

Testing av idrettsutøvere

1x |

AVSNITT

1x |

OLYMPIATOPPEN



Fysiske tester ved Olympiatoppen

Olympiatoppen - Fagenhet for trening



Av: Espen Tønnessen, Fagsjef for utholdenhet

Norges idrettsforbund og olympiske og paralympiske komité

OLYMPIATOPPEN



Dagens foredrag:

- 1. Hvorfor teste idrettsutøvere?**
- 2. Hva kjennetegner en god test?**
- 3. Hva er gode utholdenhetstester?**
- 4. Når, og hvor ofte bør en teste - testplan?**

Hva er en test og ett testbatteri?



- ”**En test** er en standardisert og normert prøve brukt til måling av kroppslige eller psykiske egenskaper eller tilstander”
- ”**Et testbatteri** er en samling av prøver (tester) som hver for seg måler de egenskaper og ferdigheter som samlet er viktig for det en er ute etter å måle/analyser”
- **Prestasjon** (konkurranseresultatet) er det beste målet på om treningen har virket, men ofte kan det være smart å teste mer spesifikt som har ført til fremgang eller tilbakegang.



1. Hvorfor teste idrettsutøvere?

1. Treningskontroll (prestasjonsutvikling)
2. Arbeidskravsanalyse og kapasitetsprofil
3. Intensitetsstyring (justering av intensitet)
4. Talentidentifikasjon og talentseleksjon
5. Opptakskrav (seleksjon)
6. Karaktergrunnlag
7. Forskning
8. Motivasjon (gøy/artig)

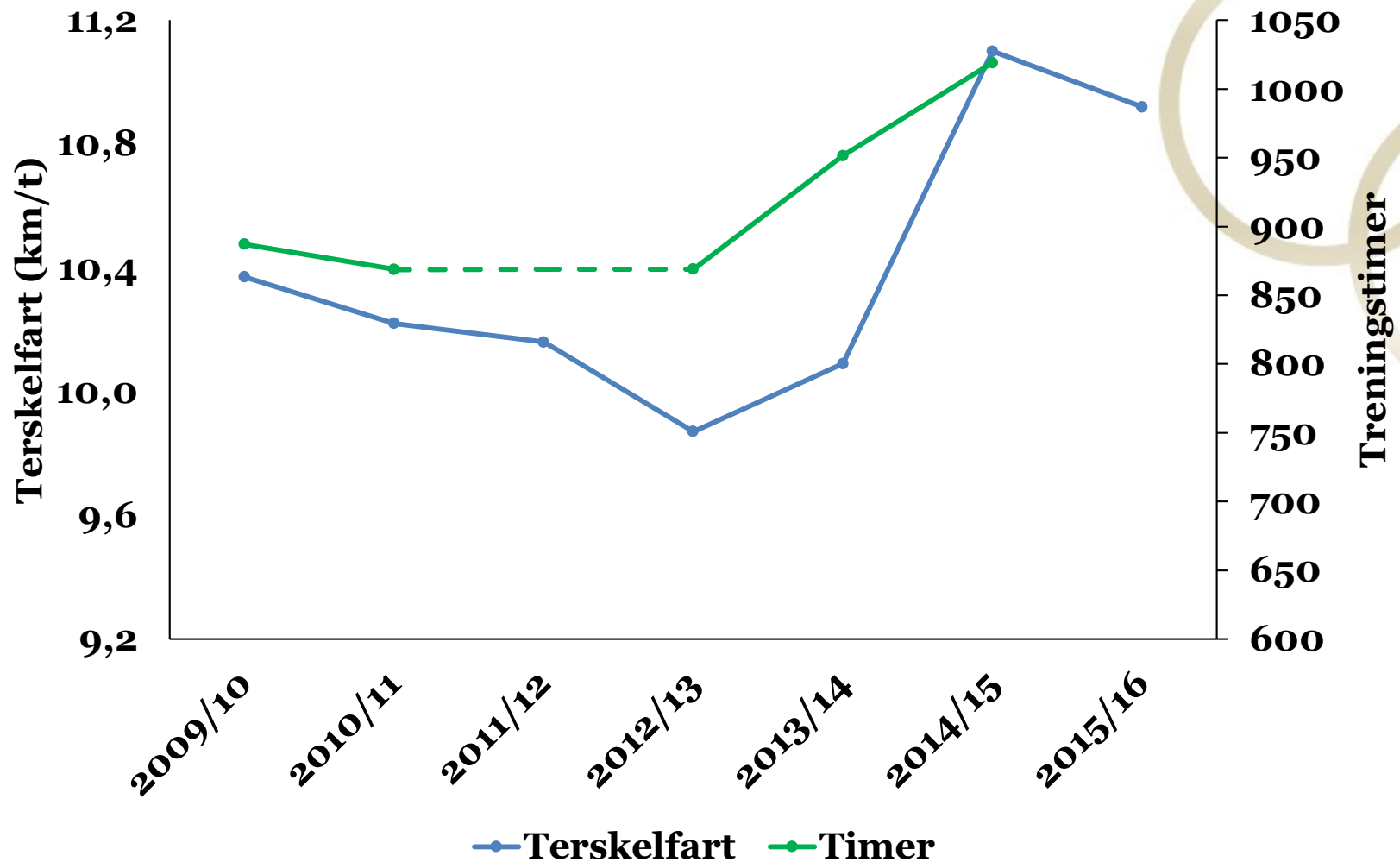


1a. Treningskontroll

- **Analyser test- og konkurranseresultater opp mot gjennomført trening.**
- Kontrollere at treningen gir ønsket virkning
 - For mye trening?
 - For lite trening?
 - Rett treningsinnhold (øvelser, intensitet, etc)?
 - Rett periodisering av treningen?
 - Livsstilsmessige forhold
- Hensikten er at testing på et tidlig stadium kan avdekke eventuell feiltrening, eller at utøverne respondere som ønsket på treningen.



Analyse 1: Treningstimer vs. Terskelfart





1b. Arbeidskravs- og kapasitetsanalyse

Arbeidskravsanalyse: Synliggjør hvilke egenskaper og ferdigheter som er sentrale for prestasjonsevnen i konkurransøvelsen på et gitt prestasjonsnivå.

Kapasitetsanalyse: Synliggjør utøverens aktuelle yteevne på egenskaper og ferdigheter i forhold til arbeidskravet på et gitt prestasjonsnivå.

Arbeidskrav i lengdehopp

		Arbeidskrav i lengdehopp (kvinner)			
%	PRESTASJONSNIVÅ	5.80m	6.20m	6.60m*	7.00m
30 %	Teknikk (lengdehopp)* Teknikk vil bli beskrevet senere ved bruk av video				
30 %	Hurtighet <i>30 meter "flying" (m/av)</i> <i>60 meter i konkurranse</i> <i>Tilløpsti 11-6 meter før satslinjen</i> <i>Tilløpsti 6-1 meter før satslinjen</i>	≤ 3.40 ≤ 8.00 ≤ 0.600 ≤ 0.580	≤ 3.30 ≤ 7.80 ≤ 0.580 ≤ 0.560	≤ 3.20 ≤ 7.60 ≤ 0.560 ≤ 0.540	≤ 3.10 ≤ 7.40 ≤ 0.545 ≤ 0.525
20 %	Spent <i>5 steg med 6 stegs tilløp</i> <i>5 steg m/full fart</i> <i>Knebøyhopp uten svikt (SJ)</i> <i>Knebøyhopp med svikt (CMJ)</i>	≥ 17.50 ≥ 18.50 ≥ 43.0 ≥ 45.0	≥ 18.50 ≥ 19.50 ≥ 46.0 ≥ 48.0	≥ 19.50 ≥ 20.50 ≥ 49.0 ≥ 51.0	≥ 20.50 ≥ 21.50 ≥ 52.0 ≥ 54.0
20 %	Styrke (1RM) <i>Dype knebøy(? x kroppstyngden)</i> <i>120 graders knebøy(? x kroppstyngden)</i>	≥ 1.5 ≥ 2.0	≥ 1.7 ≥ 2.3	≥ 1.9 ≥ 2.6	≥ 2.1 ≥ 2.9

Hvor er det gap mellom utøverens kapasitet og arbeidskravet?

1c. Intensitetsstyring

I-sone	% av HF _{maks}	Laktat	Borg (6-20)	Utvikle	Vedlikehold	Økt/uke
I-sone 5	> 93%	6.0-10	18-19	20min	10 min	0-1
I-sone 4	88% – 92%	4.0-6.0	17-18	40 min	20 min	0-2
I-sone 3	83% – 87%	2.5-4.0	14-16	60 min	30 min	1-2
I-sone 2	72% – 82%	1.5-2.5	12-13	>90 min	45 min	1
I-sone 1	55 - 71%	< 1.5	≤ 11	> 120 min	60 min*	8-12

- Verdiene ovenfor er veiledende (ikke tak) og avhenger av:
 - Laktat og pulsverdier er veiledende og må brukes riktig!
 - Alder og treningstilstand
 - Bevegelsesform det trenes i (muskelmasse som aktiveres/trening)
- En treningsøkt kan bestå av øktdeler i ulike I-soner. Oppvarming i I-sone 1-2, og eksempelvis hoveddel i en kombinasjon av I-3 og I-4.
- Økter i I-sone 1 og 2 kan være kortere enn oppgitt som utvikling eller vedlikeholdsøkt. Dette skjer når restitusjon er målet.

2. Hva kjennetegner en god test?

1. Testen må være **relevant**
 - VO₂-maks hos BOB kjører???
 - Spenst hos en maratonløper
 - En test som er relevant er konkurranselik
 - Er testen relevant skårer de beste utøverne best
 - En korrelasjonsanalyse viser en god sammenheng
 - $R=0.95$ på 100m sprint og toppfarten (Dick, 1989)
2. Testen må være **valid (gyldig)**
 - Måler det en har tenkt å måle – eks: hurtighet (Sogndal)
 - **Hvordan teste hurtighet i håndball?**

2b: Hva kjennetegner en god test?

3. Testen må være **reliabel (pålitelig)**

- Testapparat må være sensitiv - eks: hurtighet
- Testen må være standardisert (reproduserbar)
- Forberedelser må være standardisert

4. Testen må være **enkel og lite utstyrskreven**

- 3000m test versus VO₂maks test
- Benkpress versus push-ups



Retningslinjer – testing 1

1. Standardiserte og like forberedelser:

- Gjennomfør testene i treningsuker med liten treningsbelastning
- De siste to dagene forut for testing bør ikke inneholde trening med stor belastning (ikke bli stiv og støl)
- Unngå mat de siste 2-3 timer før testen. Drikk kun vann siste timen før testen.
- Livsstilen bør ellers være normal (nok søvn, lik arbeidsbelastning på jobb / skole)
- Ikke test om du er syk/skadet



Retningslinjer – testing 2

2. Standardiserte og lik gjennomføring:

- Gjennomfør testen på samme tid på døgnet
 - Bruk lik oppvarming/forberedelsesprosedyrer
 - Gjennomfør testen med samme bekledning (sko, klær, etc)
 - Standardiserte testprosedyrer (testprotokoll)
 - Bruk samme testapparat og testutstyr
 - Bruk samme kriterier for godkjenning av testresultat
 - Bruk samme testleder
 - Gjennomfør testøvelsene i samme rekkefølge
 - Bruk lik pause mellom forsøkene og testøvelsene
- Ved testing utendørs bør en legge merke til hvordan vinden påvirker resultatet. Benytt gjerne en vindmåler. Temperatur, sol/regn og høyde over havet er andre ytre forhold som kan påvirke testresultatet



Testing av idrettsutøvere

- Testplan (planlegges med øvrig trening)
 - Samme tidspunkt på året
 - Samme type treningsuke (lett)
 - **Sett inn figur / tegn figur!**
- Testresultatene må få konsekvenser
 - Vi bør ikke fortsette som før, bare for vi har «tro» på det?





Aktuelle aerobe utholdenhetstester

1. Laboratorium tester (fysiologiske tester)

- VO_{2maks} test (spesifikk)
- Laktatprofiltest (spesifikk – sub maksimal)

2. Prestasjonstester

– Generelle tester

- 3000 meter løpe test
- Cooper testen
- Testløyper (ulike bevegelsesformer)

– Lagballspill

- Beep-testen
- Yo-Yo Endurance test IR 1
- Yo-Yo Endurance test IR 2

3. Standardiserte intervalløkter

- Fart/watt, laktat, puls, opplevd anstrengelse

VO₂ maks test - løping





VO₂maks test

- En maksimal test i spesifikk aktivitet
- En test hvor en undersøker utøverens maksimale aerobe kapasitet
- Testen starter 1 trinn under anaerob terskel
- Intensiteten økes hvert minutt
- Testen utføres til utmattelse, og har i Norge en totalt varighet på 4-7 minutter
- 70ml/kg/min og 85ml/kg/min er gode verdier for henholdsvis kvinner og menn

Laktatprofiltest



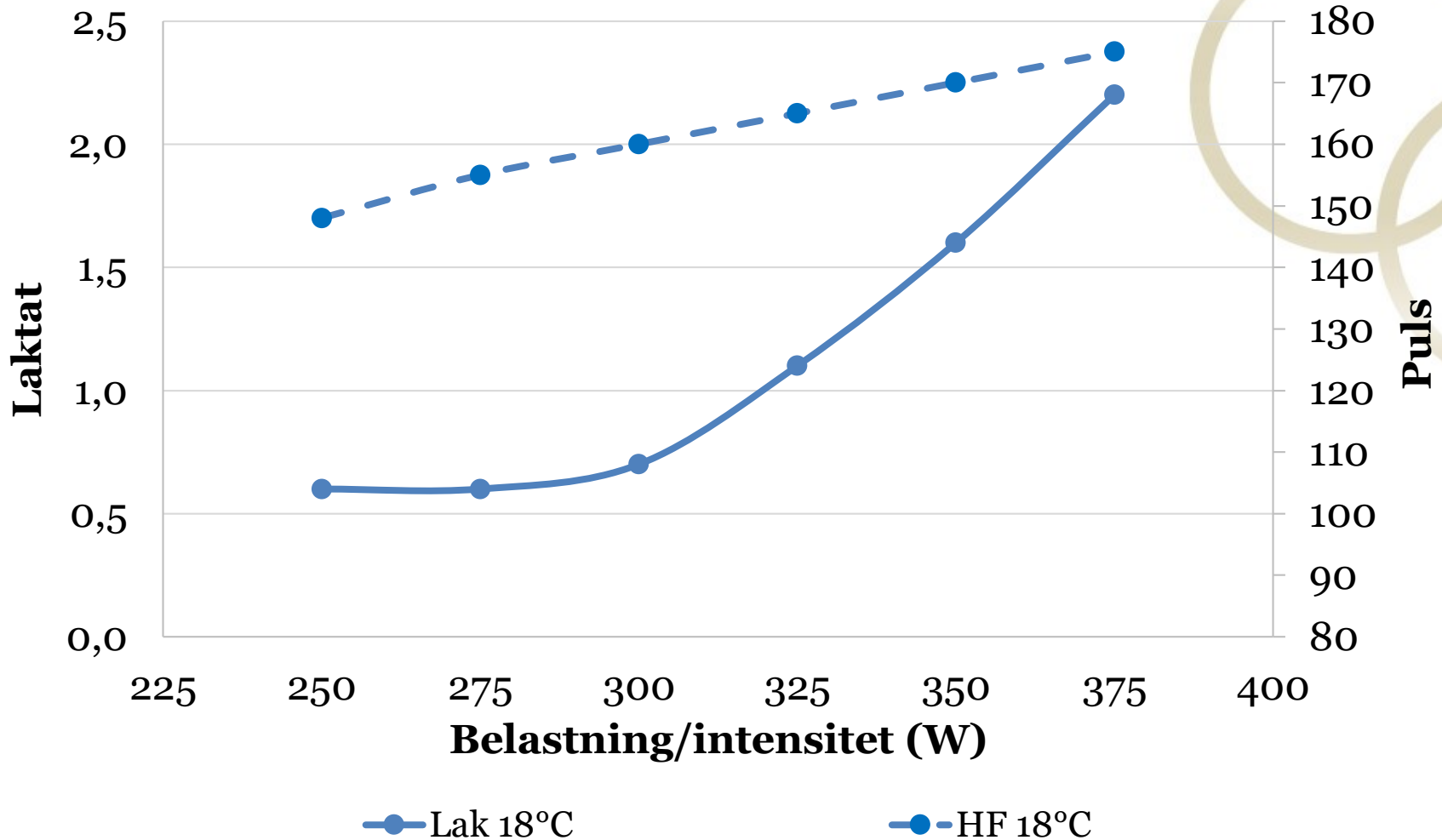


Laktatprofiltest

- En submaksimal test i spesifikk aktivitet
- En test hvor en undersøker hvordan økende intensitet påvirker laktatkonsentrasjonen i blodet, hjerterefrekvens og oksygenopptak.
- Belastningstrinn på 4 og 5min (steady state)
- Pause på 30-60sek (målinger)
- Økning i intensitet som tilsvarer 10 pulsslag, eller 3-5ml/kg/min (1km/t)
- Minst 4 belastningstrinn (5-6 stk optimalt)

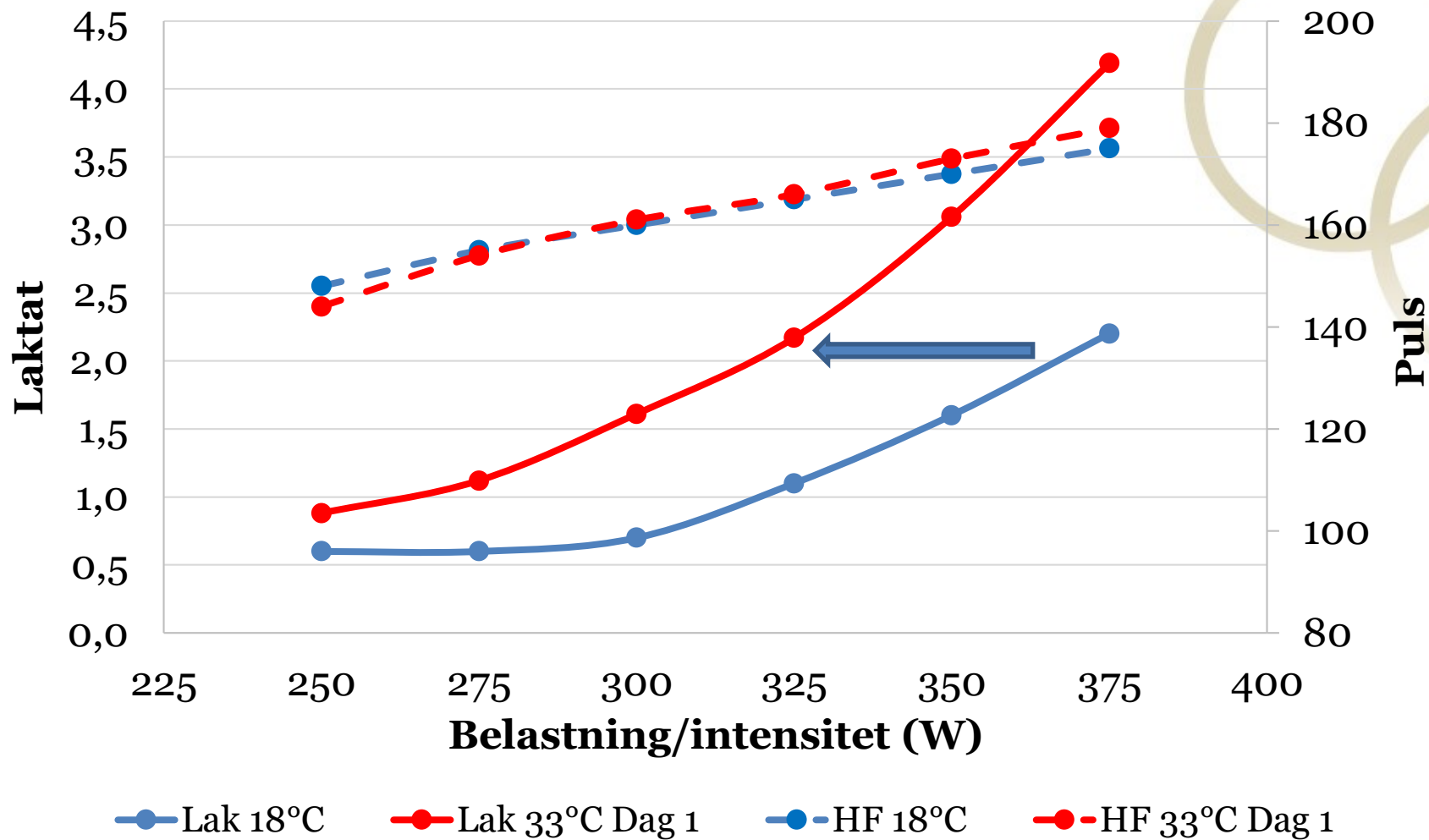


Laktatprofiltest - sykkel





Laktatprofiltest - sykkel





Spesifikk aerob testing

- **Fordeler:**

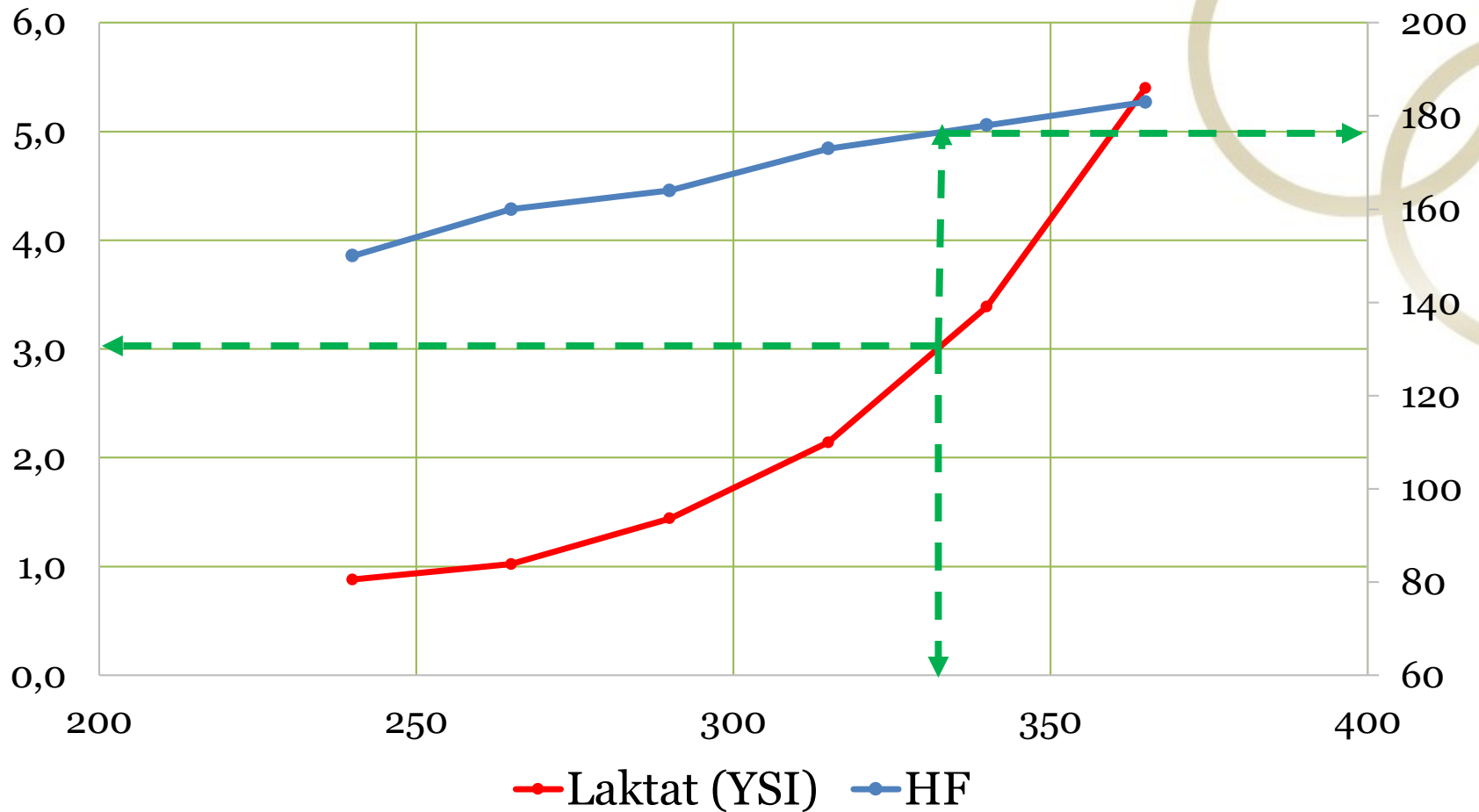
- Kartlagt den spesifikk aerob kapasitet?
- Samsvar mellom test- og konkurranseresultat?
- Kartlagt utvikling av spesifikk aerob kapasitet?
- Intensitetsstyring på skøyter (laktatprofil)?

- **Ulemper:**

- Vanskelig å standardisere testingen, og dermed få pålitelige og valide målinger
 - **Utfordringer med tester på f.eks. is:**
 - Glatthet på isen (forhold i hallen)
 - Frakte med VO_{2maks} utstyr under testen
 - Stor hastighet vanskeliggjør VO_{2maks} målinger (Luft i masken)
 - Mange mennesker i hallen (vindforhold/praktisk vanskelig)
 - **Utfordringer med tester på stormølle:**
 - Er likt skøyter / ski, men allikevel ulikt!
 - Skøyteteknikk eller rulleskøyteteknikken?
 - Vinkler og luftmotstand
 - Kun testet langsidekapasitet

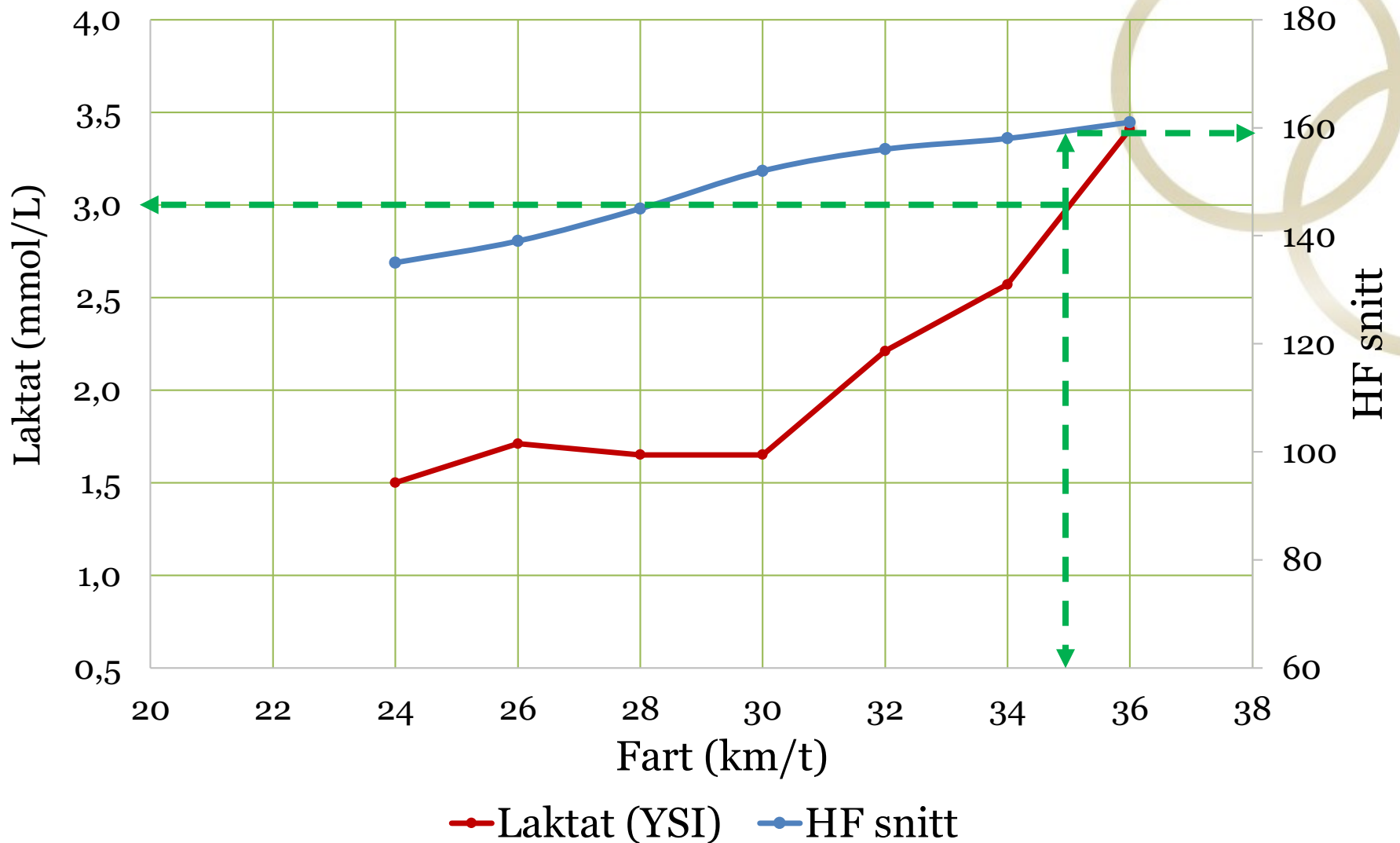


Laktatprofil sykkel: HF og Laktat





Laktatprofil rulleskøyter: HF og Laktat





Prestasjonstester - generelle

- **Cooper testen**

- 12min løping, hvor målet er å løpe så lang distanse som mulig.
- Utfør testen på en løpebane, med oppmerking av hver 50meter

- **3000 meter test**

- Målet er å utføre distansen på kortest mulig tid
- Utfør testen på en løpebane (400m per runde)

- **Testløyper** med spesifikk bevegelsesform



Prestasjonstester - lagspill

• Beep-testen

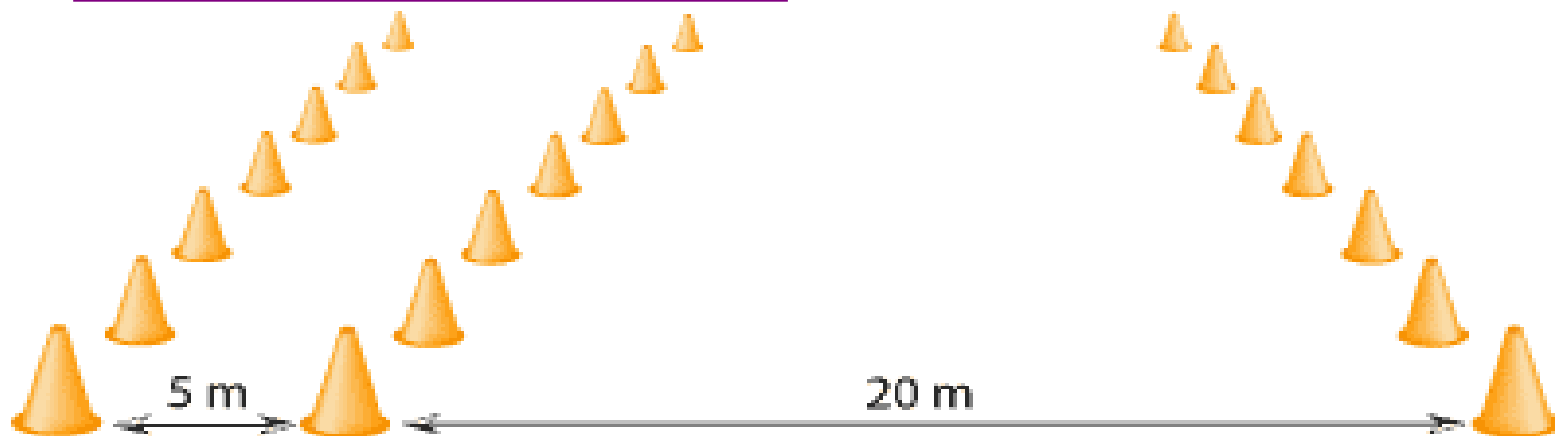
- Utviklet av britiske forskere i 1988
- Prestasjonstest tilpasset ballspill og rackertidretter
- Løp frem og tilbake mellom to streker (20m avstand)
- Stegvis økning (0.5km/t) i løpsfart hvert minutt (8,5km/t)
- Løpsfart styres ved hjelp av et lydssport (beep)
- Sammenheng mellom level og maksimalt okysgenopptak
- Level 13 er et godt resultat for kvinner i fotball/håndball
- Mer informasjon om testen finnes på denne nettsiden:

<http://www.topendsports.com/testing/beepcalc.htm>



Prestasjonstester - lagspill

- **Yo-Yo Endurance IR 1 og IR 2 testen**
 - Testen ble utviklet av danske fotball forskere på 90-tallet
 - Finnes to ulike typer tester (**Endurance** og recovery)
 - 5 og 10 sekunder pause mellom hver løp
 - Akkumulering av løpt distanse (prestasjon)
 - Les mer om testen:
<http://www.topendsports.com/testing/yo-yo-intermittent-e-levels.htm>





Oppsummering og konklusjon

- Velg ut ett pålitelig, valid og relevant testbatteri for din idrett, og bruk det aktivt i treningsprosessen:
 - Arbeidskrav og kapasitetsanalyse
 - Treningskontroll
 - Intensitetsstyring
- Gjennomfør tester hver 4 til 8 uke i forb.perioden.
- Gjennomfør testene på samme tidspunkt (uke/periode) i årssyklusen, og bruk det aktivt for å kontrollere prestasjonsutvikling over år (trender).
- La testing være noe positivt i treningsprosessen, og ikke test i hjel utøverne.