

EKBLOM-BAK test - ett submaximalt cykeltest för beräkning av VO₂max

Testet bygger på pulsförändringen mellan två cykelarbeten; först 4 min på en lägre standardbelastning (samma belastning för alla som genomför testet) och sedan 4 min på en högre, individuellt anpassad belastning. Trampfrekvensen är 60 varv/min och medelpulsen mäts under den sista minuten på respektive belastning.

1. Kalibrera ergometercykeln enligt standardprocedur.
2. Kontrollera att testpersonen har följt allmänna testförberedelser (se kommentar i slutet av manualen.)
3. Ställ in sadelhöjd, justera styret och introducera Borgs RPE skala för testpersonen.
4. Innan testet startar, välj en passande högre belastning så att testpersonen antas uppnå en steady state hjärtfrekvens mellan 120-150 slag/min (för personer < 50 år) resp. 110-140 slag/min (för personer ≥ 50 år) samt uppge en allmän upplevd fysisk ansträngningsgrad på ≈ 14 enligt Borgs RPE skala. Tabellen nedan ger en vägledning i valet av högre belastning utifrån kön och aktivitetsnivå.

	Kvinna	Man
Inaktiv	59 el. 64 W	88 el. 95 W
Låg	88 el. 95 W	118 el. 127 W
Medel	118 el. 127 W	147 el. 159 W
Hög	147 el. 159 W	177 el. 191 W

Watt-talet beror av om effekten mäts vid svänghjulet eller vid tramporna.

5. Be testpersonen börja trampa med trampfrekvensen 60 varv/min och ställ in standardbromsbelastningen i watt. Starta långtidsklockan och påbörja testet. Kontrollera trampfrekvens och bromsning varje minut.
6. Mät medelpulsen under minut 3-4 på standardbelastningen genom att notera pulsen vid 4 tillfällen (3.15, 3.30, 3.45 samt 4.00) och beräkna ett medelvärde utifrån dessa.
7. Öka belastningen till den förutbestämda högre bromsbelastningen (punkt 4 ovan). Kontrollera trampfrekvens och bromsning varje minut.
8. Efter 1 minut, be testpersonen skatta allmän upplevd fysisk ansträngningsgrad.
9. Om testpersonen anger
 - < 10, öka belastningen med två wattsteg och upprepa punkt 8.
 - 10 - 11, öka belastningen ett wattsteg och upprepa punkt 8.
 - 12– 16, bibehåll vald belastning och gå vidare till punkt 10.
 - 17 eller högre, avbryt testet och låt testpersonen vila i 20 minuter innan ett nytt test genomförs, alternativt genomför testet vid ett nytt tillfälle.
10. Mät medelpulsen under minut 3-4 på den högre, slutgiltiga belastningen genom att notera pulsen vid 4 tillfällen (3.15, 3.30, 3.45 samt 4.00) och beräkna ett medelvärde.
11. Be testpersonen skatta allmän upplevd fysisk ansträngningsgrad för de sista 4 minuterna.

Beräkning av VO₂max

Elektroniskt

Ett testprotokoll där man fyller i uppmätta variabler och som automatiskt beräknar VO₂max enligt EKBLOM-BAK testets modell, finns tillgänglig på www.gih.se/ekblombaktest.

Manuellt

Sätt in relevanta uppmätta variabler* i nedanstående formler:

Män

$$VO_{2max} = \text{Exp}((2.04900 - 0.00858 \cdot \text{Ålder}) - (0.90742 \cdot \Delta HF / \Delta PO) + (0.00178 \cdot \Delta PO) - (0.00290 \cdot HF \text{ vid standardbelastningen}))$$

Kvinnor

$$VO_{2max} = \text{Exp}((1.84390 - 0.00673 \cdot \text{Ålder}) - (0.62578 \cdot \Delta HF / \Delta PO) + (0.00175 \cdot \Delta PO) - (0.00471 \cdot HF \text{ vid standardbelastningen}))$$

* $\Delta HF / \Delta PO$ med 2 decimaler; Kön 0=Kvinna, 1=Man; Ålder i år.

<u>Högre belastning</u> (watt)	<u>Faktor</u> för högre belastning
59 el. 64	32
88 el. 95	64
118 el. 127	95
147 el. 159	127
177 el. 191	159
206 el. 222	191
235 el. 254	222

Observera

Testet är inte validerat för användning av elektroniskt bromsad cykel.

Testet är valit inom spannen

VO₂max; 19-62 ml·min⁻¹·kg⁻¹ för kvinnor och 24-76 ml·min⁻¹·kg⁻¹ för män

Ålder; 21-86 år för kvinnor och 20-84 år för män.

Generella allmänna testförberedelser brukar innefatta restriktioner såsom

- Kraftig måltid bör inte intas närmare än 3 timmar före test.
- Om du röker eller snusar, bör detta inte ske närmare än 2 h före test.
- Undvik ett tufft träningspass dagen före eller samma dag som test.
- Undvik att stressa eller springa/cykla till testtillfället.

Om dessa testförberedelser inte följs, eller om försökspersonen använder mediciner som påverkar pulsen, är sannolikheten stor att detta påverkar pulssvaret under testet och den slutliga beräkningen av VO₂max.

Testet är utvecklat med användning av Monarks mekaniskt bromsade ergometercykel (Modell 828E). Det är viktigt att beakta att bromsmekaniken vid högre belastningar skiljer sig mellan olika modeller av cykelergometrar. Detta ger en variation i utfört arbete för samma belastningsökning och följaktligen en variation i hjärtfrekvenssvaret.

På testets hemsida, www.gih.se/ekblombaktest, finns en lista över nödvändig utrustning för testet samt Borgs RPE skala.