

## Proefstukken verkort praktijkexamen voor verlenging certificatie

In de onderstaande tabellen zijn het aantal vereiste proefstukken, de omschrijving van het onderzoek en de maximaal toegestane tijd aangegeven voor het verkorte praktijkexamen voor de verschillende sectoren. Kandidaten hebben recht op de aangegeven toegestane tijd.

Aantal en type proefstukken voor niet vermelde productsectoren worden na overleg met de betreffende examencommissie vastgesteld.

### 1. Sector Beproeving vóór en tijdens het gebruik, incl. fabricage

In tabel 1.1.1 en tabel 1.1.2 zijn de vereisten voor de sector 'Beproeving vóór en tijdens het gebruik, incl. fabricage' vastgelegd

Voor alle methoden geldt voor niv. 2 dat tevens een werkinstructie voor een onderzoeker op niv. 1 moet worden opgesteld.

*tabel 1.1.1. aantal proefstukken, omschrijving en maximaal toegestane tijd voor examens verlenging niveau 1*

methode	Aantal proefstukken	Omschrijving	Maximaal toegestane tijd (in uren)
AT1	1	o Onderzoek van proefstuk	2
MT1	2	o Onderzoek van las (uit de nieuwbouw of de gebruiksfase) o Smeedstuk of gietstuk Hierbij minimaal 2 magnetiserings-methoden *), minimaal 1 demagnetisatie, minimaal 1 x fluorescerend- en 1 x kleurcontrasterend. *) niet van toepassing voor kwalificatie alleen handjuk	3
PT1	2	o Onderzoek van las (uit de nieuwbouw of de gebruiksfase) o Smeedstuk of gietstuk Hierbij Type I (fluorescerend) en Type II (kleurcontrasterend) en twee penetrant verwijdermethoden	3
RT1	2	o Lasverbinding o Wanddiktemeting	3
UT1	2	o Wanddiktemeting op tenminste 10 meetpunten o Las onderzoek	3
ET1	2	o Las o Smeedstuk	3

De maximale tijdsduur voor het examenonderdeel "Schrijven Werkinstructie" bedraagt 1 uur, met uitzondering van

- UT: 1,5 uur. (voor UT WDCD bedraagt de tijdsduur wél 1 uur)
- AT: 2 uur.

tabel 1.1.2. aantal proefstukken, omschrijving en maximaal toegestane tijd voor examens verlenging niveau 2

methode	Aantal proefstukken	Omschrijving	Maximaal toegestane tijd (in uren)
AT2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Data acquisitie van een proefstuk</li> <li>o Analyse van 1 data sets (nieuwbouw of gebruiksfase)</li> </ul>	2
MT2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Onderzoek van las (uit de nieuwbouw of de gebruiksfase)</li> <li>o Smeedstuk of gietstuk</li> </ul> Hierbij minimaal 2 magnetiserings-methoden *), minimaal 1 demagnetisatie, minimaal 1 x fluorescerend- en 1 x kleurcontrasterend. *) niet van toepassing voor kwalificatie alleen handjuk	3
PT2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Onderzoek van las (uit de nieuwbouw of de gebruiksfase)</li> <li>o Smeedstuk of gietstuk</li> </ul> Hierbij Type I (fluorescerend) en Type II (kleurcontrasterend) en twee penetrant verwijdermethoden	3
RI	14 films	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Van 10 radiografische films vaststellen of de (las)onvolkomenheden acceptabel of niet acceptabel zijn volgens ASME VIII UW 51/52 (2010) en ISO 10675-1 (2013)</li> <li>o Van 4 radiografische films vaststellen of de voorgeschreven filmsoort is gebruikt en vaststellen of de beeldkwaliteit voldoet aan ASME V (2010) en ISO 17636-1 (2013).</li> </ul>	2
RT2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Lasverbinding</li> <li>o Wanddiktemeting</li> </ul>	3
UT2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Smeedstuk / gewalst product of gietstuk</li> <li>o Lasonderzoek van een constructiedeel:                K-naad in een "T" plaat / plaat verbinding, of                ½ V- of V-naad in een "Y" of "T" plaat / plaat verbinding, of                Haakse pijp / pijp verbinding (bracing of node), of                Pijp / pijp verbinding kleiner dan 90° (bracing of node)             </li> </ul>	3,5
UT2 (no welds)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Wanddiktemetingen aan minimaal 10 verschillende wanddikten</li> <li>o Smeedstuk / gewalst product of gietstuk</li> </ul>	3
UT2 WDCD	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Minimaal 6 wanddiktemetingen op blank of gecoat metaal</li> <li>o Eén maal plaat met (gesimuleerde) corrosie</li> </ul>	3
TOFD2	1+3	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Data-acquisitie van één proefplaat van eenvoudige geometrie, diktes <math>\geq 6</math> tot <math>\leq 12</math> mm met een X-naad volgens de standaard Hobéon SKO TOFD-procedure</li> <li>o Data-analyse: interpretatie volgens norm of procedure van 3 TOFD-beelden ('scans'). Hierbij tenminste één analyse van een scan van een plaat (smeedstuk, b.v. corrosie of dubbeling).</li> </ul>	3

PA2	2+2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Data-acquisitie van 2 proefstukken door middel van 1 of meer scans per proefstuk, van de onderstaande proefstukken, met encoder en data opslag waarbij per proefstuk een setup moet worden opgesteld met de bijbehorende gevoeligheidsinstellingen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volledig lasonderzoek aan een plaat met X-lasverbinding</li> <li>- Onderzoek van een vlakke plaat (smeedstuk, b.v. dubbeling of corrosie);</li> </ul> </li> <li>○ Data-analyse van óf de 2 gescande objecten, óf 2 files (sets), óf een mix hiervan.</li> </ul>	5
ET2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tubing (warmtewisselaar/pijpspectie)</li> <li>○ Las of smeedstuk</li> </ul>	3
	(+1 optioneel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optioneel: een proefstuk te onderzoeken met ACFM</li> </ul>	1,5
ET2 No tubing	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las</li> <li>○ Smeedstuk</li> </ul>	3
	(+1 optioneel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optioneel: een proefstuk te onderzoeken met ACFM</li> </ul>	1,5
VT2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ onderzoek met een boroscoop</li> <li>○ onderzoek van een las</li> </ul>	2
	(+1 optioneel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optioneel: Beoordelen van d.m.v. ROV gemaakte beelden, 3 films van 2 min.</li> </ul>	1

## 1.2 Productsector Lasverbindingen

De maximale tijdsduur voor het examenonderdeel "Schrijven Werkinstructie" bedraagt 1 uur, met uitzondering van

- UT: 1,5 uur.

- AT: 2 uur.

tabel 1.2. aantal proefstukken, omschrijving en maximaal toegestane tijd voor examens verlenging productsector lasverbindingen.

methode	Aantal proefstukken	Omschrijving	Maximaal toegestane tijd (in uren)
ET2-w	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ onderzoek van een las</li> </ul>	2
	(+1 optioneel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Optioneel: een proefstuk te onderzoeken met ACFM</li> </ul>	1,5
VT2-w	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ onderzoek aan een lasverbinding in een plaat</li> <li>○ onderzoek aan een hoeklas</li> </ul>	2
TOFD2-w	1+3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Data-acquisitie van één proefplaat van eenvoudige geometrie, diktes <math>\geq 6</math> tot <math>\leq 12</math> mm met een X-naad volgens de standaard Hobéon SKO TOFD-procedure</li> <li>○ Data-analyse: interpretatie volgens norm of procedure van 3 TOFD-beelden ('scans')</li> </ul>	3
PA2-w	1+1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Data-acquisitie van 1 proefstuk door middel van 1 of meer scans, van het onderstaande proefstuk, met encoder en data opslag waarbij een setup moet worden opgesteld met de bijbehorende gevoeligheidsinstellingen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volledig lasonderzoek aan een plaat met X-lasverbinding</li> </ul> </li> <li>○ Data-analyse van óf het gescande object, óf 1 file (sets), op aanwijzing</li> </ul>	3

		van de examinerator.	
UT2-w	1	o lasonderzoek van een constructiedeel:	2
RT2-w	1	o 1 x lasonderzoek, waarbij: - 1 dubbelwandopname - Het proefstuk dient uit één van de volgende materiaalgroepen te worden gekozen; Aluminium, Titanium, Hoog Nikkel (zoals Inconel), Koperlegering	2

## 2. Sector Luchtvaart

Voor de sector Luchtvaart geldt dat in voorkomend gevallen de betreffende SKNDO Examencommissies het praktijkexamen zullen definiëren.

### 3. Sector Spoorwegonderhoud

Voor de sector Spoorwegonderhoud geldt dat voor de methoden die niet in tabel 3.1 worden genoemd, de betreffende SKNDO Examencommissies het praktijkexamen zullen definiëren.

*De maximale tijdsduur voor het examenonderdeel "Schrijven Werkinstructie" bedraagt 1 uur, met uitzondering van*

- UT: 1,5 uur.
- AT: 2 uur.

*tabel 3.1 aantal proefstukken, omschrijving en maximaal toegestane tijd voor examens verlenging sector Spoorwegonderhoud.*

<i>methode</i>	<i>Aantal proefstukken</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Maximaal toegestane tijd (in uren)</i>
ET1(R)	1	○ onderzoek van een las of een smeedstuk	2
MT1(R)	1	○ onderzoek van een smeedstuk	2
MT2(R)	1	○ onderzoek van een smeedstuk	2
UT1(R)	1	○ onderzoek van een las of een smeedstuk	2
UT2(R)	1	○ onderzoek van een las of een smeedstuk	2
VT2(R)	2	○ onderzoek van een las ○ onderzoek van een smeedstuk	2