;
- Als er diverse legeringen of warmte behandelde basisproducten gebruikt worden moet ieder onderdeel gemarkeerd zijn met de legering en soort materiaaltoestand;
- basisproducten voor EXC2, 3 en 4 moeten duidelijk gemarkeerd zijn met een permanente markering;
- de markering mag het product niet beschadigen;
- markering met beitels of door middel van oplossen is niet toegestaan;
- Tijdens elke productiestap voor EXC 2, 3 en 4 moeten de onderdelen duidelijk gemarkeerd of identificeerbaar zijn tot het moment van samenbouw;
- Als de markering vereist is moeten ongemarkeerde producten behandeld worden als NC.

6.2 Standaard basisproducten

Gestandaardiseerde materialen moeten voldoen aan EN 1999, hierbij is het verstandig dat de onderstaande bijzonderheden waar noodzakelijk in overweging genomen worden:

- Gebruik van materialen met anisotrope gedrag*, inclusief extrusie lassen van geëxtrudeerde profielen die met behulp van een brugmatrijs zijn geperst;
 - * Anisotroop gedrag is als de materiaaleigenschappen niet in alle richtingen het zelfde zijn.
- Koudvervorming van materialen (buigen/walsen);
- Lassen die mogelijk een ongunstige invloed hebben op de materiaal eigenschappen in de dwarsrichting van het materiaal;
- warmtebehandelingen die van invloed zijn op de materiaal eigenschappen zoals bij poedercoaten.

Als gewalste EN AW 6082 plaatmaterialen gelast met een lastoevoegmateriaal (LTM) Al 5183 of vergelijkbare LTM'en worden belast ten gevolge van afschuiving parallel of spanningen loodrecht op de walsrichting. Dan is het noodzakelijk dat de fabrikant met een 3.1 certificaat aantoont dat de prestaties in dwarsrichting door de ingebrachte warmte niet reduceren tot onaanvaardbare waarden.

Als deze prestaties niet aangetoond kunnen worden is het noodzakelijk dat er een aanvullende kruislasprocedure gemaakt wordt conform de vereisten zoals aangegeven in Annex C van EN 1090-3.

De basisproducten die worden gebruikt voor bijvoorbeeld een helikopterlandingsplaats zijn:

- EN AW 5083 H111, wordt gebruikt voor plaatmateriaal;
- EN AW 6082 T6, wordt gebruikt voor hoofdbalken;
- EN AW 6005A T6, wordt gebruikt voor de dekplanken;
- ER 5183, wordt gebruikt voor het lasdraad.

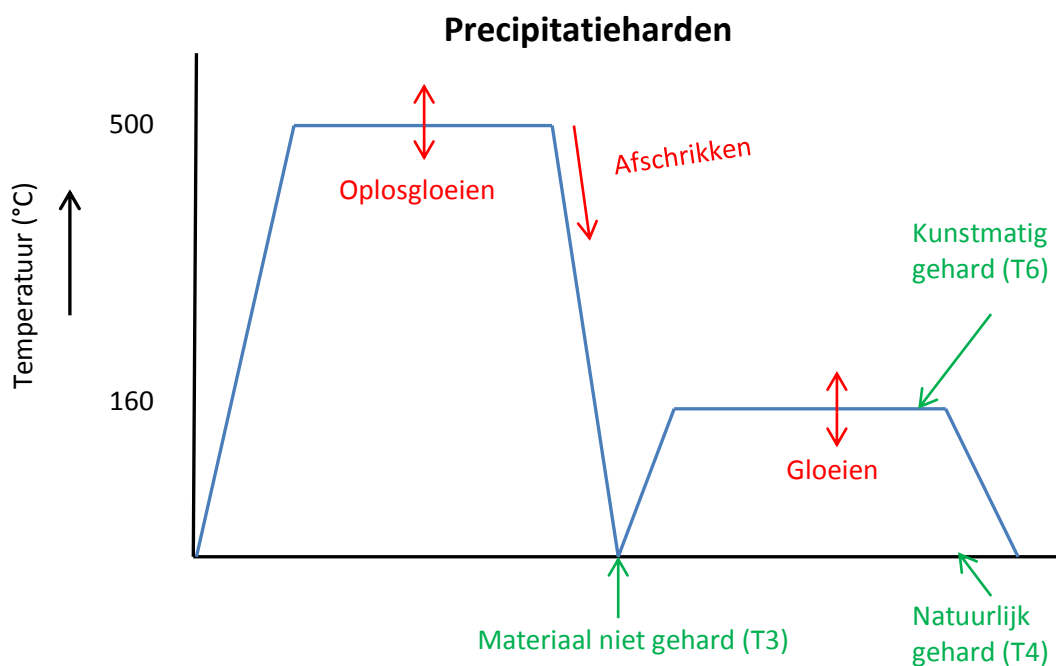
Zie tabel 2 voor de mechanische eigenschappen van platen en profiel, zie ook EN 1999-1 voor meer informatie.

Legering	0,2 rekgrens (N/mm ²)	Treksterkte (N/mm ²)	Rek (%)	HAZ 0,2 rekgrens	HAZ Treksterkte
5083 H111	125	275	11	125	275
6005A T6	225	270	8	115	165
6082 T6	250	295	8	125	185

Tabel 2, mechanische eigenschappen

5083 is een legering die door vervorming wordt koudverstevigd en zo zijn uiteindelijke sterkte krijgt. De aanduiding H111 staat voor de mate van koudversteving.

6082 en 6005A zijn legeringen die door precipitatieharding hun uiteindelijke sterkte krijgen. De aanduiding T6 geeft aan dat deze toestand is verkregen door oplosgloeien, afschrikken en precipitatieharding.



Grafiek 1, precipitatieharden

7 Onderdeelspecificatie

7.1 Algemeen

De fabricage van onderdelen moet worden beheerst met een onderdeelspecificatie.

Deze onderdeelspecificatie wordt tevens gebruikt om de beoordeling van de conformiteit mogelijk te maken.

De onderdeelspecificatie kan of door de koper worden verstrekt (PPCS) of door Bayards zelf worden opgesteld (MPCS). Meestal zal de koper zelf samen met Bayards een bijdrage leveren aan het opstellen van de onderdeelspecificatie. Deze opdeling moet echter contractueel worden gespecificeerd.

De onderdeel specificatie moet opgesteld worden aan de hand van de ontwerp en berekeningsinformatie.

Er moet een inspectie en testplan zijn om te controleren en vast te leggen of de onderdelen voldoen aan de specificatie.

In de onderdeelspecificatie moet de uitvoeringsklasse (EXC) worden opgenomen.

7.2 Door koper verstrekte onderdeelspecificatie

In een door de koper verstrekte PPCS, staat de noodzakelijke technische informatie om het onderdeel te fabriceren. De specificatie bevat informatie van alle basisproducten, de geometrische informatie en de eisen voor de uitvoering van het werk.

De taak van Bayards is in dit geval om de onderdelen te leveren die voldoen aan de PPCS en de fabricage uit te voeren in overeenstemming met EN 1090-3.

7.3 Door Bayards verstrekte onderdeelspecificatie

Als Bayards zelf een onderdeelspecificatie opstelt, dan moet hierin de noodzakelijk technische informatie komen te staan om de producten te fabriceren.

Bayards moet verklaren dat de fabricage van de producten overeenstemt met EN 1090-3

In de onderdeelspecificatie moeten de volgende kenmerken genoemd worden:

- Toleranties en afmetingen;
- Lasbaarheid;
- Kerfslagwaarde;
- Chemische en Mechanische eigenschappen van de basisproducten;
- Constructieve kenmerken bepaald door ontwerp en berekeningen;
 - Draagvermogen;
 - Vermoeiingssterkte;
 - Bruikbaarheid grenstoestand;
 - Brandwerendheid;
- Constructieve kenmerken bepaald door de fabricage;
- Reactie op brand;
- Gevaarlijke stoffen;
 - Vrijkomen van cadmium;
 - Radioactieve straling;
- Weerstand tegen stootbelasting;
- Duurzaamheid.

Voor een volledige onderdeelspecificatie is het nodig dat de afdeling engineering aan de hand van de ontwerp en berekeningsgegevens deze onderdeelspecificatie opstelt.

Bayards kan dan in de conformiteitsverklaring verklaren dat de geometrie en de materiaaleigenschappen en de constructieve kenmerken van het ontwerp en berekening voor het product conform de onderdeelspecificatie zijn gemaakt.

7.4 Inspectie en test plan

Voor de fabricage volgens EN 1090-3 wordt altijd een inspectie en test plan gemaakt, in dit plan staan de inspectie punten met de normvereisten en de vereiste halte- en bijwoonpunten (zie bijlage H).

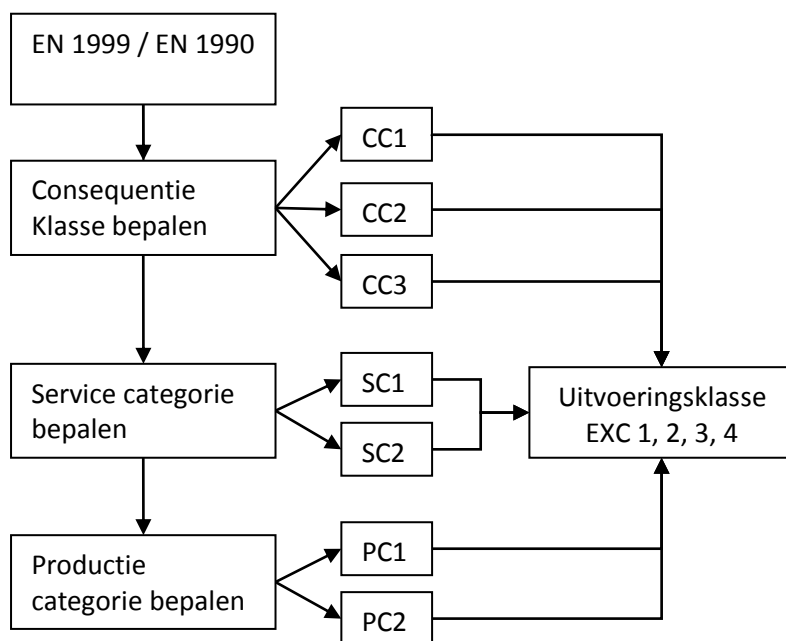
7.5 Uitvoeringsklasse

7.5.1 Algemeen

Aan de hand van EN 1999-1-1 en EN 1990 moet een uitvoeringsklasse (EXC) worden bepaald. Deze uitvoeringsklassen zijn afhankelijk van de berekeningen, risico's en soort constructie werk.

Voor het bepalen van de juiste uitvoeringsklasse kan schema 3 worden gebruikt, hiervoor moeten de onderstaande categorieën worden bepaald:

- Consequentie Categorie (CC);
- Service Categorie(SC);
- Productie Categorie (PC).



Schema 3, Bepaling uitvoeringsklasse

7.5.2 Consequentie Categorie

Aan de hand van EN 1990 moet er een consequentie klasse (CC) van de constructie worden bepaald. Deze consequentie klassen geven de risicogebieden weer waar een constructie op beoordeeld moet worden. Voor het bepalen hiervan wordt gekeken of er economische-, milieu- of menselijke risico's op kunnen treden bij het falen van de constructie. De consequentie klassen zijn verdeeld in 3 groepen respectievelijk:

- CC1 = laag risico;
- CC2 = middelmatig risico;
- CC3 = hoog risico.

7.5.3 Service Categorie

Om te bepalen welke Service Categorie (SC) van toepassing is moet bepaald worden of de constructie statisch of dynamisch belast is. De eisen voor dynamische en statische belaste constructies zijn opgenomen in EN 1999-1-3:

- SC1 = Statisch belaste constructies;
- SC2 = dynamisch belaste constructies.

7.5.4 Productie Categorie

de productie categorie kan verdeeld worden in de onderstaande categorieën:

- PC1 = Niet gelaste constructies;
- PC2 = gelaste constructies.

7.5.5 Uitvoeringsklasse

De uitvoeringsklasse EXC 1, 2, 3 of 4 wordt bepaald aan de hand van tabel 3, zoals gegeven in EN 1090-3

Consequentie Categorie		CC1		CC2		CC3	
Service categorie		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productie categorie	PC1	EXC1	EXC1	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3
	PC2	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC4

Tabel 3, determinatie tabel voor de uitvoeringsklasse

8 Productbeoordeling

8.1 Algemeen

Voor de productbeoordeling moet een procedure opgesteld worden om te waarborgen dat de waarden en klassen van de kenmerken worden gehandhaafd. De productbeoordeling is niet als procedure opgenomen in het ISO-9001 systeem, hiervoor is voor het FPC-systeem een apart procedure geschreven (zie bijlage J).

De wijze van productiebeheersing van de kenmerken en de keuzen van proefstukken voor het onderdeel moet conform tabel 4 zijn, eventueel aangevuld met extra eisen uit de onderdeelspecificatie.

Kenmerken	Beoordeling van / of volgens	Omvang van controle
Toleranties en afmetingen	EN 1090-3	Elk onderdeel
Lasbaarheid	Controle van certificaten	Documentcontrole van alle basisproducten
Kerfslagwaarde + Weerstand tegen stootbelasting	Niet van toepassing voor aluminium	Niet van toepassing voor aluminium
Mechanische eigenschappen	Controle van certificaten	Document controle van alle basisproducten
Constructieve kenmerken bepaald door ontwerp en berekeningen - Draagvermogen, - Vermoeiingssterkte, - Bruikbaarheid grenstoestand, - Brandwerendheid	Controle van ontwerp en berekening of deze volgens EN 1999 zijn uitgevoerd.	Controle dat de berekeningen van toepassing zijn en zijn gecontroleerd voor het gefabriceerde product
Constructieve kenmerken bepaald door de fabricage	EN 1090-3	Controle in overeenstemming met de eisen van EN 1090-3 en de onderdeelspecificatie
Duurzaamheid	EN 1090-3	Controle in overeenstemming met de eisen van EN 1090-3

Aanvullende CPD beoordelingen benodigd voor het opstellen van een conformiteitsverklaringen en voor het aanbrengen van CE-markering.

Kenmerken	Beoordeling van / of volgens	Omvang van controle
Reactie op brand	EN 13501-1	Volgens EN 13501-1
Gevaarlijke stoffen - Vrijkomen van cadmium - Radioactieve straling	Bij het gebruik van het onderdeel mogen zich geen gevaarlijke stoffen uitscheiden	Document controle van basisproducten

Tabel 4, kenmerken productbeoordeling

Om een juiste beoordeling te maken dient er een afname protocol voor de productbeoordeling gemaakt te worden, dit kan met behulp van het huidige Inspection Release Certificate (zie bijlage K), dit document zal echter op een aantal punten uitgebreid moeten worden zodat alle productkenmerken worden weergegeven.

Het huidige document dient op de volgende controle punten uitgebreid te worden:

- Lasbaarheid;
- Mechanische eigenschappen;
- Constructieve kenmerken bepaald door ontwerp en berekeningen;
 - Draagvermogen;
 - Vermoeiingssterkte;
 - Bruikbaarheid grenstoestand;
 - Brandwerendheid;
- Constructieve kenmerken bepaald door de fabricage;
 - Bevestigingsmiddelen;
 - Montage;
 - Oppervlakte bescherming;
- Duurzaamheid;
- Reactie op brand;
- Gevaarlijke stoffen.

Ook is het aan te bevelen om in een overeenstemmingsmatrix (compliance matrix) vast te leggen aan welke normen en specificaties de constructie voldoet. Zodat duidelijk vastgelegd en aantoonbaar is welke kenmerken er in overeenstemming zijn met de normen en specificaties.

8.2 Toleranties en afmetingen

De afmetingen van de producten moeten voldoen aan de tolerantie eisen van EN 1090-3.

Zowel de losse onderdelen, maar ook de compleet samengestelde constructie moet worden gecontroleerd.

De toegestane toleranties zoals omschreven in EN 1090-3 moet uitgewerkt worden in een maatcontrole procedure.

In de conformiteitsverklaring moet verklaard worden dat dit kenmerk voldoet aan EN 1090-3.

8.3 Lasbaarheid

De lasbaarheid van de basisproducten moet worden beoordeeld. Dit moet gedaan worden door de bij de producten meegeleverde materiaal certificaten te controleren. Voor de lasbaarheid moeten de toegepaste materialen voldoen aan EN 1999 en aan EN 1011-4. Het FSW lassen staat niet vermeld in deze normen en moet daarom voldoen aan ISO 25239.

Voor een helikopterdek zijn de te lassen hoofdmaterialen EN AW 5083 en EN AW 6082, deze worden gelast met een LTM ER 5183.

In de conformiteitsverklaring moet verklaard worden dat de gebruikte aluminium materialen voor dit kenmerk voldoen aan EN 1999-1-1 en EN 1011-4 of ISO 25239.

8.4 Kerfslagwaarde

Aluminium heeft door zijn kubisch vlakken gecentreerde structuur bij afname van temperatuur geen overgang van taai naar bros gedrag. Om deze reden is verificatie van de breuktaaiheid van aluminium en zijn legeringen niet van toepassing en is ook niet vereist volgens EN 1090-1.

In tegenstelling tot aluminium vertoont staal in veel gevallen bij verlaging van temperatuur wel een overgang taai/bros. Om deze reden moet voor staal de breuktaaiheid wel beoordeeld worden en voor aluminium niet.

In de conformiteitsverklaring mag dit verklaard worden met de zin “niet vereist voor aluminium producten”.

8.5 Mechanische eigenschappen

Om te bepalen of de basisproducten overeenkomen met de eisen van de onderdeelspecificatie moeten de materiaalcertificaten van de basisproducten gecontroleerd worden.

8.6 Constructieve kenmerken bepaald door ontwerp en berekening

8.6.1 Draagvermogen

Het draagvermogen van de constructie moet worden beoordeeld, hiervoor moet worden gecontroleerd of het ontwerp en de berekeningen zijn uitgevoerd volgens EN 1999. In de conformiteitsverklaring moet worden vermeld dat het ontwerp en berekeningen volgens EN 1999 is uitgevoerd.

8.6.2 Vermoeiingssterkte

Als bepaald is dat de constructie onderhevig is aan vermoeiing moet de vermoeiingssterkte van de constructie worden beoordeeld, hiervoor moet worden gecontroleerd of de vermoeiingssterkte berekeningen zijn uitgevoerd volgens EN 1999 of de aanvullende vereiste zoals bepaald in de onderdeelspecificatie.

Als een constructie niet onderhevig is aan vermoeiing mag dit in de conformiteitsverklaring als NPD verklaard worden.

8.6.3 Bruikbaarheid grenstoestand, (service limit state)

Hierbij moet gekeken worden of het ontwerp op dit gebied conform EN 1999 is. Verder moet er gecontroleerd worden of de berekeningen overeenkomen met eisen van EN 1999.

8.6.4 Brandwerendheid

In de onderdeelspecificatie moet de eis voor brandwerendheid duidelijk zijn omschreven. De beoordeling van de brandwerendheid kan gedaan worden door berekeningen of door proeven:

- Beproevingen moeten beoordeeld worden volgens EN 13501-2, deze norm is niet aanwezig en is voor dit onderzoek aangeschaft. Voor wat betreft de impact van deze norm is er een aanvullend onderzoek nodig;
- De brandwerendheid mag ook worden bepaald door gebruik te maken van de berekeningsmethode conform Eurocode EN 1999-1-3.

8.7 Constructieve kenmerken bepaald door de fabricage

8.7.1 Algemeen

De fabricage van onderdelen moet aan de hand van de gespecificeerd uitvoeringsklasse worden gekeurd, beoordeeld en voldoen aan de eisen van EN 1090-3.

Voor EN 1090-3 zijn de volgende eisen relevant:

- Documentatie;
- Lassen;
- Bevestigingsmiddelen en lijmenverbindingen;
- Montage;
- Oppervlakte behandeling;
- Toleranties;
- Inspectie en testen.

8.7.2 Documentatie

Voor EXC 3 en EXC 4 en indien aangegeven ook voor EXC 2 moeten de onderstaande eisen gedocumenteerd zijn:

- Taken en bevoegdheden voor alle stappen in het project;
- Procedures, methoden en werkinstructies moet toegepast worden;
- Een inspectie en test plan met halte- en bijwoonpunten;
- Een procedure voor wijzigingen en modificaties;
- Een procedure voor non-conforme producten en concessie verzoeken.

Alleen als het is aangegeven door de opdrachtgever is het verplicht om een kwaliteitsplan te maken (zie als voorbeeld bijlage L).

Er moet voldoende documentatie van de bouw en as built status gemaakt worden, dit om aan te tonen dat het werk voldoet aan de gestelde eisen van de desbetreffende uitvoeringsklasse.

8.7.3 Lassen

8.7.3.1 Algemeen

Het lassen van aluminium constructies moet volgens de eisen van ISO 3834 uitgevoerd worden. Echter

Het lassen is volgens ISO 9001 een bijzonder proces, waar een aparte procedure voor gemaakt moet zijn, deze procedure is als procedure 24 opgenomen in het Bayards kwaliteitsbeheersingssysteem (zie bijlage M).

Voor het lassen van constructies met EXC 3 en 4 moet er voldaan worden aan ISO 3834-2. Bayards is niet apart gecertificeerd voor ISO 3834, maar voldoet door de ISO 9001 certificering en aanvullende lascertificeringen door GSI/SLV voor EN 15085 wel aan de eisen die door ISO 3834-2 gesteld zijn. Dit is niet formeel vastgelegd in het Bayards kwaliteitsbeheersingssysteem. Het is ook geen normvereiste om een ISO 3834 certificering voor het FPC systeem te hebben.

Voor het lassen van constructies met EXC 2, 3 en 4 is het verplicht om een lasplan te maken (zie bijlage N).

Het lasplan moet de volgende items bevatten:

- Lasdetails;
- las type en lasgrootte;
- lasnaad voorbereiding;
- verwijderen van de oxidehuid;
- WPS inclusief lasdraad eisen en voorwarm- en interpass temperaturen;
- Maatregelen om vervorming tijdens en na het lassen te voorkomen;
- Lasvolgorde, start/stop locaties;
- Eisen voor tussentijdse controles;
- Manipuleren van onderdelen;
- Bijzonderheden van eventuele beperkingen;
- Warmtebehandelingen;
- Opslag en behandeling van LTM;
- Verwijzing naar het inspectie en testplan;
- Acceptatie criteria voor lasonvolkomenheden;
- Eisen voor lasnummering.

8.7.3.2 Lasprocedures

De WPS'en voor EXC 2, 3 en 4 moeten voldoen aan ISO 15609-1

De WPQR's voor EXC 2, 3 en 4 moeten voldoen aan ISO 15614-2

Als gekwalificeerd procedures volgens ISO 15613 of ISO 15614-2 worden gebruikt gelden onderstaand aanvullende eisen:

- Stompe naden kwalificeren geen hoeklassen;
 - ISO 15614-2 stelt dat als er met een WPQR een stompe naad is gekwalificeerd er met deze procedure ook hoeklassen mogen worden gelast. Het geldigheidsgebied van de keelhoogte is dan gebaseerd op de dikte van het neergesmolten lasmetaal van de stompe las. Als er hoofdzakelijk hoeklassen gelast worden met een stompe naad WPQR moet er een aparte hoeklas WPQR worden gemaakt. EN 1090-3 heeft gesteld dat dit voor een constructie niet mag. Hoeklassen dienen dus altijd aanvullend gekwalificeerd te worden; de reden dat een hoeklas apart gekwalificeerd moet worden, komt voort uit de eisen die de Duitse bouwtoezicht instantie in het verleden heeft opgesteld, deze eisen zijn overgenomen in EN 1090-3. Volgens ISO 15614-2 kan de hoeklaskwalificatie maar beperkt worden onderzocht. Met de kruislasproef volgens EN 1090-3 is het ook mogelijk de sterkte van de hoeklas te onderzoeken.
- Hoeklassen moeten voldoen aan de eisen van Annex C van EN 1090-3;
 - Normaliter worden hoeklassen conform de eisen van ISO 1514-2 getest;
 - Annex C van EN 1090-3 eist echter dat hoeklassen gekwalificeerd moeten worden door middel van een kruislasproefstuk. Dit is door Bayards in het verleden een aantal keren uitgevoerd voor de productiecertificering volgens DIN V 4113-3. DIN 4113 werd gebruikt voor ontwerp, berekeningen en productie van aluminium constructies. Echter met de komst van EN 1090-3 is besloten om niet meer met de productiecertificering voor DIN V 4113-3 verder te gaan, aangezien deze met de komst van EN 1090-3 waarschijnlijk kwam te vervallen. De huidige status is nu dat DIN V 4113-3 per 1 juli 2012 is vervallen en vervangen door EN 1090-3 welke vergelijkbaar is;

- De Starts en stops bij het lassen van holle profielen moeten vastgelegd worden in de WPS;
- Voor het lassen van smeedstukken, afhankelijk van de vorm van het smeedstuk, kan het nodig zijn om de materiaaleigenschappen door middel van een pre-productie test aan te tonen;
- Gietstukken mogen niet worden gelast, tenzij vermeld in de specificatie.

Als een procedure gebaseerd op ISO 15614-2 voor enige tijd niet gebruikt is moeten de volgende testen uitgevoerd worden:

- Bij meer dan 1 jaar, moet een productie proeflas gemaakt worden. De afmetingen en vorm moeten voldoen aan de eisen van ISO 15614-2 en Annex C van EN 1090-3. Het onderzoek en testen omvat een visuele inspectie, röntgen onderzoek, penetrant onderzoek en een macro onderzoek;
- Als een lasprocedure voor 3 jaar niet is gebruikt, moet er een nieuw lasprocedure gemaakt worden.

Dit betekent dat het gebruik van lasprocedures geregistreerd dient te worden. Het is daarom raadzaam om in het overzicht van lasprocedures een kolom op te nemen waarin vermeld kan worden op welke projecten de procedure is gebruikt.

Nieuwe WPS'en moet onder dezelfde productieomstandigheden worden gecontroleerd en getest. Hierbij zijn de volgende eisen van toepassing;

- De eerste 5 lassen gelast met de nieuwe WPS moeten onderzocht worden en;
 - De lassen moeten voldoen aan kwaliteitsniveau B van ISO 10042;
 - De onderzochte lengte voor elke las is 100% of maximaal 300mm;
- Als er onvolkomenheden worden waargenomen, dan moet eerst de reden worden onderzocht voordat er 5 nieuwe lassen worden onderzocht.

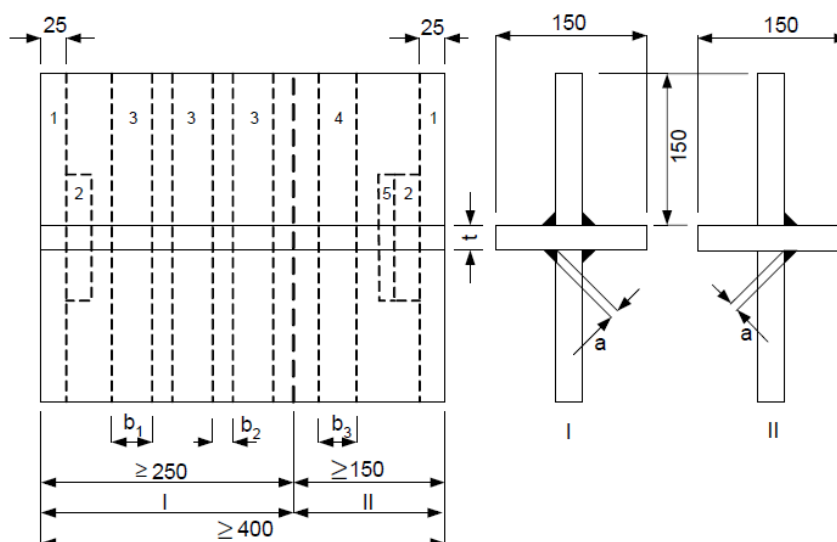
Kruislasproefstuk

Het doel van de kruislastest is:

- A. de sterkte en kwaliteit van de hoeklassen te testen, dit geldt voor alle aluminiumlegeringen;
- B. de materiaaleigenschappen te controleren van 6082 T6 plaatmaterialen;
 - Als EN AW 6082 plaatmaterialen gelast met een LTM Al 5183 of vergelijkbare LTM'en worden belast ten gevolge van afschuiving parallel aan of spanningen loodrecht op de walsrichting moet dit met een kruislastest worden beproefd. Als de materiaalleverancier met het 3.1 certificaat aan kan tonen dat de prestaties in dikterichting door de ingebrachte warmte niet reduceren tot onaanvaardbare waarden, is er geen kruislasproef nodig voor EN AW 6082.

Het teststuk van de hoeklas procedure moet worden voorbereid en gelast volgens figuur 1.

Een EN AW 6082 plaatmateriaal moet getest worden volgens figuur 1 sectie I.



figuur 1. Kruislastest voor hoeklassen

Legenda voor figuur 1

I = Sectie I > 250mm

II = Sectie II > 150mm

b1 = breedte van het kruistrekproefstuk > 35mm

b2 = breedte van de zaagsnede < 5mm

b3 = breedte van het breekproefstuk > 80mm

t = dikte van het teststuk

a = keelhoogte (t < 8: a = 0,7t)

(t > 8: a = 0,5t)

1 = afvalstuk van 25mm

2 = 2x macro teststukken

3 = 3x teststukken voor kruislas trekproef

4 = 1x breekproefstuk

5 = 1x micro teststuk (alleen vereist voor de
materiaal groep 23 (Si en Zn gelegeerde
aluminiumlegeringen)

Het verschil tussen een hoeklas procedure volgens ISO 15614-2 en het kruislasproefstuk volgens EN 1090-3 betreft het volgende.

Bij het lassen van een hoeklas procedure volgens ISO 15614-2 wordt er geen beproeving van de mechanische eigenschappen uitgevoerd, maar wordt de hoeklas op de volgende punten getest

- Visuele controle 100%;
- Penetrant onderzoek 100%;
- 2x Macro.
- 1x macro, alleen voor materiaalgroep 23

Als het kruislasproefstuk is gelast, moeten volgens EN 1090-3 de volgende testen worden uitgevoerd.

- 100% visuele controle;
- 100% penetrant controle;
- Breukproef (volgens EN 1320), moet voldoen aan de eisen van ISO 15614-2;
- Macro test (volgens EN 1321), moet voldoen aan de eisen van ISO 15614-2;
- Micro test (volgens EN 1321), alleen voor aluminium gelegeerd met Si of Zn (groep 23);
- Trekproeven (alleen voor Al 6082 plaatmateriaal);
 - De treksterkte (R_m test = $F / 2a_{eff}$) moet hoger liggen dan de vereiste zoals gegeven in tabel C1 van EN 1090-3 annex C.

De trek- en breukproeven zorgen er voor dat materialen in wals- en dwarsrichting maar ook in dikterichting worden getest.

8.7.3.3 Voorbewerking en uitvoering van het laswerk

Algemeen

- Laswerk moet worden uitgevoerd volgens de eisen van EN 1011-1 en EN 1011-4;
- Als er een ander lasproces wordt gebruikt dan lasproces 131 of 141, dan moeten de eisen voor het lassen worden gespecificeerd en gekwalificeerd door een geschikte lasprocedure kwalificatie, voor het FSW lassen is dit ISO 25239-4;
- De tijdsduur tussen het schoonmaken en lassen mag niet meer dan 4 uur bedragen.

Lasnaad voorbereiding

- De aanbevelingen van EN 1011-1 en EN 1011-4 zijn van toepassing. Ter aanvulling zijn onderstaande eisen van toepassingen:
 - De lasnaadvorbewerking inclusief toleranties en fit-up moet volgens de WPS worden uitgevoerd;
 - Indien fouten in de lasnaadgeometrie gecorrigeerd moeten worden door middel van lassen moet een gekwalificeerde WPS worden gebruikt. Er moet ook worden aangetoond dat de eigenschappen van de constructie niet achter uit gaan.

Bescherming tegen weersinvloeden.

- De werkplek moet goed beschermd zijn tegen weersinvloeden, in het bijzonder wind;
- Lasoppervlakken moeten droog zijn en vrij zijn van condens;
- Als de materiaaltemperaturen onder de 5°C zijn moet er worden voorverwarmd.

Las assemblage

- De aanbevelingen van EN 1011-1 en EN 1011-4 zijn van toepassing. Ter aanvulling zijn onderstaande eisen van toepassingen:
 - Uitlijning van de constructie mag met hechten of externe middelen gebeuren;
 - Bij de fit-up van de constructie moet dit binnen de toegestane toleranties gedaan worden.;
 - De constructie moet goed bereikbaar zijn voor de lasser / operator of lascoördinator.

Tijdelijke constructies

- Tijdelijke constructies mogen alleen, als het is toegestaan, in overleg met de engineer worden aangebracht. Ook de locaties waar dit niet is toegestaan moeten worden vastgelegd.
- De aanbevelingen van EN 1011-1 en EN 1011-4 zijn van toepassing. Ter aanvulling zijn onderstaande eisen van toepassingen:
 - Alle tijdelijke constructies moeten met een geldige lasprocedure worden gelast;
 - Als tijdelijke constructies verwijderd worden door slijpen, snijden of frezen, moet de las op het moedermateriaal zorgvuldig glad worden geslepen en met een geschikt NDT onderzoek onderzocht worden.

Hechtlassen

- De aanbevelingen van EN 1011-1 en EN 1011-4 zijn van toepassing. Ter aanvulling zijn onderstaande eisen van toepassingen:
 - Hechtlassen moeten zo gelast worden dat de start en stops goed te maken zijn;

- Voor lassen gemaakt door een automatisch of een gemechaniseerd lasproces in EXC 3 of 4 moet de eisen voor deze hechtlassen vastgelegd zijn in de WPS.

Voorwarm en tussenlagen temperatuur

- Temperaturen voor het voorwarmen en van de tussenlagen volgens EN 1011-4

Stompe naden

- De aanbevelingen van EN 1011-1 en EN 1011-4 zijn van toepassing. Ter aanvulling zijn onderstaande eisen van toepassingen:
 - De locatie van stompe naden om profielen te verlengen moet zijn gespecificeerd;
 - Voor EXC 3 en 4 en wanneer is vereist voor EXC 2 moeten in en uitloop plaatjes gebruikt worden om een volledige inbranding aan de zijkanten te krijgen;
 - Na het lassen moeten de uitloopplaatjes verwijderd worden en na het verwijderen moet het gebied onderzocht worden met een geschikte NDT methode.
 - Geschikte NDT methoden zijn visueel onderzoek en penetrant onderzoek, met deze onderzoeken wordt onderzocht of er geen bindingsfouten of poreusiteiten aanwezig zijn in de las en of er geen scheurtjes zijn ontstaan bij het verwijderen van de uitloopplaatjes. Ook kan er indien nodig een macro-onderzoek op de kopse kant van de las uitgevoerd worden.

Slot en prop lassen

- Gaten voor slot en proplassen moet zo uitgevoerd worden dat ze goed bereikbaar zijn voor het laswerk, deze gaten moeten ook op tekening van maatvoering zijn voorzien;
- De eerste laag moet compleet rondom gelast worden.

8.7.3.4 Warmtebehandeling na het lassen (PWHT)

Als een complete warmtebehandeling of een kunstmatige veroudering na het lassen nodig is of na een lasreparatie. Dan moet dit volgens een gekwalificeerde procedure uitgevoerd worden. De invloed van de warmtebehandeling op de mechanische eigenschappen moet met een procedure test volgens ISO 15614-2 worden aangetoond.

Voor EN AW 7020 zijn aparte eisen voor warmtebehandelingen opgenomen in EN 1090-3. De EN AW 7020 legering is in het verleden gebruikt in het Fennek verkenningvoertuig. Momenteel wordt deze legering niet gebruikt voor constructies.

Met de procedure test moet aangetoond worden dat de gekozen methode aan de eisen van sterkte, stabiliteit, vorm en maatvoering kan voldoen. Dit kan gedaan worden door een lasproefplaat een kunstmatige veroudering als warmtebehandeling te geven en deze lasproefplaat vervolgens te testen in het laboratorium volgens ISO 15614-2. Richtlijnen voor warmtebehandeling zijn gegeven in ISO 17633 en dienen in overleg met de materiaalleverancier uitgevoerd te worden.

Een gelaste EN AW 7020 legering die geen warmtebehandeling krijgt, mag pas na een natuurlijke veroudering van 30 dagen volledig belast worden. Hierbij wordt geen rekening gehouden met belasting tijdens fabricage en transport. Als deze legering wordt gebruikt moet deze eis in het ITP en lasplan worden opgenomen.

Als er een warmtebehandeling wordt uitgevoerd, moet dit worden geregistreerd.

8.7.4 Bevestigingsmiddelen en lijmenverbindingen

Voor het gebruik van bevestigingsmiddelen of constructies met lijmverbinding is het nodig om een aparte werkprocedure te schrijven, waarin de eisen van EN 1090-3 zijn opgenomen.

8.7.5 Montage

8.7.5.1 Algemeen

Als er laswerk op site of buiten de werkplaats moet gebeuren, moeten er voldoende voorzorgsmaatregelen getroffen worden voor bescherming en toegankelijkheid om een droge, tochtvrije en schone werkomgeving te waarborgen.

De voorbereiding, lassen, bevestigingsmiddelen, lijmverbindingen en oppervlaktebehandelingen op site moet volgens de relevante hoofdstukken van EN 1090-3 gebeuren.

8.7.5.2 Site conditie

Aanbevelingen voor het werk op de bouwplaats staan gegeven in EN 1090-3 Annex K.

8.7.5.3 Bouwmethode

Voor de bouw op site of in de werkplaats moet er een bouwmethode procedure worden geschreven. In de bouwmethode procedure moeten tevens de veiligheidseisen worden vastgelegd. Annex K van EN 1090-3 geeft richtlijnen voor de bouwmethode procedure.

8.7.5.4 Ondersteuning

Alle fundaties en ondersteuning moeten zo gemaakt zijn dat ze eenvoudig aan te brengen zijn.

De montage van de ondersteuning mag pas plaatsvinden als ze volledig in overeenstemming zijn met de eisen.

De controle van de ondersteuning moet worden vastgelegd in een inspectie rapport

De installatie van opleggingen moet gebeuren volgens EN 1337-11. Deze norm is niet aanwezig bij Bayards en moet indien van toepassing worden aangeschaft.

8.7.5.5 Site inspectie

Maatcontrole op site moet gerelateerd zijn aan ISO 4463-1,

De coördinaten van de supports moeten in een maatrapport worden vastgelegd.

De temperatuur voor het uitzetten en meten van aluminium constructie moet worden vastgelegd.

8.7.5.6 Markering

Onderdelen moeten duidelijk gemarkeerd zijn tijdens de productie en montage

Montage richtingen moeten duidelijk op de onderdelen worden aangegeven als dit niet door de vorm van het onderdeel is bepaald.

8.7.5.7 Hanteren en opslag op site

Onderdelen moeten zo verpakt en gestapeld zijn dat er geen beschadigingen kunnen optreden

Bevestigingsmiddelen op site moeten droog opgeslagen worden, goed verpakt en gemarkeerd zijn.

Alle kleine onderdelen moet goed verpakt en gemarkeerd zijn.

8.7.5.8 Montage methode

De montage van de constructie moet volgens de bouwmethode procedure gebeuren, zodat de constructie en tijdelijke ondersteuning op elk moment stabiel blijven.

Alle verbindingen van tijdelijke steunen voor montage doeleinden moeten op de tekening zijn aangegeven, zodat ze de constructie niet kunnen verzwakken.

Als de bouwmethode procedure het transport omschrijven van een gedeelte of van de complete constructie naar de uiteindelijke bestemming, dan moeten er maatregelen getroffen worden om ongecontroleerde bewegingen te voorkomen. De afdeling engineering moet bepalen welke transportvoorzieningen genomen moeten worden.

8.7.5.9 Uitlijning en ondergrouten

Vulplaten of andere pakkingen onder de opleggingen moeten glad zijn en de geschikte afmetingen hebben.

Als vulplaten achterblijven na het ondergrouten, moeten ze van een zelfde duurzaamheid zijn als de constructie en mogen niet corroderen.

Vulplaten moeten gemaakt zijn van vlakke aluminium platen. Voor buiten toepassingen zijn vulplaten van minimaal 1 mm vereist.

Uitlijning van de constructie mag met vulplaten worden uitgevoerd. Vulplaten moeten vastgezet worden als de mogelijkheid bestaat dat ze los kunnen raken.

Correctie van de uitlijning mag gedaan worden door boutengaten op te ruimen of contact vlakken te frezen, hierbij moeten de eisen van EN 1090-3 hoofdstuk 6 worden opgevolgd.

Als vulplaten na montage worden ondergrout, is het nodig om een minimale ondergrout dikte van 25mm aan te brengen.

Middelen voor het ondergrouten moeten geschikt zijn voor aluminium, agressieve en hygroscopische materialen mogen niet worden gebruikt.

8.7.5.10 Bescherming van oppervlakten en schoonmaken na montage

Als een constructie moet worden schoongemaakt moet er een procedure gemaakt worden om er voor te zorgen dat de juiste middelen voor de betreffende legeringen en het functioneren van het onderdeel wordt gebruikt. Hierbij moet ook het risico van corrosie bekeken worden.

Contact tussen aluminium en sterke zuren of basen moet worden voorkomen. Als er toch contact is moet de constructie of het onderdeel met veel water worden schoongespoeld.

8.7.6 Oppervlakte behandeling

8.7.6.1 Algemeen

Constructies gemaakt van aluminium hebben bij gebruik in normale omgevingen geen oppervlakte bescherming nodig, echter voor de montage moeten maatregelen getroffen worden zodat er geen corrosie kan optreden.

Als onderdelen buiten worden opgeslagen moeten ze goed geventileerd en afwaterend worden opgeslagen, aangezien er anders watervlekken kunnen ontstaan, die het aanzicht negatief beïnvloeden.

Als er een oppervlakte behandeling nodig is moet dit zijn vastgelegd in de onderdeelspecificatie.

8.7.6.2 Bescherming van de constructie of onderdelen

Verfsystemen, anodiseren of passiveren moet worden uitgevoerd volgens EN 1090-3 Annex F, tenzij anders aangegeven.

8.7.6.3 Bescherming van contactvlakken en bevestigingsmiddelen

Algemeen

Het doel en de omvang van alle beschermingsmaatregelen moet zijn vastgelegd in de onderdeelspecificatie.

Contact tussen aluminium en aluminium met kunststoffen

Als een kitlaag is voorgeschreven, moeten de onderdelen schoongemaakt zijn om een geschikte kit of bescherm laag aan te brengen. De samenstelling van de kit moet er voor zorgen dat alle spleten gedicht worden. De onderdelen moeten vooraf goed zijn afgemonteerd voordat er een kitlaag wordt aangebracht.

Contact tussen aluminium en staal of hout

Contact met staal en geïmpregneerd hout met kopersulfaat moet behandeld worden volgens EN 1090-3 Annex F2. Dit om galvanische corrosie te voorkomen.

De contact vlakken van het staal moeten voorzien zijn van een verfsysteem om contact met aluminium te vermijden.

Als er een elektrische isolatie nodig is tussen twee materialen, dient dit gedaan te worden volgens EN 1090-3 hoofdstuk 10.3.2

Contact tussen aluminium en beton, stenen of cement

Contactvlakken tussen aluminium en beton moeten voorzien zijn van een bitumenlaag of verfsysteem van 100mhu, tenzij anders aangegeven.

Als er tussen aluminium en beton vocht aanwezig is ontstaat er een agressieve reactie. Als er geen mogelijkheden zijn om dit te voorkomen, dient er een goed verfsysteem te worden aangebracht.

Als aluminium in contact komt met aarde moet er een bitumen of verfsysteem worden aangebracht.

Bevestigingsmiddelen

Als het afkitten van bevestigingsmiddelen is vereist, dan moet dit volgen EN 1090-3 hoofdstuk 10.3.5 gebeuren.

Brandbescherming

Alleen geschikte brandbeschermingssystemen voor aluminium moeten worden gebruikt.

Installatie moet gedaan worden volgens de voorschriften van de leverancier.

8.7.7 Toleranties

De toleranties van de constructie of onderdelen moet voldoen aan de toleranties zoals omschreven op tekeningen en aan de vereiste toleranties zoals weergegeven in EN 1090-3. Het is verstandig om toegestane toleranties op te nemen in de maatcontrole procedure.

8.7.8 Inspectie en testen

8.7.8.1 Algemeen

Alle inspecties en testen moeten worden gedocumenteerd en gerapporteerd.

De inspectie punten voor basisproducten en onderdelen moeten worden opgenomen in het inspectie en testplan (ITP)

8.7.8.2 Inspectie en testen van basisproducten en onderdelen

Documenten en certificaten moeten worden gecontroleerd, dit betreft materiaal certificaten, inspectie rapporten, test rapporten en Declaraties of compliance voor platen, profielen, lasdraad, bevestigingsmiddelen. Ook moeten de documenten van toegeleverde onderdelen worden gecontroleerd.

Van gevormde onderdelen moeten de gedeformeerde gebieden met een vergrootglas welke 10x vergroot worden gecontroleerd. Dit omdat bij bepaalde aluminiumlegeringen er door de beperkte rek van het materiaal er haarscheurtjes kunnen ontstaan in het gedeformeerde gebied,

Het ITP moet verwijzen naar de eisen van de onderdeel specificatie. Ook moet het ITP de controle stappen bevatten voor bestelde materialen, uitbestelde materialen en zelf geproduceerde onderdelen.

De maatvoeringscontrole van geproduceerde onderdelen moet altijd uitgevoerd worden.

De locatie en frequentie van de metingen moeten worden vastgelegd in het ITP

De acceptatiecriteria zijn omschreven in EN 1090-3 hoofdstuk 11.2 en 11.3

Als er afwijkingen geconstateerd worden, moet er een NC geschreven worden.

8.7.8.3 Inspectie en testen van het lassen

Algemeen

Inspecties zijn vereist voor, tijdens en na het lassen, dit moet worden vastgelegd in het ITP.

Als er een fit-up voor het lassen van aftakkingen moet worden gecontroleerd, moet er aan de volgende gebieden aandacht besteed worden:

- Ronde aftakkingen - midden van de naad, grondnaad, lasflanken;
- Rechthoekige aftakkingen - de vier hoekpunten.

Voor het lassen moeten de volgende punten worden geïnspecteerd en goedgekeurd:

- De naadvoorbewerking;
- naad fit-up;
- toegankelijkheid, alle lassen die door latere werkzaamheden niet meer toegankelijk zijn moeten vooraf worden geïnspecteerd.

Bij vervormingen die buiten tolerantie zijn, en door koudvervormen worden gericht, moeten de lassen in het vervormde gebied opnieuw worden gecontroleerd.

Het richten door middel van verwarmen is alleen toegestaan als er aan onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Koud gevormde aluminium platen in de "0" toestand;

- Andere legeringen en toestanden mogen alleen gericht worden door vlamrichten of lassen als deze worden gericht in de low stress gebieden. En alleen als er de temperatuur wordt gecontroleerd en geregistreerd.

De eisen voor het richten moet in een procedure worden geschreven.

Als een gelast constructie een warmtebehandeling ondergaat, moet de eindinspectie van het laswerk na de warmtebehandeling gebeuren. Na de warmtebehandeling kunnen er door het richten van de constructie scheuren of vervormingen ontstaan.

8.7.8.4 Inspectie omvang

Algemeen

Alle lassen of delen van laswerk wat geïnspecteerd moet worden, dient vast gelegd te worden in de onderdeelspecificatie, ITP en het lasplan. Enkele aspecten zijn:

- Uitvoeringsklasse;
- Service categorie (statisch of dynamisch belast);
- Kwaliteitsniveau volgens ISO 10042;
- Extra en aanvullende kwaliteitseisen;
- NDT omvang;
- Aanvullende testen.

Bepalingen voor het lasonderzoek

Alle lassen moeten over de gehele lengte 100% visueel worden geïnspecteerd. Als er oppervlakte fouten gevonden worden dan moeten deze vervolgens door PT onderzoek onderzocht worden.

De minimale NDT omvang voor laswerk is gespecificeerd volgens EN 1090-3, de omvang wordt bepaald aan de hand van schema 4, hiervoor moeten aan de hand van berekeningen volgens EN 1999 de benuttingsgraad bepaald worden. Met de benuttingsgraad wordt uitgerekend wat het belastingsniveau is van de betreffende dwarsdoorsnede. Voor het uitrekenen van de benuttingsgraad (U) wordt van een berekende dwarsdoorsnede de optredende belasting gedeeld door de toelaatbare belasting of capaciteit. De factor die hier uit volgt is bepalend voor benuttingsfactor UR 1, UR 2 of UR 3, zie tabel 5.

De benuttingsgraad (U) bij constructies met een statische belastingen (SC 1) wordt uitgerekend volgens EN 1999-1-1 en die voor vermoeiingsbelastingen (SC 2) volgens EN 1999-1-3

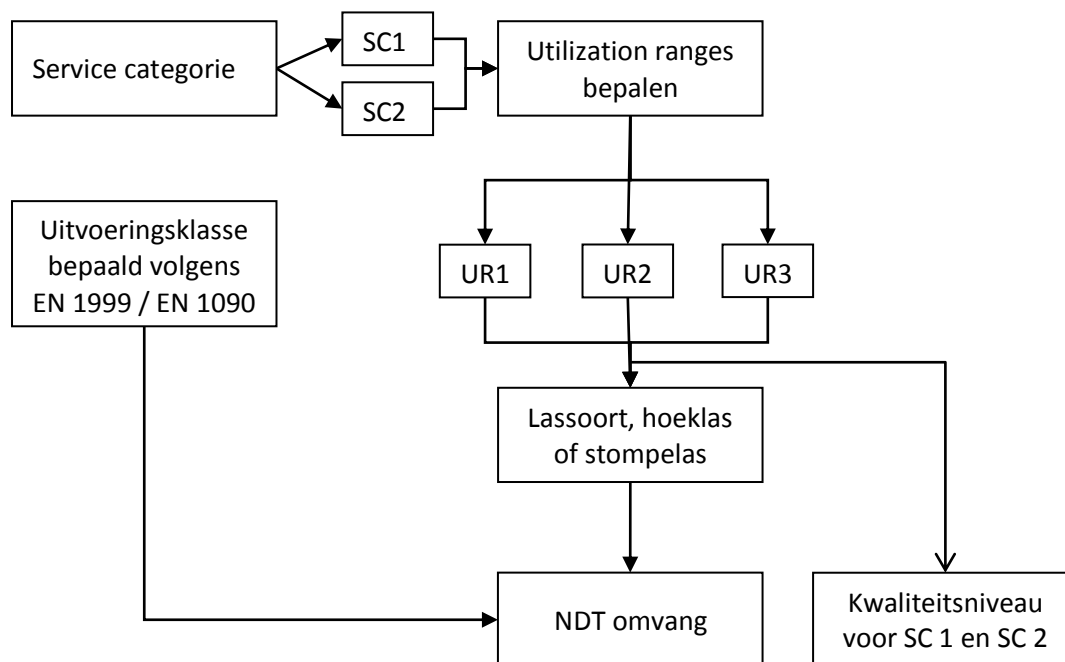
Service Categorie	Belasting	UR 1	UR 2	UR 3
SC 1	Spanning en buiging	$U \leq 0,30$	$0,30 > U \leq 0,60$	$0,60 < U$
	Afschuiving en druk	$U \leq 0,30$	$0,30 > U \leq 0,80$	$0,80 < U$
SC 2	Vermoeiing	$U \leq 0,30$	$0,30 > U \leq 0,60$	$0,60 < U$
	Vermoeiing U, als schade beoordeling volgens EN 1999-1-3	$U \leq 0,30$	$0,30 > U \leq 0,70$	$0,70 < U$

Tabel 5, Benuttingsgraad tabel

De benuttingsfactoren UR 1, UR 2 of UR 3 zijn ook bepalende voor de kwaliteitsniveaus voor lasonvolkomenheden, deze niveaus zijn voor SC 1 en SC 2 weergegeven in EN 1090-3 en worden

volgens ISO 10042:2005 beoordeeld, eventueel aangevuld met extra bepalingen zoals weergegeven in Annex L van EN 1090-3.

De benuttingsfactor (UR1, UR2 of UR3) in combinatie met de service category (SC1 of SC2) en de uitvoeringsklasse (EXC1, 2, 3 of 4) geeft voor een stompe las of respectievelijk een hoeklas een NDT omvang uitgedrukt in procenten.



Schema 4, bepaling NDT omvang

De NDT methoden die gebruikt mogen worden voor de uitvoeringsklassen staan weergegeven in tabel 6

Uitvoerings klasse	EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
Stompe lassen	RT of UT	RT of UT	PT + RT of UT	PT + RT of UT
Hoeklassen	-	PT	PT	PT

Tabel 6, NDT methodes

Op de tekeningen is het verstandig om bij de lasdetails de onderstaande items te vermelden:

- Uitvoeringsklasse EXC1, EXC2, EXC3 of EXC4;
- Service category SC1 of SC2;
- NDT omvang;
- Kwaliteitsniveaus B, C of D voor lasonvolkomenheden volgens ISO 10042:2005;
- Eventueel aanvullende kwaliteitsniveaus volgens EN 1090-3 annex L.

In tabel 7 is een voorbeeld gegeven voor een algemene vermelding op de tekeningen

Kwaliteits en NDT omvang	
Uitvoeringsklasse	EXC2
Service categorie	SC1
Kwaliteitsniveau volgens ISO 10042:2005	C
NDT omvang	10%

Tabel 7, voorbeeld NDT blok

Bij omvangrijke tekeningen met laswerk is het verstandig om de lassen of lasdetails een lasnummer te geven. In het lasplan kan vervolgens een tabel worden opgenomen met de NDT vereisten. Een voorbeeld is gegeven in tabel 8.

Lasdetail nummer	Uitvoerings klasse	Kwaliteitsniveau volgens ISO 10042 en EN 1090-3	NDT omvang
1	EXC 3	B	20%
2	EXC 2	C	10%
3	EXC 2	B	10%

Tabel 8, voorbeeld NDT tabel

De NDT omvang is uitgedrukt in een percentage van de laslengte. Van elke WPS moet een evenredig percentage onderzocht worden. Om dit te kunnen waarborgen is het een vereiste dat er een laslijst wordt bijgehouden, waarin dit wordt gedocumenteerd. Zie bijlage O voor de laslijst die standaard bij Bayards wordt gebruikt.

In de laslijst moeten de volgende items vermeld en gerapporteerd:

- Lasnummers;
- WPS;
- Hoeklas lengte;
- Stompe las lengte;
- Lasser identificatie;
- Wie de fit-up gecontroleerd heeft;
- Visuele inspectie;
- RT / UT / PT onderzoeksrapporten;
- Onderzochte lengte voor RT/UT/PT;
- Reparaties.

Het lasonderzoek moet altijd plaatsvinden in de gebieden waar de zwaarste belastingen optreden. Deze kritische gebieden worden door de constructeur aangegeven. De keuze van de lassen die in aanmerking komen voor lasonderzoek moet waarborgen dat de kenmerken die van invloed zijn op de lasconditie onderzocht worden, dit zijn:

- Lasnaadvormen;
- Lasapparatuur;
- Materialen;
- Lassers.

Als er tijdens het lasonderzoek onvolkomenheden gevonden worden die tot afkeur leiden, moet het onderzoek als volgt worden uitgebreid.

- Als het foutpercentage boven de 4% van de onderzochte las komt, moet de uitbreiding van het aanvullende onderzoek gelijk zijn aan twee keer de eerdere onderzochte lengte. Als dit opnieuw afkeur geeft moet de complete las 100% onderzocht worden.

De NDO rapportage moet worden gedocumenteerd in de eind documentatie.

Lasreparaties

- De las moet na een reparatie voldoen aan de oorspronkelijke eisen die voor de las gesteld zijn;
- Reparatielassen moet volledig met dezelfde NDT methode opnieuw onderzocht worden;
- Het te repareren laswerk moet worden vast gelegd in een reparatie procedure, de te repareren las moet duidelijk gemarkeerd worden;
- Gerepareerde lassen moeten duidelijk vermeld worden in de einddocumentatie;
- Er mogen geen reparaties uitgevoerd worden voor dat de oorzaak van de fout bekend is;
- Reparaties mogen zonder toestemming niet meer dan twee maal in het zelfde gebied worden uitgevoerd. Indien het nodig is dat er meer dan twee keer gerepareerd moet worden is er overleg nodig met de verantwoordelijke lascoördinator en constructeur.

Inspectie van bevestigingsmiddelen en lijmverbindingen

De inspectie van bevestigingsmiddelen en lijmverbindingen moet uitgevoerd worden volgens de bepalingen van EN 1090-3 hoofdstuk 12.5 en 12.6. Deze inspectie punten dienen opgenomen te worden in het ITP.

Ook is het verstandig om deze punten indien van toepassing op te nemen in de bevestigingsmiddelen procedure of lijmpprocedure.

8.8 Duurzaamheid

Aluminium hoeft bij normaal gebruik niet beschermd te worden met een oppervlaktebehandeling zoals gebruikelijk is bij staal. Aangezien aluminium voorzien is van een zeer hechte beschermende oxidehuid die het aluminium beschermt tegen het verder corroderen. Staal zal na verloop van tijd opnieuw beschermd moeten worden, hiervoor wordt vaak de complete verflaag met gritstralen verwijderd. Aluminium is dus in vergelijking met staal een duurzaam product.

Als het toch nodig is om een oppervlakte behandeling zoals een coating of passiverlaag aan te brengen, dan moet dit gebeuren volgens de eisen van EN 1090-3. Hiervoor moet er een aanvullende procedure worden geschreven waarin de aspecten staan die worden genoemd in EN 1090-3. Een oppervlakte behandeling kan nodig zijn voor visuele aspecten of eisen van de architect. Ook kan er een dikkere oxidehuid worden aangebracht door het aluminium te anodiseren. Het aanbrengen van een passiverlaag wordt voornamelijk bij Bayards door derden gedaan in bijvoorbeeld opslagtanks voor chemicaliën. Met het passiveren worden dan de verontreinigingen die in het oppervlakte van het aluminium zitten verwijderd.

Het scheiden van aluminium en staal moet ook zorgvuldig gebeuren, dit om galvanische corrosie te voorkomen.

Het kenmerk duurzaamheid mag in de conformiteitsverklaring met de zin “niet van deklagen voorzien, NPD” verklaard worden. Mits er geen eisen zijn gegeven in de onderdeelspecificatie.

8.9 Reactie op brand

De reactie op brand moet in overeenstemming zijn met de eisen zoals gegeven in EN 13501-1. Deze norm was niet aanwezig en is voor deze beoordeling aangeschaft. Voor wat betreft de impact van deze norm is er een aanvullend onderzoek nodig.

Verklaard moet worden dat de gebruikte materialen zijn geclassificeerd als klasse A1,

8.10 Gevaarlijke stoffen

Het kenmerk gevaarlijke stoffen is vervuld als aangetoond wordt dat de basisproducten voldoen aan de Europese normen. Aanvullende beproevingen zijn dan niet vereist, tenzij er beschermende deklagen gebruikt worden. Hiervoor moeten de datasheets en de veiligheidsbladen van de desbetreffende deklagen worden gecontroleerd op de uitstoot van verboden schadelijke stoffen.

Een beschermende deklaag aangebracht door het aluminium te anodiseren hoeft niet te worden gecontroleerd, aangezien het anodiseren er alleen voor zorgt dat er een dikkere oxidelaag aangebracht wordt.

De aluminium legeringen die Bayards gebruikt voldoen aan de Europese normen. Bij het gebruik van deze materialen komt geen stralingen of cadmium vrij. In de conformiteitsverklaring wordt dit aangegeven met NPD.

8.11 Conformiteitsverklaring

Na het afnemen van de productbeoordeling met behulp van het Inspection Release Certificate voor CE-markering, moet er een conformiteitsverklaring worden opgesteld. Deze conformiteitsverklaring vermeldt dat het product aan de eisen van de onderdeelspecificatie voldoet. De conformiteitsverklaring moet het volgende omvatten:

- Naam en adres van Bayards;
- Beschrijving van het onderdeel;
- Regelgeving waar het product aan voldoet;
- Eventuele bijzondere voorwaarden;
- Het nummer van het FPC certificaat;
- Naam en functie van de persoon die bevoegd is om de verklaring te tekenen in naam van Bayards
 - Voor de conformiteitsverklaring is het raadzaam dat deze getekend wordt door de verantwoordelijke constructeur en lascoördinator.

Vervolgens kan er een CE-markering op het product worden aangebracht volgens het voorbeeld van figuur 2.

 Xxxxx
BAYARDS® Bayards Aluminium Constructies B.V. P.O Box 9, NL 2957 ZG 12 12002-CPD-00001
EN 1090-1 Aluminium Helideck voor de Isala klinieken, Zwolle Toleranties op geometrische gegevens: EN 1090-3 Lasbaarheid: EN AW-6082 T6 en EN AW-5083 H111 volgens EN 1011-4, EN 1999-1-1 en ISO 25239 Breuktaaiheid: niet vereist voor aluminiumproducten Reactie op brand: materiaal geclassificeerd: klasse A1 Vrijkomen van cadmium: NPD Radioactieve straling: NPD Duurzaamheid: niet van deklagen voorzien, NPD <u>Constructieve kenmerken:</u> Draagvermogen: ontwerp en berekening volgens EN 1999-1-1 Vermoeiingssterkte: NPD Brandweerstand: NPD Ontwerp: beschikbaar gesteld door koper, doc. Ref. nr. Fabricage: volgens onderdeelspecificatie 10088 OS, en EN 1090-3, uitvoeringsklasse EXC 2

Figuur 2, CE markeringslabel

9 Non conforme producten

Er moet een schriftelijke procedure gemaakt worden voor het omgaan met non-conforme producten. Non-conforme gebeurtenissen moeten worden vastgelegd. De rapportage moet volgens de in de procedure vastgelegde periode worden bewaard. De procedure moet tevens voldoen aan EN 1090-3.

De NC procedure is vastgelegd in procedure 5 en 8 (zie bijlage P+Q).

De eisen volgens EN 1090-3 voor NC's zijn:

- Als er geen afname documenten voor de basisproducten aanwezig zijn, moet het product als een NC behandeld worden, totdat aangetoond is dat de producten aan de eisen van het inspectieplan voldoen;
- Als een basisproduct NC is en door aanvullende testen aangetoond wordt dat het product conform de eisen is, dan moet dit worden vastgelegd;
- Als er aangetoond kan worden dat een NC product voldoet aan de eisen betreffende structurele veiligheid, duurzaamheid of functionaliteit mag het product technisch geaccepteerd worden, zonder dat er een reparatie nodig is. Deze evaluatie moet gedocumenteerd worden.

Het huidige NC rapport (zie bijlage R) is nog niet conform deze eisen en moet daarom worden uitgebreid met een beoordeling betreffende:

- structurele veiligheid;
- duurzaamheid;
- functionaliteit.

10 Onderhoud FPC system

Voor een certificering in de uitvoeringsklasse EXC 4 is de audit interval door de NoBo als volgt:

- 1^e audit na 1 jaar
- 2^e audit na 1 jaar
- 3^e audit na 2 jaar
- 4^e audit na 3 jaar
- 5^e audit na 3 jaar

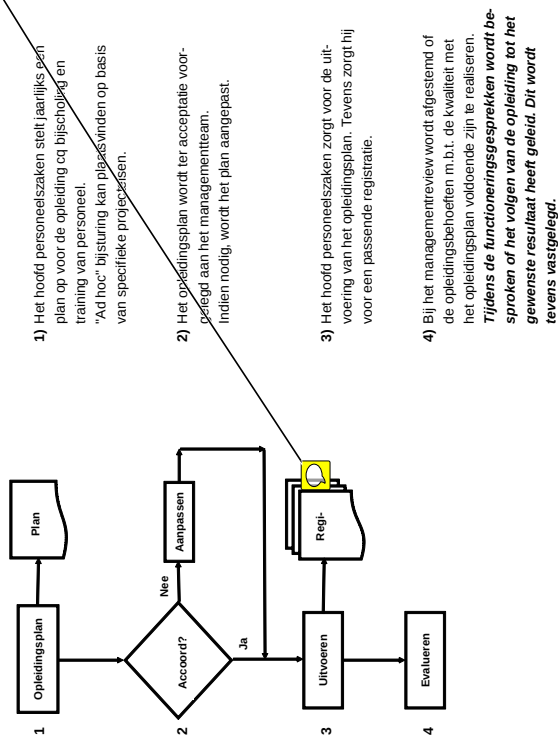
De eerste audit na de certificering is dus na 1 jaar. Als er geen belangrijke corrigerende maatregelen nodig zijn mag de frequentie van audits worden verminderd tenzij één van de volgende situaties zich voordoet:

- Nieuwe of gewijzigde fundamentele faciliteiten;
- Verandering van de verantwoordelijke lascoördinator;
- Nieuwe lasprocessen , type moedermateriaal en de bijbehorende WPQR;
 - De certificering in uitvoeringsklasse Exc 4 betekent dat alle materialen die op moment van certificering bij Bayards gebruikt worden afgedekt zijn. Nieuw te lassen aluminiumlegeringen moeten gemeld worden. Dit zal ook met de NoBo besproken worden tijdens de proefaudit.
- Nieuwe fundamentele gereedschappen of machines.

In de periode waarin het audit interval 2 of 3 jaar bedraagt, moet Bayards elk jaar een verklaring opstellen dat bovengenoemde situaties niet zijn voorgekomen.

Overwogen moet worden om in de toekomst het FPC samen met het ISO 9001 door de NoBo te laten auditen.

15. Opleiding en training



Algemeen: Bij het opstellen van het opleidingsplan raadpleegt het hoofd Personeelszaken tevens de andere afdelingshoofden. Tevens betracht hij de wettelijke vereisten m.b.t. de benodigde opleidingen voor de diverse activiteiten, die binnen het bedrijf worden uitgevoerd.



Welding Coordination, Task and responsibilities

Doc. nr. : Welding tasks
Revision : 1

Prepared by: J.C. Noorland QC Manager	Date: 19-1-2010	Signed: JCN
Reviewed by: J. Hoving QA Manager	Date:	Signed:
Approved by: DWS Mackintosh	Date:	Signed:

Document history

Revision	Status	Date	Prepared by	Remarks
0	For Approval	7-1-2010	JCN	
1	Final	19-1-2010	JCN	updated

INDEX

<u>Chapter</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
1	Introduction	4
2	References	4
3	Terms and definitions	4
4	Task & responsibilities	4

1 Introduction

In order to meet the special requirements of EN 15085 and ISO 3834, this plan identifies the task and responsibilities of the welding coordination.

2 References

- A. EN 15085 part 1 u/i 5
- B. ISO 3834-2
- C. ISO 14731
- D. Bayards Q.A. Manual & general procedures

3 Terms and definitions

Manufacturer: Responsible organisation during production
Weld coordination: Coordination of welding activities during fabrication
Weld coordinator: Skilled personnel, responsible for the welding coordination

4 Task & responsibilities

The activities of the welding coordination are selected according ISO 3834-2 and EN 15085 and summarised in attached table.

These activities are linked with the a certain number of tasks and responsibilities

The task and responsibilities are;

- 1 = Accurate information
- 2 = Coordination
- 3 = Monitoring
- 4 = Testing
- 5 = Implementation
- 6 = Documentation

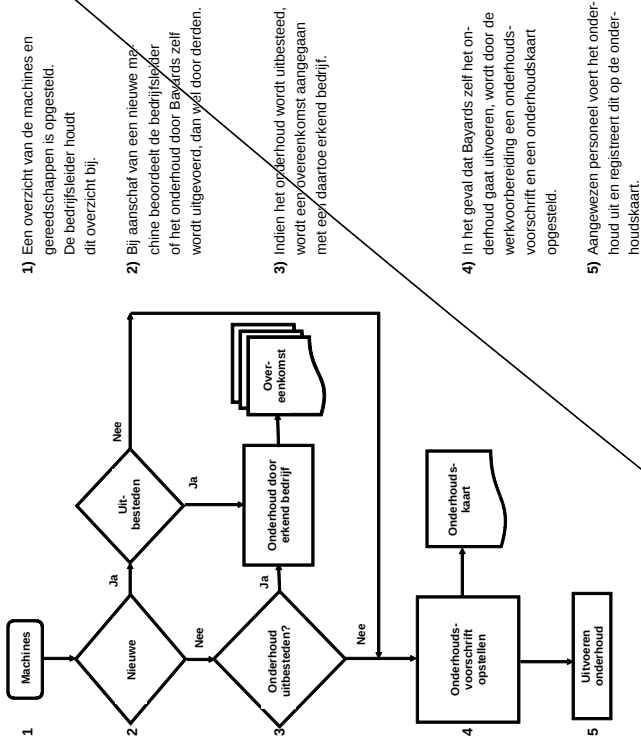
Tasks and areas of competence of the Welding coordination		Welding coordinator*			Engineering
Related clause from EN ISO 14731:2006, Annex B	Tasks and areas of competence for rail vehicle building	Level A	Level B	Level C	
B.1 Review of requirements	product standard to be used, together with any supplementary requirements	X 1,2,4	(X) 3,5	(X)	1
	Suitability of the manufacturer	1,2,3,4,6			
B.2 Technical review	Parent material(s) specification and welded joints properties.	X 1,4,6	(X) 2,3	(X)	1
	joint location with relation to the design requirements	X 1	X 2,3,4,5	(X)	1
	requirements for weld performance class	X 1	(X) 2,3,4,5	(X)	1
	location, accessibility and sequence of welds, including accessibility for inspection and non-destructive testing	X 1	X 2,3,4,5	(X)	1
	other welding requirements, e.g. batch testing of consumables, ferrite content of weld metal, ageing, hydrogen content, permanent backing, use of peening, surface finish, weld profile	X 1,2,6	(X) 2,3,4,5	-	1
	dimensions and detail of joint preparation and completed weld	X 1	X 2,3,4,5	(X)	1
B.3 Sub-contracting	With regard to sub-contracting, the suitability of any subcontractor for welding fabrication shall be ensured.	X 1,2,6	(X) 2,3,4,5	(X)	
B.4 Welding personnel	With regard to welding personnel, the qualification of welders and welding operators shall be carried out (including training, instruction, performance and assessment)	X 1	X 2,3,4,6	(X)	
B.5 Equipment	The suitability of welding and associated equipment shall be ensured.	X 1	X 3,5	(X) 3,5	
	availability, recognisability and treatment of instruments and equipment	1	3	5	
	personal protective equipment, and other safety facilities which are directly linked to the manufacturing process	1	3,5	5	
	Maintenance of the equipment	1	2,3,5,6	5	
	review and approval of the equipment	1	2,3,4,5,6	5	

Tasks and areas of competence of the Welding coordination		Welding coordinator*			Engineering
Related clause from EN ISO 14731:2006, Annex B	Tasks and areas of competence for rail vehicle building	Level A	Level B	Level C	
B.6 Production planning	reference to the appropriate procedure specifications for welding	X 1,3	X 1,4,5	X	
	Welding sequences	1	3,4,5		1
	Environmental influences	1	3,4,5	3,5	
	allocation of qualified personnel	X 1	X 2,3,4,5	X	
	Equipment for heat treatment for and after welding including thermometers	1	2,3,5	3,5	
	requirements for testing during production	1	3,4,5		
B.7 Qualification of the welding procedures	method and range of qualification with regard to the qualification of the welding procedures	X 1,3	(X) 1,4,5	-	
	performance and assessment of welding procedure qualification	X 1,3	X 1,4,5	-	
B.8 Welding procedure specifications	With regard to welding procedure specifications, the range of qualification shall be determined.	X 1,3	(X) 1,4,5	(X)	
B.9 Work instructions	With regard to work instructions, the issuing and use of work instructions shall be determined.	X 1	(X) 1,3,5	(X)	1
B.10 Welding consumables	compatibility	X 1	X	(X)	
	Delivery conditions.	X 1	(X) 2,3,5,6	(X)	
	Any supplementary requirements in the welding consumables purchasing specifications, including the types of welding consumable inspection document.	X 1	(X) 2,3,5,6	(X)	
	storage and handling of welding consumables	X 1	X 2,6	(X) 3,5	
B.11 Materials	any supplementary requirements in the material purchasing specifications, including the types of inspection document for the material	X 1,4,6	(X) 2,3	(X)	1
	storage and handling of the parent material	X 1,4,6	X 2	X 3,5	
	Traceability	1,4,6	2	3,5	

Tasks and areas of competence of the Welding coordination		Welding coordinator*			Engineering
Related clause from EN ISO 14731:2006, Annex B	Tasks and areas of competence for rail vehicle building	Level A	Level B	Level C	
B.12 Inspection and testing before welding	suitability and validity of welder's and welding operator's qualification certificates	X 1	X 2,3,4,5	(X) 5	
	validity of the welding procedure specification	X 1	(X) 3,4	(X)	
	identity of the parent material and welding consumables	X 1	X 3,4	(X)	
	joint preparation, fit-up, jigging and tacking	X 1	X 3,4	X 2,5	1
	any special requirements in the welding procedure specification (e.g. prevention of distortion)	X 1	X 3,4	X 2,5	
	suitability of working conditions for welding, including the environment	X 1	X 3,4	X 2,5	
	performance and assessment of mock-ups	X 1	X 2,3,4,5	(X)	
B.13 Inspection and testing during welding	essential welding parameters	X 1	X 3,4	X 2,5	
	preheating/interpass temperature	X 1	X 3,4	X 2,5	
	cleaning and shape of runs and layers of weld metal	X 1	X 3,4	X 2,5	
	back gouging	X 1	X 3,4	X 2,5	
	welding sequence	X 1	X 3,4	X 2,5	
	correct use and handling of welding consumables	X 1	X 3,4	X 2,5	
	Distortion control	1	3,4	2,5	
	Post assessment (dimensional control)	1	3,4	2,5	

Tasks and areas of competence of the Welding coordination		Welding coordinator*			Engineering
Related clause from EN ISO 14731:2006, Annex B	Tasks and areas of competence for rail vehicle building	Level A	Level B	Level C	
B.14 Inspection and testing after welding	use of visual inspection	X 1	X 3,4,6	(X) 5	
	use of non-destructive testing	X 1	(X) 3,4,5,6	-	
	Use of destructive testing.	X 1	(X) 3,4,5,6	-	
	Shape, look, distortions and dimensions of the constructions	1	3,4,6	5	
	results and records of post-operations (e.g. post-weld heat treatment, ageing)	X 1	(X) 3,4,5,6	(X)	
B.15 Heat treatment after welding	With regard to the work instructions, the heat treatment shall be determined.	1	2,3,4,5,6		
B.16 Non conformance and corrective actions-	With regard to non-conformance and corrective actions, the necessary measures and actions (e.g. weld repairs, re assessment of repaired welds, corrective actions) shall be determined	X 1	(X) 2,3,4,6	(X) 5	
B.17 Calibration and validation of measuring, inspection and testing equipment	The necessary methods and actions shall be determined.	X 1	X 2,3,4,6	(X) 5	
B.18 Identification and traceability	The applicable actions shall be determined.	X 1	(X) 2,3,4,6	(X) 5	
B.19 Quality records	Preparation and release of the necessary welding records and documents shall be carried out.	X 1,2	(X) 2,3,4,5,6	(X)	
Explanations:					
* tasks and responsibility for columns marked with an X, (X) or – are applicable for activities according to EN 15085					
X	fully authorized				
(X)	for manufacturer with certification level CL 2 and CL 3 fully authorized; for manufacturer with certification level CL 1 limited authorized with accordance after agreement with the responsible welding coordinator				
-	not authorized				
Level A = IWE (EWE), Level B = IWT (EWT), Level C = IWS (EWS)					
Tasks and responsibilities					
1 = Accurate information			4 = Testing		
2 = Coordination			5 = Implementation		
3 = Monitoring			6 = Documentation		

6. Onderhoud machines



Algemeen: Elke werknemer heeft de verantwoordelijkheid om op een goede en veilige wijze met machines en gereedschappen om te gaan. Eventuele gebreken dient de werknemer bij de werkplaatschef te melden.

Voor onderhoud en keuring zijn de onderstaande normen en richtlijnen van toepassing:

- NEN 3140, Bedrijfsvoering van elektrische installaties
- NEN 1010, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- Machine-richtlijn (2006/42/EG),



OVERZICHTSLIJST ONDERHOUD MACHINES Nieuw-Lekkerland

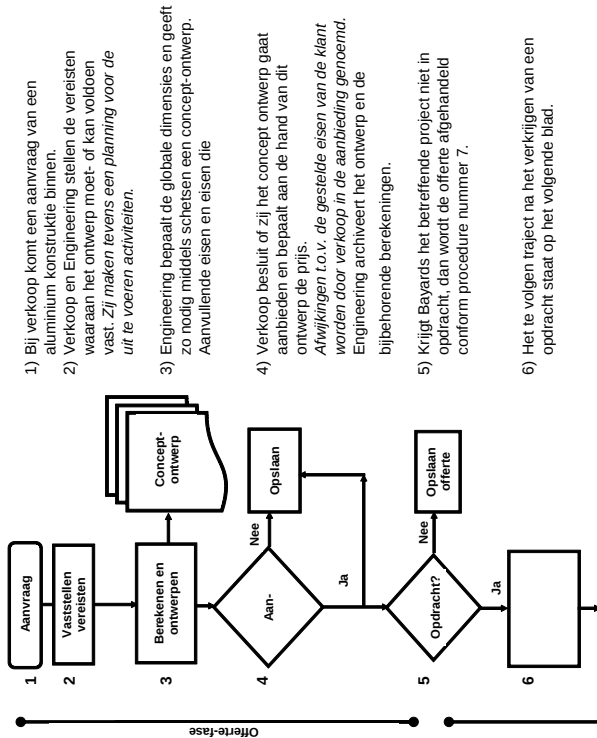
UPDATE 7-7-2012

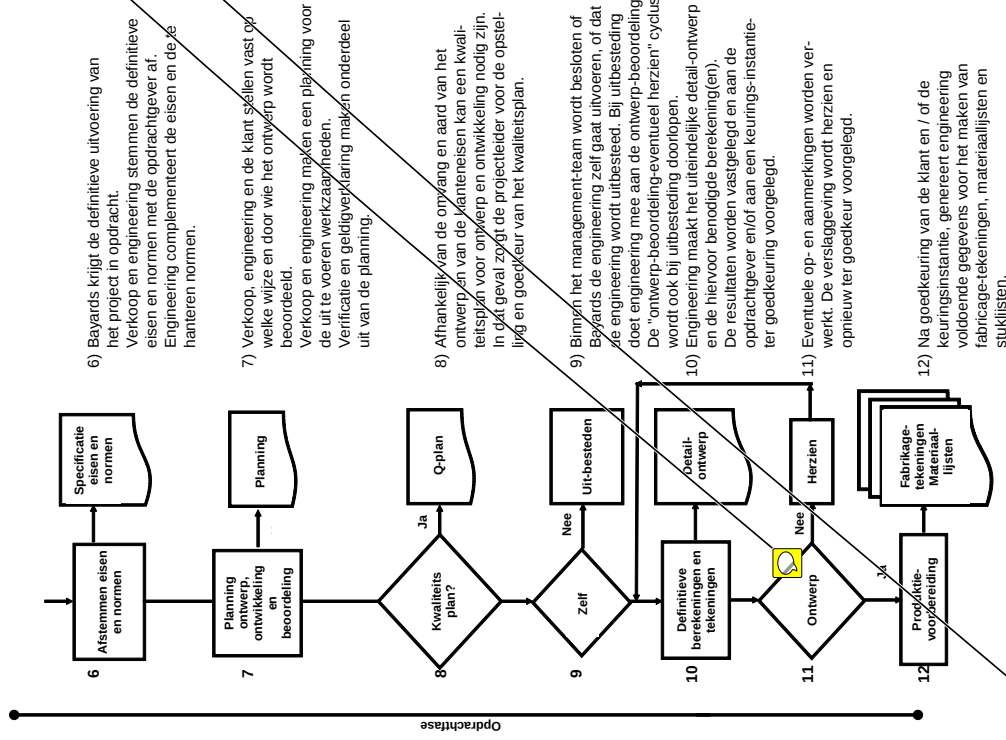
SOORT	MACHINE	MERK/TYPE	seriële.	opgenomen Vermogen	CE Markering	NER3140 T/M	LAATSTE ONDERHOUD/KEURING	bouwjaar	LEVERANCIER	ONDERHOUD	CONTRACT	OPMERKINGEN
ZAGEN	Beugelinzagmachine	Thomas Mod 310		1.4KW	NEE	nov-11	jun-2009	1988	van Dulst	Machine Care	nee	voldoet
ZAGEN	Linzag vertikaal	Centauro CL 800	5005	3KW	NEE	nov-11	mrt-2012	1980	Verboom/de Groot	Machine Care	nee	
ZAGEN	Linzag vertikaal	Centauro CL 700	1255	3KW	NEE	nov-11	mrt-2012	1978	Verboom/de Groot	Machine Care	nee	
ZAGEN	Linzag vertikaal	Centauro CO 700	2063	3KW	JA	nov-11	mrt-2012	20-6-1985	Verboom/de Groot	Machine Care	nee	
ZAGEN	Linzag vertikaal	Centauro SP700	naar DMP	3KW	JA	nov-11	sep-2006	2000	de Groot	Machine Care	nee	
ZAGEN	Akfortzaag	Helfire [0102] US163	102		JA	nov-11	mrt-2011	2000	N Dulst		nee	
ZAGEN	Akfortzaag	Fern FK250ml	9800777/2008		JA	nov-11		2008			nee	
ZAGEN	Akfortzaag	Mical AS-400P			JA		mrt-2011	2009	van Dulst		nee	
SCHUUR	Bandschuurmachine	Grinae 150 [13.426]	13426	3KW	JA	nov-11	jun-2009	2-3-1998	Rovanda	Machine Care	nee	voldoet
SCHUUR	Bandschuurmachine	Gin-GS150 [19015]	719015	3KW	JA	nov-11	jun-2009			Machine Care	nee	voldoet
BOREN	Kolomboormachine	Huema HU15 profi.	32225		JA	nov-11	jun-2009	23-5-1996	Rovanda	Machine Care	nee	
BOREN	Kolomboormachine	MeBalt PK203	32725		JA	nov-11	jun-2009			Machine Care	nee	
BOREN	Radiaal boormachine	Giovanni Padova R015L 30-40	80836		NEE	nov-11	jun-2009			Machine Care	nee	
BOREN	Kolomboormachine	Gromatic	uit DM		?	nov-11			Overtoom			
WALSEN	Kleine wals / Rollenbugbank / MCO002	0001 MC			NEE	nov-11	sep-2006	> 20 jaar		Machine Care	nee	dielt gereviseerd te worden of vervangen
PREZEN	Mobile bevelmachine	Gulco GBM 15	102		JA	nov-11		1999	TLS	TLS	nee	wordt haast niet gebruikt
PREZEN	Mobile bevelmachine	Gulco GBM 25			JA	nov-11		1999	TLS	TLS	nee	wordt haast niet gebruikt
PREZEN	Gantry	Hardtmann	200549	125KW	ja		mrt-2012	2005	Hardtmann	Hardtmann	ja op afroep	lv.m. inschakeling pomp 1 en 2 met 3 en 4 omgewisseld, onderhoud na 2000 draaiuren
PREZEN	Vakuum pomp 1 Gantry	Schmalz RA025S0951QMX	C65230001187	5.5 KW	ja		sep-2007	2006	Hardtmann	Schmalz/baas mach.serv	nee	lv.m. inschakeling pomp 1 en 2 met 3 en 4 omgewisseld, onderhoud na 2000 draaiuren
PREZEN	Vakuum pomp 2 Gantry	Schmalz RA025S0951QMX	C65230001186	5.5 KW	ja		sep-2007	2006	Hardtmann	Schmalz/baas mach.serv	nee	lv.m. inschakeling pomp 1 en 2 met 3 en 4 omgewisseld, onderhoud na 2000 draaiuren
PREZEN	Vakuum pomp 3 Gantry	Schmalz RA025S0951QMX	C65230001189	5.5 KW	ja		sep-2007	2006	Hardtmann	Schmalz/baas mach.serv	nee	lv.m. inschakeling pomp 1 en 2 met 3 en 4 omgewisseld, onderhoud na 2000 draaiuren
PREZEN	Vakuum pomp 4 Gantry	Schmalz RA025S0951QMX	C65230001188	5.5 KW	ja		sep-2007	2006	Hardtmann	Schmalz/baas mach.serv	nee	lv.m. inschakeling pomp 1 en 2 met 3 en 4 omgewisseld, onderhoud na 2000 draaiuren
PREZEN	Balanceerapparaat	Halmer Komfort			ja			2008	Oude Reimer	Halmer	?	
PREZEN	Krimp apparaat	Halmer Powerclamp PC2000	7001137	8.8KW	ja		niet nodig	2006	Oude Reimer	Halmer		
PREZEN	Koel apparaat	Halmer Speed-Cooler WKM7-1	663212	0.9KW	ja		niet nodig	2006	Oude Reimer	Halmer		Zelf koelvoetof en water bij vullen is gelijk aan auto voetof
PREZEN	filter mist	ecobax 4x7000	28529		ja		niet nodig	2006	Ecotax	filters op voorraad houden	zelf filters vervangen 2x jaar	
PREZEN	filter mist	ecobax 4x7000	28851		ja		niet nodig	2006	Ecotax	filters op voorraad houden	zelf filters vervangen 2x jaar	
PREZEN	filter mist	ecobax 4x7000	28852		ja		niet nodig	2006	Ecotax	filters op voorraad houden	zelf filters vervangen 2x jaar	
PREZEN	filter mist	ecobax 4x7000	28847		ja		niet nodig	2006	Ecotax	filters op voorraad houden	zelf filters vervangen 2x jaar	
PREZEN	Demewater/Osmose unit	Demitac Reverse Osmose Unit RO 401	438420		ja			2008	Halenboer-Water			
PREZEN	Ontharder	HWS Euroc-3C	438420		ja			2008	Halenboer-Water	Zout op voorraad houden		
PREZEN	Profielbewerkingsmachine	Hardtmann PBZ NT1800 AS	200589	35KW	ja		okt-2011	2007	Hardtmann	Hardtmann	ja op afroep	Mei 2007 bij Bayards in bedrijf genomen
LASSEN	Frictionstijlasmachine	Eab super Slir		23 KW(45KWlaast)	ja		mrt-2012	2001	Esab		nee	12-10-07 in bedrijf genomen bij BAC
LASSEN	Laserbot	Moloman							Produlas			wordt januari 2008 geleverd
VORMEN	Alfan/zetbank	Dintley - EHP 11036/31			NEE	nov-11	apr-2012	1983	Holleman Tech	Darley bv	ja	
VORMEN	Bugsapparaat (rijpenbuiger 7)	Eckhold KF 665	97/9182	4.3KW	NEE	nov-11		> 15 jaar				voldoet
VORMEN	Eckhold	Eckhold KF 665	38/890	4.3KW	NEE	nov-11	jun-2009	1983	Walter Eckhold	Eckold	op afroep	Onderhoud nov.2007 uitgevoerd door T.de Visser
VORMEN	Eckhold	Eckhold KF 665	38/890	4.3KW	NEE	nov-11	jun-2009	1983	Walter Eckhold	Eckold	op afroep	Onderhoud nov.2007 uitgevoerd door T.de Visser
VORMEN	Bugmachine	De bar Bendorh [2.015] 50Ton		5.7KW	JA	nov-11	dec-2010	1998	Inter inxx	Inter inxx	nee	
VORMEN	Hydrobeugel / Ponsmachine	Norm 257-100-D(Webber LD 708)	47649		JA	nov-11	jun-2009	2001	Weber		nee	
VORMEN	Pers	Geuma			JA	nov-11						broots
VORMEN	Bugmachine	De bar Bendorh [2.015] 30Ton	1406	5.7KW	ja	nov-11	dec-2010	2005	Inter inxx	Inter inxx	nee	

SOORT	MACHINE	MERK/TYPE	serienr.	opgenomen Vermogen	CE Markering	MEM140 T/M	LAATSTE ONDERHOUD/KEURING	bouwjaar	LEVERANCIER	ONDERHOUD	CONTRACT	OPMERKINGEN
VORMEN	Pes 100 Ton	Stoon OMCH/Stoni	6		ja	nov-11	jun-2009	2005	Stoon	machcare	nee	
												aangeschaft in 1999 in onderhoud met las wagens Cdm
SNUIDEN	Galen brand machine	Kolke KHC600D						1998	AKF	Schelde AKF		aangeschaft 1988 wordt niet gebruikt staat in magazijn
SNUIDEN	Slijpmachine	Egab Ultraex UXD-P2500			JA	niet nodig	maart 2010		Esab	Esab	ja, op afroep	
SNUIDEN	Filtreket	Donsalson			ja		oct-2007	2000	Esab	Esab	ja, op afroep	
SNUIDEN	inliget 9020 1.1G	Imaje			ja		mei-2011	2008	Imaje	Imaje	ja	1. az x per jaar
AZJUGERS	mobie electr. 3 stuks	Unicoh MB 190 minibuiter			ja			25-2-1998	Smitveld	Viser las en snijtechniek		MAGAZIJN
AZJUGERS	Afzug installe	Eta			ja		nov-2011		Wkeulen	Uitce	ja	zij belien jaarlijks KANTINE
WASSEN	hogedruksput klein	DIBO				nov-11	jan-2007			Jonker	nee	GJR
WASSEN	hogedruksput groot					nov-11	jan-2007			Jonker	nee	KANTINE
TRANSPORT	Manipuleerwagens								VAakt			5stuks omgebouwd voor vervoer met tractor
TRANSPORT	flessenwagens	Swiftfit Calpon			ja						nee	
TRANSPORT	Transportwaggen 1stuks	1x G000x2000 Bton			nee						nee	
TRANSPORT	Transportwaggen 4stuks	4x 12000x2000			nee						nee	Volgens C.d.m maar 3
TRANSPORT	Minilift 4stuks hef tafels	Dandy minilift HML 880						1994	Marco intern Transport	BAC	nee	It voorzien van reetfilter
TRANSPORT	Heftruck	Zijleider Morfert M2003E-4W	120526				mrt-2012	2000	Palfinger		nee	bmw-keuring 5-1-2010 Sticker nummer 11.023-795
TRANSPORT	Heftruck	CATEPILAR EP35MPAC	ETB9C20382				jan-2012	2007		Crepa	ja	
TRANSPORT	olievat 1000liter											prestec
LUCHT	Compressor 21stuks	Botarini KDV 50		2 x 50 KW	ja		wekelijks Prestec	2006	Prestec	Prestec	ja	wordt doorgedend door prestec onderhouden
LUCHT	Compressor vat 21stuks	Botarini CSC SRL S100012			ja		wekelijks Prestec	2006	Prestec	Prestec	ja	wordt doorgedend door prestec onderhouden
LUCHT	Luftleiding net						wekelijks Prestec	>10J	Ho/Prestec	Prestec	ja	wordt doorgedend door prestec onderhouden
LUCHT	Compressor	Botarini KS96			ja		wekelijks Prestec	2000	Prestec	Prestec	ja	wordt doorgedend door prestec onderhouden
LUCHT	Compressorvat						wekelijks Prestec	2006	Prestec	Prestec	ja	wordt doorgedend door prestec onderhouden
LUCHT	Koeler 21stuks	Botarini ED100			ja		wekelijks Prestec	03 06	Prestec	Prestec	ja	wordt doorgedend door prestec onderhouden
DIVERSE	drinkwater koeler	Coway			ja		Jul-2007	"2006	Belhuus	Kentline	ja, 1x per jaar	
DIVERSE	Brandblussers						jan-2012	div	Paraat brandbeveiliging	AJAX CHUBB	ja, 1x per jaar	
DIVERSE	Röntgenapparaat										procedure	voldoet in beheer kwaliteitsdienst JCN
DIVERSE	Stofzuiger div.	niet bekend 5stuks						1993	Rovanda	Rovanda		voldoet
DIVERSE	Soldeer putool pjeek	Samol W90										voldoet
DIVERSE	Soldeer bout											voldoet
DIVERSE	Vacuum platenantrekinstall./pomp							1995	Rovanda	Rovanda		voldoet
DIVERSE	Klembank	niet bekend								BAC		wordt niet gebruikt
DIVERSE	Vacuum trainmachine	UTC 1030Ph						1988		BAC		
DIVERSE	stofzuig/Awger	Cleanfix KS 600			ja		"2006	1999	UTC	UTC		voldoet
DIVERSE	weegpoestel	elion 25ton			ja				GC5	GC5		in beheer kwaliteitsdienst
DIVERSE	weegpoestel	2ton								Mennens		in beheer kwaliteitsdienst
DIVERSE	Klimmateriaal	div			ja		dec-2011			vd Hoef		in beheer productie
DIVERSE	Mijlgeroedschappen	div			ja		apr-2010	div		Vernieuwen		in beheer magazijn
DIVERSE	Electrisch gereedschap	div					okt-2010	div		Roo/vrijns		in beheer magazijn
DIVERSE	Heftwagens	Hercules			ja			2005	Overtoom			
DIVERSE	Afco's	divers					dec-2011			van Schilt	ja, 1x per jaar	

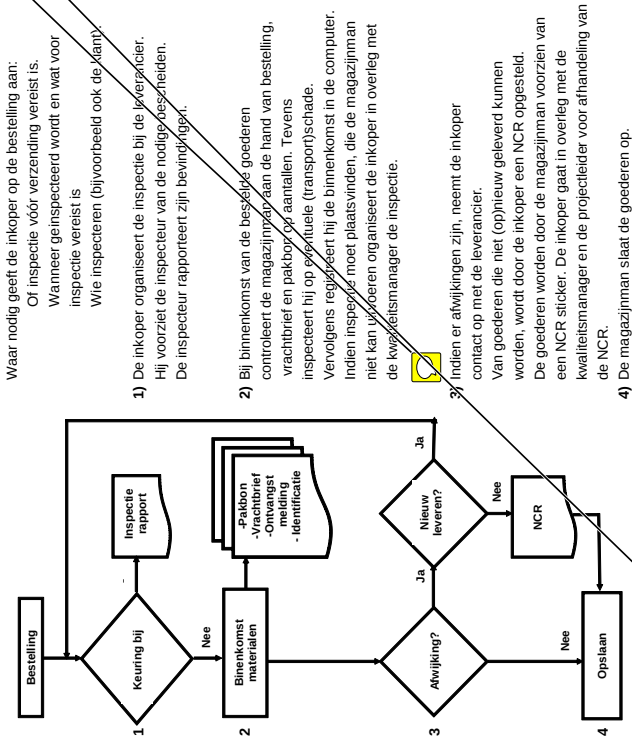
SOORT	MACHINE	MERK/TYPE	serienr.	opgenomen Vermogen	CE Markering	MEM3140 T/M	LAATSTE ONDERHOUD/KEURING	bouwjaar	LEVERANCIER	ONDERHOUD	CONTRACT	OPMERKINGEN
MEETINSTRUMENTEN	Waterpatroest met statief					nvt	QC afdeling					
MEETINSTRUMENTEN	Theodeliet met statief					nvt	QC afdeling					
MEETINSTRUMENTEN	Laertoeel met statief					nvt	QC afdeling					
MEETINSTRUMENTEN	div						QC afdeling					In beheer kwaliteitsdienst
GEROUW	Rolreuren(3 ST.)	Van Asperen			NIET NODIG	NIET NODIG	mei-2011	1990	Van Asperen	OUIVERKER MONTAGE BEDR.	Ja	1x jaar
GEROUW	Rolreuren (SST)	Indus Nassauw					mei-2011	1998	Indus		Ja	1x jaar
GEROUW	Rolreuren	Eumateinn isstus			nvt	nvt	okt-2008	2006	crawford	crawford	Ja	1x jaar
GEROUW	Rolreuren	3 stuks Crawford hal 4-5			nvt	nvt	mrt-2011	2006	Crawford		Ja	1x jaar
GEROUW	Gasbedekking	Inuberoel vlakke daken			nvt	nvt	mrt-2008		Crawford	Inercoating	Ja	1x jaar
VERWARMING	luchtverhitters hal 1 en 3	Mark/ Eto					jaarlijks	Div.	Eto Oskamp	hol	Ja	(deels ombouwen naar gasbranders-voorstel) 1x jaar
VERWARMING	Verwarming / afzuiging spuilloods	Soloan			Ja	nvt	mei-2011		Soloan	Soloan	Ja	1x jaar
VERWARMING	verw/vent hal 5	Boverna		11KW	Ja		mrt-2011	2005	Boverna	Boverna	Ja	1/2x jaar
VERWARMING	Verwarming hal4	Boverna			Ja		mrt-2011	2005	Boverna	Boverna	Ja	1x jaar
VERWARMING	Olievat 15000l	UC0502			Kwa		jun-2005		Reconde	Reconde	nee	Kwa gekeurd (moet om de 10 jaar gekeurd worden)
VERWARMING	Mobiele luchttheaters 3 st.	Thermobile GA110	Dintelmond				feb-2008	2000	marcon	marcon	nee	Dintelmond
VERWARMING	Verw./vent.hal2	Boverna		15KW	Ja		mrt-2011	2007	Boverna	Boverna	Ja	1/2 jaar
STRALEN	filter installatie	Sijlrandy			Ja		dec-2012	24-10-2007	Sijlrandy	Sijlrandy	1x per jaar	Filters 05-2011 gewisseld
Electr. installatie							2011					
	electriciteitsnet									Wijlmsbergen		na zien in orde brengen volgens voorschriften
KRANEN	Bovenloopkraan loods 3 laag	Berno/Denag B974.8 ton 2stuks					aug-2010	1990	Berno	Bagijn	1 x per jaar	Gecertificeerd
KRANEN	Bovenloopkraan loods 3 looog	Berno/Denag B974.12.5 ton 2stuks					aug-2010	1990	Berno	Bagijn	1 x per jaar	Gecertificeerd
KRANEN	Bovenloopkraan	DL Blkraan hal 2 10 ton 2stuks					aug-2010	1968	Berno	Bagijn	1 x per jaar	Gecertificeerd
KRANEN	Bovenloopkraan	DL Blkraan hal 1 10 ton 2stuks					aug-2010	1974/1979	Berno	Bagijn	1 x per jaar	Gecertificeerd
KRANEN	Bovenloopkraan	Abus 5t 3 stuks		3 x 6.3 KW			jan-2011	2005	abus	abus	1x per jaar	gecertificeerd
KRANEN	Wandcrankraan	Nichi 27 t 1998					feb-2011	1998		Bagijn		
ALGEMEEN	Vacuümheffer	Danstr T1050060			JA		nov-2011	2002				
ALGEMEEN	Vacuümheffer Tt 5m	MEH061.0V04L2			Ja		okt-2011	2007	Jan Reek	Jan Reek 1x jaar	n ee	
ALGEMEEN	Vacuümheffer Tt 3.6m	ME00800V0BRN	(ME RH 0540.V06)		Ja		okt-2011	2006	Jan Reek	Jan Reek 1x jaar	nee	
ALGEMEEN	Vacuümheffer Tt 4.7m	VSL type ME RH 0750.V05.L2			JA		okt-2011	1999	Jan Reek	Jan Reek 1x jaar	nee	
ALGEMEEN	Hijbsalk 10 ton BN151				nvt	nvt	keuring 11-6-04	2003		Mennens		herkeuren voor 11-6-2008
ALGEMEEN	Hijbsalk 10 ton BN152				nvt	nvt	keuring 11-6-04	2003		Mennens		herkeuren voor 11-6-2008
ALGEMEEN	Hijbsalk 20 ton BN153				nvt	nvt	keuring 11-6-04	2003		Mennens		herkeuren voor 11-6-2008
ALGEMEEN	Hijbsalk 20 ton BN154				nvt	nvt	keuring 11-6-04	2003		Mennens		herkeuren voor 11-6-2008
ALGEMEEN	Hijssarm op heftruck 2.5 ton	Indap			nvt		jul-2006					GIR
	Rotomax hijbsalk	RV3200-4.05 ton						2011	Vetler			
EHBO	AED		106010270				mrt-2011			Medicall Life support	Ja	

25. Engineering



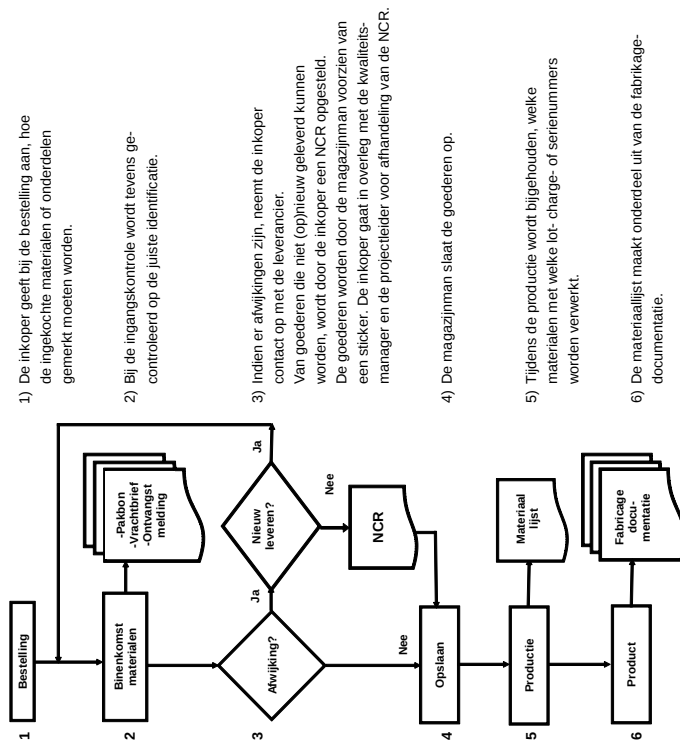


2. Ingangscontrolle



4. Identificatie en Naspeurbaarheid

Bij het verkrijgen van de opdracht komt Bayards met de klant de vereisen met betrekking tot de registratie en naspeurbaarheid van materialen en produkten overeen.



- 1) De inkoper geeft bij de bestelling aan, hoe de ingekochte materialen of onderdelen gemerkt moeten worden.
- 2) Bij de ingangskontrolle wordt tevens gecontroleerd op de juiste identificatie.
- 3) Indien er afwijkingen zijn, neemt de inkoper contact op met de leverancier.
Van goederen die niet (op)nieuw geleverd kunnen worden, wordt door de inkoper een NCR opgesteld. De goederen worden door de magazijnman voorzien van een sticker. De inkoper gaat in overleg met de kwaliteitsmanager en de projectleider voor afhandeling van de NCR.
- 4) De magazijnman slaat de goederen op.
- 5) Tijdens de productie wordt bijgehouden, welke materialen met welke lot- charge- of serienummers worden verwerkt.
- 6) De materiaallijst maakt onderdeel uit van de fabricagedocumentatie.

BAYARDS®

Inspectie & Test Plan Concept

Project: Isala Klinieken**Item:** Aluminium Helikopterplatform**Opdrachtgever:** BAM utiliteitsbouw BV**P.O. No.:** 4500187746, projectnummer 350207**Order No.:** 10088

Doc. nr. : 10088 IP

Revision : 0

Opgesteld door: J.C. Noorland QC Manager	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: T. Blok Project Manager	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: BAM Utiliteitsbouw	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: J. Hoving QA Manager	Datum:	Getekend:

Document historie

Revisie	Status	Datum	Gemaakt door	Opmerkingen
0	Concept	6-12-10	JCN	

Inhoudsopgave

<u>Hoofdstuk</u>	<u>Onderwerp</u>	<u>Pagina</u>
1	Introductie	4
2	Referenties	4
3	Inspectie & Test Plan Prefab	4
4	Inspection & Test Plan Installatie	6

1 Introductie

Oktober 2010 heeft Bayards Aluminium Constructies BV (BAC) van BAM utiliteitsbouw BV de opdracht gekregen voor het ontwerpen, maken, leveren en installeren van een aluminium helikopterplatform voor de Isala klinieken te Zwolle.

Om te voldoen aan de ISO 9001 en de contract eisen is dit inspectie & Test plan (10088 IP) opgesteld. In dit IP zijn de vereiste inspectie en test punten samengevat die van toepassing zijn op dit project.

2 Referenties

- A. ICAO: Heliports, Vol II Annex 14
- B. EC 9 (EC 9)
- C. Bayards Q.A. Handboek
- D. Bayards algemene procedures
- E. Bayards Order 10088
- F. Kwaliteitsplan 10088 QP

3 Inspectie & Test Plan Prefab

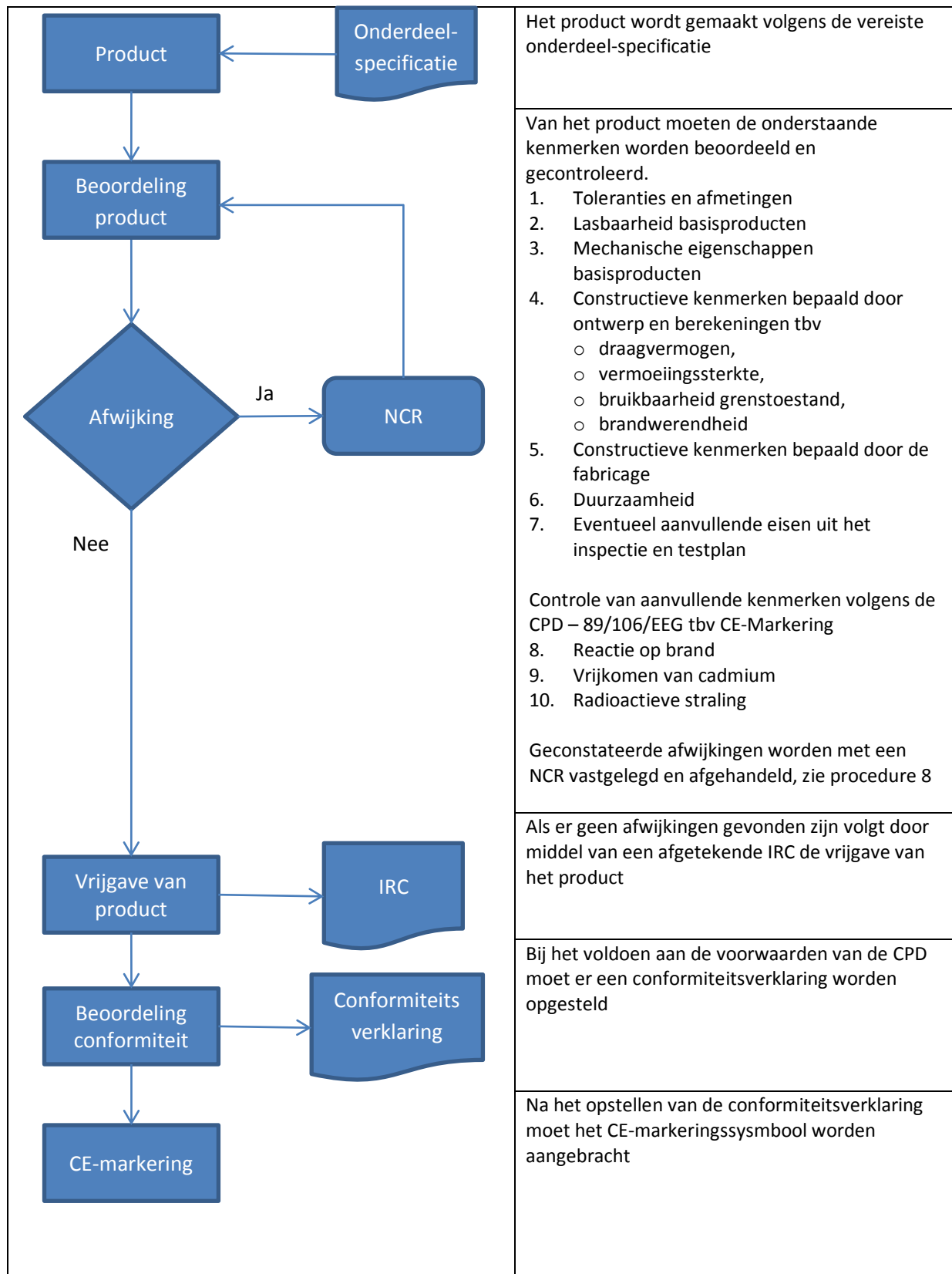
Activiteit	Omschrijving	Rapportage	Procedure / Specificaties / rapport	Acceptatie Criteria	Inspectie		
					BAC	BAM	
0	Ontwerp verificatie						
0.1	Tekeningen		PB nr: 25	EC 9	H		
0.2	Berekeningen		PB nr: 25	EC 9	H		
1	Materialen						
1.1	Ontvangst materialen	Paklijst	PB nr: 1		S		
1.2	Materiaal identificatie	certificaten	PB nr: 4	10088 QP	H		
1.3	Verificatie markering				S		
1.4	Visuele beoordeling	PB nr: 2	S				
1.5	Materiaal OSD rapport	PB nr: 1	H				
2	Vorbereiding prefab						
2.1	Materiaal Markering	Productie tekeningen	PB nr: 4		R		
2.2	Dimensie controle		Werk instructie		R		
2.3	Laskant voorbereiding	Werk instructie	Werk instructie		R		
2.4	Controle vlakheid en laskanten		Werk instructie		S		
3	Assemblage						
3.1	Assemblage constructie	Dim. Contr. rapport	Tekening	Tekening	R		
3.2	Maatcontrole assemblage				H		

Activiteit	Omschrijving	Rapportage	Procedure / Specificaties / rapport	Acceptatie Criteria	Inspectie		
					BAC	BAM	
4	Lassen (10088 WP)						
4.1	Las procedures	PQR/WPS	PB nr: 24, 10088 WP	EN 1090-3	H		
4.2	Lastoevoegdraad control	Lasdraad uitgiftebon			S		
4.3	Controle voorwarming	Monitoring rapport			S		
4.4	Lasser identificatie	Monitoring rapport			S		
4.5	Lasser kwalificaties	Certificaten		EN 1090-3	H		
4.6	Interpass heat control	Monitoring rapport			S		
4.7	Interpass cleaning	WPS			S		
4.8	Controle las parameters	Monitoring rapport			S		
4.9	Las reparatie	PQR/WPS			H		
5	Dimensie controle						
5.1	Controle vervorming	Afwijkingen in NCR	Tekening	EN 1090-3	S		
5.2	Dimensie controle eindproduct	Dim. Contr. Report		EN 1090-3	H		
6	Testing						
6.1	NDT procedures NDT	NDT procedure	10088 NDT	EN 1090-3	H		
6.2	NDT operator certificaten	Certificaten	EN-473		H		
6.3	NDT inspectie	NDT Rapporten	PB nr: 24,	EN 1090-3	H		
7	Vrijgifte						
7.1	Sub assemblage	Inspection Release Certificate (IRC)	PB nr: 10	Tekening	H		
7.2	Eind inspectie	Release note	PB nr: 10	Tekening	H		
8	Non Conformances / Rejects						
8.1	Non Conformances	NCR form	PB nr: 5,8		H		
9	Transport						
9.1	Transport	Paklijst			H		
10	Documentatie						
10.2	Fabricage boek	MDR			H		
11	Certificatie						
11.1	Contractor's certificaat	Release note	PB nr: 10		H		
Definitions							
S = Surveillance = Doorgaan zonder de klant te informeren							
R = Review = Doorgaan zonder de klant te informeren							
B = Bijwonen; = Klant of vertegenwoordiger van de klant worden 24 uur van te voren ingelicht wanneer er een inspectie of test wordt uitgevoerd.							
= Bayards is geautoriseerd om door te gaan zonder schriftelijke toestemming							
= resultaten worden doorgegeven aan de klant en op een later moment afgetekend							
H = Haltepunt, = aanwezigheid of schriftelijke toestemming van klant of certificerende instantie is vereist							
= Bayards moet schriftelijke toestemming krijgen van de klant voor er wordt verder gegaan							

4 Inspection & Test Plan Installatie

Activiteit	Omschrijving	Rapportage	Procedure / Specificaties / rapport	Acceptatie Criteria	Inspectie		
					BAC	BAM	
1	Materials						
1.1	Ontvangst materialen	Paklijst	PB nr: 1	Compleetheid	S		
1.2	Visuele beoordeling		PB nr: 2	Transport schade	S		
1.3	Materiaal OSD rapport	Paklijst	PB nr: 1		H		
2	Assemblage						
2.1	Assemblage constructie		Tekening	Tekening	R		
2.2	Dimensie controle assemblage	Dim. Contr. Rapport		Tekening	H		
3	Dimensie controle						
3.1	Controle vervorming	Afwijkingen in NCR	tekening	EN 1090-3	S		
3.2	Dimensie controle eindproduct	Dim. Contr. Rapport		EN 1090-3	H		
4	Testing						
4.1	Aanhaalmomenten boutverbindingen	Bout rapport		Tekening	H		
4.2	Watertest op de eerste 5 dekplank verbindingen	Lek test rapport			H		
4.3	Water test	Lek test rapport			H		
4.4	Val test safety net	Test rapport	Type test		H		
4.5	Druk test FIFI	druktest report			H		
4.6	Frictie test	Frictie test report	Type test	F > 0,75	H		
4.7	Functie test verlichting	Test reports		Functie	H		
4.8	Functie test electrisch	Test reports		Functie	H		
5	Vrijgifte						
5.1	Eind inspectie	Inspection Release Certificate (IRC)	PB nr: 10	Tekening	H		
6	Non Conformances / Rejects						
6.1	Non Conformances	NCR form	PB nr: 5,8		H		
7	Documentatie						
7.1	Fabricage boek	MRB			H		
8	Certificatie						
Definitions							
S = Surveillance = Doorgaan zonder de klant te informeren							
R = Review = Doorgaan zonder de klant te informeren							
B = Bijwonen; = Klant of vertegenwoordiger van de klant worden 24 uur van te voren ingelicht wanneer er een inspectie of test wordt uitgevoerd.							
= Bayards is geautoriseerd om door te gaan zonder schriftelijke toestemming							
= resultaten worden doorgegeven aan de klant en op een later moment afgetekend							
H = Haltepunt, = aanwezigheid of schriftelijke toestemming van klant of certificerende instantie is vereist							
= Bayards moet schriftelijke toestemming krijgen van de klant voor er wordt verder gegaan							

Procedure Productbeoordeling

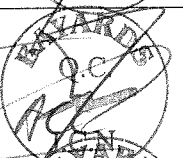
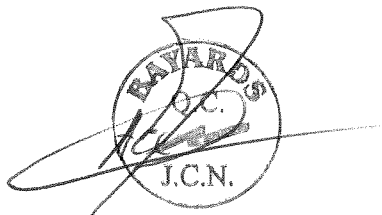


BAYARDS®

Project: Temp. Ref. barge	Item: Helideck	P.O. nr.: 536583
Purchaser: ERSAI	Main drawing: 10097-0001	Ordernr.: 10097

Inspection release certificate

The following disciplines are accepted for stage inspection

Inspection discipline	BAYARDS	CLIENT	
Material identification			
Set-up			
Welding			
Visual			
Non Destructive Testing			
Dimensional survey			
COMMENTS:			
APPROVALS:			
			

BAYARDS®

Kwaliteitsplan

Project: Isala Klinieken

Item: Aluminium Helikopterplatform

Opdrachtgever: BAM utiliteitsbouw BV

P.O. No.: 4500187746, projectnummer 350207

Order No.: 10088

Doc. nr. : 10088 QP

Revisie : 0

Opgesteld door: J.C. Noorland QC Manager	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: T. Blok Project Manager	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: BAM	Datum:	Getekend:
Goedgekeurd door: J. Hoving QA Manager	Datum:	Getekend:

Document historie

Revisie	Status	Datum	Gedaan door	Opmerkingen
0	Concept	3-12-10	JCN	

Inhoudsopgave

<u>Hoofdstuk</u>	<u>Onderwerp</u>	<u>Pagina</u>
1	Introductie	4
2	Referenties	4
3	Project kwaliteitsdoelstelling	4
4	Omvang van het werk	5
5	Organisatie en verantwoordelijkheden	6
5.1	Project organisatie schema	6
5.2	Taken en verantwoordelijkheden	6
6	Ontwerp verificatie	7
7	Kwaliteitsplan Structureel	7
8	Specifieke procedures	8
9	Materialens/eisen/certificaten/Naspeurbaarheid	8
10	Procedure & lasser kwalificaties	8
11	Inspectie & test plan	8
12	Transport	8
13	Uitbestedingen	8

1 Introductie

Oktober 2010 heeft Bayards Aluminium Constructies BV (BAC) van BAM utiliteitsbouw BV de opdracht gekregen voor het ontwerpen, maken, leveren en installeren van een aluminium helikopterplatform voor de Isala klinieken te Zwolle.

Om te voldoen aan de ISO 9001 en de contract eisen is dit kwaliteitsplan (QP) opgesteld. In dit QP worden de leveromvang, organisatie, verantwoordelijkheden en procedures omschreven die van toepassing zijn op dit project.

2 Referenties

- A. ICAO: Heliports, Vol II Annex 14
- B. Eurocode 9
- C. Bayards Q.A. Handboek
- D. Bayards algemene procedures
- E. Bayards Order 10088

3 Project kwaliteitsdoelstelling

Het doel van dit kwaliteitsplan is om de gewenste kwaliteit ten aanzien van alle aspecten van dit project te verkrijgen en te handhaven en daarmee aan de gestelde project kwaliteitseisen te voldoen.

Dit kwaliteitsplan refereert aan algemene en specifieke procedures en instructies, gebaseerd op de ISO 9001-2008, Bayards Kwaliteitshandboek en de contracteisen.

Implementatie en uitvoering van procedures, verantwoordelijkheden en instructies opdat aan contracteisen wordt voldaan.

De directie heeft een kwaliteitsmanager aangesteld, die in haar naam het kwaliteitsborgingsysteem handhaaft en bewaakt. De kwaliteitsmanager heeft de daartoe de benodigde bevoegdheden. Hij rapporteert rechtstreeks aan de algemeen directeur.

De kwaliteitsmanager is verantwoordelijk voor het opstellen en implementeren van het projectkwaliteitsplan. Het is zijn verantwoordelijkheid dat de opdrachtgever wordt gevrijwaard van fouten en onvolkomenheden gedurende de looptijd van de opdracht.

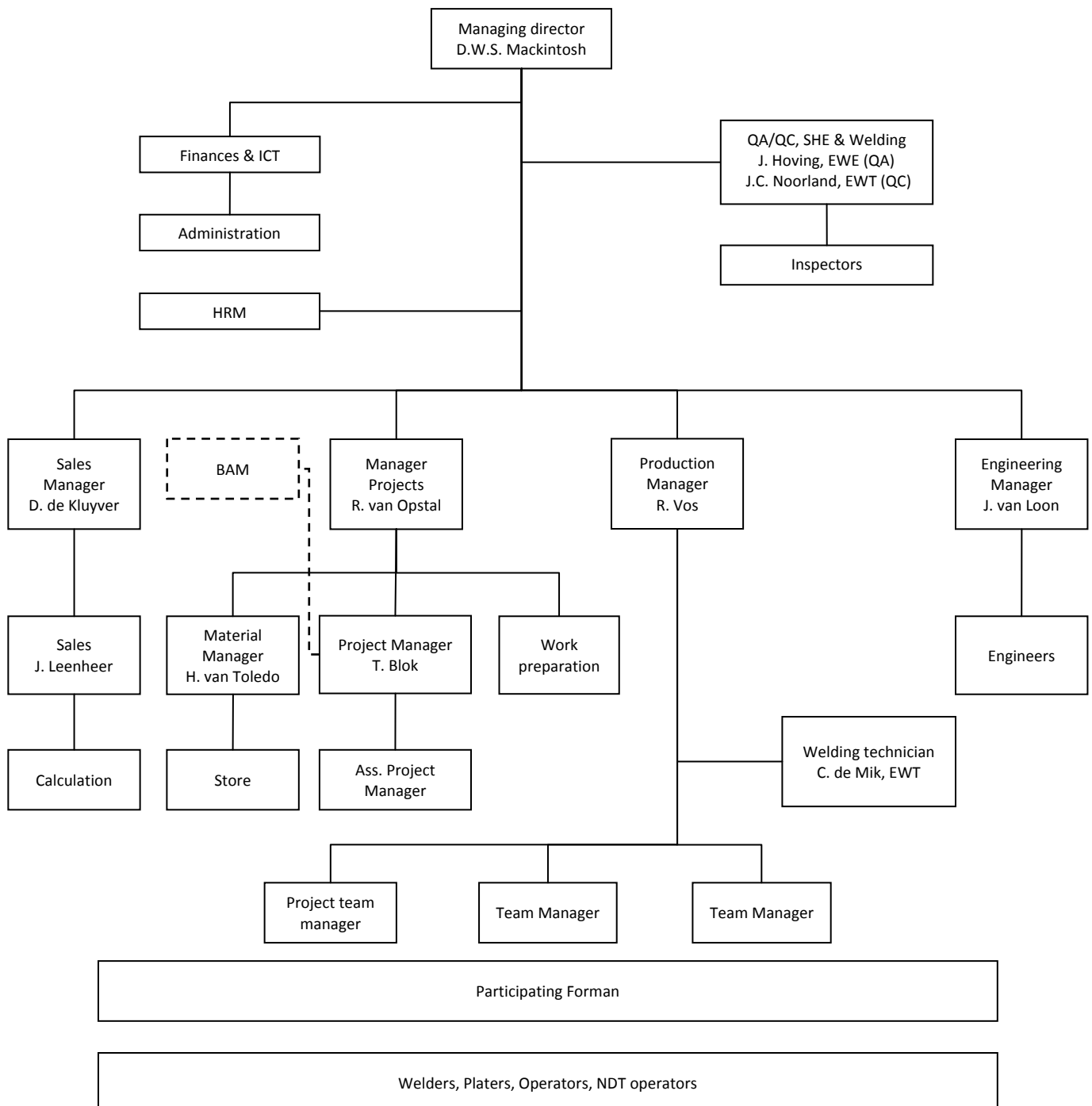
4 Omvang van het werk

Ontwerp, engineering, fabricage, levering en installatie van onderstaande items;

- Aluminium landingsplatform bestaande uit aluminium extrusie profielen, inclusief;
 - o Ondersteuningsbalken;
 - o 12 trillingsdempers
 - o Goot;
 - 4 afvoerpunten ø6" compleet met flenzen.
 - Inclusief bevestigingspunten voor fundatieplaten voor verlichting en kabelgoten.
 - o Veiligheidsnet;
 - o 6x Tie-down points;
 - o Markering.
- Verlichting;
 - o Circa 25 perimeterlampen
 - o 4 floodlights
 - o Verlichte Windsock + mast
 - o Kabels, wartels, kabelgoten
- Blusinstallatie
 - o 2 zelfoscillerende blusmonitoren
 - o 1 frame inclusief
 - watertank 2500L
 - bijmenginstallatie met afsluiters
 - schuimtank 250L
 - o 1 bluswaterpomp
 - o Schakelpaneel
 - o 2 activeringsknoppen
 - o 1 set FiFi leidingen gegalvaniseerd staal
 - o 2 hydrant inclusief kast, slang, inductoren en spuitmond
 - o 2 verrijdbare poederblusser 25 Kg
 - o AFFF schuim
- Montage en installatie
 - o Transport naar bouwlocatie
 - o Montage team inclusief coördinatie

5 Organisatie en verantwoordelijkheden

5.1 Project organisatie schema



5.2 Taken en verantwoordelijkheden

Taken en verantwoordelijkheden zijn omschreven in het Bayards QA handboek en het personeelshandboek.

6 Ontwerp verificatie

BAC is verantwoordelijk voor het ontwerp van de draagarmen.

Om goedkeuring te krijgen op het ontwerp is BAC verantwoordelijk voor de informatieverstrekking aan BAM

7 Kwaliteitsplan Structureel

Het kwaliteitsplan is in de onderstaande tabel vastgelegd. In deze tabel wordt verwezen naar de afdeling/ functie die verantwoordelijk is voor de genoemde activiteit. Deze afdelingen zijn als volgt gecodeerd:

Afdeling	Code	Afdeling	Code
Werkvoorbereiding	A	Project Management	E
Magazijn	B	QA/QC Afdeling	F
Productie	D	Ontwerp & Engineering	H

Nr.	Activiteit	Procedure/ ref.	Uitvoering door:	Document of Procedure Boek (PB)	Archivering Door:
1	Kwaliteitsplan	Contract	F	10088 QP	F
2	Inspectie& test plan	Design/EN	F	10088 IP	F
3	Lasplan	Design/EN	F	10088 WP	F
3	Inkoop	Procedure Boek	A	PB nr: 1	A
4	Materiaal ontvangst	Procedure Boek	B	PB nr: 2	A
5	Las procedures	ISO 15614-2	D	PB nr: 24	F
6	NDT procedures	Procedure Boek	F	10088 NDT	F
7	Lasser kwalificaties	ISO 9606-2	F/D	PB nr: 24	F
8	PQR's WPS'en	ISO 15614-2	F/D	10088 WP	F
9	Afwijkings procedure	Procedure Boek	All	PB nr: 8	F
10	Dimensie controle	Procedure Boek	D/F	Drawing	F
11	Materiaal naspeurbaarheid	Procedure Boek	A/B/E/F	PB nr: 4	F
12	Ontwerp verificatie	Procedure Boek	H	PB nr: 25	H
13	Montageplan	Contract	A/D/E/F	10088 MP	F
14	Veiligheid en gezondheid	Contract	Alle	10088 VG	F
15	Einddocumentatie	Contract	A/D/E/F/H	MDR	F

8 Specifieke procedures

Procedure	Nummer
Kwaliteits plan	10088 QP
Inspectie & test plan	10088 IP
Lasplan	10088 WP
Niet Destructief Onderzoek	10088 NDT
V&G plan bouwlocatie	10088 VG
Montage plan	10088 MP

9 Materialens/eisen/certificaten/Naspeurbaarheid

Construction	Item	Materiaal	Certificaten	Naspeurbaarheid	Eisen
Hoofdconstructie (Helideck)	Main profiles	6082 T6 6005 T6	3.1 acc. EN 10204	- Naspeurbaarheid is vereist tijdens het ontvangst. - Speciale profielen zijn per batch naspeurbaar - Materialen worden niet doorgestempeld	Materialen volgens EN 755, EN 485
	Main plates	5083 H111			
Secondaire constructie (Stairs, Platforms)	Profiles	6005, 6060 6063, 6082			
	Plates	5083, 5754			
Bouten	Bouten moeren ringen	RVS A2			

10 Procedure & lasser kwalificaties

Lasprocedures kwalificaties volgens ISO 15614-2 of EN 288-4

Lasser kwalificaties volgens ISO 9606-2 of EN 287-2

11 Inspectie & test plan

De vereiste inspectie en test punten zijn samengevat in het inspectie & test plan (10088 IP), dit is een aparte document gebaseerd op het contract en Bayards standaard formulieren

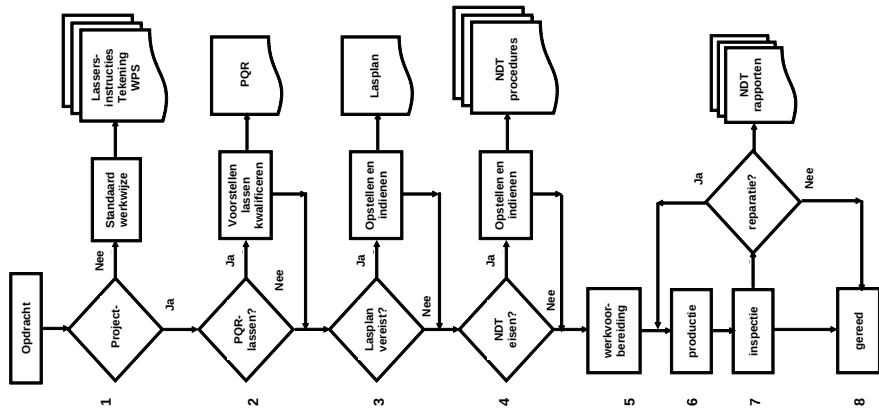
12 Transport

De onderdelen worden getransporteerd naar de ISALA kliniek te Zwolle

13 Uitbestedingen

Uitbestedingen worden verricht en bewaakt conform procedure nr. 1 en 16 van het Bayards procedureboek

24. Lassen

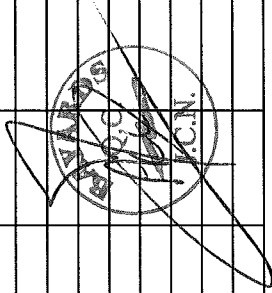


Algemeen: WPS= LMB= Lasmethodebeschrijving
PQR= LMK= Lasmethodekwalificatie
NDT= NDO= Niet destructief onderzoek (Röntgenen-Ultrasoon-Penetrant-Visueel)

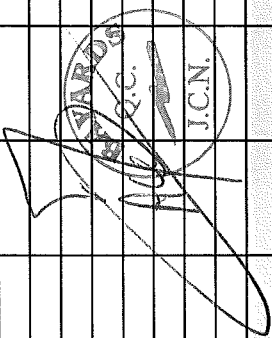
Project:	Global Tech 1	Drawing: 11096-0001	P.O. nr.: 11.206659/30005
Purchaser:	Keppel Verolme	Item: Helideck with sub structure	Order nr.: 11096

Structural weld information Helideck with Sub-structure

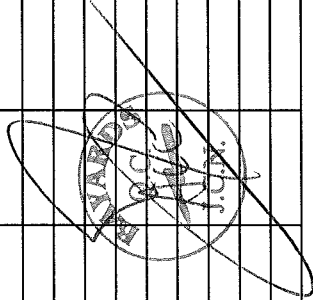
Pos no to Pos no:	WPS No.:	Insp. Cat.:	Weld Length			Visual insp.	Date welded	Welder	NDT reports			Test length			Repair Length	Date Rep.	After repair		
			Full pen	Fillet	Part-pen				RT	UT	DP	RT	UT	DP			RT	UT	DP
3123	S3742	315			170	PJ		AM											
3124	S3742	315			170	PJ		AM											
3125	S3742	315			170	PJ		AM											
3126	S3742	315			170	PJ		AM											
3151	S3760	367			1444	PJ	21-02-12	HB			65002			1444					
	S3721	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB			65002			800					
S3721	S3760	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB			65002			800					
S3760	3151	315	Prim		920	PJ	21-02-12	HB			65002			920					
		367	Prim		444	PJ	21-02-12	HB			65002			444					
3151	S3760	367	Prim		1444	PJ	21-02-12	HB											
	S3721	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB											
S3721	S3760	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB											
S3760	3151	315	Prim		920	PJ	21-02-12	HB											
		367	Prim		444	PJ	21-02-12	HB											
3151	S3760	367	Prim		1444	PJ	21-02-12	HB											
	S3721	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB											
S3721	S3760	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB											
S3760	3151	315	Prim		920	PJ	21-02-12	HB											
		367	Prim		444	PJ	21-02-12	HB											
3151	S3760	367	Prim		1444	PJ	21-02-12	HB											
	S3721	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB											
S3721	S3760	315	Prim		800	PJ	21-02-12	HB											
S3760	3151	315	Prim		920	PJ	21-02-12	HB											
		367	Prim		444	PJ	21-02-12	HB											
3151	S3760	367	Prim		1444	PJ	21-02-12	AM			65002			1444					



Pos no to Pos no:	WPS No.:	Insp. Cat.:	Weld Length			Visual insp.	Date welded	Welder	NDT reports			Test length			Repair Length	Date Rep.	After repair		
			Full pen	Fillet	Part-pen				RT	UT	DP	RT	UT	DP			RT	UT	DP
S3721	315	Prim			800	PJ	21-02-12	AM			65002			800					
S3721 S3760	315	Prim			800	PJ	21-02-12	AM			65002			800					
S3760 3151	315	Prim			920	PJ	21-02-12	AM			65002			920					
	367	Prim		444		PJ	21-02-12	AM			65002			444					
3151 S3760	367	Prim		1444		PJ	21-02-12	AM											
	315	Prim			800	PJ	21-02-12	AM											
S3721 S3760	315	Prim			800	PJ	21-02-12	AM											
S3760 3151	315	Prim			920	PJ	21-02-12	AM											
	367	Prim		444		PJ	21-02-12	AM											
3151 S3760	367	Prim				PJ	22-02-12	HB											
	315	Prim			800	PJ	22-02-12	HB											
S3721 S3760	315	Prim			800	PJ	22-02-12	HB											
S3760 3151	315	Prim			920	PJ	22-02-12	HB											
	367	Prim		444		PJ	22-02-12	HB											
3152																			
3152 S3760	367	Prim		1444		PJ	22-02-12	AM											
	315	Prim			800	PJ	22-02-12	AM											
S3760 S3721	315	Prim			800	PJ	22-02-12	AM											
3152 S3761	315	Prim			700	PJ	22-02-12	AM											
	S761	367	Prim	222		PJ	22-02-12	AM											
3153																			
3153 S3760	367	Prim		1444		PJ	22-02-12	AM											
	315	Prim			800	PJ	22-02-12	AM											
3153 S3721	315	Prim			800	PJ	22-02-12	AM											
3153 S3761	315	Prim			700	PJ	22-02-12	AM											
	S3761	367	Prim	444		PJ	22-02-12	AM											
3407																			
3407 S3763	315	Prim			850	PJ	13-02-12	AM			65002			850					
	308	Prim		420		PJ	13-02-12	AM			65002			420					
	S3750	308	Prim	141		PJ	13-02-12	AM			65002			141					
3407 S3763	315	Prim			850	PJ	13-02-12	AM											
	308	Prim		420		PJ	13-02-12	AM											
	S3750	308	Prim	141		PJ	13-02-12	AM											
3408																			

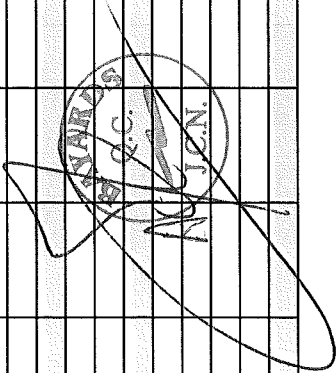


Pos no to Pos no:	WPS No.:	Insp. Cat.:	Weld Length			Visual insp.	Date welded	Welder	NDT reports			Test length			Repair Length	Date Rep.	After repair		
			Full pen	Fillet	Part-pen				RT	UT	DP	RT	UT	DP			RT	UT	DP
3411	S3763	315	Prim		850	PJ	13-02-12	RB											
		308	Prim		420	PJ	13-02-12	RB											
3411	S3763	315	Prim		850	PJ	13-02-12	RB											
		308	Prim		420	PJ	13-02-12	RB											
3414																			
																</			



Pos no to Pos no:	WPS No.:	Insp. Cat.:	Weld Length			Visual insp.	Date welded	Welder	NDT reports			Test length			Repair Length	Date Rep.	After repair		
			Full pen	Fillet	Part-pen				RT	UT	DP	RT	UT	DP			RT	UT	DP
				420		PJ	16-02-12	AM											
3420	S3766	315	Prim		850	PJ	14-02-12	HB			65002			850					
		308	Prim	420		PJ	14-02-12	HB			65002			420					
3420	S3766	315	Prim		850	PJ	14-02-12	HB											
		308	Prim	420		PJ	14-02-12	HB											
3421																			
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM											
3421	S3719	315	Prim		800	PJ		AM</											

Pos no to Pos no:	WPS No.:	Insp. Cat.:	Weld Length			Visual insp.	Date welded	Welder	NDT reports			Test length			Repair Length	Date Rep.	After repair		
			Full pen	Fillet	Part-pen				RT	UT	DP	RT	UT	DP			RT	UT	DP
3438	S3738	315			360	PJ	27-02-12	HB											
3439	S3737	315			360	PJ	27-02-12	AM											
3439	S3737	315			360	PJ	27-02-12	AM											
3440																			
3440	S3718	315			340	PJ	27-02-12	AM											
	S3749	315			320	PJ	27-02-12	AM											
3441																			
3441	S3718	315			340	PJ	27-02-12	AM											
	S3749	315			320	PJ	27-02-12	AM											
3442																			
3442	S3747	315			640	PJ	27-02-12	HB											
3442	S3747	315			640	PJ	27-02-12	HB											
3443																			
3443	S3749	315			320	PJ	27-02-12	HB											
3443	S3749	315			320	PJ	27-02-12	HB											
3444																			
3444	S3747	315			320	PJ	27-02-12	HB											
3444	S3747	315			320	PJ	27-02-12	HB											
3445																			
3445	S3747	315			320	PJ	28-02-12	HB											
3446																			
3446	S3753	308		1120		PJ	23-02-12	AM											
	S3754	308		680		PJ	23-02-12	AM											
	S3753	308		400		PJ	23-02-12	AM											



Project:	Global Tech 1	Item:	Helideck with sub structure	P.O. nr.:	11.206659/30005
Purchaser:	Keppel Verolme	Drawing:	11096-0001	Order nr.:	11096

Welding and NDT progress

Inspected part:	Sub structure	Weld Inspection category:	PRIM
-----------------	---------------	---------------------------	------

Weld length	
Weld type	total weld length (m)
Full Penetration	0,00
Fillet Weld	41,17
Partial weld	75,00

to be examined (m)		
RT	UT	PT
0%	0%	5%
0,00	0,00	0,00
-	-	2,06
-	-	3,75

NDT Tested length	
Weld type	Welded length (m)
Full Penetration	0,00
Fillet Weld	41,17
Partial weld	68,48

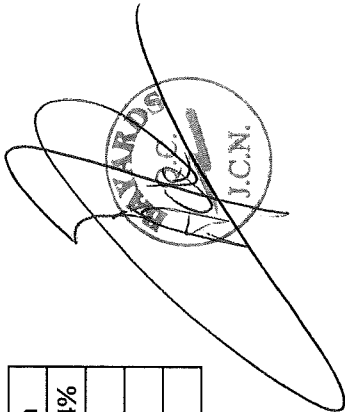
Tested length(m)		
RT	UT	PT
0,00	0,00	0,00
-	-	7,00
-	-	10,59

tested % of total weld length		
RT	UT	PT
-	-	-
-	-	17%
-	-	14%

Repairs	
Weld type	
Full Penetration	
Fillet Weld	
Partial weld	

Repairs (m)		
RT	UT	PT
0,00	0,00	0,00
-	-	0,00
-	-	0,00

Repairs % of tested length		
RT < 4,0%	UT < 4,0%	PT < 4%
-	-	-
-	-	0%
-	-	0%



MATERIAAL METINGEN TESTGROEP

Niet Destructief Onderzoek

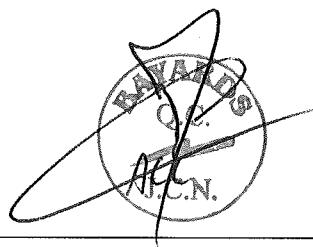
NON-DESTRUCTIVE TESTING REPORT NIET-DESTRUCTIEF ONDERZOEK RAPPORT

Page 1 of 1
Blad van

MM order nr.: **ND 1202423**

Report nr. **12PT65002**
Report nr.

Client Klant Bayards		Project Global Tech 1	
Test location Plaats onderzoek Heijningen, NL		Subject Onderwerp Helideck	
Order nr. 11096	Draw nr. Tek. nr. 11096		
Mat. Type Mat. Soort Aluminium	Mat.thickness Mat. dikte various	Subject nr. Werkstuk nr	
Weldprep. Lasvoorbew Fillet	Weld process Lasmethode GMAW	Part examined Onderzocht gedeelte	
Examination Soort onderzoek Surface examination		PT of welds in beams. 100% unless noted otherwise. See below for details	
Code Norm DNV-OS-C401, EN1289			
Magnetic Particle Examination Magnetisch Onderzoek		Liquid Penetrant Examination Penetrant Onderzoek	
MT		PT	
Procedure : Rev.		Procedure : MM 39108E Rev. 02	
Method Methode		Method Methode : A (water washable)	
Technique Techniek		Technique Techniek : Type II visible dye Sensitivity Gevoeligheid :	
Equipment Apparaat : ID nr.: MM / /		Testplate Testplaatje : Id nr.: MM /	
Field st.ht Veldsterkte		Precleaner Voorreiniger : Ardrox 9PR5	
Cur. Intensity Stroomsterkte : Current :		Penetrant : SKL-SP1 Pen.time Pen.tijd : 10-20 min.	
Testmedium Testmiddel		Remover Verwijderaar : Water Emuls.time Emulg.tijd : n.a min.	
Demagnetized Gedemagnet. : Method :		Developer Ontwikkelaar : SKD-S2 Develp.time Ontwik.tijd : 7-30 min.	
Surface cond. Opp.gesteld. : Temperature Tempratuur : °C		Surface cond. Opp. Gesteld. : As welded Temperature Tempratuur : 20 °C	
Light intensity Licht sterkte : > 1000 Lux		Light equipment Verlichting app. : n.a. (daylight) ID.nr.: MM	
		UV light intensity UV straling intensiteit : µW/cm²	
Additional examinations Aanvullend onderzoek : None /			
Results according to specification Resultaat volgens specificatie : Acceptable		Heat treatment Warmtebehan. : n.a.	
Results description Omschrijving resultaat During examination no relevant indications were observed.			
Drg. No. 3408 Drg. No. 3410 (x2) Drg. No. 3414 (x2) Drg. No. 3419 Drg. No. 3407 Drg. No. 3420 Drg. No. 3151 (x2) Drg. no. 5200 (x2) Safety net beams Drg. no. 6100 Stairs 5% Drg. no. M0140-031 Gutter 5%			
Welder(s)/Lasser(s) : RB, AM, HB			
Remarks/Opmerkingen :			
Reference client Referentie klant		Continuation sheet Vervolgblad no	
Technician/Onderzoeker(s) M. Bell A. van Houten MATERIAAL METINGEN TESTGROEP / NDO		Client/Klant:	
Level: 2 2		Insp. Authority/Keur instantie:	
Date of examination: Datum onderzoek: 26-3-2012		Date: Datum: 26-3-2012	





Weld Plan

Project: Global Tech 1

Item: Aluminium Helideck

Purchaser: Keppel Verolme BV

P.O. No.: 11.206659/30005

Order No.: 11096

Doc. nr. : 11096 WP
Revision : 1

Prepared by: C. de Mik Welding-Coordinator	Date: 21-12-11	Signed: CdM
Reviewed by: J.C. Noorland QC Manager	Date: 21-12-11	Signed: JCN
Approved by:	Date:	Signed:
Approved by : J. Hoving QA Manager	Date:	Signed:

Document history

Revision	Status	Date	Prepared by	Remarks
0	For Approval	6-12-11	CdM	
1	For Approval	21-12-11	CdM	Comments KV incorporated

INDEX

<u>Chapter</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
1	Introduction	4
2	References	4
3	NDT testing	4
3.1	NDT primary construction	4
3.2	NDT secondary construction	4
5	Weldingplan	5
5.1	General	5
5.2	Primary construction	5
5.3	Secondary construction	5
6	Repair	6
6.1	Correction of welds containing defects	6
6.2	Repair by welding	6
6.3	Repair welding procedure	6
6.4	Correction of distortion	6

Attachments: WPS 308, 315, 319, 367, 399, 403, 454

1 Introduction

This weldplan is part of the quality system applicable for the production of one helideck with substructure for the Global Tech 1 project from the client Keppel Verolme

2 References

- Quality Plan: 11096 QP
- Inspection & Testplan: 11096 IP
- EN 1999
- EN 1090-3
- Bayards Q.A. Manual & general procedures
- Bayards Order 11096
- DNV-OS-C401
- ISO 15614-2
- EN 1289
- EN 571

3 NDT testing

Penetrant testing(PT) will be executed and reported by qualified level 2 third party personnel according EN 473 and/or ASNT-TC-1A . Assessment by E.W.T. qualified personnel as a minimum.

NDT location and extent of testing for the primary and secondary construction according EN 1090-3
Acceptance criteria according EN 1090-3

3.1 NDT primary construction

The primary construction (PRIM) will be inspected according EN 1090-3 (see table 3.1)
The PT procedure according EN 571 and EN 1289

Item	Visual	PT	RT or UT
- Structural fillet welds	100 %	5 %	-

Table 3.1

3.2 NDT secondary construction

The secondary construction (SEC) will be inspected according EN 1090-3 (see table 3.2)

Item	Visual	PT	RT or UT
- Gutter - Stairs and platforms - Others	100 %	5 %	-

Table 3.2

5 Weldingplan

5.1 General

All penetrations and attachments shall be fully seal welded

All welding and NDT of the primary construction shall be recorded in a separate weld list

For the Welding Procedure Approval Records (WPQR) see document 11096 WPQR

For WPS's see attachments

For tack welding the 1st layer parameters from the applicable WPS shall be used

5.2 Primary construction

Item	Weld type	Detail no.	Thickn.	Material	Weld process	Position	Welding wire	PQR	WPS	NDT
Support Structure										
Plate and Profiles	Part pen		15/15	W22-W23	131	PA	5183	9320	315	Table 3.1
	Fillet		10-15	W22-W23	131	PA	5183	9310	308	
	Fillet		8/15	W22-W23	131	PA-PF-PD	5183	9316-9319-9321	367	

5.3 Secondary construction

Item	Weld type	Thickn.	Material	Weld process	Position	Welding wire	PQR	WPS	NDT
Helideck									
Gutter	Full-pen	5	W23	141	PA/PF	5183	9805	403	Table 3.2
Gutter	Fillet	5	W23	141	PB	5183	9801	399	
Safety beams	V/Fillet	15-5	W22-W23	131	PB	5183	06001	454	
Platforms and stairs									
Plate en profiles	Full pen	6-10	W23	131	PA	5183	9318	319	Table 3.2
	Fillet	3-12	W22-W23	131	PA-PF-PD	5183	9316-9319-9321	367	

6 Repair

6.1 Correction of welds containing defects

Repair welding only under supervision of the welding dept.

All repairs shall be carried out in accordance with this procedure

Welds containing cracks shall not be repaired, until the reason for the cracking has been determined.

If necessary, the defective part of the weld shall be cut out for further examination.

Crater cracks may be repaired by grinding followed by NDT and subsequent repair welding according to the accepted welding procedures as mentioned in chapter 5.2 and 5.3.

Other defects shall be corrected by grinding, repair welding or re-welding.

When weld defects are removed by grinding only, the final weld surface and the transition to the base material shall be smooth.

Removal of defects shall be verified by local visual inspection, aided by applicable NDT methods.

If applicable, the remaining thickness in the ground area shall be measured.

Repair welding is required if the remaining thickness is less than that specified.

6.2 Repair by welding

Before repair welding, the defect shall be completely removed.

The excavated groove shall be minimum 50 mm long, measured at defect depth even if the defect itself is smaller.

Defects spaced less than 100 mm shall be repaired as one continuous defect.

The excavated area shall have smooth transitions to the aluminium surface and allow good access for both NDT after excavation and subsequent repair welding.

After excavation, complete removal of the defect shall be confirmed by PT.

After repair welding the complete weld (i.e. the repaired area plus at least 100 mm on each side) shall be subjected at least to the same NDT method as specified for the original weld.

Repair welding may only be carried out twice in the same area.

6.3 Repair welding procedure

Repair and re-repair welding shall be performed in according with the applicable qualified WPS as mentioned in chapter 5.2 and 5.3.

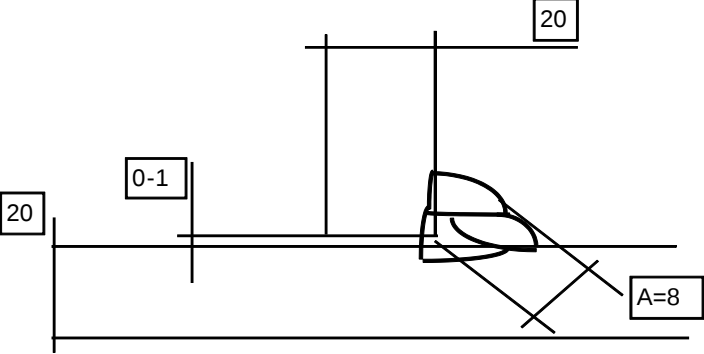
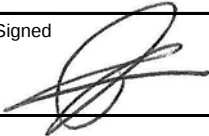
6.4 Correction of distortion

Improperly fitted parts should be cut apart and re-welded in accordance with the applicable qualified WPS. Parts distorted by welding, beyond the tolerances, should be straightened.

Correction steps for straightening, shall be investigated and decided individually by the Quality department.

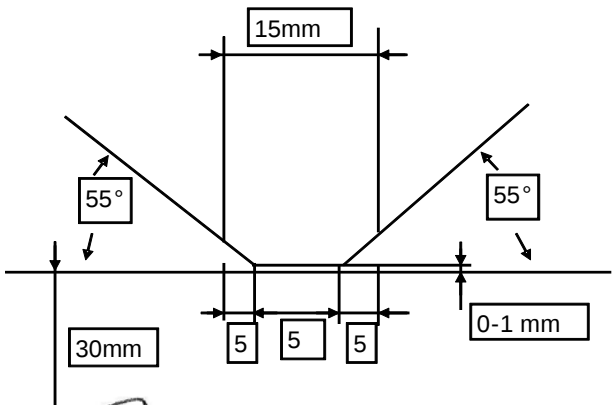
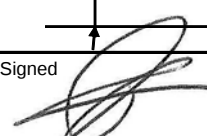
Project:	Global Tech 1	Dwng :	
Opdrachtgever:	Keppel-Verolme	Description :	Support Structure
		Ordernr.:	11096

Welding Procedure Specification

W.P.S. nr:	308						
P.Q.R. nr:	9310	Based on: 17-1A-NH-R52-11					
Parent metal	5083 H32	20 mm	Torch	MW450/PPW350			
Welding process	GMAW = 131		Int stickout	3 mm			
Welding wire	ER 5183 Ø1,6		Stickout	10-14 mm			
Shielding gas	Ar N36 (99,96% Ar)		Cup diameter	±20 mm			
Arc/Voltage characteristic:	Spray-arc/flat		Torch angle:				
Current	DC electrode +		in welding dir.:	±70°			
Preheat temp.	>=5°C		perpendic. to weld. dir.	±90°			
Interpass temp.	<=125 °C		Technique:	Stringer			
Position	PB						
Layers							
Welding parameters	Unit	1	2	3	4	5	6
Shielding gas	l/min	15	15	15			
Preflow	sec.	1	1	1			
Postflow	sec.	3	3	3			
I-gtaw	A	-	-	-			
I-gmaw	A	330-350	260-280	260-280			
V-gmaw	V	25-27	25-27	25-27			
Welding speed	m/min	0,4	0,6	0,6			
Heat input	kJ/cm	-	-	-			
Wirespeed	m/min	11,7	9,5	9,5			
Pulses	/s	no	no	no			
Preparation		Weld preparation Sequence					
Sawing/Router/Grinding		Detail 108					
Dirt and grease to be removed with acetone							
SS brushing just before welding (Oxide removal)							
All layers SS brushing							
Thickness range : multipass fillets							
Authorised by:	Name	Design.	Signed	Date	NDT. acc. spec.		
	J.Hoving	EWE			17-1A-NH-R52-11		

Project:	Global Tech 1	Dwng :	
Opdrachtgever:	Keppel-Verolme	Description :	Support Structure
		Ordernr.:	11096

Welding Procedure Specification

W.P.S. nr:	315	Based on: 17-1A-NH-R52-11	
P.Q.R. nr:	9320		
Parent metal	6082 T6 30mm/5083 H22 15mm	Torch	MW450/PPW350
Welding process	GMAW = 131	Int stickout	3 mm
Welding wire	ER 5183 Ø1,6	Stickout	10-14 mm
Shielding gas	Ar N46 (99,96% Ar)	Cup diameter	±20 mm
Arc/Voltage characteristic:	Pulsed arc/ flat	Torch angle:	
Current	DC electrode +	in welding dir.:	±70°
Preheat temp.	>=5°C	perpendic. to weld. dir.	±90°
Interpass temp.	<=65°C		
Position	PB	Technique:	Stringer
Layers			
Welding parameters	Unit	1+2	3+4
Shielding gas	l/min	15	15
Preflow	sec.	1	1
Postflow	sec.	3	3
I-gtaw	A	-	-
I-gmaw	A	280-320	280-320
V-gmaw	V	23,5-25,5	26-28
Welding speed	m/min	0,5	0,5
Heat input	kJ/cm	-	-
Wirespeed	m/min	±10	±10
Pulses	synergie	yes	yes
Preparation		Weld preparation Sequence	
Sawing/Routing/Grinding Dirt and grease to be removed with acetone SS brushing just before welding (Oxyde removal) All layers SS brushing Thickness range 12-22,5 mm (thinner sht) Thickness range 22,5-45 mm (thicker sht) Throat minimum 6 mm			
Authorised by:	Name	Design.	Signed
	J.Hoving	EWE	
			Date
			NDT. acc. spec.
			17-1A-NH-R52-11

Project:	Global-Tech 1	Dwng :	
Opdrachtgever:	Keppel- Verolme	Description :	Gutter
		Ordernr.:	11096

Welding Procedure Specification

W.P.S. nr:		399	
P.Q.R. nr:		9801 acc EN-288-4	
Parent metal	6082-T6	Torch	TW-300
Welding process	GTAW=141	Int stickout	
Welding wire	ER 5183 Ø 2,4	Stickout	10-14 mm
Shielding gas	Ar N4.6	Cupdiameter	10 mm
Arc/Voltage characteristic	Dropping	Torchangle:	
Current	AC	in welding dir.:	±70°
Preheat temp.	>= 5 °C	perpendic. to weld. dir.	±90°
Interpass temp.	<=125 °C	Tungsten electr:	3,2 mm
Position	PD	Technique:	Stringer

		Layers					
Welding parameters	Unit	1					
Shielding gas	l/min	12					
Preflow	sec.	1					
Postflow	sec.	3					
I-gtaw	A	190-210					
I-gmaw	A	-					
V-gtaw	V	-					
Welding speed	m/min	± 0,1					
Heat input	kJ/cm	-					
Wirespeed	m/min	-					
Pulses	/s	n					

Preparation		Weldpreparation		Sequence	
Sawing/Routing/Grinding/filing					
SS brushing					
Dirt/Grease: Remove with acetone					
All layers SS brushing					
Craters grinded before continuing					
Thickness range: 3-8 mm plate 2,25-4,5 mm throat					
Authorised by:	Name	Design.	Signed	Date	NDT
	J Hoving	QAM		2-feb	Acc.dwng.insp.cat.

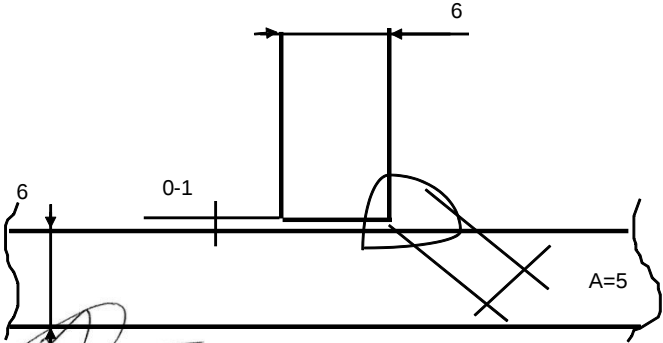
Project:	Global-Tech 1	Dwng :	
Opdrachtgever:	Keppel- Verolme	Description :	Stairs and platforms
		Ordernr.:	11096

Welding Procedure Specification

W.P.S. nr:		319 (Butt in XUP 220))					
P.Q.R. nr:		9318 Based on: 17-1A-NH-R52-11					
Parent metal	6082 T6	6-10 mm	Torch	MW 450 - PPW 350			
Welding process	GMAW = 131		Int stickout	3 mm			
Welding wire	ER 5183 Ø1,2		Stickout	10-14 mm			
Shielding gas	Ar N 46		Cup diameter	±20 mm			
Arc/Voltage characteristic	Pulsed arc/Flat		Torch angle:				
Current	DC electrode +		in welding dir.:	±70°			
Preheat temp.	± 5 °C		perpendic. to weld. dir.	±90°			
Interpass temp.	≤65°C						
Position	PA		Technique:	Stringer			
Layers							
Welding parameters	Unit	1	2+3	4+5	6+7	8	9
Shielding gas	l/min	15	15	15	15	15	15
Preflow	sec.	1	1	1	1	1	1
Postflow	sec.	3	3	3	3	3	3
I-gtaw	A	-	-	-	-	-	-
I-gmaw	A	180-200	225-245	215-235	235-255	170-190	200-220
V -gmaw	V	19-21	21,5-23,5	21-23	22,5-24,5	21-23	22-24
Welding speed	m/min	0,29-0,34	0,28-0,34	0,28-0,34	0,28-0,34	0,58-0,68	0,29-0,34
Heat Input	kJ/cm	6,1-8,7	8,5-12,2	7,9-11,4	9,2-13,2	3,2-4,6	7,7-11,1
Wirespeed	m/min	6,4	8,2	7,8	8,2	5,8	7
Pulses	synergie	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Preparation		Weld preparation Sequence					
Sawing/Routering/Grinding Dirt and grease to be removed with acetone SS brushing just before welding (Oxyde removal) All layers SS brushing Thickness range : EN ISO t 1: 3-20 mm For tackwelding use 1st layer t 2: 3-12 mm 8+9 5+6 → 2 → 1 → 4+7 3							
Authorised by:	Name	Design.	Signed	Date	NDT. acc. spec.		
	J.Hoving	EWE			17-1A-NH-R52-11		

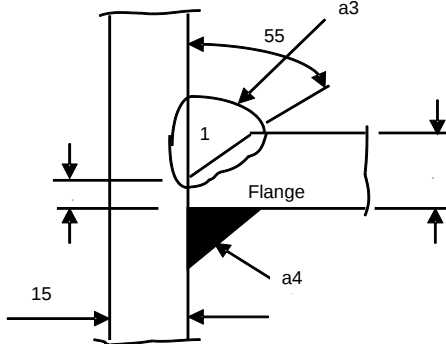
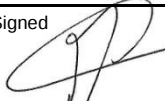
Project:	Global tech 1	Dwng :	
Opdrachtgever:	Keppel-Verolme	Description :	Stairs and platforms
		Ordernr.:	11096

Welding Procedure Specification

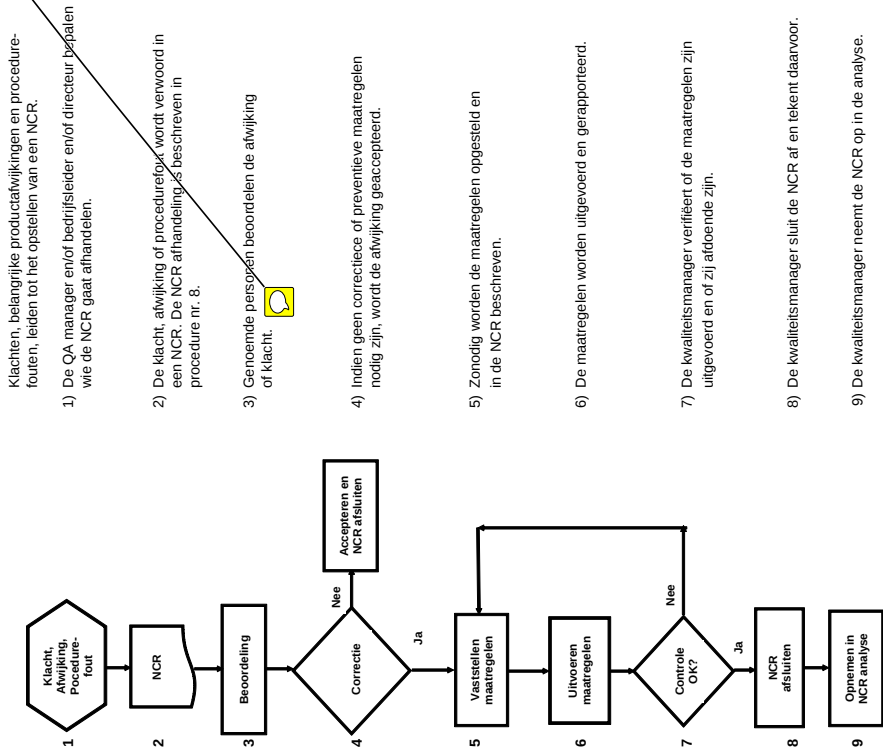
W.P.S. nr: 367							
P.Q.R. nr: 9316/9319/9321 acc. EN-288-4 for backup							
Parent metal	6082 T6 / 5083 H32			Torch	MW450/PPW350		
Welding process	GMAW = 131			Int stickout	3 mm		
Welding wire	ER 5183 Ø1,2			Stickout	10-14 mm		
Shielding gas	Ar N46			Cupdiameter	±20 mm		
Arc/Voltage characteristic:	Pulsed arc/ flat			Torchangle:			
Current	DC electrode +			in welding dir.:	±70°		
Preheat temp.	≥5°C			perpendic. to weld. dir.	±90°		
Interpass temp.	n.a.						
Position	PB-PF-PD			Technique:	Stringer		
Layers							
Welding parameters	Unit	tack	PB	PF	PD	5	6
Shielding gas	l/min	15	15	15	15		
Preflow	sec.	1	1	1	1		
Postflow	sec.	3	3	3	3		
I-gtaw	A	-	-	-	-		
I-gmaw	A	190-230	190-230	150-190	190-230		
V-gmaw	V	22-24	22-24	19,5-21,5	22-24		
Welding speed	m/min	0,66-0,81	0,66-0,81	0,38-0,45	0,66-0,80		
Heat input	kj/cm	4,4-6,3	4,4-6,3	5,0-7,2	4,1-5,9		
Wirespeed	m/min	6,5-8,5	6,5-8,5	5-7	6,5-8,5		
Pulses	synergie	y	y	y	y		
Preparation		Weldpreparation Sequence					
Sawing/Routing/Grinding							
Dirt and grease to be removed with acetone							
SS brushing just before welding (Oxyde removal)							
All layers SS brushing							
Thickness range : EN ISO 0,75 tm1,5 x a							
Only singel pass							
Authorised by:	Name	Design.	Signed	Date	NDT. acc. spec.		
	J.C. Noorland	QC / EWT					

Project:	Global-Tech 1	Dwng :	
Opdrachtgever:	Keppel- Verolme	Description :	Safetynet beams
		Ordernr.:	11096

Welding Procedure Specification

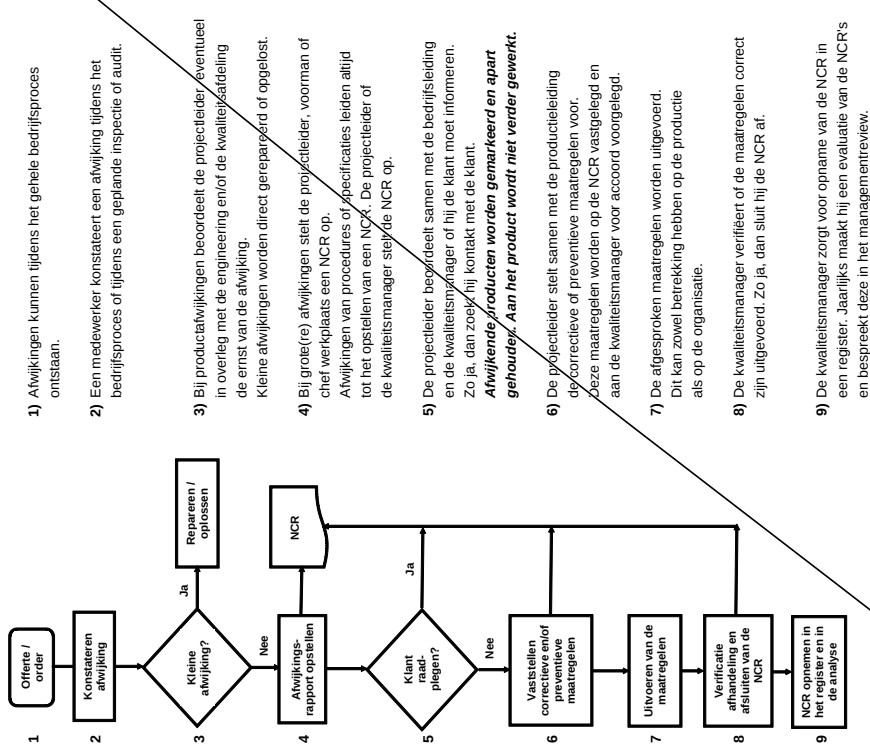
W.P.S. nr:	454	Operator:	A. de Haas	D.o.b.	4-3-1965						
P.Q.R. nr:	06001	Acc: EN ISO 15614-2	Date welded:	18-9-2006							
Parent metal	6082 T6 / 5083 all tempers	Welding Robot	Motoman								
Welding process	GMAW = 131	Torch	Fronius								
Welding wire	ER 5183 $\varnothing$ 1,2 mm	Int stickout	5 mm								
Shielding gas	Ar / He 70-30	Stickout	10-14 mm								
Arc/Voltage characteristic	Pulsed arc / Flat	Cup diameter	± 20 mm								
Current	DC electr. +	Torch angle:									
Preheat temp.	≥ 5 °C	in welding dir.:	$\pm 70^\circ$								
Interpass temp.	≤ 125 °C	perpendic. to weld. dir.	$\pm 90^\circ$								
Position	PB	Technique:	Stringer								
Layers											
Welding parameters	Unit	1	2	3	4	5	6				
Position		PB									
Shielding gas	l/min	18									
Preflow	sec.	2									
Postflow	sec.	3									
I-gtaw	A	-									
I-gmaw	A	210									
V-gmaw	V	27									
Welding speed	m/min	0,45									
Heat input	kJ/cm	-									
Wirespeed	m/min	13,7									
Pulses	synergische	yes									
Preparation		Weld preparation		Sequence							
Sawing/Routering/Grinding/filing		I-200x80x6x4									
SS brushing											
Dirt/Grease: Remove with acetone											
All layers SS brushing											
Craters grinded before continuing											
Thickness range:		3 - 30 mm									
Thickness range a :		3 - 6 mm									
		Fillet weld a4 for web to baseplate									
Authorised by:	Name	Design.	Signed	Date	NDT						
J.C. Noorland		EWT			100% PT + 100% vis						
				Acc EN 30042 kl B+C							

5. **Corrigerende en preventieve maatregelen**



Algemeen: Alle NCR's worden voorgelegd aan de directeur.

8. Behandeling van afwijkingen



Algemeen: Afwijkingen zijn afwijkingen van tekening, specificaties en procedures.
Afwijkingen kunnen door iedere werknemer van Bayards Aluminium Constructies BV geconstateerd worden.
Alle NCR's worden in de productievergadering besproken. (de directeur krijgt de notulen)





Report written by: Name :
 Sign :
 Date :

Project:	Drawing:	P.O. nr. :
Purchaser:	Description:	Ordernr.: :

Non Conformance Report

NR.: (ORDER NR + VOLG NR)

Description of Non Conformance:			
Cause of Non Conformance:			
Description of corrective action:			
Description of preventive action:			
Applicable documents: Attachments:			
Authorisation: Description non conformance, cause and proposed corrective /preventive action Remarks:	Project Manager	Sign.	Date
Authorisation: Proposed corr./prev. action: Approved/disapproved Remarks:	Engineer	Sign.	Date
Authorisation: Proposed corr./prev. action: Approved/disapproved Remarks:	Quality engineer	Sign.	Date
Authorisation: proposed corr./prev. action: Approved/disapproved Remarks:	Client	Sign.	Date
Execution: Corrective / preventive action Remarks:	Dept.:	Sign.	Date
NCR closed out: Yes ☐ No ☐	Quality Engineer	Sign.	Date
Distribution to:			



www.lrqa.nl
 T +31 (0) 10 201 84 76
 F +31 (0) 10 404 55 00
 E info@lrqa.nl

LRQA – Lloyd's Register Nederland B.V.
 P.O. Box 701
 3000 AS Rotterdam
 Weena-Zuid 170
 3012 NC Rotterdam

Algemene gegevens:

Naam organisatie:	Bayards Aluminium Constructies B.V.		
Bezoekadres:	Veerweg 2	Postadres:	Postbus 9
Postcode:	2957 CP	Postcode:	2957 ZG
Plaats:	Nieuw-Lekkerland	Plaats:	Nieuw-Lekkerland
Contactpersoon:	J.C. Noorland m/	E-mail:	jancees.noorland@bayards.nl
Telefoon:	0184 683000	Fax:	0184 684345
Rechtsvorm:	B.V.	Website:	www.bayards.nl
KvK-nummer:	23047288	BTW-nummer:	NL 0060.81.253.B.01
Aantal vestigingen:	2	te weten te:	Nieuw-Lekkerland en Heijningen
Bij meerdere vestigingen, hanteert u één centraal managementsysteem:	☒ JA ☐ NEE		
Totaal aantal medewerkers:	125	FTE:	120
Aantal uitvoerende medewerkers:	85	Uitvoerend FTE:	
Aantal kantoor medewerkers:	35	Kantoor FTE:	32
Kent uw organisatie een ploegendienst, zo ja, graag verdeling aangeven:			
Eventueel organogram met aantal medewerkers per vestiging bijsluiten.			

Specifieke gegevens

- De specifieke activiteiten, productlijnen, locaties van uw organisatie die u wilt laten certificeren (*scope van het managementsysteem zoals vastgelegd in het handboek*):
zie scope ISO 9001 cert
- Bent u bij het opzetten van uw managementsysteem ondersteund door een externe adviseur. Zo ja, welke organisatie heeft u ondersteund?
Nee
- Wenst u een vrijblijvende datareservering voor de certificering? Zo ja, voor welke periode
In overleg
- Is uw organisatie reeds gecertificeerd? Zo ja, graag norm, vervaldatum, een kopie van uw huidige certificaat en het laatste bezoekrapport bijsluiten.
ISO 9001, OHSAS 18001
- Is er naast de algemeen geldende wet- & regelgeving nog specifieke wet- & regelgeving van toepassing in het kader van de door u aangevraagde certificatie audit. Zo ja, welke?
zover wij op dit moment kunnen overzien is dit niet aan de orde

Opmerkingen:

het certificeren van het FPC systeem voor het aanbrengen van CE markeringen op aluminium constructies conform CPD89/106/EC inclusief EN 1090-1

U ontvangt een aanbieding voor certificatie op basis van de door u aangeleverde gegevens.

Graag aangeven welke zaken u verder wilt ontvangen.

- ☒ een voorstel voor een proefaudit
☐ informatie over cursussen en trainingen
☐ informatie over een coachingtraject

Naam: J.C. Noorland

Functie: QC manager

Datum: 13-01-2012

Wij danken u voor uw aanvraag.

Kwaliteit

- | | | |
|---------------------------------------|---|--|
| ☐ ISO 9001 | ☐ AS/EN 91 _____ | ☐ ISO/TS 16949:2002 |
| ☐ SQAS | ☐ ISO 13485:2003 | ☐ ISO/TS 29001 |
| ☐ Revakeur | ☐ ISO 20000 | ☐ TL 9000 |
| ☐ Blik op Werk | ☐ ISO 27001 | ☐ IIP |
| ☐ NEN 4400 | ☐ HKZ schema _____ | ☐ IRIS |
| ☐ SA 8000 | ☐ ISO 15224 | ☐ ACN |
| ☐ ESAD II | ☐ NEN 7510 | ☐ KCS (Salvage) |

Milieu

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ ISO 14001 | ☐ BRL SIKB 1000 (bijlage) | ☐ EU ETS |
| ☐ Responsible Care | ☐ BRL SIKB 2000 (bijlage) | ☐ CO2 Prestatieladder Prorail |
| ☐ Validatie milieujaarverslag | ☐ BRL SIKB 6000 (bijlage) | |
| ☐ EMAS | ☐ BRL SIKB 7000 (bijlage) | |

Veiligheid

- | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ VCA* _____ projectlocaties | ☐ BTR | ☐ Arbodiensten |
| ☐ VCA** _____ projectlocaties | ☐ VCO | |
| ☐ VCU | ☐ OHSAS 18001 | |

Food

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ HACCP (Versie A/B) | ☐ IFS (bijlage invullen) | ☐ GMP Diervoeder (bijlage) |
| ☐ HACCP Alinorm (codex) | ☐ BRC | ☐ FAMI QS |
| ☐ FSSC 22000 | ☐ BRC IoP | ☐ IFIS |
| ☐ ISO 22000:2005 + PAS 220 | ☐ BRC storage & distribution | ☐ Q&S |
| ☐ ISO 22000:2005 | ☐ BRC consumer products | ☐ Supply Chain |

Indien u een Food norm wenst, gaarne de volgende aanvullende vragen beantwoorden:

- Zijn de producten bedoeld voor kwetsbare consumentgroepen? ☐ Ja ☐ Nee
- Welke producten en/of productgroepen heeft u?
- Hoeveel productielijnen heeft u?
- Wat is het vloeroppervlak (m²) van uw fabriek?
- Welke activiteiten vallen onder uw managementsysteem?
 - ☐ Bereiding, verwerking, behandeling, verpakking, vervoer, distributie en verhandeling.
 - ☐ Bereiding, verwerking, behandeling en verpakking.
 - ☐ Vervoer, distributie en verhandeling van onverpakte levensmiddelen .
 - ☐ Vervoer, distributie en verhandeling van verpakte levensmiddelen.

Bouw (tevens bouwbijlage meesturen)

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| ☐ BRL KBI | ☐ CKB | ☐ SCIOS |
| 6000(gas,water,licht) | ☐ Criteria Toezicht | |
| ☒ CPD | | |

EC Directives

- | | | |
|---|--|--|
| ☐ ATEX Directive 94/9/EC | ☐ MDD | ☐ Module E/E1 |
| ☐ IVG | ☐ PPE Directive | ☐ Module H |
| ☐ PED Annex I para 4.3 | ☐ MED | ☐ Module H/H1 |
| ☐ TPED Module 2 | ☐ Module D | ☐ Module H1 |
| ☐ ISO 3834 | ☐ Module D + H | ☐ Module D + H/H4 |
| | ☐ Module D/D1 | |

Overig

- ☒ Overig, nl: CPD89/106/EC inclusief EN 1090-1



www.lrqa.nl

Sales & Contracts: +31 (0)10 201 84 76

Customer Services: +31 (0)10 201 84 01

Training Services: +31 (0)10 201 84 45

Fax: +31 (0)10 404 55 00

E-mail: info@lrqa.nl

LRQA – Lloyd's Register Nederland B.V.

P.O. Box 701

3000 AS Rotterdam

K.P. van der Mandelelaan 41A

3062 MB Rotterdam

The Netherlands

Bayards Aluminium Constructies B.V.
T.a.v. J. Noorland
Postbus 9
2957 ZG NIEUW-LEKKERLAND

Ref: QAC\12\0156\B

27 januari 2012

Subject: CPD (Construction Products Directive 89/106/EC) contract Lloyd's Register Nederland B.V.

Geachte Mr.Noorland,

Dank u voor uw interesse in onze certificatie dienstverlening. Ik heb het genoeg u een voorstel te doen, welke bestaat uit 2 documenten, voor de certificatietoetsing van uw managementsysteem volgens CPD (Construction Products Directive 89/106/EC). Met de gegevens van ons gesprek heb ik een voorstel opgesteld om te voldoen aan uw specifieke wensen met een beschrijving van onze aanpak.

Dit voorstel dient te voldoen aan de eisen van de Engels accreditatie-instelling United Kingdom Accreditation Service (UKAS) en Lloyd's Register Verification (LRV) en is om die reden in het Engels opgesteld.

Het voorstel bestaat uit een omschrijving van de gevraagde dienstverlening, de hieraan verbonden kosten, onze algemene contractvoorwaarden en eventuele additionele informatie voor u van toepassing.

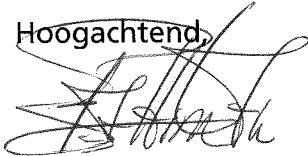
Voor alle mogelijke ondersteuning ben ik, als uw Sales Coördinator, uw eerste aanspreekpunt. Indien u vragen heeft of als u het voorstel wilt bespreken kunt u contact opnemen met mij, of met één van mijn collega's.

Wanneer het voorstel voldoet aan uw wensen, kunt u dit kenbaar maken door één exemplaar van beide documenten te ondertekenen, het EC Directive Agreement en het Schedule A, en deze naar ons te retourneren in de antwoordenvolp.

The logo for Lloyd's Register, featuring the text 'Lloyd's Register' in a stylized font with horizontal lines above and below.

Ik dank u voor uw tijd en aanvraag en zie uw reactie met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,



Sandra Pattimahu
Sales Coördinator

Tel: +31 (0)10 20 18 433

Fax: +31 (0)10 40 45 500

Email: Sandra.pattimahu@lr.org

Bijlagen: 2 overeenkomsten (het EC Directive Agreement en het Schedule A),
antwoordenvolp.

1. **THIS AGREEMENT** is made this 27th day of *January* 2012

BETWEEN

(1) **Lloyd's Register Nederland BV** (hereinafter referred to as "LR")

AND

(2) **Bayards Aluminium Constructies B.V.** (hereinafter referred to as "the Client").

2. SCOPE OF AGREEMENT

- 2.1 LR agrees to provide services as detailed in either the latest Schedule A or written quotation to this Agreement agreed between the parties (hereinafter referred to as "the Services").
- 2.2 In order that LR may provide the Services, the Client agrees to supply LR with all information, accommodation and facilities necessary for the proper accomplishment of the work in accordance with this Agreement.
- 2.3 LR reserves the right to make unannounced visits to the premises operated or controlled by the Client or any of the Client's agents or Subcontractors.
- 2.4 The Client will provide LR with access to any part of the Client's premises and with unrestricted opportunity to verify conformance of products connected with the Services provided pursuant to this agreement and shall provide LR with any support tools available to the Client and the Client's personnel will operate such support tools as required by LR.
- 2.5 The Client must inform LR, without delay, of:
 - i) any plan for substantial changes to the product range and/or quality management system; or,
 - ii) any changes likely to affect the quality management system's continued conformity with the applicable requirements and approval issued pursuant to this Agreement.
- 2.6 LR in providing the Services may use the LR Group's resources. The LR Group includes LR its affiliates and subsidiaries and the officers, directors, employees, representatives and agents of any of them individually or collectively.
- 2.7 LR undertakes to provide suitably qualified personnel either by direct deployment or by sub-contract to any party approved by LR.
- 2.8 The Client undertakes to comply with the LR Group's requirements governing use of any LR Group Quality Management Systems (QMS) Scheme Mark and also, where applicable, use of any Material Accreditation Marks in association with the LR Group's QMS Scheme Mark. The Client undertakes to use the LR Group's notified body number only in respect of the products within the scope of approval.

3. TERMS OF PAYMENT

- 3.1 The charges for the Services are as set out in either the latest Schedule B or written quotation to this Agreement agreed between the parties.
- 3.2 All expenses reasonably incurred by employees of LR or by the sub-contractor in the performance of this Agreement shall be paid by the Client.
- 3.3 LR reserves the right to increase charges from time to time. LR will notify the Client in advance of its intention to vary the charges.
- 3.4 All payments due from the Client under this Agreement shall be paid to LR within 30 days of the date of invoice, unless otherwise stated in the latest Schedule B or written quotation to this Agreement agreed between the parties.
- 3.5 The Client agrees to pay all undisputed portions of invoices for the Services within 30 days of the invoice date. LR reserves the right to charge interest at an annual rate of 2% above the greater of the London Interbank Offered Base Rate (LIBOR) or the equivalent in the country where the Client maintains its principal office on any amount remaining unpaid beyond 30 days, and may withhold any or all Services until the arrears, including interest, are paid.

4. CONFIDENTIALITY

LR agrees to maintain as confidential and not to use or disclose to any third party, any information derived from the Client in connection with the Services without the consent of the Client except to the extent that it is reasonably necessary to enable LR to carry out the Services in accordance with the terms of this Agreement.

Such obligation shall continue in full force and effect during the term of and after the termination of this Agreement provided, however, that the following shall not be subject to such restrictions:

- i) any information which was in the possession of LR prior to its disclosure to LR by the Client; or,
- ii) any information which is or shall become part of the public domain; or,
- iii) any information which shall otherwise lawfully become available to LR from a source independent of the Client; or,
- iv) any information which otherwise may be required to be made available in respect of achieving Accreditation/Notification; or,
- v) any information subject to a request from a recognised Competent Authority or Notified Body from a European Union Member State.

5. LIABILITY

- 5.1 In providing Services, information or advice neither the LR nor any of its affiliates, subsidiaries, subcontractors, nor the officers, employees or agents of any of them individually or collectively warrant the accuracy of any information, review, audit, certification or advice supplied. Except as set out herein neither LR nor any of its affiliates, subsidiaries, subcontractors, and the officers, employees or agents of any of them individually or collectively (on behalf of each of whom LR has agreed this clause) shall be liable for any loss damage or expense whatever sustained by any person due to any act or omission or error of whatsoever nature and howsoever caused of LR its affiliates, subsidiaries, subcontractors and the officers, employees, or agents of any of them individually or collectively or due to any inaccuracy of whatsoever nature and howsoever caused in any information, review, audit, certification or advice given in any way whatsoever by or on behalf of LR, even if held to amount to a breach of warranty. Nevertheless, if any person who is a party to the Agreement pursuant to which LR provides any service uses LR's Services or relies on the information, review, audit, certification or advice given by or on behalf of LR and suffers loss damage or expense thereby which is proved to have been due to any negligent act omission or error of LR its affiliates, subsidiaries, subcontractors and the officers, employees or agents of any of them individually or collectively, or any negligent inaccuracy in information, review, audit, certification, or advice given by or on behalf of LR then LR will pay compensation to such person for his proved loss up to but not exceeding the amount of the fee (if any) charged by LR for that particular service information or advice.
- 5.2 Notwithstanding the previous clause, LR will not be liable for any loss of profit, loss of contract, loss of user, or any indirect or consequential loss, damage or expense sustained by any person caused by any act, omission, or error or caused by any inaccuracy in any information or advice given in any way by or on behalf of LR.

6. INDEMNITY

- 6.1 The Client undertakes to indemnify LR against any losses suffered by, or claims made against, LR as a result of misuse by the Client of any Approval or Licence granted by LR under this Agreement.
- 6.2 For the duration of a certificate's validity provided by LR pursuant to this contract it remains the property of LR. In the event of such a certificate's validity expiring or being withdrawn by LR the Client is required to annotate and mark all such certificates or copies, thereof, accordingly.
- 6.3 The Client agrees to hold harmless and indemnify LR from and against any product liability claims made with reference to products connected with the Services provided pursuant to this agreement.

7. ENTIRE AGREEMENT

No addition, alteration or substitution of these contractual terms and conditions will bind LR or form part of the contract unless expressly accepted in writing by an authorised LR representative. In the event of any conflict between these terms and conditions and any document purporting to impose different terms, these terms and conditions will prevail.

8. FORCE MAJEURE

No failure or omission by either party to carry out or observe any of the stipulations, conditions or warranties to be performed as set out in this Agreement shall give rise to any claim against such party or be deemed to be a breach of contract to the extent that such failure or omission arises from causes reasonably beyond the control of such party.

9. TERMINATION

- 9.1 This Agreement shall continue in force unless and until terminated by either party upon 30 days written notice to the other.
- 9.2 At the date of termination of this Agreement LR's Certificates of Approval against Directive QA modules, LR Group Quality Management Systems (QMS) Schemes and Material Accreditation Marks in association with the LR Group's QMS Scheme shall immediately cease to be valid.

10. ASSIGNMENT

Except as otherwise agreed by the parties in writing this Agreement shall not be assigned.

11. CLIENT'S COMPLIANCE WITH APPLICABLE REQUIREMENTS

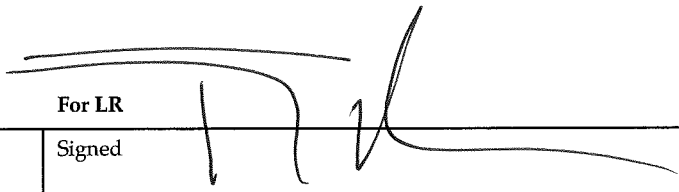
- 11.1 The Client undertakes to comply with all applicable health, safety and environmental laws, orders, regulations and other similar instruments and to provide all LR personnel with suitable personal protective equipment for use in the performance of the Services.
- 11.2 The Client declares that this Agreement, including the aforereferenced Schedule A or any written quotation, constitutes an application for approval under any EC Directive specified. It is understood and agreed that upon completion of conformity assessment procedures, LR shall forward the results of these procedures to either Lloyd's Register Verification Limited (LRV) or Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), whichever is appropriate as the Notified Body, and the Notified Body will determine whether to issue certification under the applicable EC Directive.
- 11.3 The Client declares that in so far as this Agreement, including Schedules A and B or any written quotation referred to herein constitute an application for approval under a Directive specified that no such application has been lodged with any other Notified Body pursuant to the same Directive and that no contract has been entered into with another Notified Body for approval of the Client's equipment with respect to any Directive specified in Schedule A or the written quotation referred to herein.
- 11.4 The Client undertakes to comply with all requirements and obligations as defined within the EC Directives and as specified within the attached Schedule A or the written quotation referred to herein.
- 11.5 The Client is required to maintain their quality management system to the requirements specified within the attached schedule A or the written quotation referred to herein.
- 11.6 The Client has a duty to provide a safe place of work for LR Group personnel. This duty relates to places of work which are under the control of the Client.

12. GOVERNING LAW

Any dispute concerning the provision of LR's Services under this Agreement shall be governed by English law and subject to the exclusive jurisdiction of the English courts, including the provisions on recovery of legal costs.

For the Client

For LR

Signed	Signed 	
Title	Title <i>Manager Sales and Contracts</i>	
Name	Name <i>P. Bokdam</i>	
Date	Date <i>27th January 2012</i>	Agreement Control/Reference No. <i>QAC\12\0156\B</i>

Schedule A
27 januari 2012

Lloyd's Register Nederland B.V. (LRNL) trading under the name Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA), will carry out, an assessment of the management system of **Bayards Aluminium Constructies B.V.**, Postbus 9, 2957 ZG NIEUW-LEKKERLAND to the standard CPD (Construction Products Directive 89/106/EC). For EC directives work LRNL will work on behalf of Lloyd's Register Verification Ltd. (LRV). This will be applied to the following activities and associated products/services¹:

EN 1090-1:2009 / AC:2010 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components EXC-4.

Services

Planning

The primary assessment consists an initial assessment. Assessment dates will be planned based on your primary requirements.

Initial Assessment

This visit will take place at your site. Its purpose is to evaluate the implementation and effectiveness of your management system. We'll gather evidence that the management system conforms to the standard and other certification requirements.

During this visit, the assessment team will assess enough examples of your organisation's activities for us to be able to make decisions on the implementation and effectiveness of the management system. We'll interview staff, including top management and operational personnel, so that we're sure the system is implemented and understood throughout the organisation.

The assessment team will analyse all the information and evidence we gathered during both visits to decide whether all of the certification requirements have been met and whether any non-conformities exist. The team might propose opportunities for improvement based on their experience.

We will examine your management system to address at least the following points:

- information and evidence about conformity to all requirements of the standard;
- performance monitoring, measuring, reporting and reviewing against key performance objectives and targets;
- your management system and performance with regards to legal compliance;
- operational control;
- internal auditing and management review;

¹ Please note that the scope of approval will be dependent upon the activities LRV witnesses during the assessment and therefore may be subject to change.

- management responsibility for your organisation's policies;
- links between the requirements of the standard(s), policy, performance objectives and targets, any applicable legal requirements, responsibilities, personnel competence, operations, procedures, performance data and internal audit results.

When the initial assessment visit has been completed, the assessment team will write up the findings in the report of the visit. This report will record the results of the assessment, any areas for improvement and any identified and agreed non-conformities. The report will normally be left with you prior to the team leaving your site.

Surveillance visits

During the approval period we will carry out maintenance of approval surveillance visits to verify the effectiveness and improvements of the approved management system. Dates for these visits will be scheduled well in advance. In addition unexpected visits are prescribed. The assessor will determine the exact amount of these visits.

Triennial / Certificate renewal

The certificate will be evaluated every three years. This evaluation can be more thorough than the (special) surveillance visits. The required time depends on various factors, e.g. the maturity of your management system, implementation, actuality, effectiveness etc. Any certificate issued by us needs to retain its added value, it is our responsibility to ensure that you and your customers can rely on a management system that complies with the highest standards.

Reporting

Upon completion of the assessments, a report is presented to you including the recommendation for certification. When you are not nominated for certification (in case of a hold-point) the assessor will make a new appointment, called a special surveillance visit, to verify corrective actions and issue the certificate based on these findings. Comprehensive reporting will be issued when required by the standard.

Report gradings:

- The *Major Nonconformity*. The absence of, or the failure to implement and maintain, one or more management system elements, or a situation which, on the basis of the available evidence:
 - would raise significant doubt as to the capability of the system to achieve the policy and objectives of the organisation and satisfy legal and regulatory requirements.
 - and (additionally for QMS) would raise significant doubt as to the quality of what the organisation is supplying

Note: A Major Nonconformity prevents nomination for certification.

- The *Minor Nonconformity*. A finding, indicative of a weakness in the system, a process, records or in the management of a particular activity. Or a situation which, if left without corrective action or attention by the organisation, would raise significant doubt as to the future capability of the Management System to achieve the policy and objectives of the organisation and the quality of what the organisation is supplying (QMS only).

Note: A number of Minor Non-Conformities raised against the same provision of the assessment standard or the organisation's Management System can effectively demonstrate a breakdown of the system and can therefore result in a Major Non-Conformity.

Certificate

We will issue an approval certificate on completion of a satisfactory assessment. The certificate contains the scope of the approval and is valid for three years, under the condition that the management system is maintained properly and can be reviewed regularly.

The methods of LRV have been accepted by the United Kingdom Accreditation Service (UKAS). Certificates are issued under this accreditation. UKAS is the official English organisation responsible for monitoring the level of service of Certifying Bodies. One of the possibilities for the UKAS to exercise this role is to attend an assessment at one of the clients of the Certifying Body. When UKAS decides to attend such an assessment neither LRQA nor the client can refuse this. The goal is to make an assessment of the service provided by us. The assessor of the accreditation body will not be involved in the content of the assessment or program. Possible costs of this attendance are for us.

Complaints

Complaints about our services, if any, will be handled initially by the Quality Representative. If the client is not satisfied with the way in which a complaint is resolved, a direct appeal process is available to LRV's Technical Committee at LRV Centre Coventry, UK or Lloyd's Register Nederland B.V. in Rotterdam, The Netherlands.

Assessor

All evaluations will be carried out by assessors with knowledge of and wide experience in your field of work. Unforeseen circumstances not accounting an assessor will be assigned to your organisation for at least three years. By assigning a fixed assessor he has the opportunity to gain more in-depth knowledge of your organisation and continually improve and deepen the service. With justified grounds, there is a possibility to refuse the selected assessor. In this case we will select another qualified assessor.

Costs

Costs are related to all activities for the certification of your management system for the period of three years. All fees are in Euros and are calculated based on the manday rate 2012 which amounts to € 1.185,00² (excluding VAT).

Stage 1 visit: 1 manday	1.185,00
Stage 2 visit: 2,5 mandays	2.962,50
2 surveillance visits of 1 manday each: in total 2 mandays in 3 years *	2.370,00
Foreseeable direct costs for a period of 3 years	€ 6.517,50

The quoted man day calculation above is based on 125 employees on 1 location who are involved to CPD (Construction Products Directive 89/106/EC).

* From year 4 till year 10 there are three surveillance days; this will be in consultation with the auditor.

The quotation is based on already approved ISO 9001 company. Circumstances that may influence the assessment duration are: scope of activities, number of employees (and possible shifts), number of locations and possible legal entities. Should any of these circumstances change you are required to inform us. The assessor will check this information periodically and is authorised to alter the required assessment duration when changes occur. If the applicable guidelines for assessment duration change, we will inform you of any possible changes to the assessment duration.

Including

Including in these costs:

- standard reporting;
- two copies of the certificate in one language;
- registration with the United Kingdom Accreditation Service (UKAS);
- Travel time for assessments of sites within The Netherlands.

² All fees quoted in this agreement can be reviewed at January 1st according to the CBS index "industry 15-37".

Excluding

These costs are excluding:

- special surveillance visits, (in the event of non-compliance notes reported during the assessment or routine surveillance visits require extra follow-up visits in order to verify corrective action, a fee based on the man day rate applicable at that time will be chargeable;
- Unexpected visits as listed in the directive;
- Certificate renewal, these costs will be quoted prior to expiry of the 3-year approval;
- travel- and expenses costs in The Netherlands, travel costs will be charged on the basis of € 0,47/km (distance Rotterdam - client v.v.) with a minimum of € 15,00³ or expenses public transport. Living expenses will be charged at actual costs directly related to this agreement;
- travel- and expenses abroad, will be charged at actual costs;
- travel time for assessing sites abroad, will be charged at the actual day rate.
- additional costs, special fees will be agreed when local assessors in or from foreign countries are needed or when experts/specialists are needed.

Additional possibility

- more than two copies or in more than one language
per additional certificate € 55,00

Conditions

Validity

This quotation is valid for 3 months.

Invoicing and terms of payment

- The costs of performing the services referred to are listed in part 2. The Costs.
- Reasonable expenses incurred by personnel of LRQA, or the subcontractor in performing the services, which expenses are not provided for in The Costs, shall be paid by the client following consultations.
- LRQA shall inform the client in writing and in advance about changes to the rates. The rates shall be evaluated at the end of every year and may possibly be modified, based on the Dutch Central Bureau of Statistics (CBS) "Industry 15-37" index. The reference date shall be the date upon which the rates were last determined. Any modification to rates shall take effect on 1 January.

³ Region Rotterdam is defined as postcode 30xx and region Groningen as postcode 97xx.

- The final date for payment of invoices in thirty days following the date of the invoice. Invoices will be rendered following each visit. Only the actual used amount of mandays will be invoiced.
- Application fee will be invoiced upon receipt of the signed contract. Additional accreditation and /or scheme fees will be invoiced on a yearly basis. Please note that payment of all outstanding fees is required before the Certificate of Approval is issued.
- Please note that payment of all outstanding fees is required before the Certificate of Approval is issued.

Cancellation

If the client cancels or postpones a standing arrangement relating to service later than four weeks before the arranged date, LRQA reserves the right to charge the arranged costs in full. If the client cancels or postpones arrangements between eight (8) and four (4) weeks before the arranged date, LRQA reserves the right to charge 50% of the arranged costs.

Use of certificate

For the duration of the approval(s), the certificate(s) remains to be our property. In the event of a certificate's validity expiring or being withdrawn us, you are required to annotate and mark all such certificates or copies, thereof, accordingly.

Logo

The client undertakes to comply with the LR Group's requirements governing use of any LR Group Quality Management Systems (QMS) Scheme Mark. The client undertakes to use the Lloyd's Register Verification Limited Notified Body Number 0038 only in respect of the products within the scope of approval. At the visits proper use of the mark will be verified.

Terms and conditions

This proposal and any agreement entered into by LRNL and the client is governed by the enclosed EC Directive Agreement and this Schedule A.

Special Conditions*Payment, Governing Law and review*

- Please notice "Terms of payment" 3.5 in the EC Directives Agreement. This will be replaced by: "The Client agrees to pay LR's applicable fees for the Services and pay all undisputed portions of invoices for the Services within 30 days of the invoice date. LR reserves the right to charge interest at the applicable statutory rate on any amount remaining unpaid beyond 30 days, and may withhold any or all Services until arrears, including interest, are paid."

- Further please notice section 12 "Governing Law", this will be replaced by: "Any dispute, claim, or litigation between any member of the LR Group and the Client arising from or in connection with the Services provided by LR shall be subject to the exclusive jurisdiction of the Dutch courts and will be governed by Dutch law."
- It is understood and agreed that upon completion of conformity assessment procedures, LRQA shall forward the results of these procedures to either Lloyd's Register Verification Limited or Lloyd's Register Quality Assurance, whichever is appropriate as the Notified Body/Certification Body, and this body will determine whether to issue certification under the applicable EC Directive / ISO standard(s).

Duration of agreement

This agreement shall continue in force unless and until terminated by either party. For termination of the agreement we refer to the section 9 of our EC Directive Agreement.

Signature

Undersigned agrees with the proposal and is aware of and has signed the connected EC Directives Agreement

For and on behalf of
**Bayards Aluminium Constructies
B.V.**

Signed:

Name:

Function:

Date:

On behalf of Lloyd's Register Nederland
B.V.

Signed:

Name:

Function:

Date:

P. Bokdam

Manager Sales & Contracts

27 January 2012