

INTENSITETSSONER



INTENSITETSSONER
SYVER BRUSTAD
22.04.2025



PULSMÅLING OG INTENSITESSONER

HVA BRUKES PULSMÅLING OG INTENSITESSONER TIL?

Pulsmåling under trening er et viktig verktøy for å evaluere belastningen og kontrollere intensiteten. Når man er kjent med sin maksimale hjertefrekvens og bruker et pulsbelte tilkoblet en pulsklokke, kan du optimalisere treningen ved å tilpasse treningen til ulike intensitetssoner. Det er vanlig å dele inn i fem soner. Trening i ulike soner har varierende effekter på hjerte- og lungekapasitet, muskelutholdenhet og maksimalt oksygenopptak.

Pulssonene kan deles inn i to hovedkategorier: *aerob* og *anaerob* trening. Sone 1 og 2 er primært aerob trening, der du opplever nok oksygen og unngår melkesyreoppbygging. Sone 3 markerer overgangen fra aerob til anaerob trening. Dette kalles ofte terskeltrening, og ligger like under anaerob terskel. Med sone 3 opprettholder du en balanse mellom melkesyreproduksjon og eliminering i musklene. Sone 4 og 5 representerer ren anaerob trening, der hjertet ikke kan levere tilstrekkelig oksygen til musklene i arbeidsperioden. Dette fører til melkesyreoppbygging, stivhet i musklene og en begrensning i høy intensitet over tid.

Pulsmålinger gir innsikt i hvor hardt kroppen din arbeider. Det handler ikke nødvendigvis om å presse seg til det høyeste nivået, men heller om å trenere smart for å oppnå optimal effekt. Ved å overvåke pulsen under trening blir det enklere å nå ønsket intensitet for økten.

I langrenn bruker vi som regel i1, i3, i4 og i5. i2 er en sone som er mindre brukt etter som at gevinsten i forhold til restitusjonstid er for liten. Eks ved teknikktraining kan i2 være fornuftig for å komme i tilstrekkelig fart og teknisk skigaing. i1 bruker vi på rolige turer og i3, i4 og i5 til ulike typer intervaller med ulike hensikter.



Intensitetssone 1	
RPE Borg (6-20)	< 11
RPE beskrivelse	Veldig lett
Hjertefrekvens	107 - 140
Ventilasjon / pust	Kan prate uanstrengt
Intensitetssone 2	
RPE Borg (6-20)	< 13
RPE beskrivelse	Nokså lett
Hjertefrekvens	141 - 159
Ventilasjon / pust	Kan si lengre setninger relativt uanstrengt.
Intensitetssone 3	
RPE Borg (6-20)	13 - 14
RPE beskrivelse	Behagelig anstrengende
Hjertefrekvens	160 - 169
Ventilasjon / pust	Kan si korte setninger.
Intensitetssone 4	
RPE Borg (6-20)	15 - 16
RPE beskrivelse	Anstrengende
Hjertefrekvens	170 - 179
Ventilasjon / pust	Kan si noen ord eller svært korte setninger
Intensitetssone 5	
RPE Borg (6-20)	17 - 20
RPE beskrivelse	Veldig anstrengende
Hjertefrekvens	180 - 195
Ventilasjon / pust	Kan kun si et ord eller to om gangen, samtidig som man puster tungt.

OLT SONEINNDELING

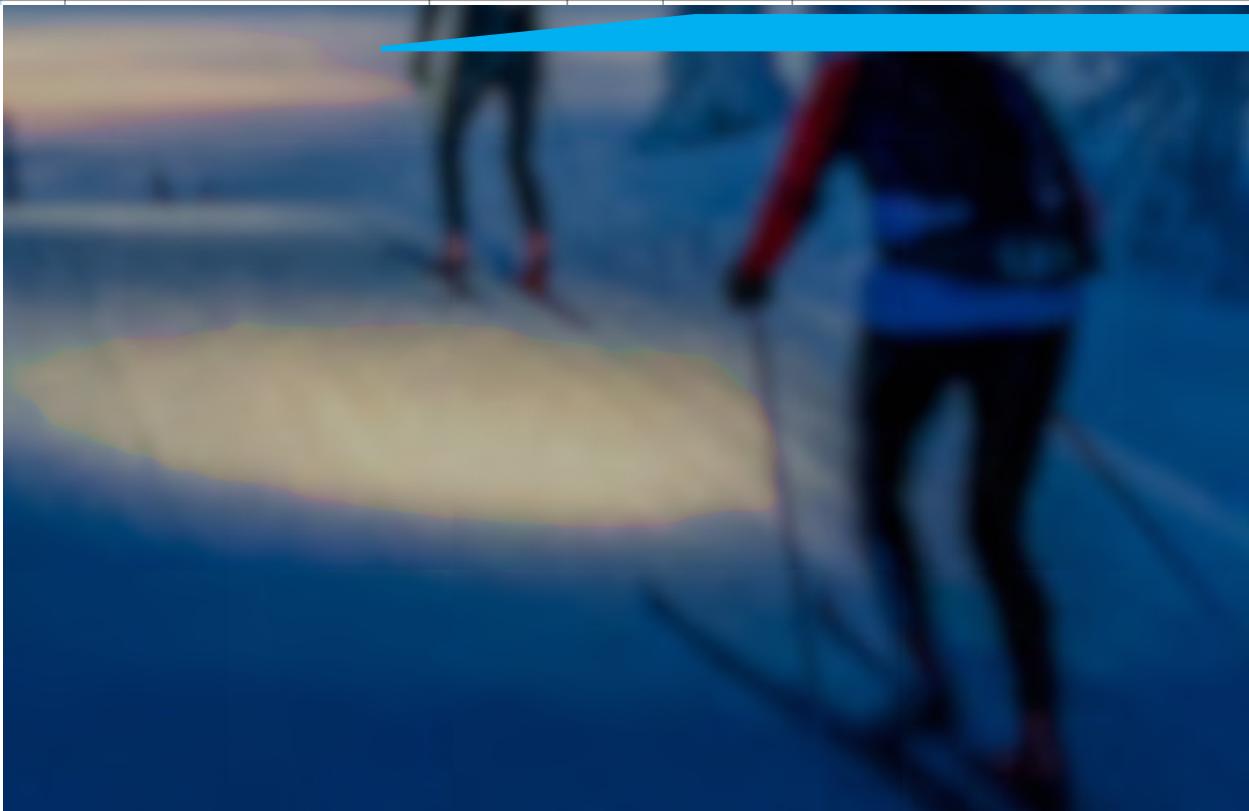
Det kan være noe forskjell fra sted til sted i hvordan man deler inn soner (%) av makspuls). Vi følger Olympiatoppen sin definisjon. Vær obs på dette, spesielt om man har Garmin (de bruker et annet system). Husk at uansett type klokke bør sonene legges inn manuelt. Via Olympiatoppen sin nettside kan man få riktig inndeling ved å taste inn makspuls: <https://olt-skala.nif.no/>

Hvis du ikke vet hva din maksimale puls er, sier en generell regel 220 – alder. Dvs at du vil ha en makspuls på ca 205. Mange vil nok også ha lavere/høyere enn dette, så anbefaler å ta en makspulstest eller følge med på makspulsen man får under motbakkeløpet. En makspulstest bør gjennomføres på mølle med 5-10% stigning, evt i en lengre motbakke ute. Les mer om en slik test her: <https://loplabbet.no>

Vedlagt bilde tar utgangspunkt i en makspuls på 195 og sonene er da definert ut ifra dette. Du vil også kunne lese hva som vil være opplevd anstrengelse og hvor hardt det vil oppleves på en skala fra 1-20.

ØKTEKSEMPLER FRA LANGRENN

I-sone	Økt-design	Total dragtid	Øktvarighet	Kommentar
I-1	Klassisk (Rulleski) Skøyting (Rulleski) Løp		1,5 - 3 t + 1,5 - 3 t + 1,5 - 3 t +	Oppsøke mest lett terreng, kan legge deler av økta i rulleskiløype. Kan legge inn korte hurtighetsdrag <sek Ønsker muskulær utholdenhets, godsliten
I-2	Klassisk (Rulleski) Skøyting (Rulleski) Løp		1-1,5 t 1-1,5 t 1-1,5 t	Kuppert terreng, gjerne rullskiløype, konkuranseløype
I-3	Klassisk (Rulleski) - 4 x 10-15' Skøyting (Rulleski) - 4 x 10-15' Løp	40-60' 40-60' 40min	2 t 2 t 1,5 t	Teknisk gjennomføring, legge inn hurtighetsdrag, tempoøkninger underveis. Gjøres i konkuranseløype/rulleskiløype Sammenhengende, holde igjen i bakkene, fart over bakketopper og i lett-terrenget
I-4	Klassisk (Rulleski) - 6 x 5' Skøyting (Rulleski) - 6 x 5' Elghufs - 6 x 5'	30' 30' 30'	1,5 t 1,5 t 1,5 t	Fokus på fart og teknikk. Flyte i terrenget. Konkuranseløype/rulleskiløype Fokus på fart og teknikk. Flyte i terrenget. Konkuranseløype/rulleskiløype God gjennomføring, gjerne kick mot slutten
I-5	Sprintøkt begge stilarter - 4 x 2,5 - 3,5' Prologøkt - 6 x 1,5'	10-14' 9'	2 t + 2 t +	Gjennomføres i sprintløype med flere jevngode utøvere. Prolog og 3 heat. Fokus på teknikk og mest mulig konkuransellikt. (god oppvarming inkl)



HVORDAN PÅVIRKER DE ULIKE INTENSITETENE KROPPEN?

SONE 1:

Trening i sone 1, forbedrer i hovedsak to viktige aspekter: Kroppens evne til å omdanne fett til energi og dens kapasitet for å effektivisere de små blodkarene rundt musklene dine. De små blodkarene som leverer oksygen til musklene, blir kalt for kapillærer. Kapillærårenettverket i musklene spiller en avgjørende rolle for at musklene får tilstrekkelig oksygen når de er aktive. Desto mer utviklet og effektivt dette mikrokapillærnettet er, desto mer effektivt kan musklene omdanne energi.

CHAMPIONS

SONE 2:

Trening i sone 2 ligner mye på sone 1. Treningen gjennomføres sammenhengende, og anstrengelsen skal være så lav at du kan snakke mens du trener. Farten er litt raskere, så det krever litt mer av musklene. De små blodårene utvikles også i denne sonen. Derimot er ikke sone 2 ren restitusjonstrening, og vi trener ikke mye i denne sonen (utenom teknikk) da gevinsten av å ligge i denne sonen er relativt lav i forhold til restitusjonstiden som er vesentlig lengre enn sone 1. Sone 2 er veldig populært innenfor landeveisskyting, men dette er ikke direkte overførbart til langrenn, da konkurransekravene er helt ulike.

SONE 3:

Trening i sone 3 har en innvirkning på hjerte- og lungekapasiteten, samt den perifere utholdenheten i musklene dine (arbeidsøkonomi/utføre bevegelsesformen (langrenn) med minimalt energiforbruk), forutsatt at økten varer lenge nok. Gjennom mye trening i sone 3 kan du øke din evne til å opprettholde høy hastighet over lengre perioder uten å føle deg stiv eller sliten.

SONE 4:

Trening i sone 4 har innvirkning på det maksimale oksygenopptaket og hjertets maksimale slagvolum. Maksimalt oksygenopptak (VO₂ maks) er den høyeste mengden oksygen kroppen din kan bruke under intens fysisk aktivitet, og hjertets maksimale slagvolum er den maksimale mengden blod hjertet kan pumpe ut per minutt. Dette er to viktige faktorer i utholdenhetsidrett. Over tid vil du kunne øke hastigheten du kan opprettholde ved anaerob terskel (terskelfart).

SONE 5:

Trening i sone 5 kan du mest effektivt påvirke hjertets slagvolum. Dette er også sonen hvor du kan forbedre ditt maksimale oksygenopptak. Du vil utvikle din anaerobe utholdenhetsgrad, det vil si hvor lenge du kan holde ut med melkesyre i musklene, og hvor effektivt kroppen din kan produsere energi uten tilstrekkelig oksygen.

— VIDEREKOMMEN? – STØRRE PRESISJON —

LAKTATPROFIL OG VO² MAKSTEST

NB! Jeg verken anbefaler eller advarer mot slike tester. Dette er noe man må finne ut av selv i samråd med foreldre.

LAKTATPROFIL

Dersom man ønsker ekstra presisjon i treningsarbeidet, er det mulig å ta laktatprofil. Ved å vite makspuls har man et godt utgangspunkt til å estimere sin i3-/terskel-sone, likevel er det mange som avviker fra OLT sine «estimater» og man kan med fordel enten senke eller øke intensiteten på terskelintervallene. Jeg selv begynte å teste laktatprofil i en alder av 14 år. Da fikk jeg vite at jeg kunne øke intensiteten på terskel-intervallene og dermed få mer ut av hardøktene mine.

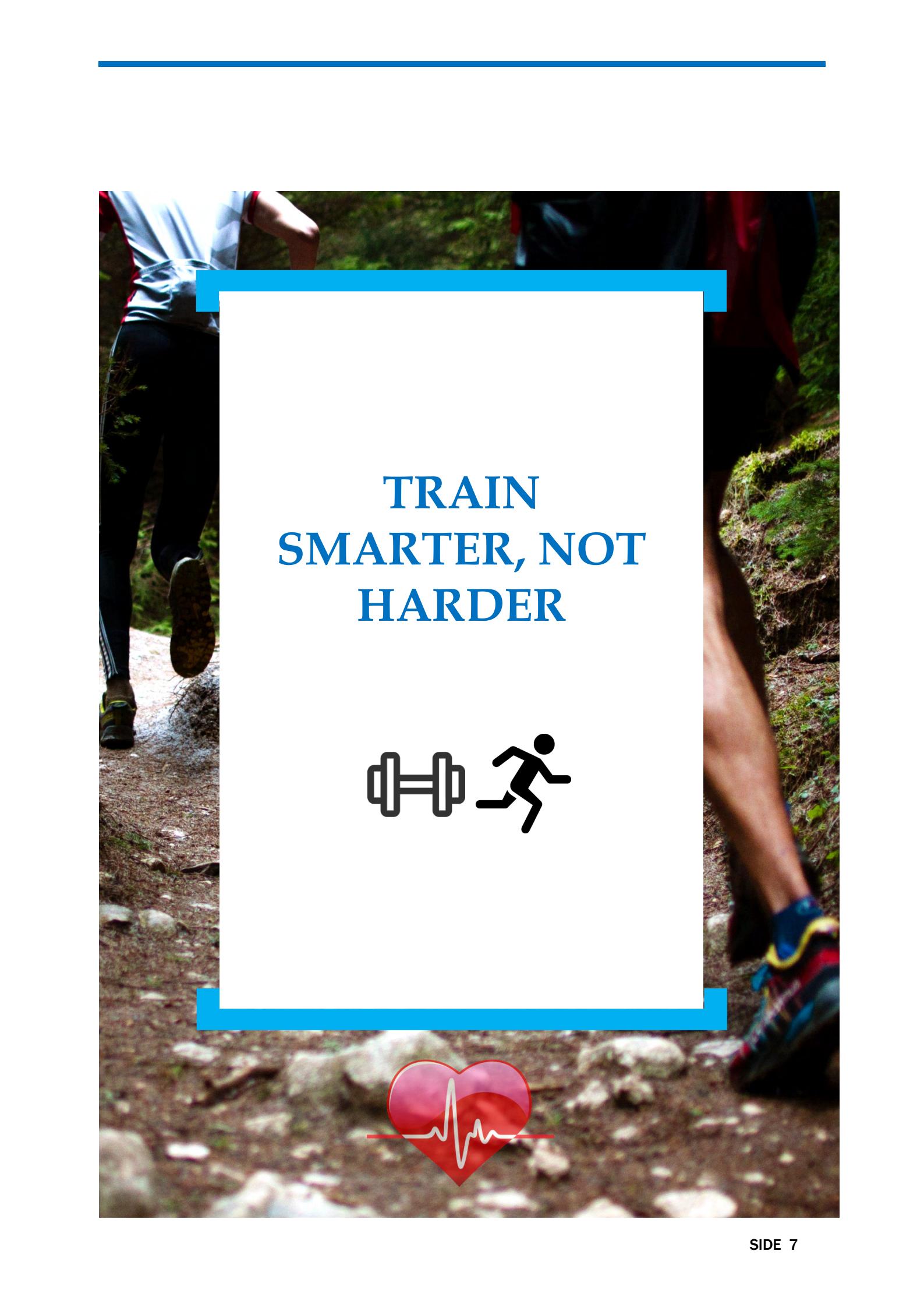
[Lenke: slik er vanlig protokoll ved en laktattest:](#)

- Du løper på tredemølle med pulsklokke. Etter en rolig oppvarming starter testen hvor du løper intervaller på 5 minutter.
- Mellom intervallene er det en pause på 30 sekunder hvor det måles melkesyreverdien i blodet ditt, før man øker hastigheten på mølla. Intensiteten økes til du kommer over melkesyrerettskelen din.
- Ofte holder det med 4–6 drag. Slik kommer man frem til din melkesyrerettskell og dine individuelle intensitetssoner.

VO² MAKSTEST

I forbindelse med en laktatprofilttest er det vanlig å kjøre en Vo² maks test, dette er noe som kan være interessant for å kartlegge fokusområder for den enkelte, i tillegg til at det er den mest konkrete måten å måle «fremgang» på. Likevel er det viktig å huske at i en alder mellom 14-18 år er kroppen i så stor utvikling og fremgangen på en slik test vil ikke alltid forekomme. Dette pga flere faktorer som er i endring gjennom en slik vekstperiode.





**TRAIN
SMARTER, NOT
HARDER**

