

## **Uitvoeringsstandaard Astrand fietstest (AF)**

### Achtergrondinformatie:

De Åstrand fietstest<sup>1-3</sup> is een test om het fysieke uithoudingsvermogen te meten. Het is een submaximaal test. D.m.v. de berekening van de VO<sub>2</sub>max of het aflezen van een nomogram<sup>1, 4</sup> kan een indruk van het uithoudingsvermogen worden verkregen

Benodigdheden: Fietsergometer, hartslagmeter, Astrand & Rhyming nomogram met leeftijdscorrectie

### Uitgangshouding:

De patiënt doet een hartslagband om en neemt plaats op de fiets. Stel het zadel op de juiste hoogte in, zodanig dat in de laagste stand van het pedaal, de knie zeer licht is gebogen (170°).

### Instructie:

U gaat fietsen met een snelheid van ongeveer 60 omwentelingen per min. U krijgt eerst een korte warming-up van 2 min. Hierna wordt (eventueel in korte stappen) de beoogde testbelasting ingesteld. De test duurt ongeveer 6 min. met daarna een cooling down.

### Uitvoering:

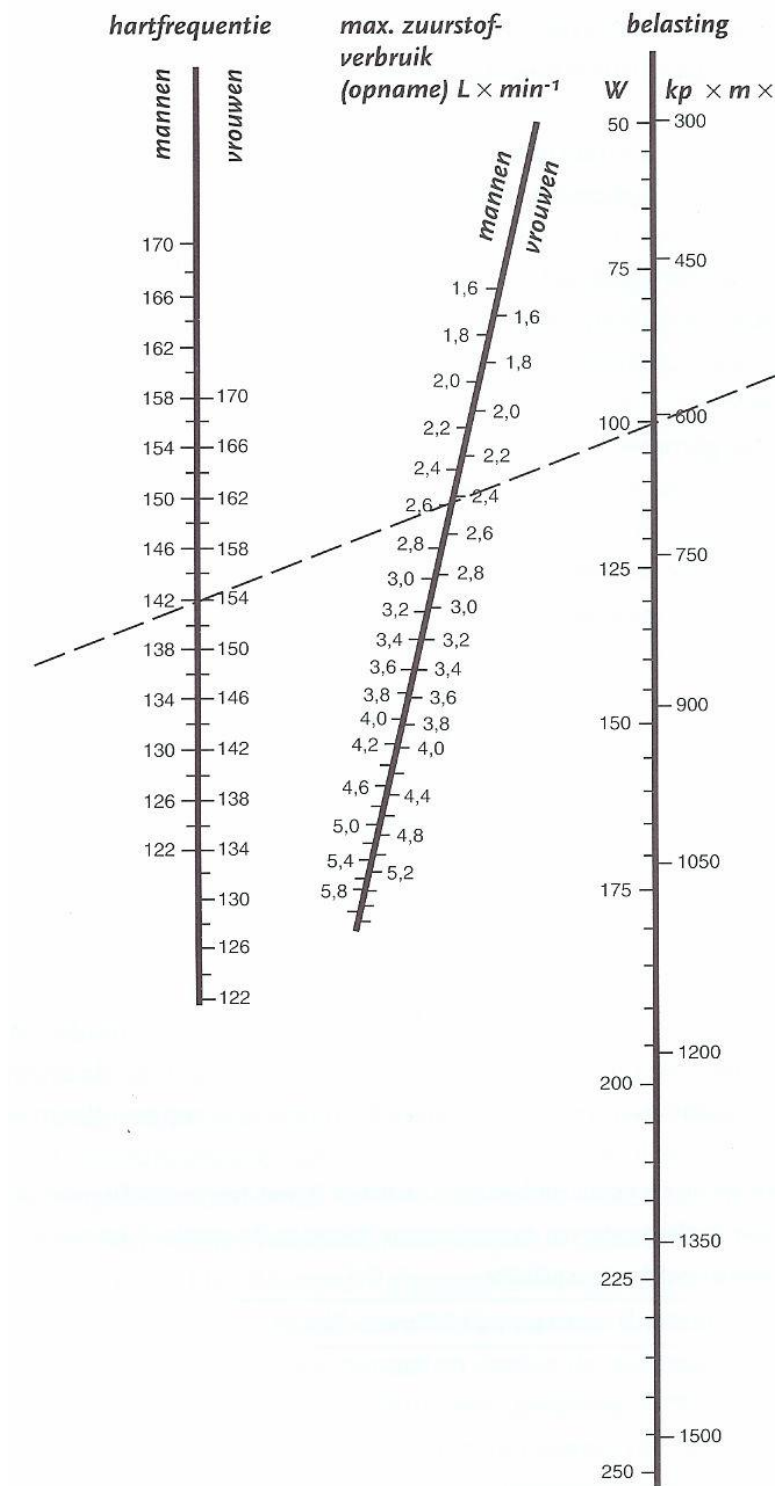
Warming up: laat de patiënt eerst ±2 min. met een laag wattage fietsen. Breng vervolgens het wattage op de testbelasting (eventueel in korte stappen). Trapfrequentie wordt tussen 50-60 omwentelingen per min gehouden. Ieder minuut wordt de hartfrequentie (HF) gemeten. De laatste twee minuten wordt de HF iedere 15 sec. gemeten. Indien een min of meer constante HF (steady state, niet meer dan 5 sl/min verschil) wordt bereikt wordt de gemiddelde HF van de laatste twee minuten berekend. Na de 6<sup>de</sup> min. vindt een cooling down plaats waarna de test is afgelopen. De VO<sub>2</sub>max wordt berekend met behulp van het Astrand & Rhyming nomogram (Figuur 1) met leeftijdscorrectie (Tabel 1). Vanaf de verticale lijn met de gefietste belasting trekt men een lijn naar de gemiddelde HF. Men leest het maximale zuurstof verbruik af en vermenigvuldigt dit indien nodig met de leeftijdsfactor.

De HF moet boven de 130 slagen/min komen om een valide berekening te kunnen doen<sup>1</sup>. Indien dit niet het geval is dient het wattage te worden opgevoerd tot de HF boven 130 slagen/min komt en wordt er weer gefietst tot de steady state is bereikt, welke 2 min wordt volgehouden.

Indien de HF de maximaal benadert (gelet op de leeftijd van de patiënt) wordt de test afgebroken.

Gebruik eventueel een RPE schaal om de ervaren inspanning te meten.

Figuur 1. Astrand & Rhyming nomogram



Tabel 1. Astrand & Ryhming Fiets Ergometer Test: Correctie factor voor leeftijd of bekende maximale hartfrequentie<sup>a</sup>(HF)

| Leeftijd | Factor | Maximale HF | Factor |
|----------|--------|-------------|--------|
| 15       | 1.10   | 210         | 1.12   |
| 25       | 1.00   | 200         | 1.00   |
| 35       | 0.87   | 190         | 0.93   |
| 40       | 0.83   | 180         | 0.83   |
| 45       | 0.78   | 170         | 0.75   |
| 50       | 0.75   | 160         | 0.69   |
| 55       | 0.71   | 150         | 0.64   |
| 60       | 0.68   |             |        |
| 65       | 0.65   |             |        |

<sup>a</sup> Gebruik de correctie factor wanneer de patiënt boven de 30-35 jaar is of wanneer de maximale HF bekend is. De waarde uit het nomogram moet worden vermenigvuldigd met de correctie factor<sup>4</sup>

#### Referenties

1. Astrand PO, Ryhming I. A nomogram for calculation of aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during sub-maximal work. *J Appl Physiol* 1954; 7(2):218-221.
2. Astrand PO. Human physical fitness with special reference to sex and age. *Physiol Rev* 1956; 36(3):307-335.
3. Astrand PO. Quantification of exercise capability and evaluation of physical capacity in man. *Prog Cardiovasc Dis* 1976; 19(1):51-67.
4. Cink RE, Thomas TR. Validity of the Astrand-Ryhming nomogram for predicting maximal oxygen intake. *Br J Sports Med* 1981; 15(3):182-185.