

HASTIGHETS TRÄNING.

Kraften ökar alltid med ökad belastning medan hastigheten sjunker med ökad belastning. Om man tränar knäböj med 100 kg kan man göra det i olika hastigheter. När det till skillnad från att bygga muskelmassa är att hastigheten är den avgörande faktorn för höga effekter och höga accelerationer både koncentriskt som excentriskt.

Jag har under lång tid funderat på varför många idrotter när de tränar styrketräning kör långsamt i den excentriska fasen och kanske ökar hastigheten lite koncentriskt. Om syftet är att öka sin muskelmassa kan man köpa det. Eftersom en ökning av muskelmassan kräver längre anspännings tid. Detta tränas år efter år man blir starkare man blir större och det enda som de aktiva är intresserade av är att bli explosivare.

Att tro att man utvecklar explosivitet och höga hastigheter när man förflyttar vikterna och sig själv långsamt är inte så smart. Det är samma sak som en sprinter som tror att man blir snabbare och man tränar långsamt. Ska man bli snabbare så måste man springa fort. Vill man bli explosivare så måste man öka hastigheten i rörelsen oavsett och det är knäböj eller bänkpress och oavsett belastning.

Men med den träning som bedrivs på de flesta håll leder inte till explosivitet för att nå det målet måste man träna hastighets träning. Vad innebär detta? Enligt Carmelo Boscós principer för power träning är den lägsta hastigheten 90 % av maximal hastighet för att utveckla maximalstyrka, explosiv styrka samt snabbstyrka.

Nu har jag utvecklat detta lite till och försöker att gå på 100 % av maximal hastighet som inte alltid är så lätt och kräver en mycket hög basnivå i styrka och en grymt bra mental kapacitet för att klara av denna typ av träning. Det viktiga är att man försöker.

Mäter man dessutom alla träningspass så får man svart på vitt vid varje pass. Eftersom intensiteten är mycket hög bör man inte ha mer än 2 övningar där man tränar dessa 2 övningar 2 gånger /vecka med minst 2 dagar vila mellan passen. Där man tränar annan träning. I och med att intensiteten är hög måste man även ha en lång återhämtningstid mellan passen.

Nu har jag gjort mätningar på en elit aktiv dam i hägnade markdrag på 50 kg 70 kg samt 90 kg och tagit medelvärdet av dessa 3 belastningar. Där man börjar med stången vid höften på raka ben förflyttar stången till i höjd med knäna och tillbaka. Här är det 3 olika hastigheter som används. 1 långsam rörelse. 1 medelhög rörelse samt 1 rörelse i maximal hastighet.



Hur påverkar dessa 3 olika hastigheterna i rörelsen effekter, topphastighet, tid till topphastighet samt accelerationer?

Mät faktorer:

Koncentriskt:

AP(W) = genomsnittseffekten

pP(W) = peak power

tpP = tiden det tar att nå peak power

AV(m/s) = genomsnittshastigheten

pV(m/s) = topphastigheten

tpV(s) = tiden det tar att nå topphastigheten

t(s) = tid

Excentriskt:

APn(W) = genomsnittseffekten

AVn(m/s) = genomsnittshastigheten

t(s) = tid

Accelerationer: m/s i kvadrat

EA-pV = topphastigheten pV(m/s) dividerat med tiden till topphastighet tpV(s).

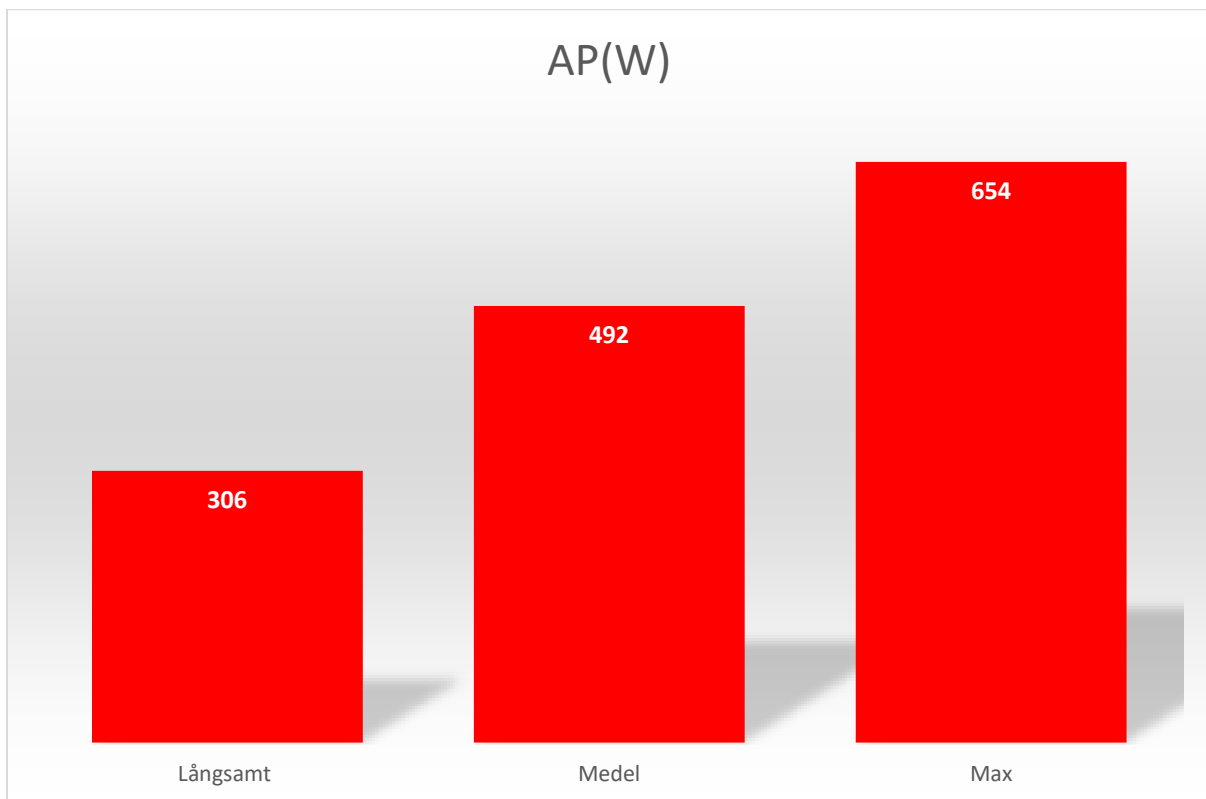
EA-AV = genomsnittshastigheten koncentriskt dividerat med tiden koncentriskt

EA-AVn = genomsnittshastigheten excentriskt dividerat med tiden excentriskt

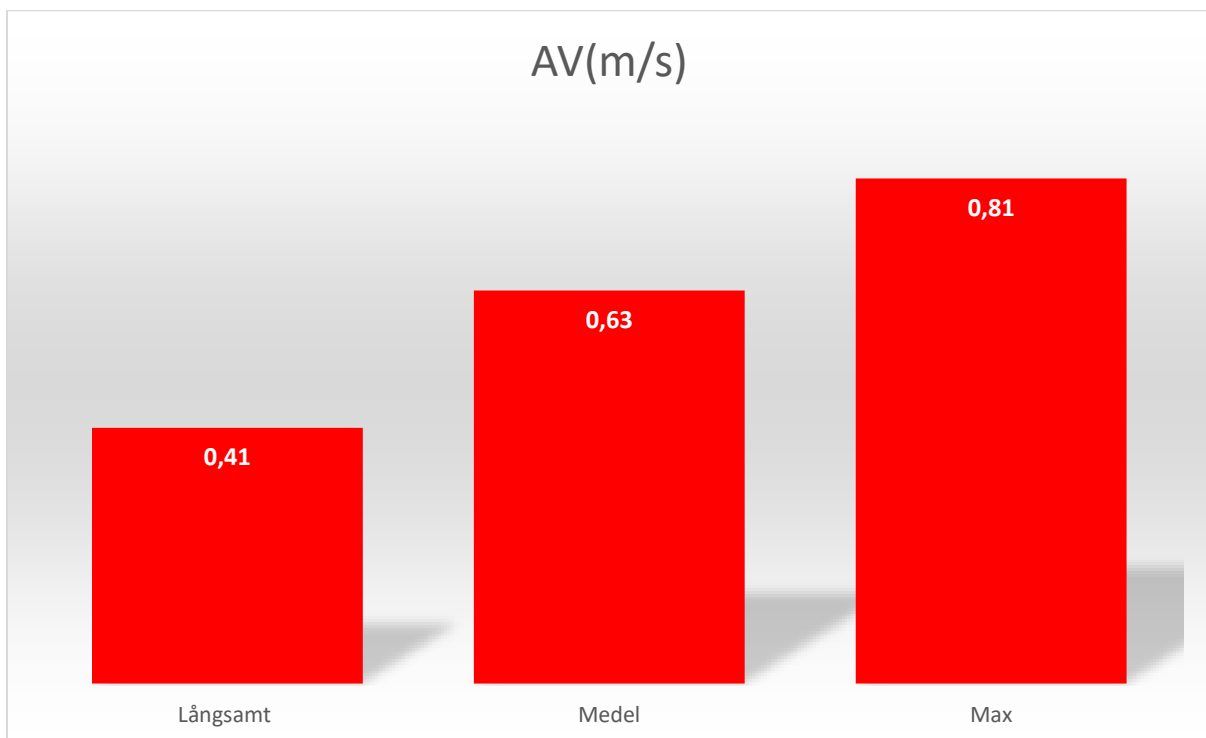
EA-DIS = genomsnittshastigheten excentriskt dividerat med tiden till topphastighet koncentriskt.

Jag lägger ut alla diagram utan kommentarer för de talar sitt egna språk och gör en sammanfattning som avslutning på detta lilla projekt.

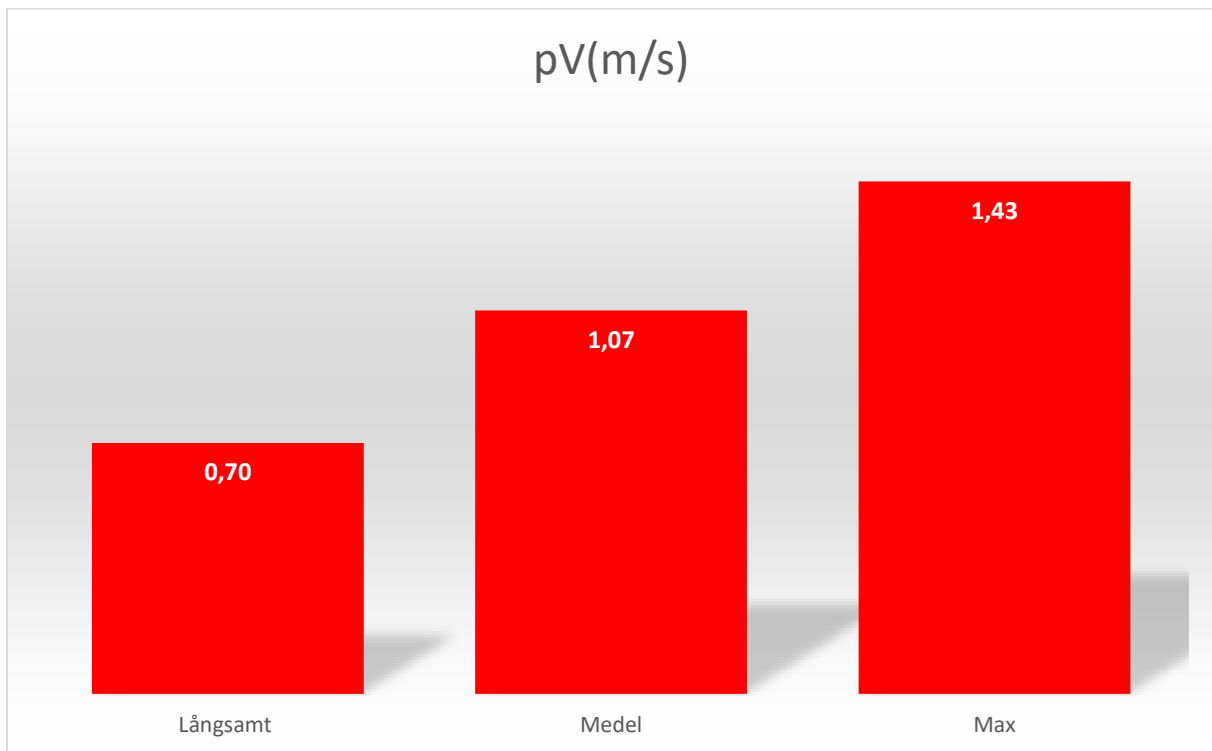
AP(W) = genomsnittseffekten koncentriskt



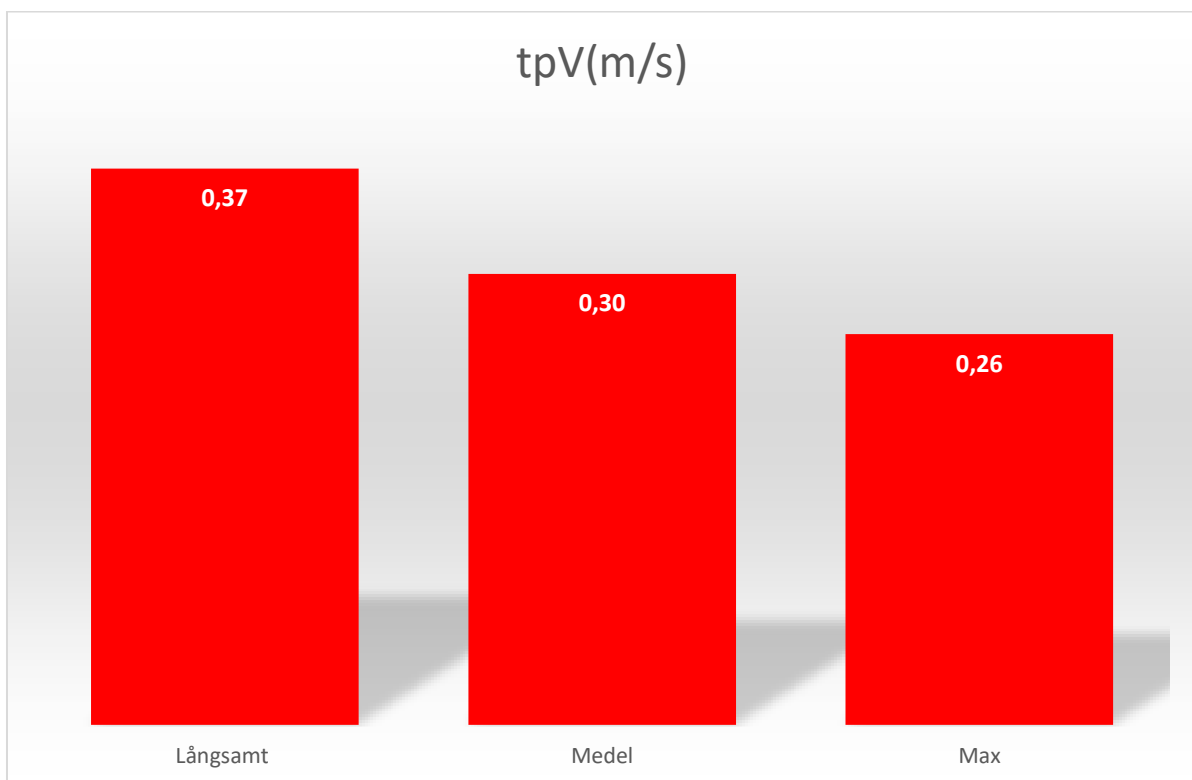
AV(m/s) = genomsnittshastigheten koncentriskt



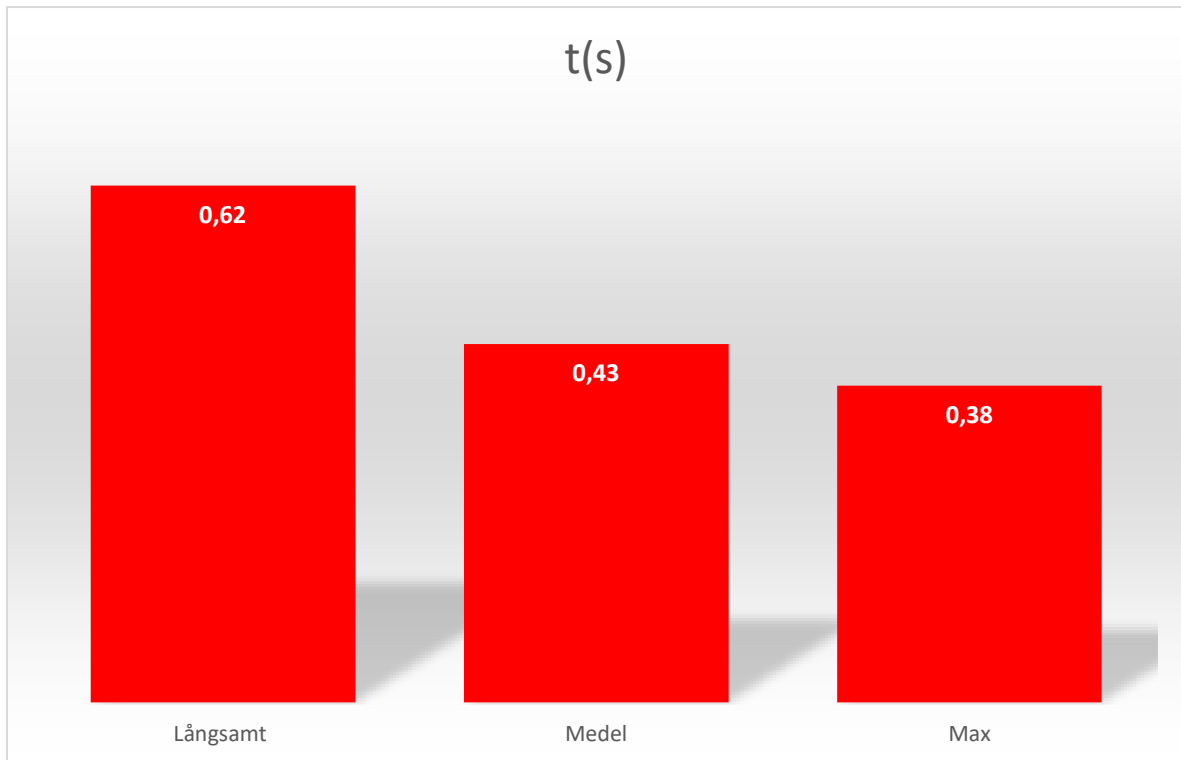
pV(m/s) = topphastigheten koncentriskt



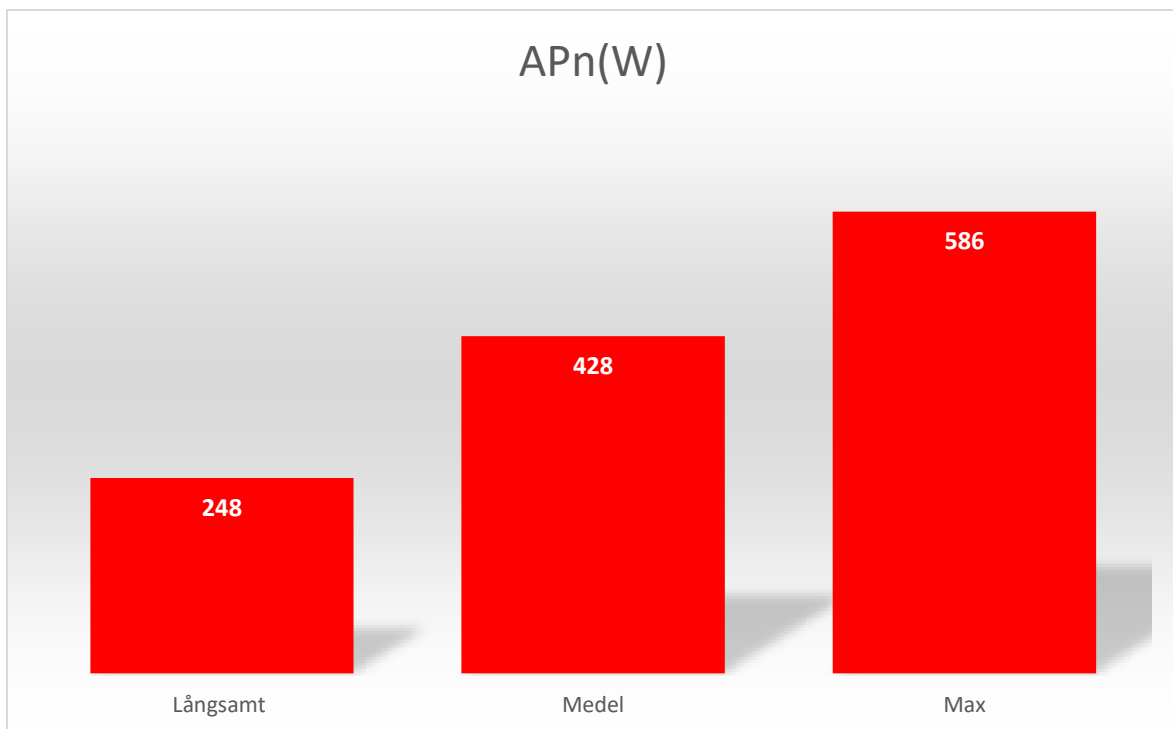
tpV(s) = tiden det tar att nå topphastigheten koncentriskt



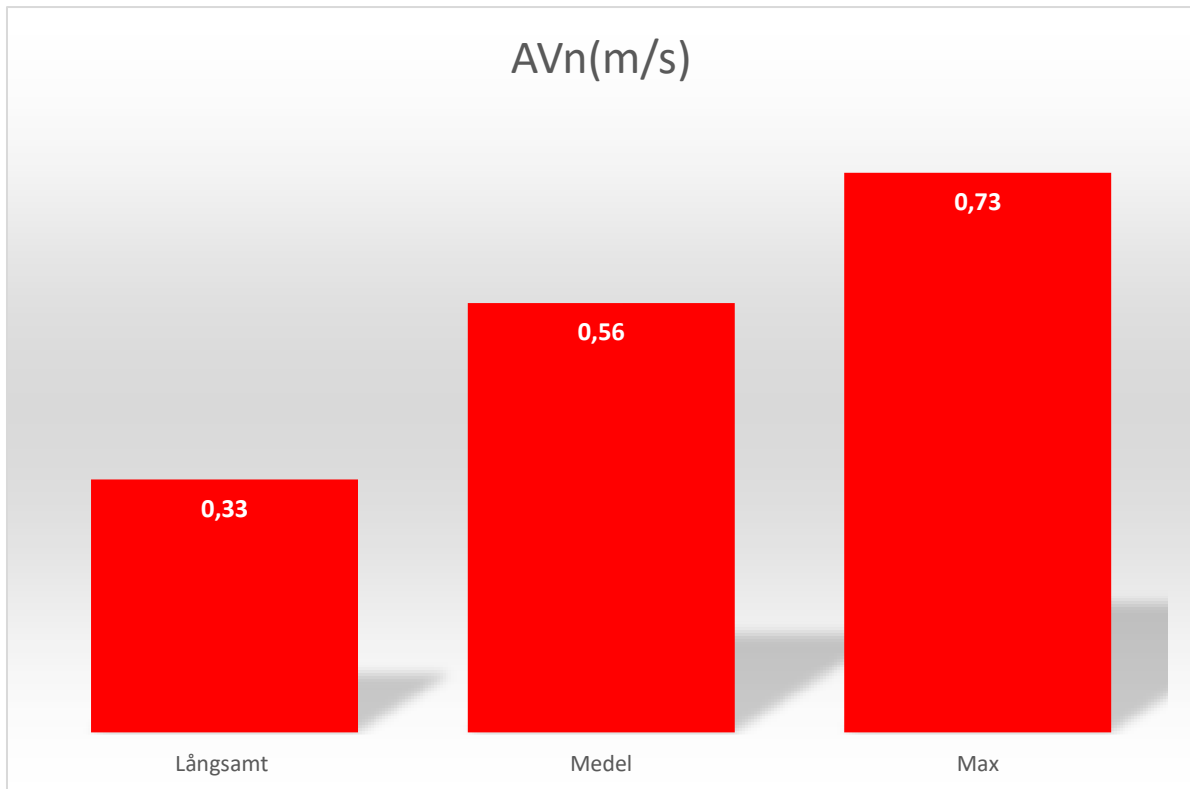
t(s) = tiden det tar att göra rörelsen koncentriskt



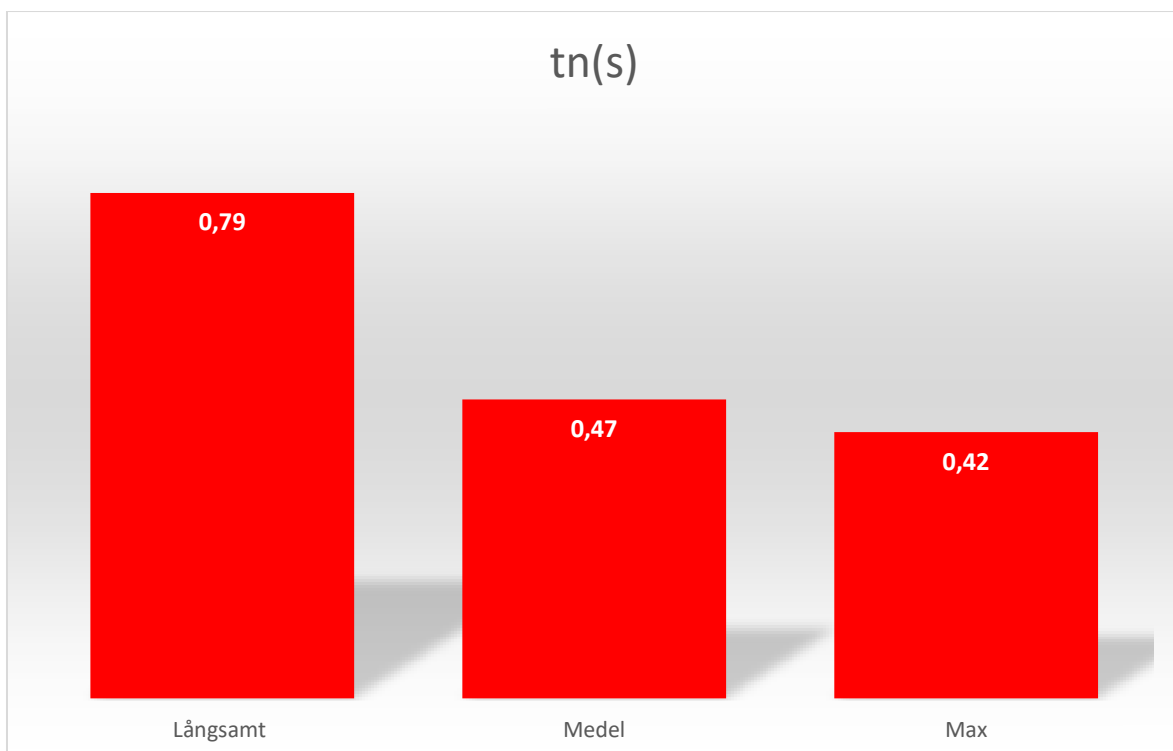
APn(W) = genomsnittseffekten excentriskt



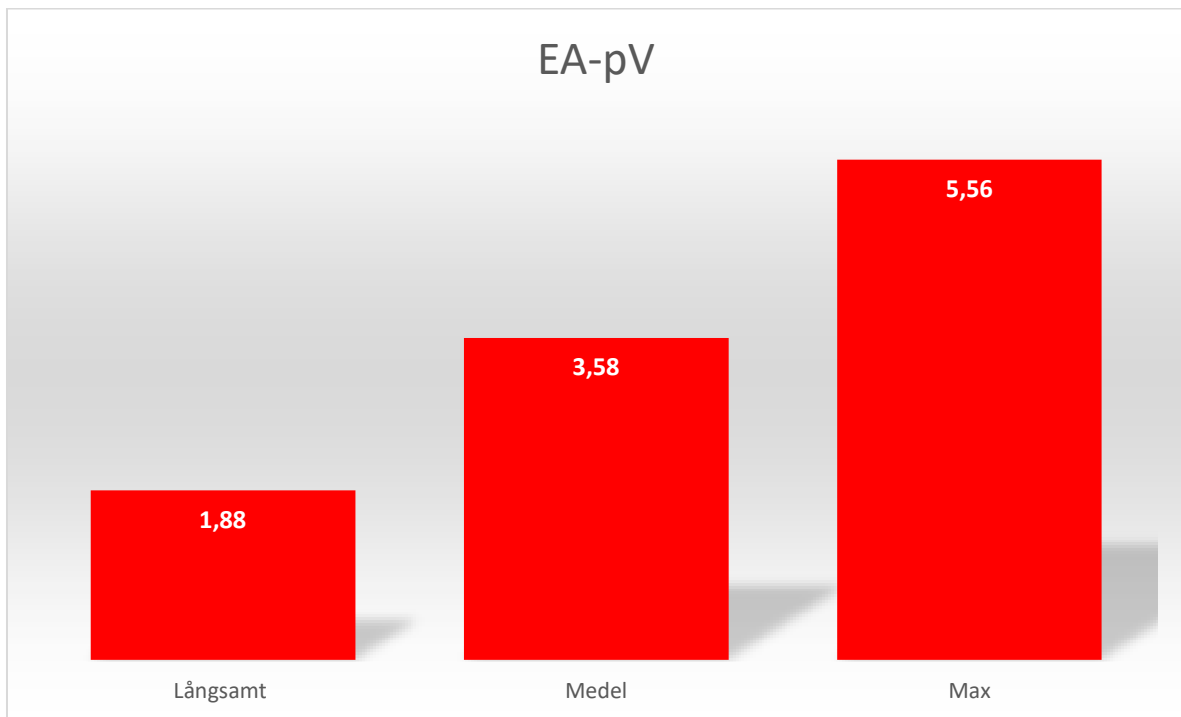
AVn(m/s) = genomsnittshastigheten excentriskt



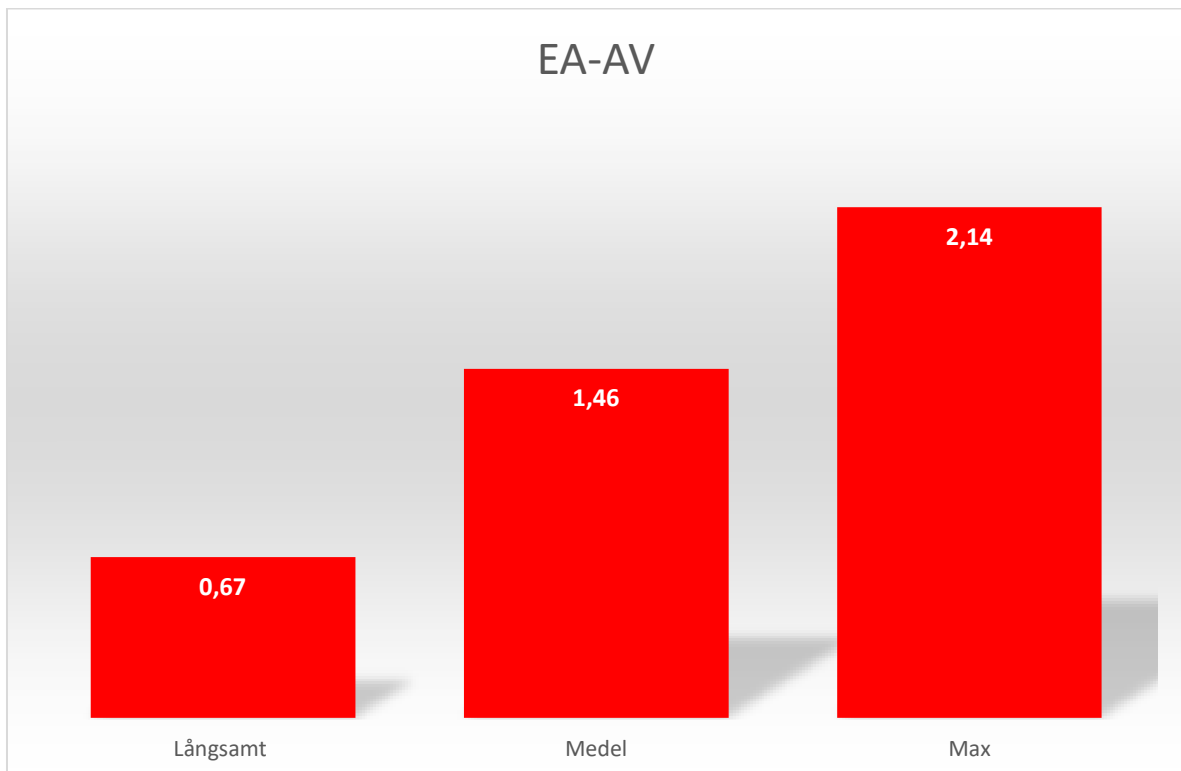
t(s) = tiden rörelsen tar excentriskt



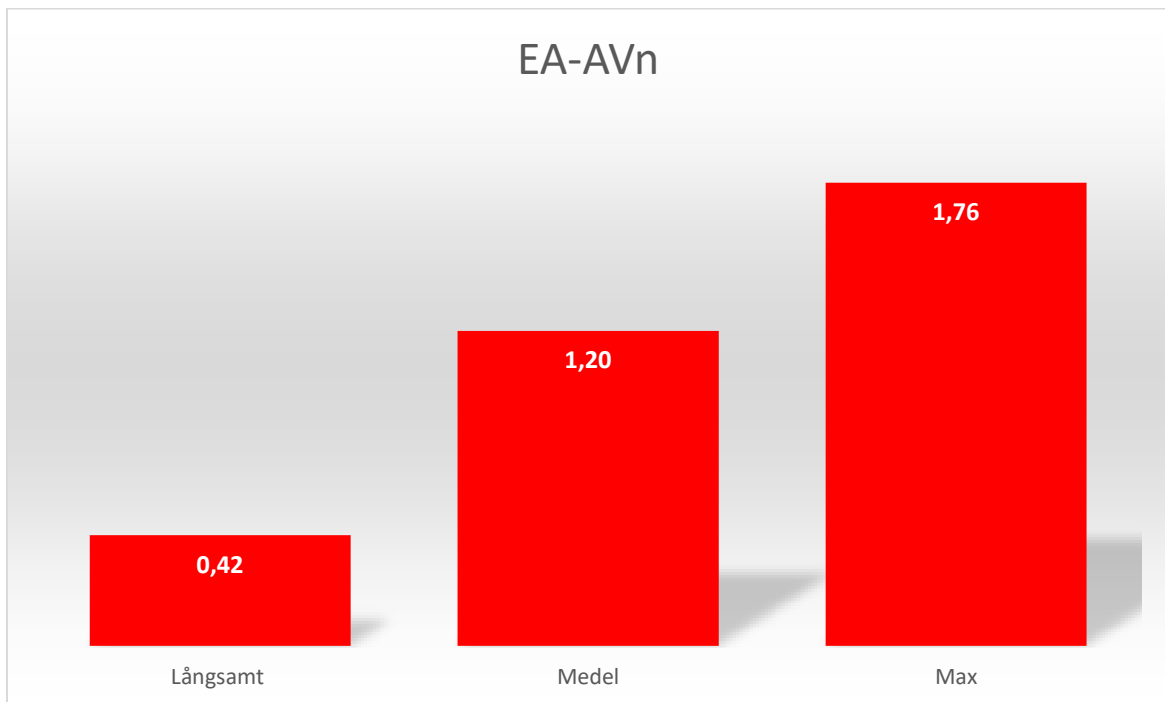
EA-pV= topphastigheten dividerat med tiden till topphastighet koncentriskt



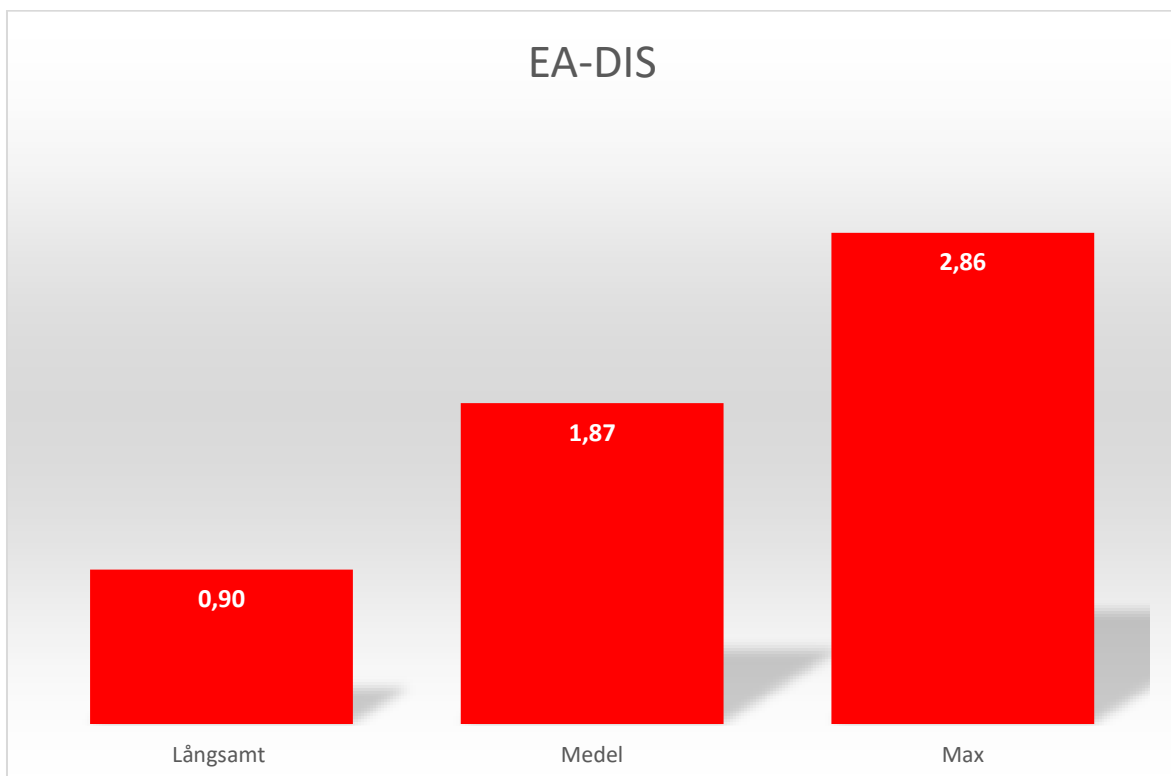
EA-AV = genomsnittshastigheten dividerat med tiden koncentriskt



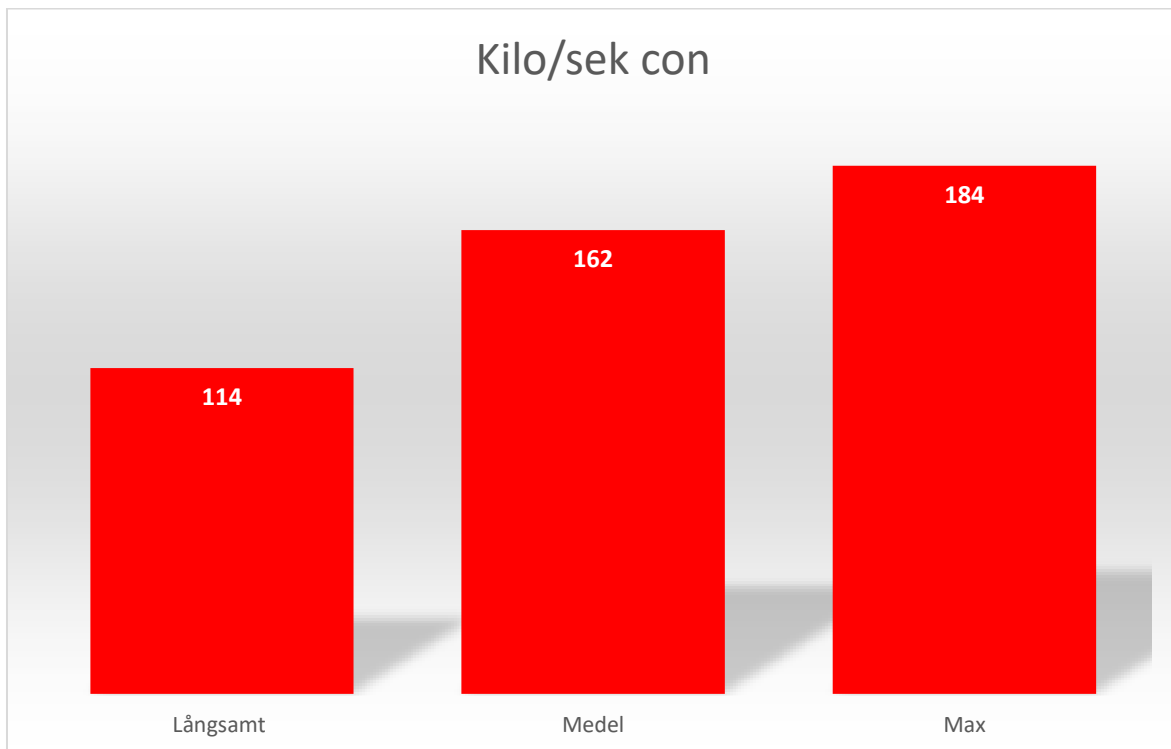
EA-AVn = genomsnittshastigheten dividerat med tiden excentriskt



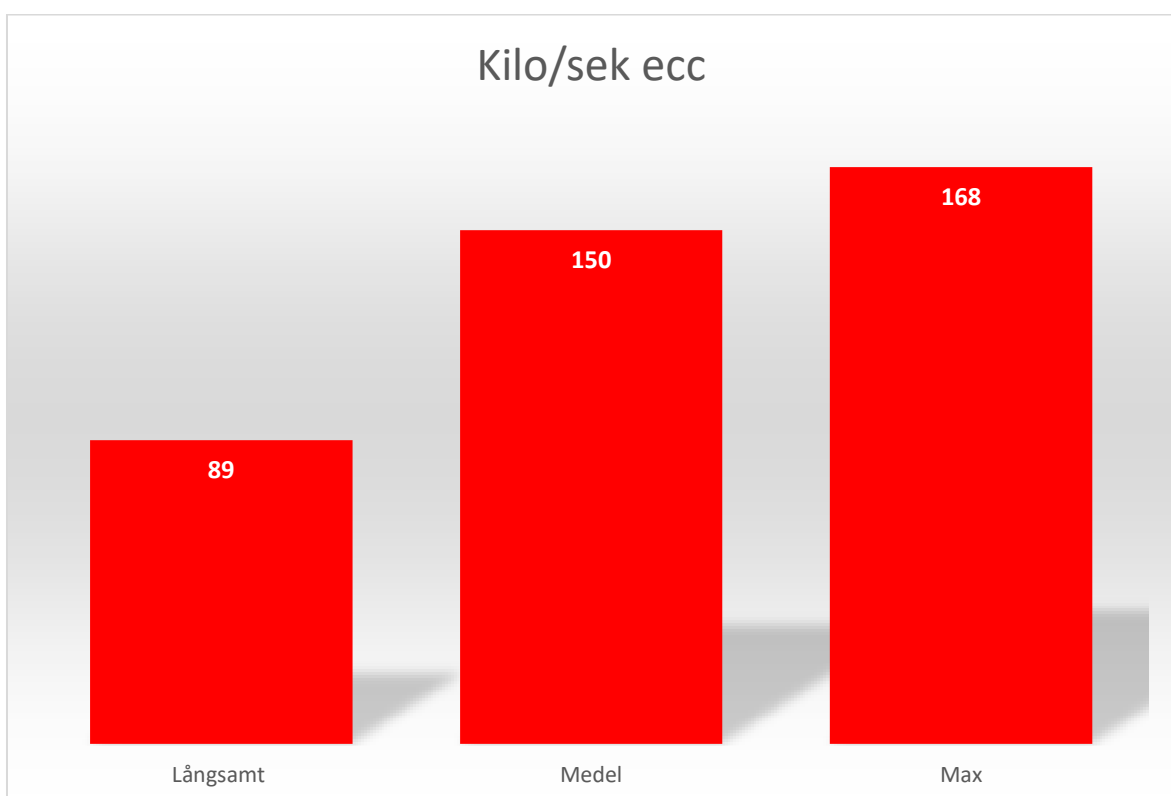
EA-DIS = genomsnittshastigheten excentrisk dividerat med tiden till topphastighet koncentriskt.



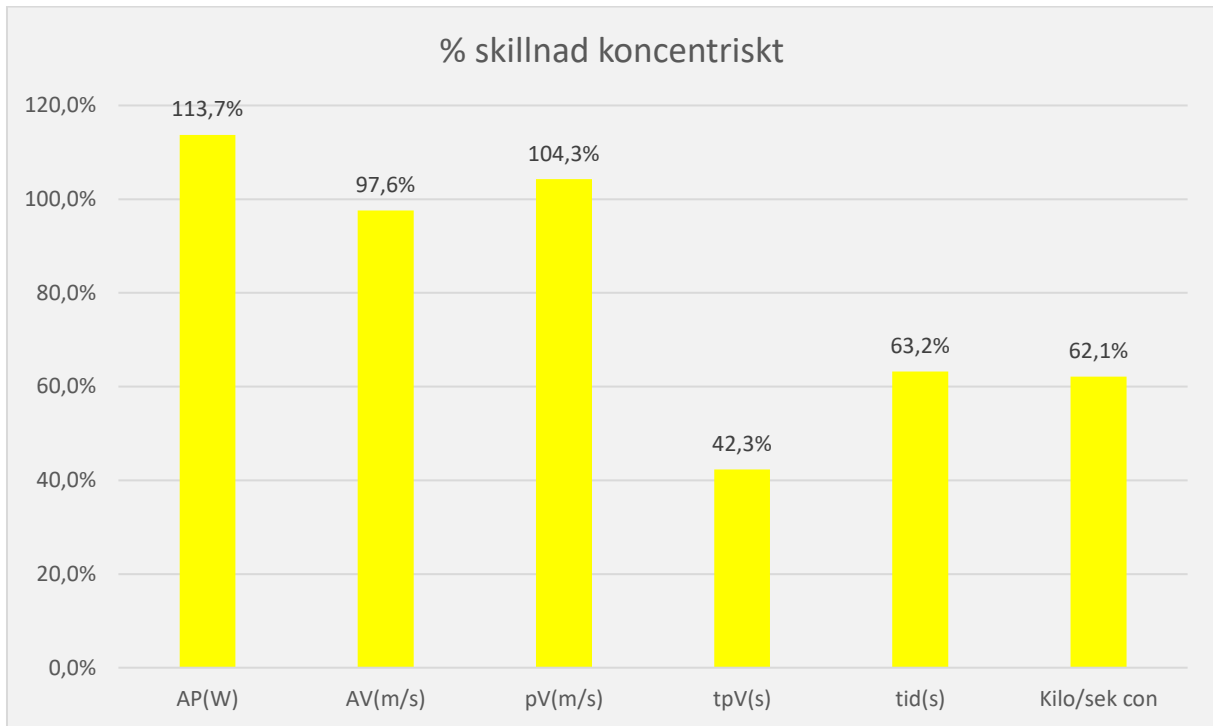
Kilo/sekund koncentriskt



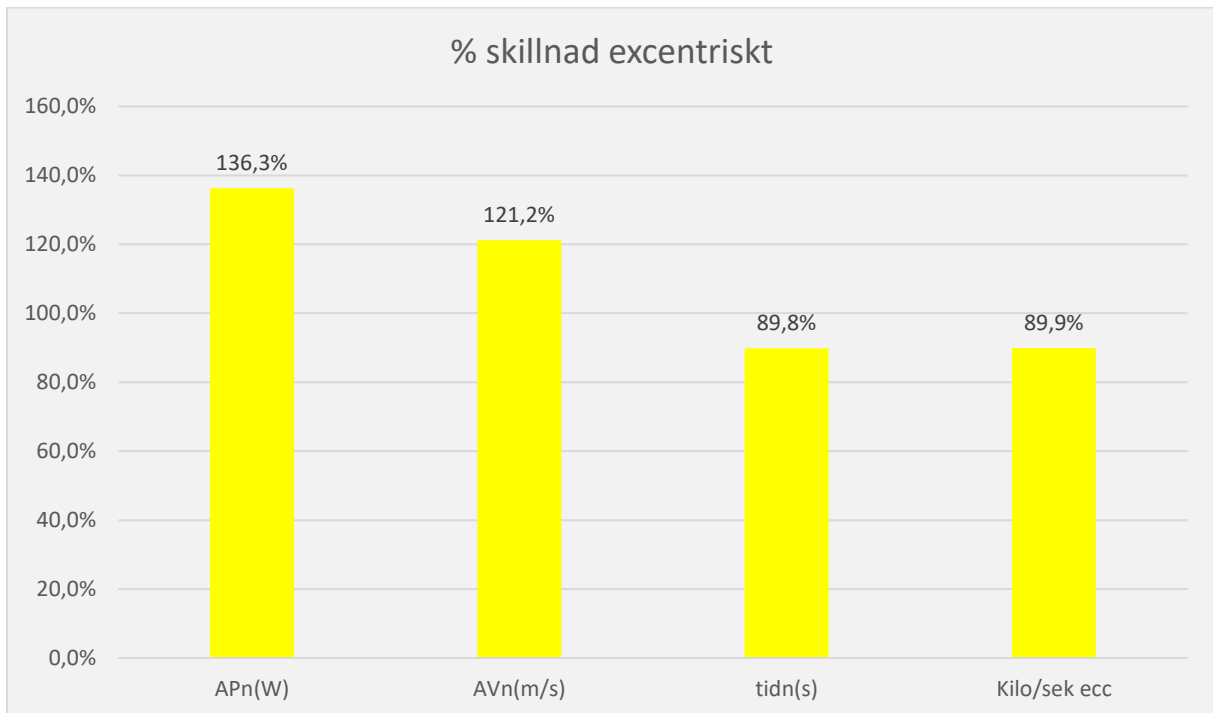
Kilo/sekund excentriskt



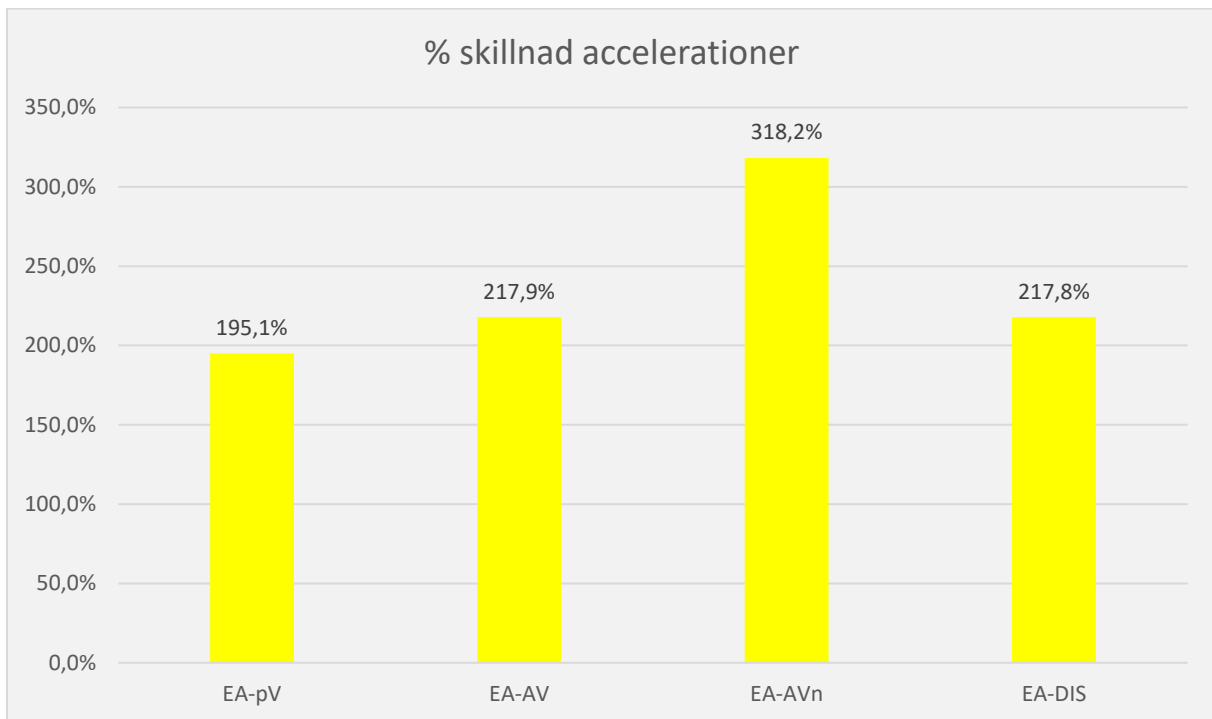
% skillnad långsamt jämfört med max hastighet koncentriskt



% skillnad långsamt jämfört med max hastighet excentriskt



% skillnad långsamt jämfört med max hastighet accelerationer



Sammanställning

Om vi börjar med tiden det tar att göra rörelsen ser man att det är stora tids skillnader mellan den långsamma rörelsen jämfört med rörelsen som utförs i maximal hastighet.

Alla mät faktorer påverkas av vilken hastighet man har i rörelsen både koncentriskt som excentriskt. Genomsnittseffekten, genomsnittshastigheten, topphastigheten, och tiden det tar att nå topphastigheten. Som i sin tur påverkar alla accelerationer.

Då blir hastigheten den faktor som är den mest väsentliga vid power träning eller ska vi kalla det för hastighets träning i stället på svenska. Där målsättningen vid varje träningspass blir att försöka öka hastigheten vid varje pass. Inte så lätt men det går och om man mäter varje pass så man reda på vad som händer från pass till pass.

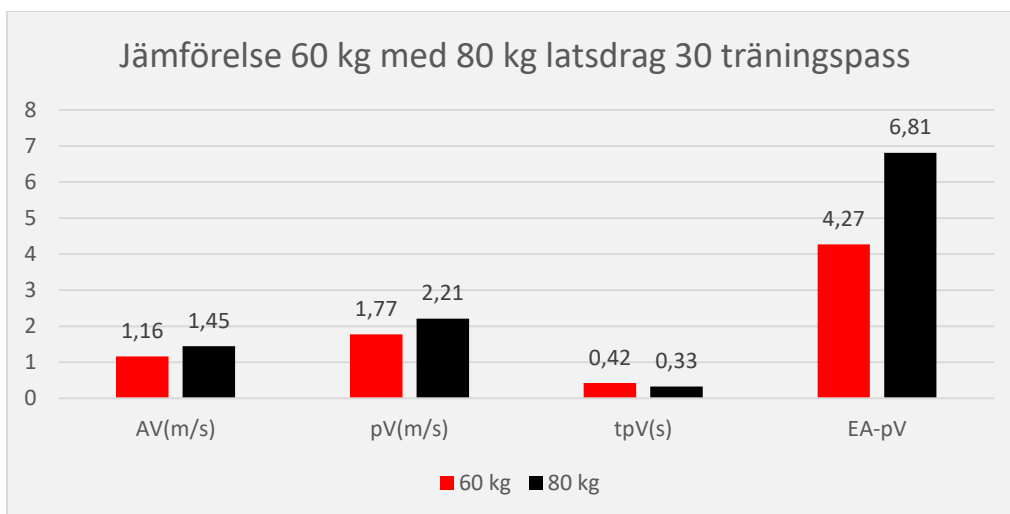
Om man tränar på samma belastning t.ex. 70 kg under en period är det hastigheten som måste ökas hela tiden för att få till högre effekter och accelerationer. Ökar man belastningen med 5 kilo till 75 kg i en övning kommer hastigheten att sjunka. Om man använder den nya belastningen under en period ska målsättningen vara att komma upp i samma hastighet på 75 kg som man gjorde på den förra belastningen 70 kg. Vilket innebär att man efter en tids träning kommer att flytta 75 kg i samma hastighet som på 70 kg som man tränade på tidigare.

Detta innebär även att man har förbättrat sin maximalstyrka när man kan flytta 75 kg lika snabbt som 70 kg.

Här kommer ett exempel på hur det kan gå tillväga. En elitidrottare (tjej) började träningen i sittande latsdrag på 60 kg som sedan efterhand ökade belastningen till 65 kg, 70 kg, 75 kg samt 80 kg.



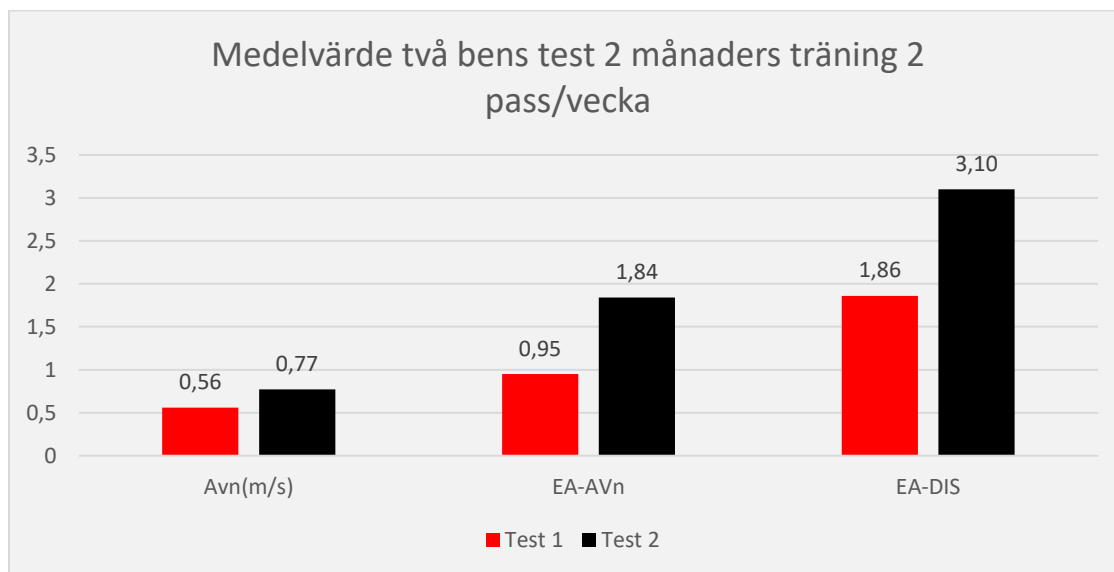
Efter 15 veckors träning med 30 träningspass fick hon följande utveckling.



Här ser man att det var bättre genomsnittshastighet på 80 kg jämfört med 60 kg samma på topphastigheten samt på accelerationen. Även tiden till topphastighet minskade på den tyngre belastningen. Alla träningspass har hon tränat i maximal hastighet vilket har lett till denna utveckling. Där man flyttar 80 kg med högre hastighet jämfört med 60 kg som var utgångsvikten.

Den excentriska fasen är även den beroende av vilken hastighet man håller t.ex. i en knäböj på 100 kg. Man börjar övningen på raka ben och böjer till det djup som man vill träna på som sedan övergår i en koncentrisk fas. Då är frågan hur snabbt man vågar att böja för man ska även tillbaka. Här handlar det om att hitta en optimal hastighet där man efterhand försöker att öka hastigheten hela tiden under träningsperioden.

Här kommer ett exempel på en aktiv (man) som fått denna instruktion att hela tiden försöka öka hastigheten både koncentrisk som excentriskt. Träningen genomfördes under 2 månader med 2 träningspass/vecka. En två bens test genomfördes före träningsperioden och efter träningsperioden på belastningarna 20 kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg, samt 100 kg. Där jag har tagit medelvärdet av dessa belastningar för att se hur den excentriska fasen har utvecklats.



Här blev det stora förbättringar både på genomsnittshastigheten och på accelerationerna.

Varför är detta så väsentligt?

Precis innan övergången från den excentriska fasen till den koncentrisk fasen infaller ett isometriskt moment som kallas för DIS = dynamisk - isometrisk – styrka. Ju högre hastighet man håller i den excentriska fasen desto högre krav ställs på DIS förmågan. Målsättningen med denna träning är att korta tiden för det isometriska momentet samt att nå topphastigheten koncentriskt så snabbt som möjligt. Som då ger EA-DIS som är genomsnittshastigheten excentriskt dividerat med tiden till topphastighet koncentriskt där förbättringen blev från 1,86 m/s i kvadrat till 3,10 m/s i kvadrat.

Anledningen till denna förbättring är att han i test 1 hade 0,30(s) i tid till topphastighet vid test 1 som förbättrades till 0,25(s) vid test 2. Samtidigt som genomsnittshastigheten excentriskt förbättrades från 0,95 m/s till 1,84 m/s. Denna ökning av hastigheten excentriskt har lett till att hans DIS förmåga ökat avsevärt. Där han nu kan bromsa med en högre genomsnittshastighet samtidigt som det tar kortare tid till topphastighet.

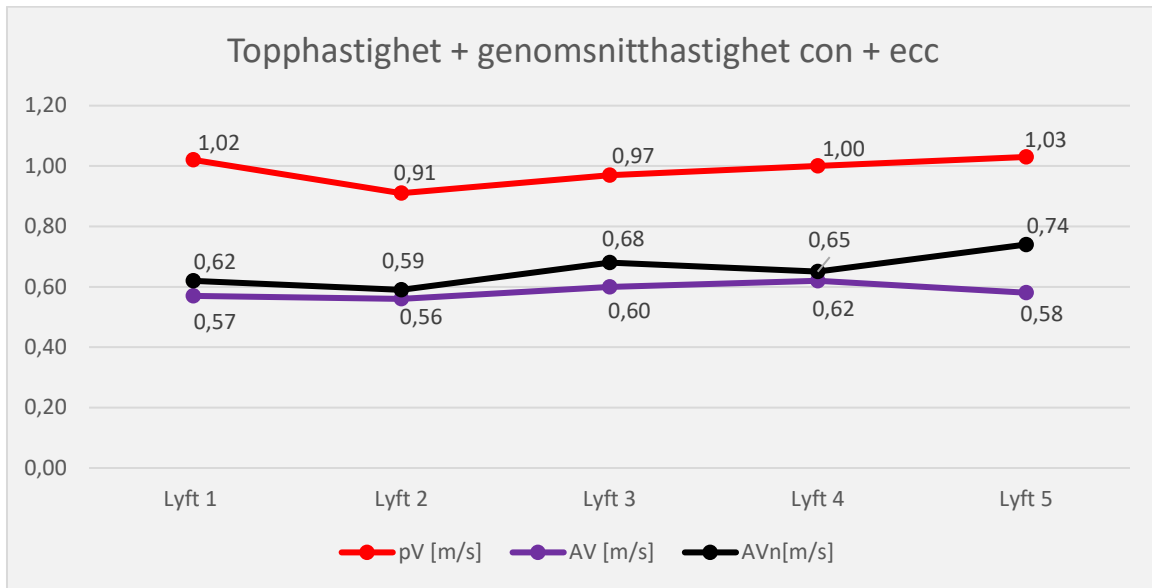
Här är en bild precis vid vändningen där det infinner sig ett isometriskt moment i knä, fot och höftled. Som sedan ska överföras till den koncentriska fasen så snabbt som möjligt.



Hur ser en serie ut när man mäter hastighets träning i en knix knäböj. Här kommer ett exempel på en serie på 5 repetitioner med 83 kg koncentriskt och 103 kg excentriskt där man även får hjälp med 4 meter/sekund i den excentriska fasen. När man tränar alla 5 repetitionerna i ett sträck.

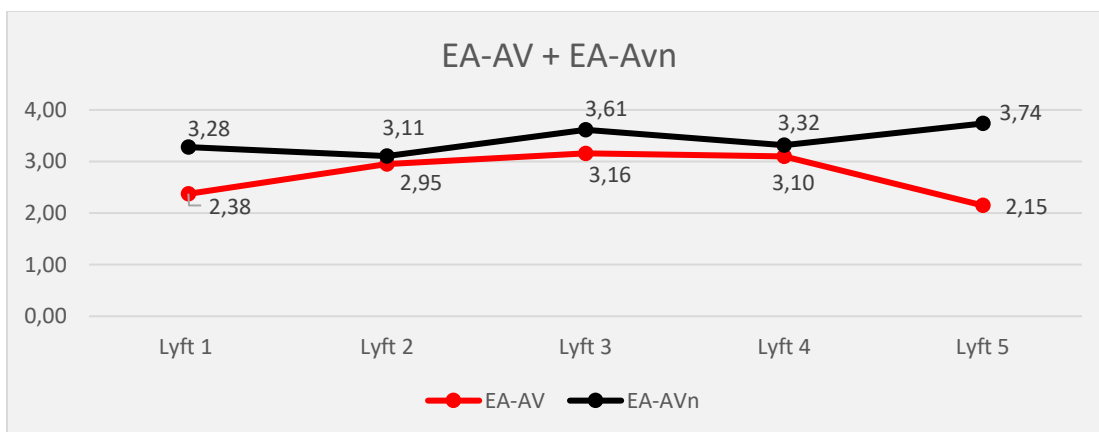


Topp hastighet koncentriskt + genomsnittshastighet koncentriskt + genomsnittshastighet excentriskt.



På topp hastigheten ligger den i stort sett på samma nivå i alla lyften. Här blev det en högre hastighet excentriskt jämfört med koncentriskt trots 20 kg mer belastning. Samtidigt som alla repetitionerna ligger på ungefär samma nivå koncentriskt men ökade något excentriskt.

Här är det accelerationerna på genomsnittshastigheten koncentriskt + excentriskt.



Även på accelerationen blev det högre värde i den excentriska fasen jämfört med den koncentriskta fasen. Där även accelerationerna ökade under tränings gång excentriskt medan i den koncentriskta fasen var det även där en ökning utom på sista lyftet.

Detta var 1 serie som exempel. Hela detta träningspasset är det 5 serier x 5 repetitioner med en vila på 10 minuter mellan varje serie. I detta träningspass är det extremt korta förflyttningssträckor i detta fall var förflyttningssträckan 12 cm excentriskt och 12,7 cm koncentrisk eftersom man går upp på tår. Denna övning kallar jag för knix knäböj.

Träningstid koncentriskt 25 lyft = 5,45 sekunder

Träningstid excentriskt 25 lyft = 4,60 sekunder

Total träningstid 10,05 sekunder.

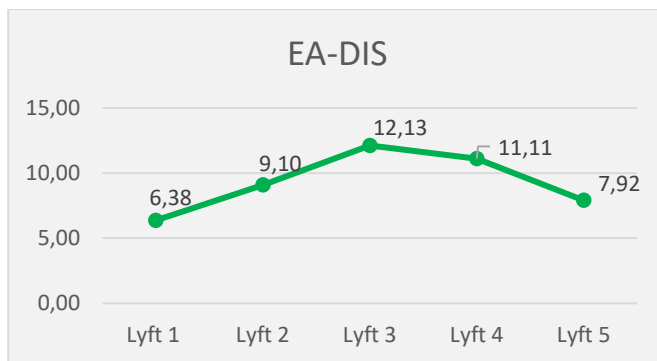
Belastning i kilo koncentriskt 2075 kilo

Belastning i kilo excentriskt 2575 kilo

Total belastning 4650 kg

Belastning i kilo/sekund koncentriskt 381 kg

Belastning i kilo/sekund excentriskt 560 kg



Tack vare den korta tiden till topphastighet med ett medelvärde på denna serie på 0,11 sek samtidigt som det var en hög genomsnittshastighet excentriskt. Detta tillsammans gav en mycket hög acceleration.

Nu är detta hur man tränar hastighetsträning med tilläggsbelastningar.

Hur ser det ut i verkligheten i den idrott som man ska bli bra på?

Även där är hastigheten den avgörande faktorn för hur snabbt man kan bromsa en rörelse och accelerera denna rörelse. Med andra ord hur länge är man i marken innan man kan accelerera. I många idrotter görs detta ofta på ett ben i taget även om bägge benen har markkontakt.

I de flesta bollidrotter är det en stor mängd bromsar innan det blir en övergång till en koncentrisk fas som dessutom ska genomföras under den tiden som matchen pågår.

Om vi börjar med handboll där det är en massa moment där hastigheten är direkt avgörande. Vid kontringar vinner den som är snabbast i accelerationen för att skapa sig ett försprång gentemot motståndaren. Vid stegisättningar är det hastigheten och hur kort tid man är i marken som är avgörande så man kommer förbi sin motståndare. Samma sak vid ett hoppeskott utanför 9 meter vilken hastighet kan man åstadkomma vid hoppet ska man skjuta i högsta läget eller på uppgång. Samma med kantspelarna hur snabbt kan man förflytta sig på de få steg man hinner ta innan upphoppet. Samma sak i försvarsspelet vilken hastighet har man vid alla dessa förflyttningar som är i alla riktningar.

I alla ovanstående moment infinner sig alltid ett DIS moment precis som vid styrketräning. Ju snabbare bromsen kan utföras desto högre acceleration. Och som sagt dessa utförs i de flesta fall på ett ben i taget. Vilket innebär att man även måste träna unilateralt för att förbättra alla dessa moment som ingår i en handbollsmatch.

Ett hoppeskott i handboll är det en mycket längre tid marken jämfört med ett längdhopp. Det må vara så men allting kan förbättras med rätt träning där man kan kontra snabbare genom att förbättra sin löpsnabbhet. Man kan förbättra sina stegsättningar och göra dessa ännu snabbare som man även har nytta av vid försvarsspelet samt alla andra moment som finns i handbollen. Detta genom att göra styrketräningen mer effektiv än vad den är idag. Där man försöker öka hastigheten vid styrketräningen som sedan ska överföras det man ska bli bra på.

Även innebandy har dessa bromsar kanske mer än någon annan idrott där det är stopp och accelerationer och har samma yta att spela på som handbollen. Samma med basketen mycket bromsar och riktningsförändringar samt hopp. Fotboll och bandy har mycket större yta att spela på då blir snabbheten över lite längre sträckor ännu mer betydelsefull. Men även här är det mycket bromsar och riktningsförändringar där då power i benen har en avgörande betydelse.

Alla ovanstående lagidrotter har även en ganska lång tid som man spelar vilket innebär att konditionen är en avgörande faktor så man orkar med alla dessa bromsar och accelerationer under en hel match.

Jag har under minst 20 år testat av massvis av idrottare från 27 olika idrotter på elitnivå och kan konstatera att utvecklingspotentialen är stor och mycket stor både hos individuella idrotter som lagidrotter. Där man inte har tagit till sig dagens moderna träning där man jobbar med hastigheter i stället för att jaga kilo och öka muskelmassan.

Givetvis är det viktigt med en tillräcklig muskelvolym och en hög maximalstyrka det är en grundförutsättning för höga hastigheter. Viktigt att säga att denna typ av träning är för prestations stadiet och högprestationsstadiet. Men även under ungdomsåren kan man börja jobba med högre hastigheter även om det inte bör vara maximala hastigheter i dessa åldrar.

När man är på gym och kollar hur de aktiva tränar är det mycket vanligt att man följer minsta motståndets lag man tar inte i mer än vad man behöver. T.ex. En aktiv som tränar bänkpress på 75 % av 1 RM och tränar 4 serier x 6 repetitioner. De flesta väjer då en hastighet som gör att man får upp stången vid varje repetition. Man tar helt enkelt i så mycket som krävs för att få upp stången. Istället för att flytta stången med maximal hastighet.

Vanligt är även att man bryter rörelsen efter varje lyft och stannar upp en stund innan man kör nästa repetition. Tränar man i stället alla 6 repetitionerna i ett sträck ökar effekten i den excentriska fasen extremt mycket. Man får även en ökning i hastighet koncentriskt. Eftersom man kan utnyttja de elastiska komponenterna på ett mer effektivt sätt.

Denna hastighets träning bygger på att flytta det antal kilo som man tränar med på så kort tid som möjligt.

Här lite till från Latsdraget ovan:

60 kg x 15 reps = 900 kg träningstid 12,08 sekunder som blir 74,5 kg/sekund

80 kg x 15 reps = 1200 kg träningstid 11,54 sekunder som blir 103,9 kg/sekund

Här flyttades 1200 kg på kortare tid än 900 kg vilket är en grymt bra utveckling. Detta har lett till att explosiviteten har förbättrats samtidigt som maximalstyrkan har förbättrats.

Det finns idag många idrottare på elitnivå som är tillräckligt starka för att kunna utveckla sin hastighetsträning men de kör på i gamla mönster vilket leder till att man ökar i muskelvolym och blir ännu starkare men det hjälper inte för att förbättra hastigheten i en rörelse om man hela tiden tränar i för låga hastigheter med tunga belastningar.

Kenneth Riggberger

Elittränare

www.riggberger.dinstudio.se