

Analys av två träningsfaktorer power/uthållighet

Upplägg träning

Utrustning:	Skivstång
Övning:	Bänkpress
Test belastningar	1 x 80 kg 6 repetitioner/ 1 x 40 kg 30 repetitioner
Testutrustning:	MuscleLab 4010

Mätning faktorer koncentriskt

AP(W)	= Genomsnittseffektutveckling mätt i watt koncentriskt
APn(W)	= Genomsnittseffektutveckling mätt i watt excentriskt
AF(N)	= Genomsnittskraftutveckling mätt i Newton koncentrisk
AFn(N)	= Genomsnittskraftutveckling mätt i Newton excentrisk
t(s)	= Tid mätt i sekunder

Det börjar dyka upp nya träningsformer där man tränar en grym mängd repetitioner från 30 sekunder och mer. Även med ett stort antal serier. Nu har även dessa träningsformer kommit in i elitidrotten . Med konsekvenser som vi inte vet vad de leder till. För att titta närmare på detta har jag jämfört 1 serie på 75 % av 1 RM med belastningen 80 kilo och 6 repetitioner som utfördes i maximal hastighet. Med 1 serie på 35 % av 1 RM med belastningen 40 kg och 30 repetitioner med hög hastighet.

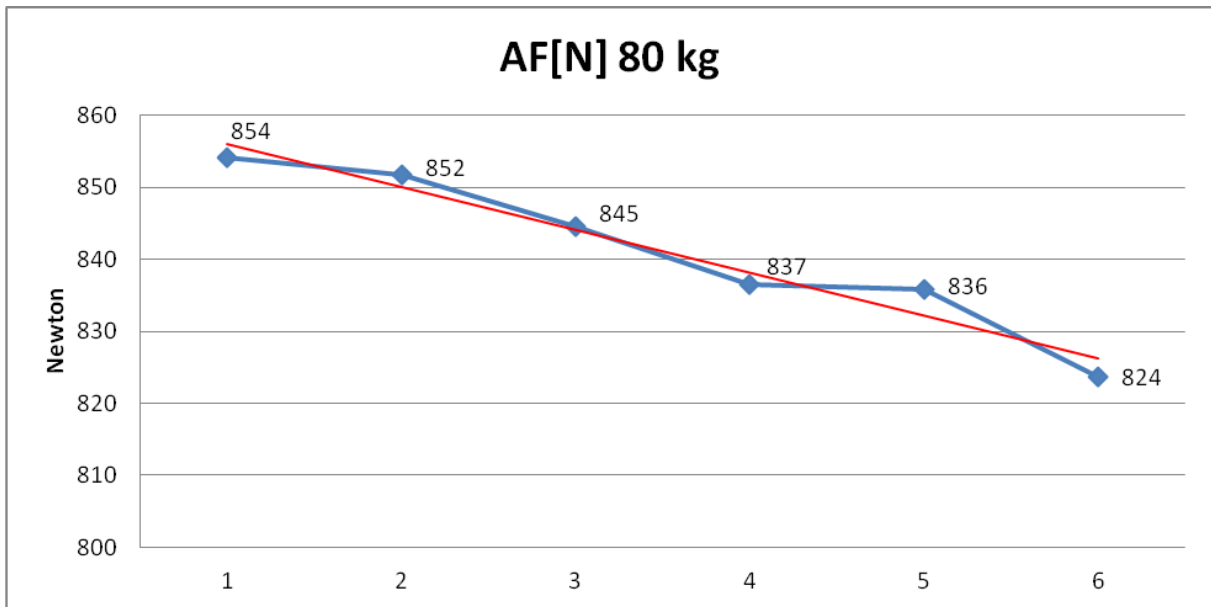
Resultat

Mycket stora skillnader mellan dessa båda träningsformer

Sammanställning

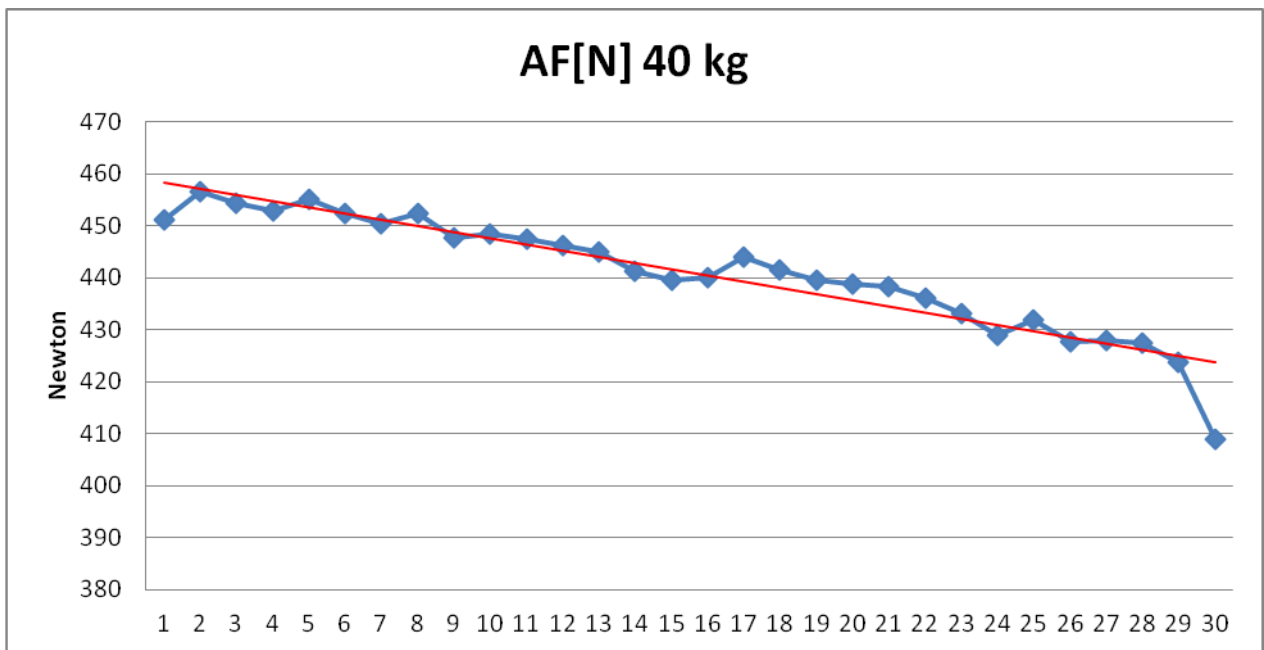
Efter alla diagrammen.

Kraftutvecklingen koncentriskt 80 kg



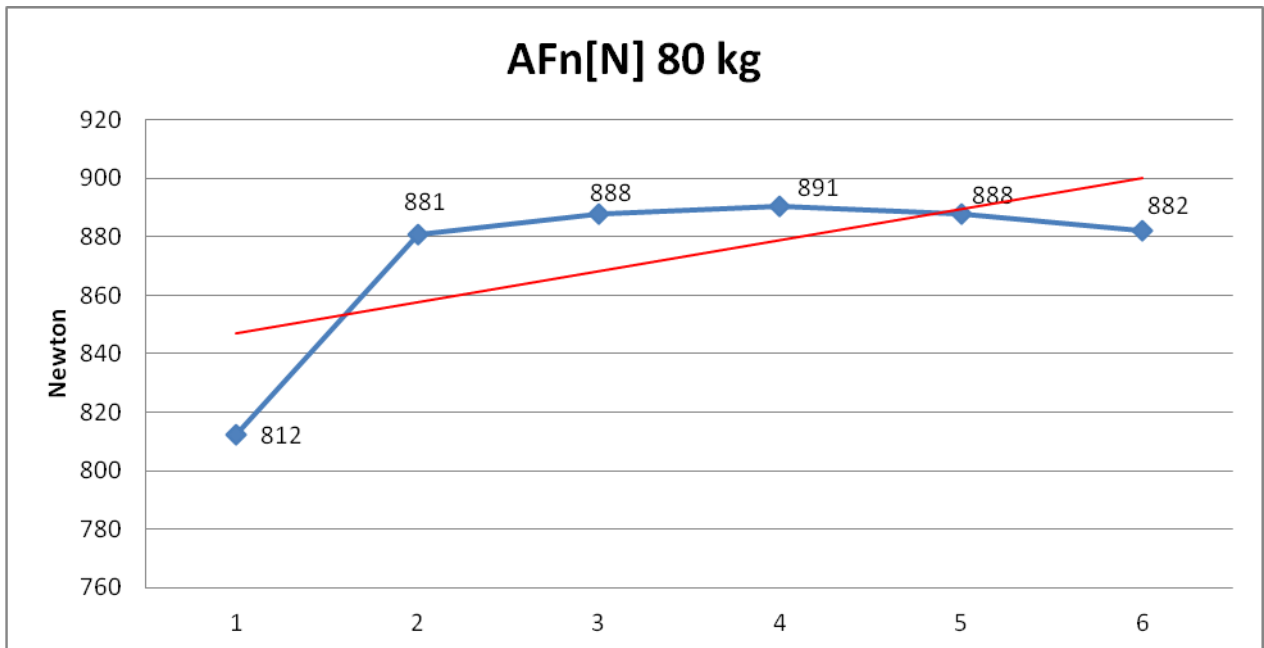
Vid maximal kraftinsats går det inte att hålla kraften utan den sjunker från reps 1 till reps 6 vilket man ser på trendlinjen. Kraften ligger en bit över 825 Newton.

Kraftutveckling koncentriskt 40 kg



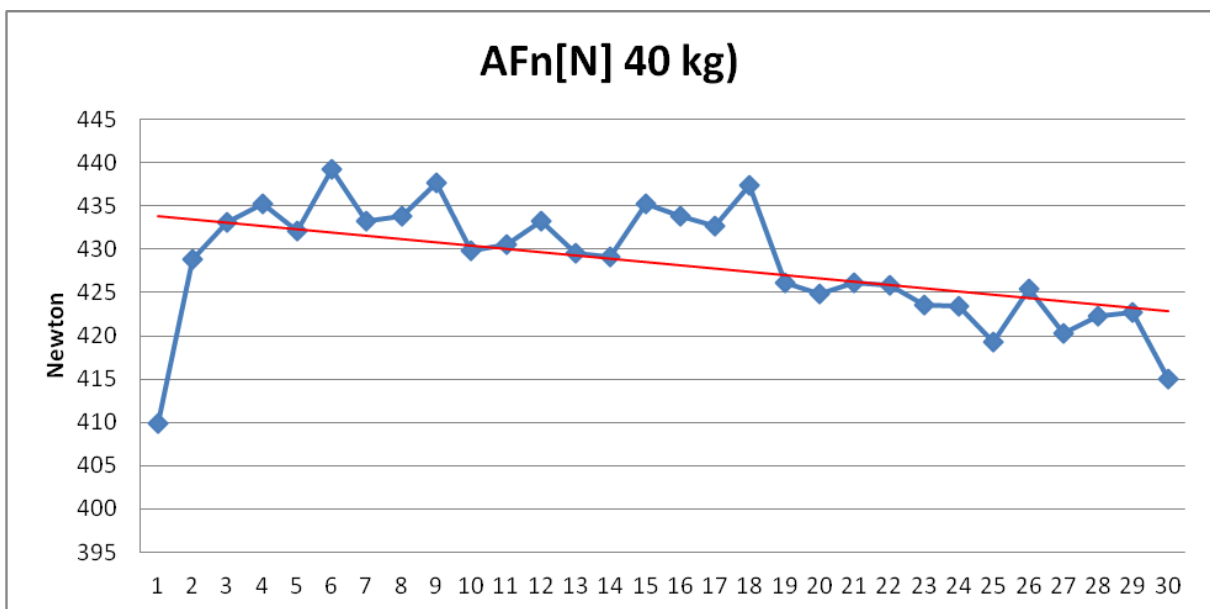
Träningen på 40 kilo genererar bara runt 430 newton samtidigt som man ser att kraften sjunker ju fler lyft man gör.

Kraftutvecklingen excentriskt 80 kg



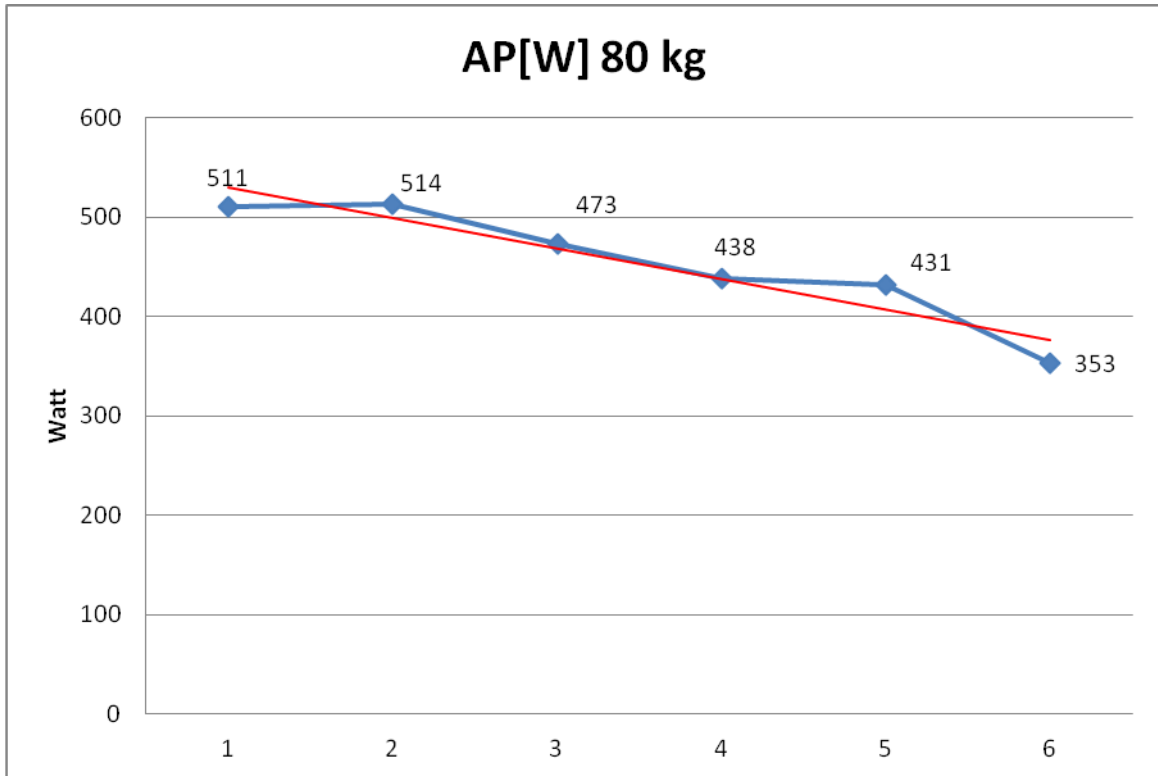
I den excentriska fasen visar trendlinjen en ökning av kraften och ligger stabilt på en hög nivå förutom lyft 1.

Kraftutvecklingen excentriskt 40 kg



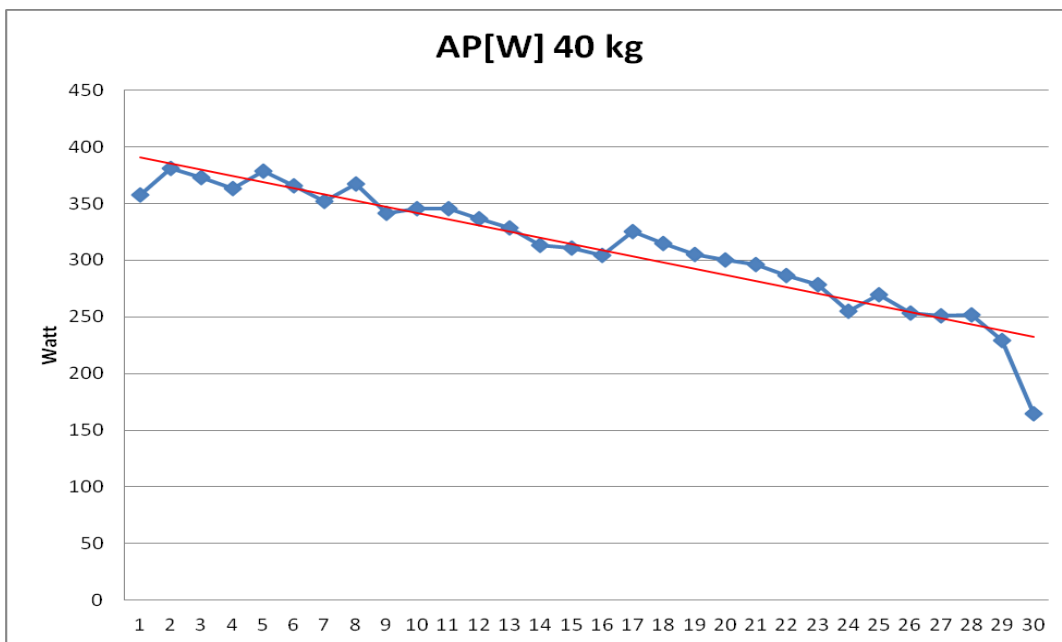
Medan på 40 kg sjunker kraften efterhand.

Effektutvecklingen koncentriskt 80 kg



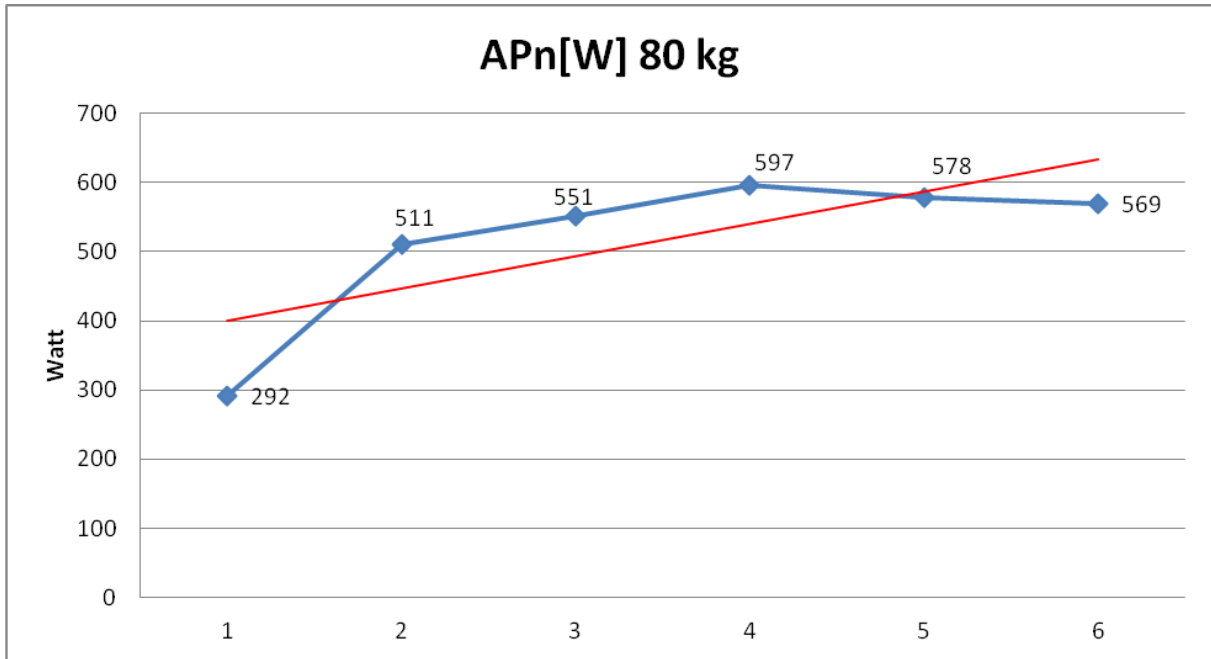
På 80 kilo klarar man två lyft sedan sjunker effekten.

Effektutvecklingen koncentriskt 40 kg



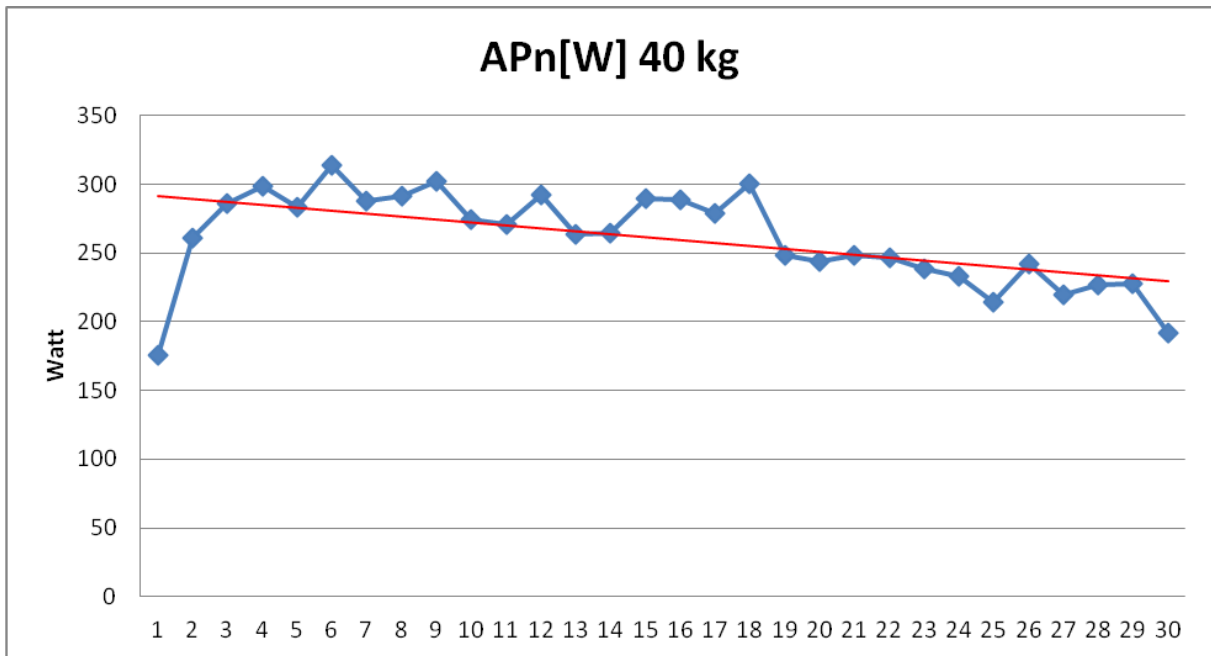
Även på 40 kg sjunker effekten och den minskar dramatiskt ju fler lyft som görs.

Effektutvecklingen excentriskt 80 kg



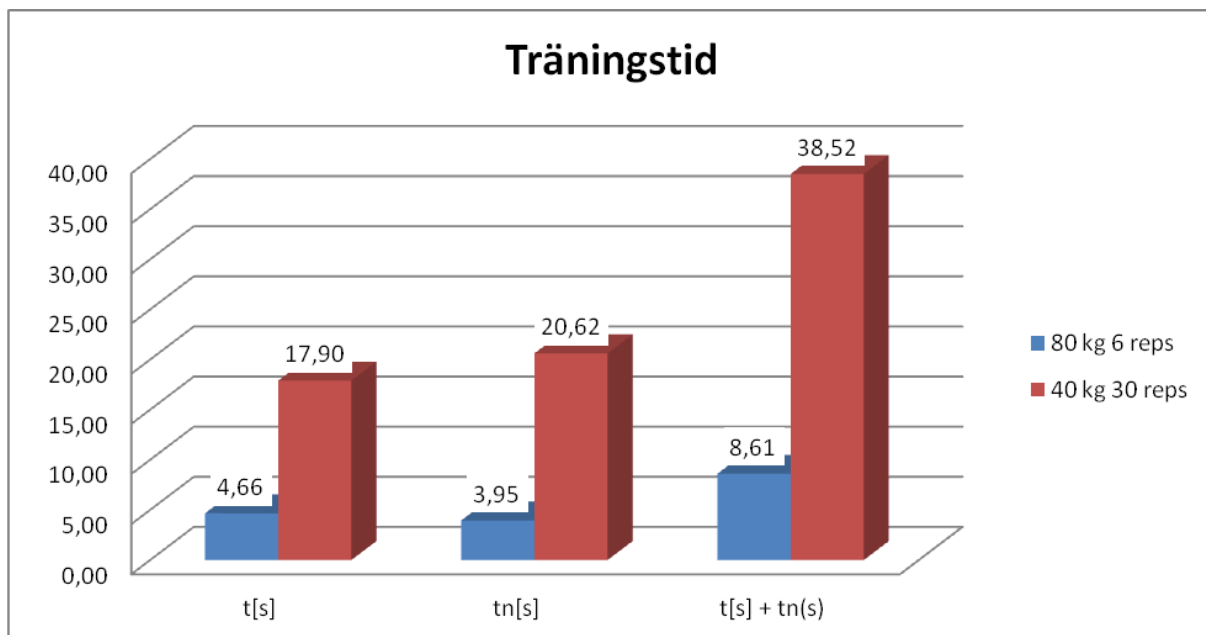
I den excentriska fasen blir trendlinjen positiv

Effektutvecklingen excentriskt 40 kg



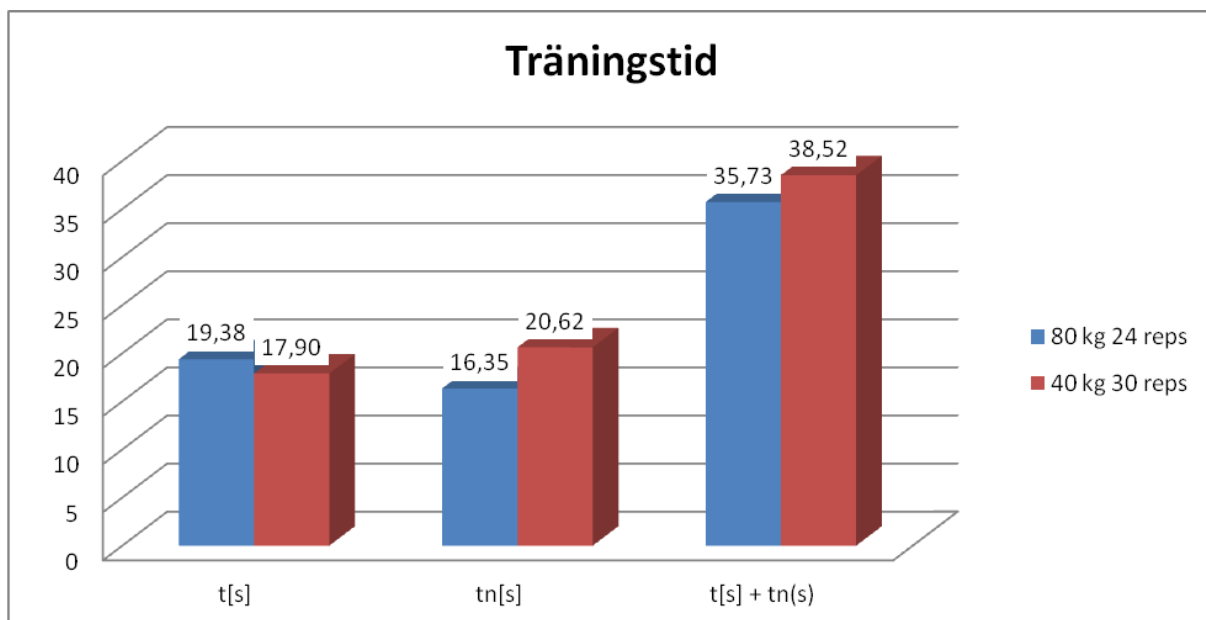
I den excentriska fasen är det mycket högre effektvärde på 80 kg. På 40 kg blir det en negativ trend som sjunker hela tiden.

Träningsid koncentriskt/excentriskt plus koncentriskt/excentriskt



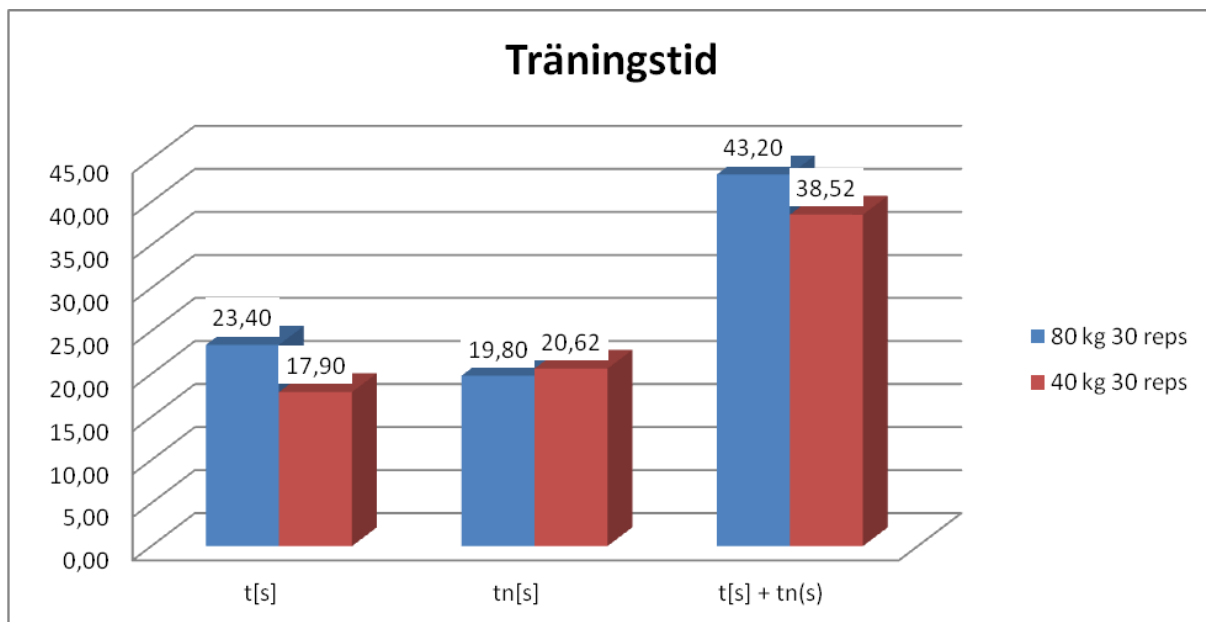
Här jämförs 6 reps på 80 kg med 30 reps på 40 kg. Och det blir en grym skillnad i träningsid. 30 reps på 40 kg tog 38,52 sekunder att genomföra medan det tog 8,61 sekunder med 6 reps på 80 kg.

Träningsid koncentriskt/excentriskt plus koncentriskt/excentriskt



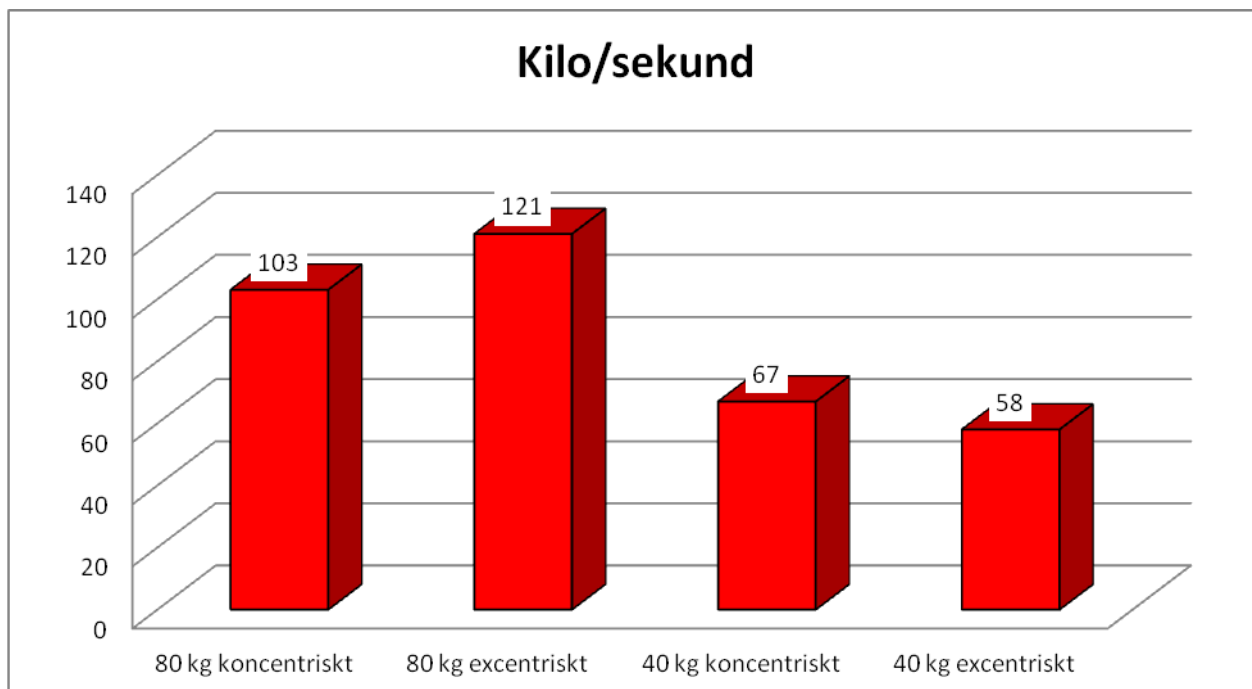
Här har jag jämfört ett normalt träningspass i power 4 serier x 6 reps = 24 lyft. Med 1 serie på 30 lyft med 40 kg.

Träningstid koncentriskt/excentriskt plus koncentriskt/excentriskt



Nu är det ytterligare en serie för att kunna jämföra med 30 lyft. 5 x 6 reps på 80 kg. Det skiljer inte så mycket i träningstid trots att belastningen är den dubbla.

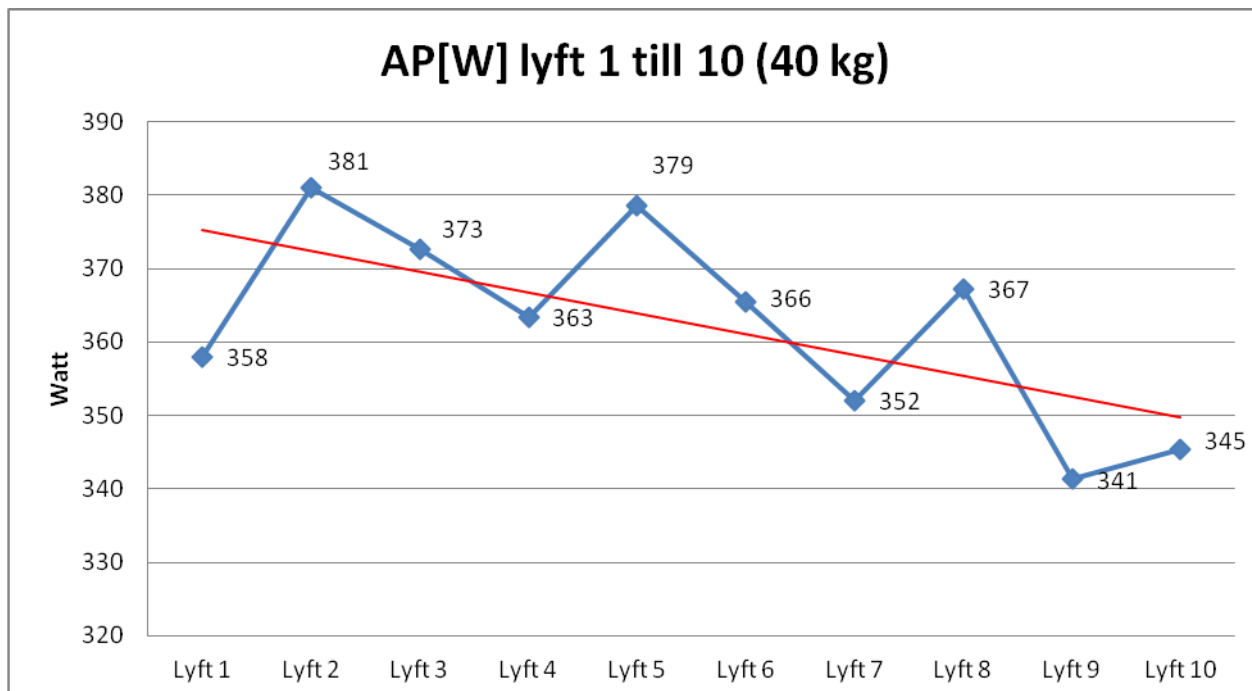
Kilo/sekund



Här jämförs en serie med 80 kg med 6 reps och 40 kg 30 reps. Hög maximal kapacitet leder till höga värden i kilo/sekund.

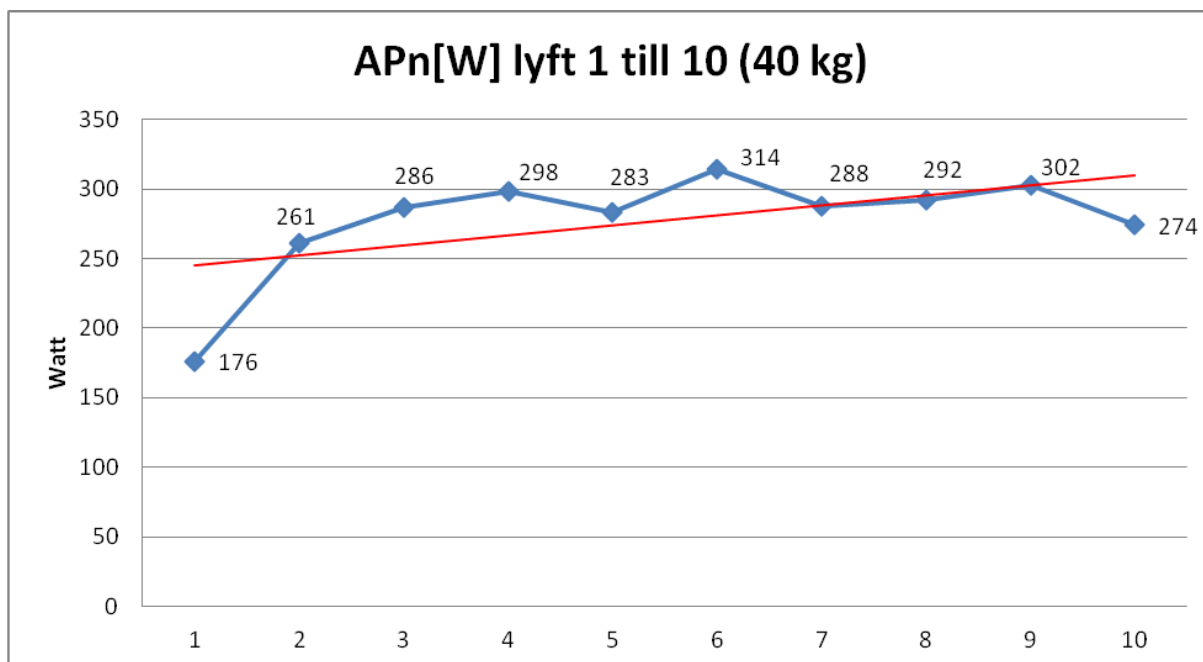
Analys av 30 reps på 40 kg

Effektutvecklingen koncentriskt lyft 1 till lyft 10



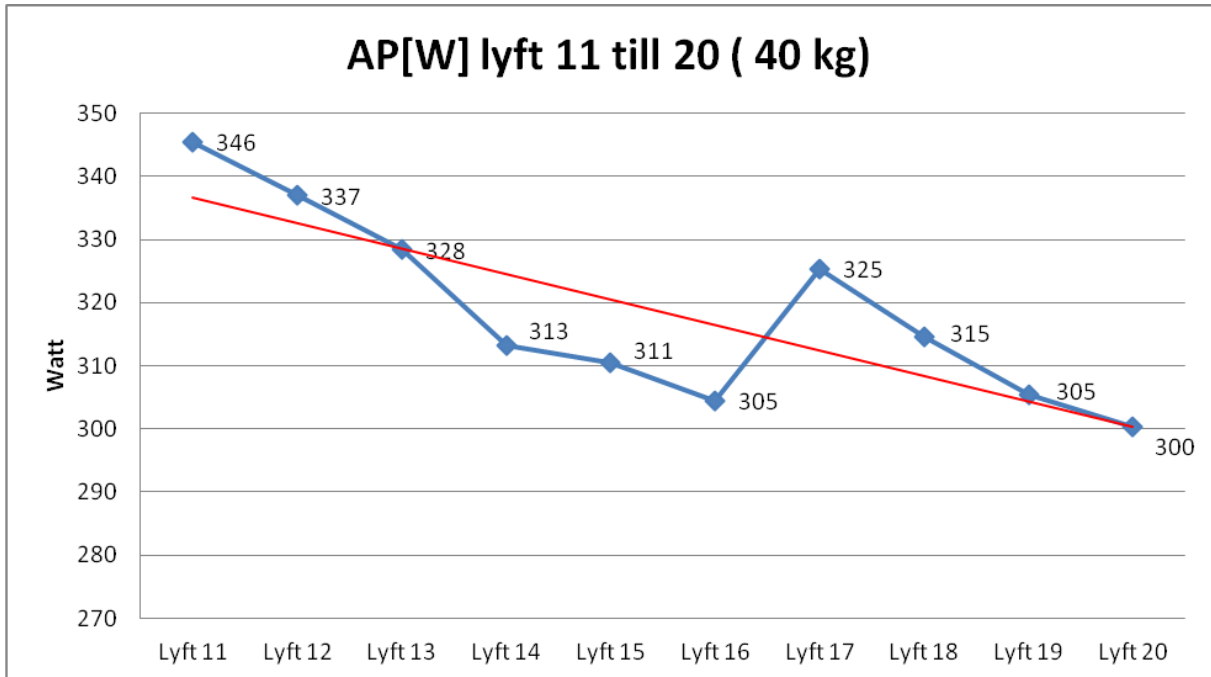
Som man kan se hoppar det lite mellan repetitionerna men trenden är att effekterna sjunker.

Effektutvecklingen excentriskt lyft 1 till lyft 10



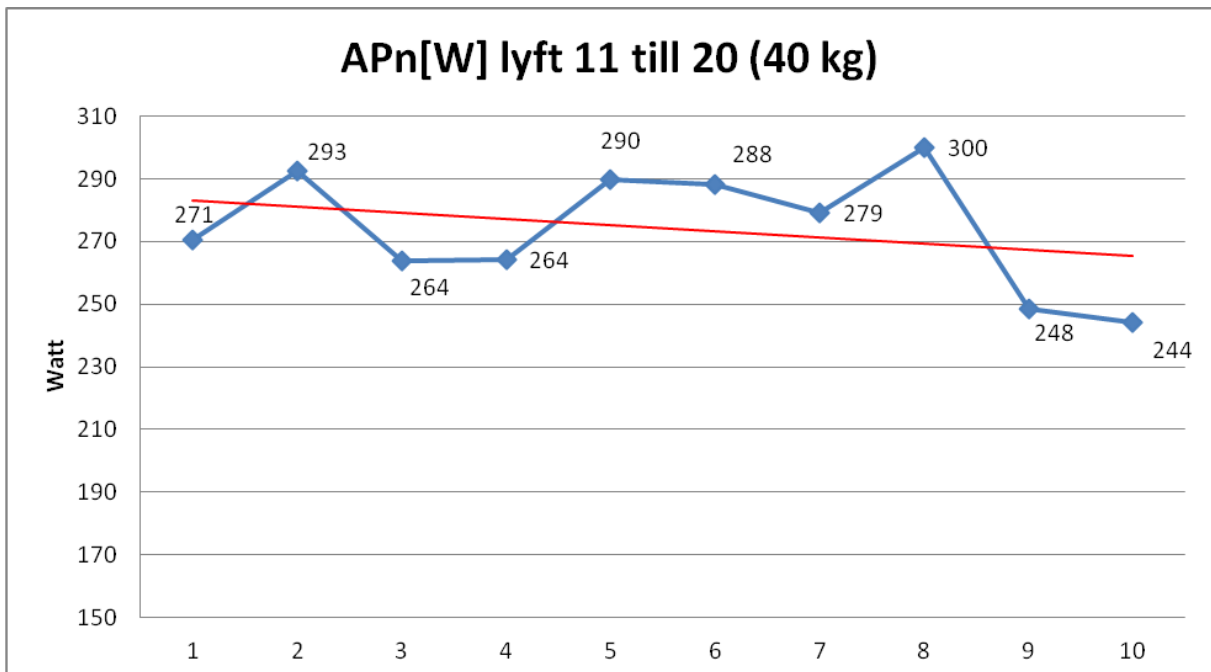
På lyft 1 till 10 excentriskt lyckas man hålla effekten.

Effektutvecklingen koncentriskt lyft 11 till lyft 20



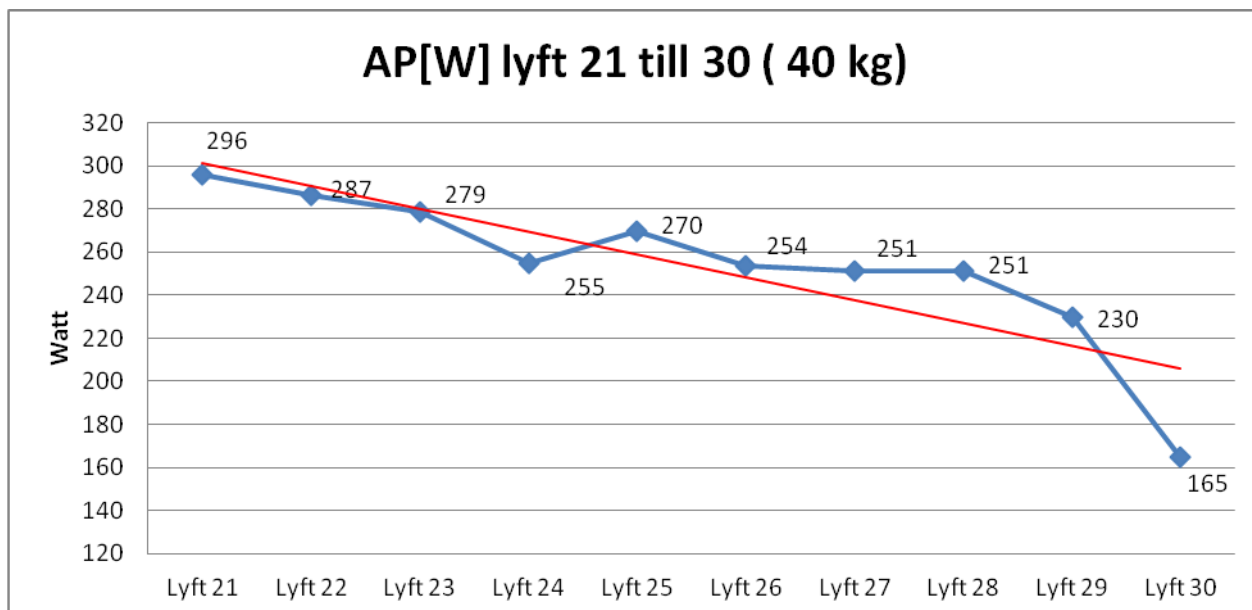
Här bli effekterna lägre än vid lyft 1 till 10. En klart negativ trend.

Effektutvecklingen excentriskt lyft 11 till lyft 20



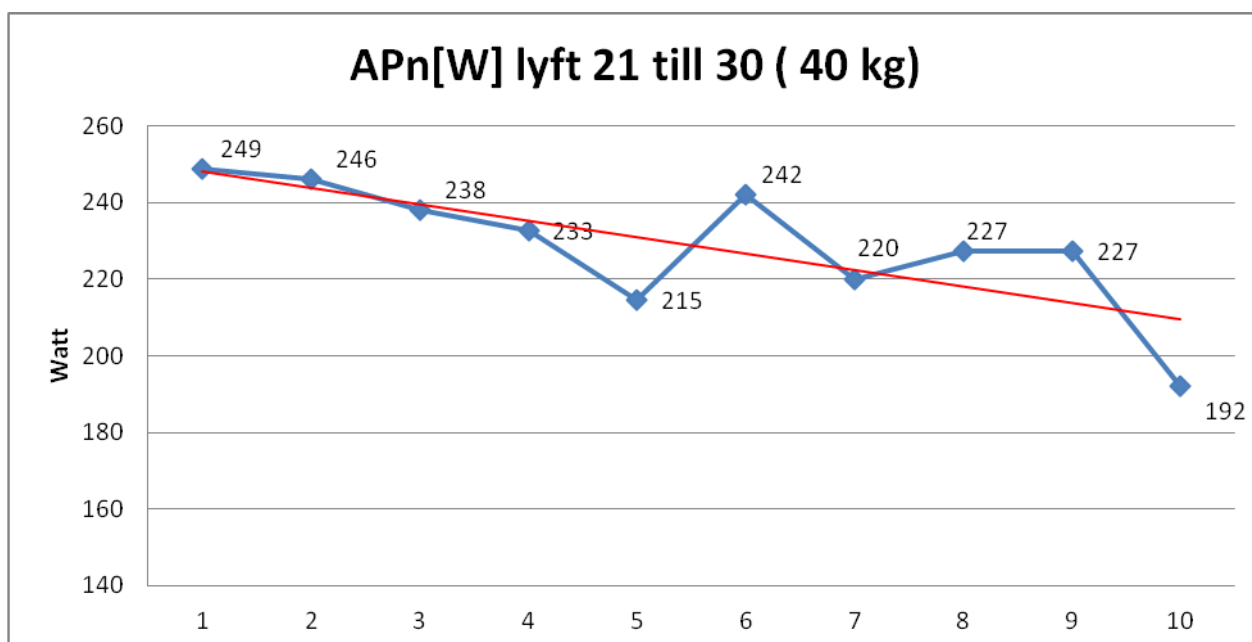
Nu börjar även den excentriska fasen att tröttna där trenden nu har vänt från positiv till negativ.

Effektutvecklingen koncentriskt lyft 21 till lyft 30



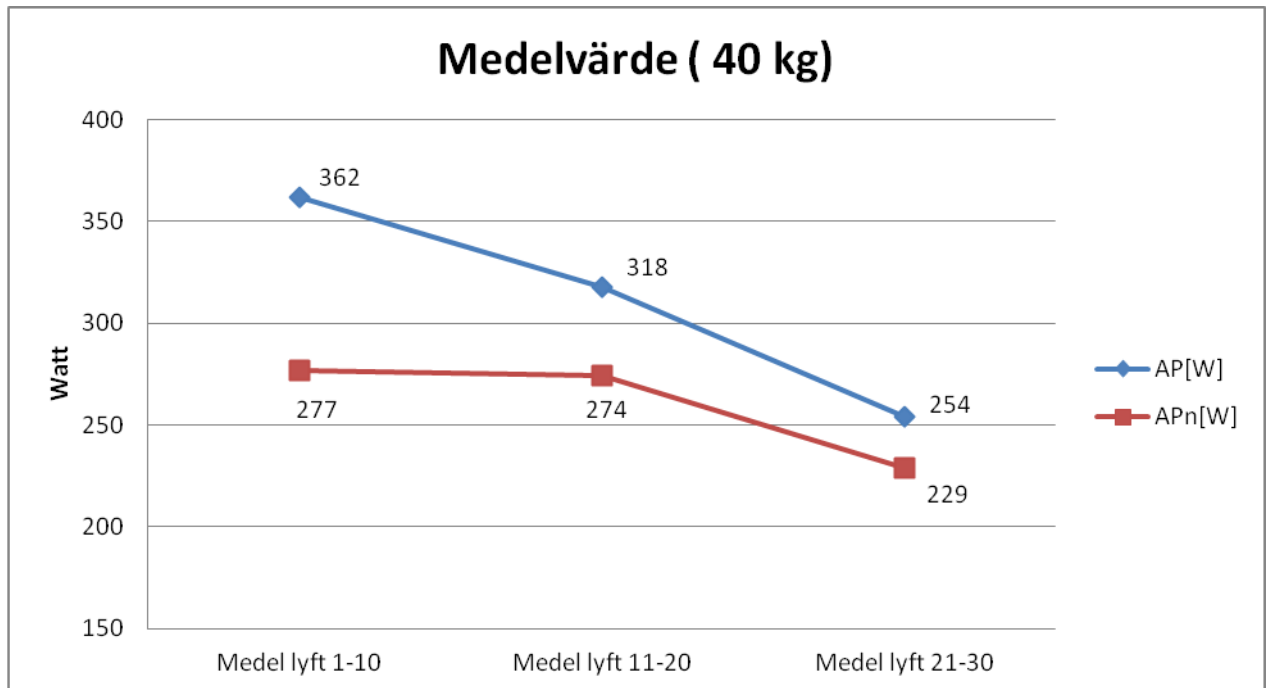
Nu blir raset ännu större än tidigare lyft

Effektutvecklingen excentriskt lyft 21 till lyft 30



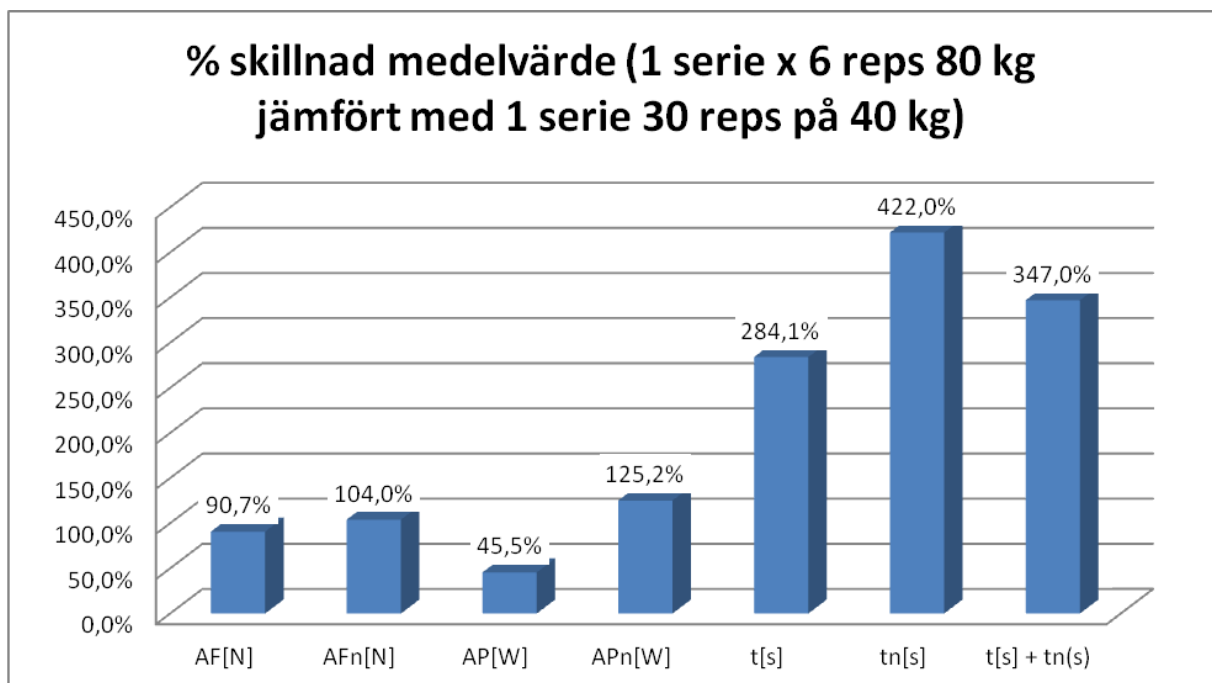
Samma här effekterna sjuker ordentligt

Medelvärde 40 kg



Medelvärdet efter varje 10 lyft

% skillnader



Det som skiljer mest är givetvis träningstiden. Kraftutveckling blir ca: 100 % sämre på 40 kg än på 80 kg. Effektutvecklingen blir 45 % sämre koncentriskt på 40 kg än på 80 kg och 125 % sämre excentriskt på 40 kg än på 80 kg.

Funderingar

Jag har under en längre tid funderat på vad som sker inom idrotten. Det poppar upp den ena efter den andra träningsformen inom den fysiska träningen som vissa genomför på våra elitidrottare. Många av dessa träningsformer är det inslag av extrem uthållig styrka. På låga belastningar som bara rekryterar långsamma fibrer som man dessutom tar kål på med mjölksyra som slutresultat. Om du tar en stegsättning i handboll i med maximal kraftinsats så finns det inte en enda långsam fiber som hinner rekryteras. Så väljer man träningsformer där bara långsamma fibrer rekryteras som dessutom blir helt slut vid varje pass. Denna träningsform har bara ett syfte att tåla trötthet och att utveckla den uthålliga styrkan. Genom att bli bra på att göra 30 till 100 reps i en övning. Idrott däremot handlar om power = kraft x hastighet. Vilken kraft kan du sätta in i en stegsättning och hur snabbt försvinner du därifrån. Vilken topphastighet kan du producera och hur kort tid tar det att försvinna därifrån. Maximalstyrkan är den avgörande faktorn för hur snabbt detta kan ske. Det är inte bara när man trycker ifrån som denna faktor har en avgörande betydelse. För först ska man bromsa en rörelse innan man kan byta riktning. Vilket även innebär att den excentriska fasen är en avgörande faktor. Samma här en hög maximal excentrisk förmåga är avgörande för hur snabbt denna rörelse kan ske. Det spelar ingen roll hur många benböj man kan göra på 1 minut. Utan här handlar det om hur en rörelse som ska utföras i maximal hastighet. Som börjar med en excentrisk fas som ska ta så kort tid som möjligt för att sedan övergår till en koncentriskfas på kortast möjliga tid. POWER kelt enkelt. Sedan har kroppen en grym förmåga att bli bra på det man tränar. Det är inte bara i handboll man gör en maximal stegsättning utan i de flesta lagidrotter samt i massvis av individuella idrotter.

Sammanställning bänkplassen.

Om man jämför den maximala styrkan med den uthålliga. Är det stora skillnader. Maximalstyrkan är en förutsättning för den uthålliga styrkan. Tar man bara 50 kg i bänkprens 1 gång är det givetvis svårt att genomför 30 lyft på 40 kg. Tar man däremot 105 kg 1 gång är det genomförbart att även klar 30 lyft på 40 kg. Man tappar runt 100 % i kraft när man kör uthållig styrka i förhållande till maximalstyrka. I effekt tappar man runt 85 % vid träning på 40 kg jämfört med träning på 80 kg. Träningstiderna blir mycket höga i detta fall runt 38 sekunder detta innebär att de sista 5 lyften är det en påtaglig mjölksyra ansamling. Vad man nu ska med till i elitidrotten när det gäller bänkprens. Effekten rasar efter varje 10 reps man gör i serien på 30 reps. Muskelfibrerna blir så trötta att de inte längre kan generera lika bra effekt värden som de första lyften. Inte bara koncentriskt utan även excentriskt. Det blev även stora skillnader när man tittar på hur många kilo man flyttar/sekund vilken är en viktig faktor i powerutvecklingen.

Slutsatser

Inom elitidrotten kan det vara förödande om huvuddelen av träningen går ut att på tömma muskulaturen vid varje serie genom uthållig styrketräning. Använder man dessutom fler än 1 serie blir det bara värre och värre för tröttheten kommer att öka dramatiskt. Ska man göra ett hopp skott i handboll eller basket gör man det en gång i taget. För att förbättra denna förmåga går det inte träna uthållig träning. Utan maximalstyrka som omvandlas till snabbstyrka vilket ett hopp är. Vid uthållig styrketräning är belastningen för liten för att rekrytera snabba fibrer dessutom måste man anpassa hastigheten i rörelsen så man klara alla lyften. Allt går bara ut på att tåla trötthet med låga belastningar. Och det kan aldrig leda till höga power värden eller en förbättrad hoppförmåga. Det leder inte heller till förbättrad snabbhet, förbättrad förmåga att göra blixtsnabba riktningförändringar osv. Personligen är jag orolig att dessa uthållighetsformer i styrketräning kan leda till försämrade elitidrottare på grund av felaktigt val av träningsfaktorer som inte utvecklar det man ska bli bra på. Att man använder dessa träningsmetoder på motionärer är en sak för de ska inte prestera på elitnivå. Eller om man tävlar där det går ut på att göra så många reps som man kan i en övning så kanske man kan träna på detta. Men i slutändan är det fortfarande 1 RM som styr hur många repetitioner det blir på låga belastningar.

Kenneth Riggberger

Elittränare



www.riggberger.dinstudio.se