



Skillnader mellan maximalstyrka och snabbstyrka.

Den aktivt genomfört en träning med 2 x 5 repetitioner på 145 kg i maximalstyrka i knäböj samt snabbstyrka 2 x 5 repetitioner på 30 kg i vertikalhopp. Träningen har genomförts i en Smithmaskin. Sedan har jag gjort en jämförelse mellan dessa två olika träningsformer.

Träningläran maximalstyrka 70 till 100 % av 1 RM. Snabbstyrka kroppsvikt till 50 % av 1 RM.

Maximalstyrkan på 145 kg har genomförts i maximal hastighet koncentriskt och optimal hastighet excentriskt. Alla repetitioner har utförts i ett sträck

Vertikalhopp har genomförts med maximal hastighet koncentriskt. Alla repetitioner har genomförts i ett sträck.

Skillnaden i utförande är att i maximalstyrkan står man kvar på marken hela tiden. Medan i vertikalhoppet lämnar man marken och är en stund i luften. Detta innebär att lyft 1 är excentriskt koncentriskt medan de övriga 4 lyften är som ett dropjump där man slår till direkt när man landat.

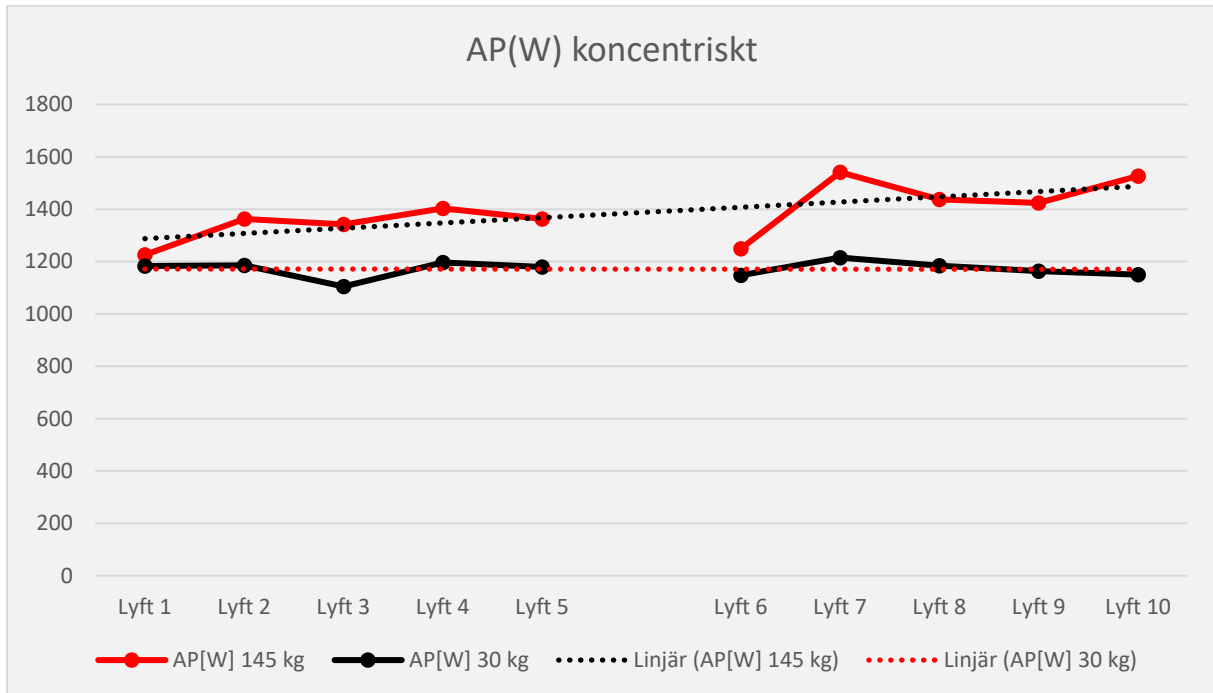
Detta är två helt olika träningsformer både i utförande och i belastning.

Vilan mellan serierna runt 7 minuter. Jag har även lagt till en trendlinje för att se om man klarar av att hålla samma intensitet i båda serierna.

Då är frågan vad skiljer dessa två träningsformer när man tittar på ett antal mät faktorer.

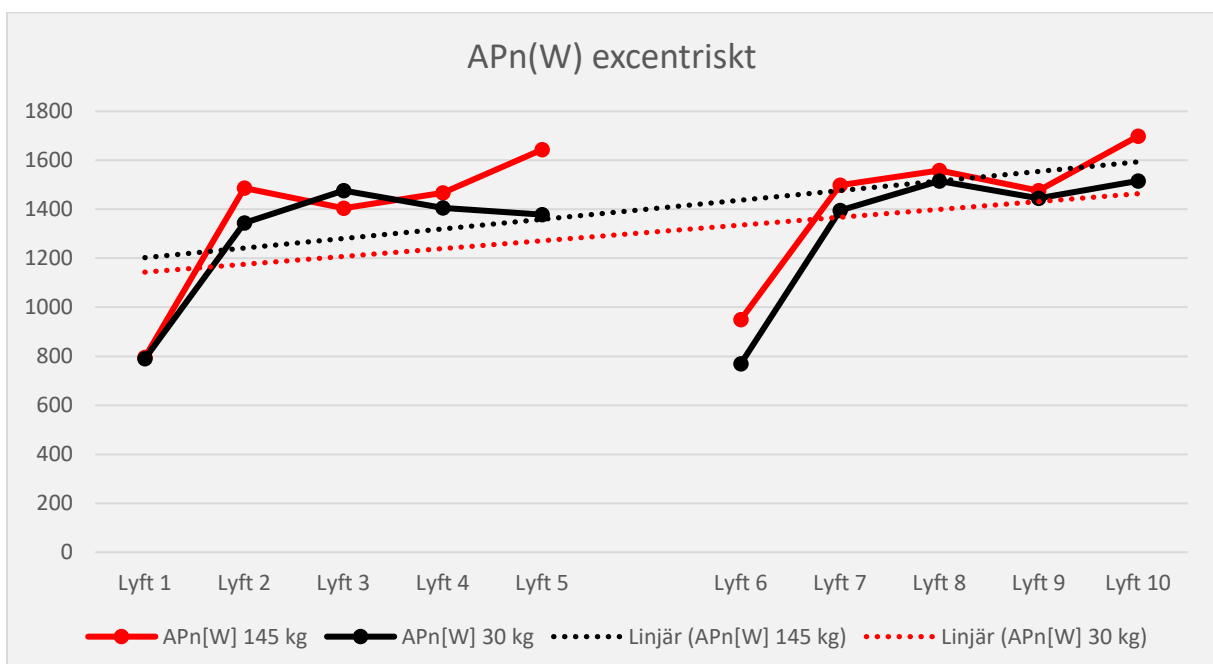
AP(W) koncentriskt = Effektutveckling (power) som är kraften x hastigheten. Mäts i watt

Effektutveckling är högre på 145 kg och det beror på att belastningen är så mycket högre som påverkar effekten även om hastigheten är högre på 30 kg som man kan se lite längre ned. Trenden är positiv på knäböj och i stort sett det samma i vertikalhoppet. % skillnad på medelvärdet av alla lyften fördel knäböj med 18,5 %.



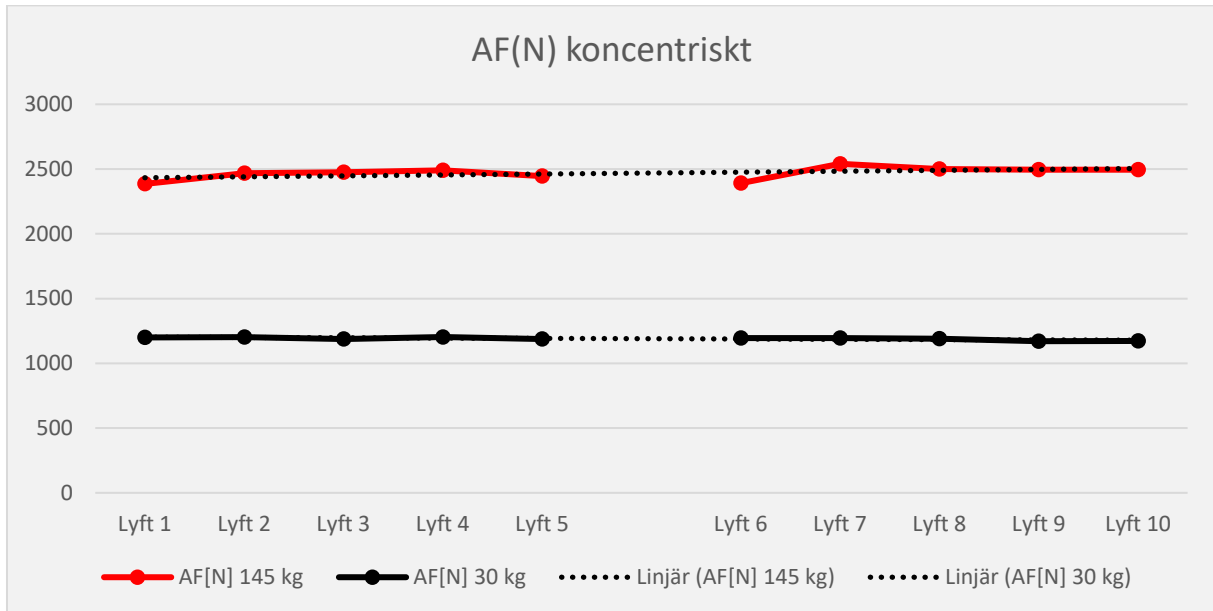
APn(W) excentriskt = Effektutveckling (power) som är kraften x hastigheten. Mäts i watt

Excentriskt ser det lite annorlunda ut. Där man ser att man ökar effekten från lyft 1–2 till lyft 5–10 Eftersom man kommer uppifrån får man hjälp av jordens dragningskraft vilket leder till en högre hastighet i excentriskt. Fördel knäböj 7,3 %.



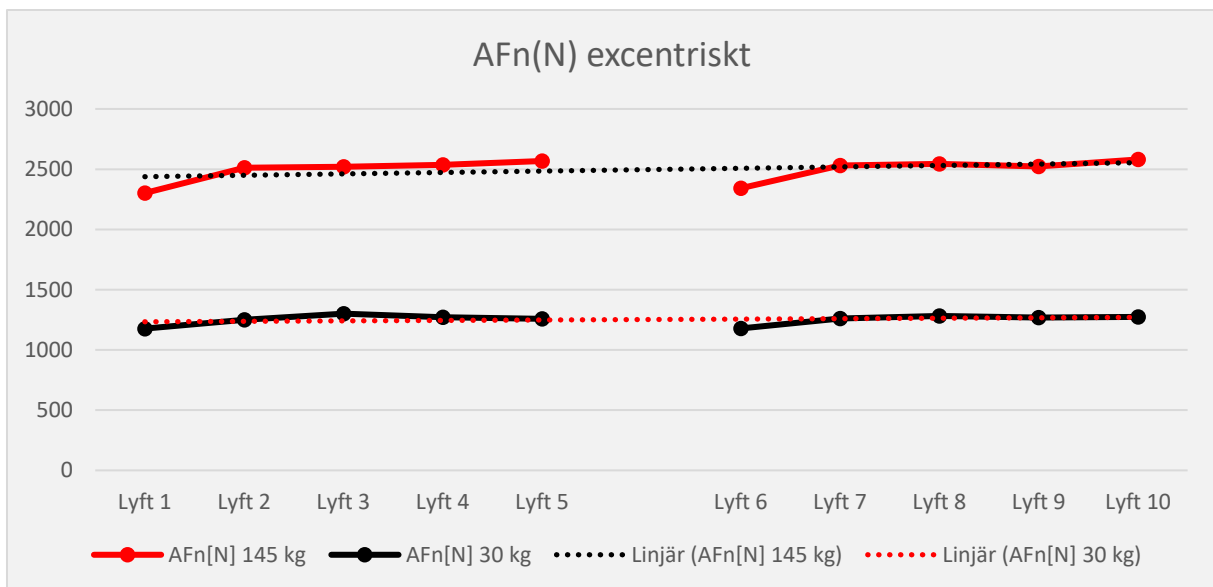
AF(N) koncentriskt = Kraftutveckling massan x accelerationen i m/s i kvadrat mäts i Newton.

Kraften ökar alltid med ökad belastning eftersom det skiljer så mycket i belastning blir det stora skillnader. Fördel knäböj med 107,4%.



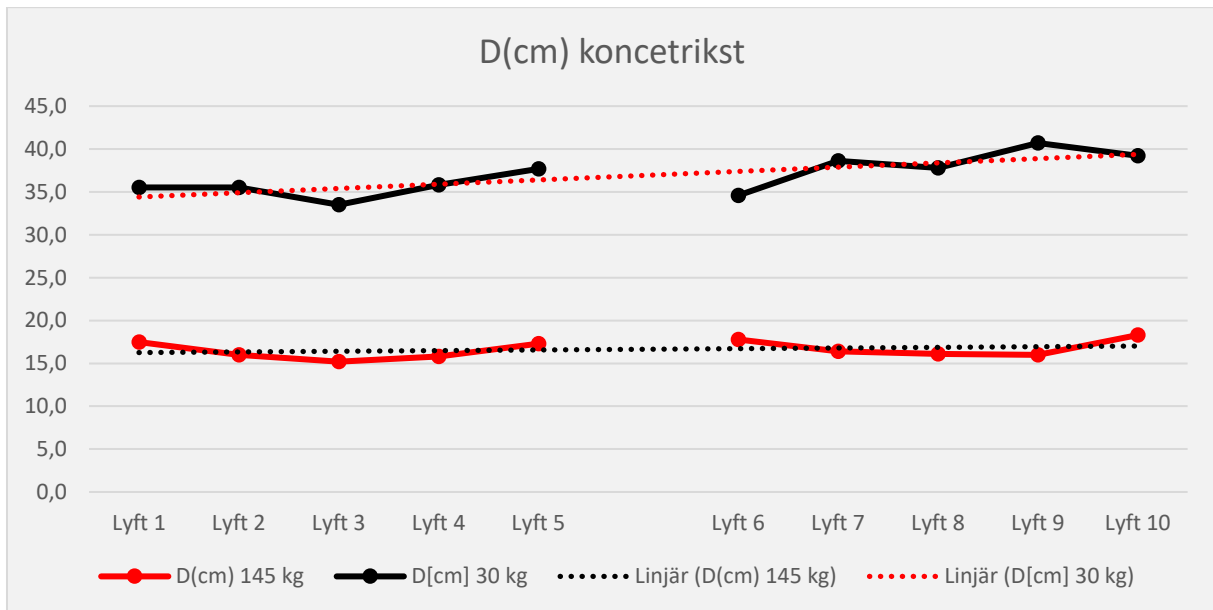
AF(N) koncentriskt = Kraftutveckling massan x accelerationen i m/s i kvadrat mäts i Newton.

Samma sak i den excentriska fasen. Fördel knäböj 99,4%.



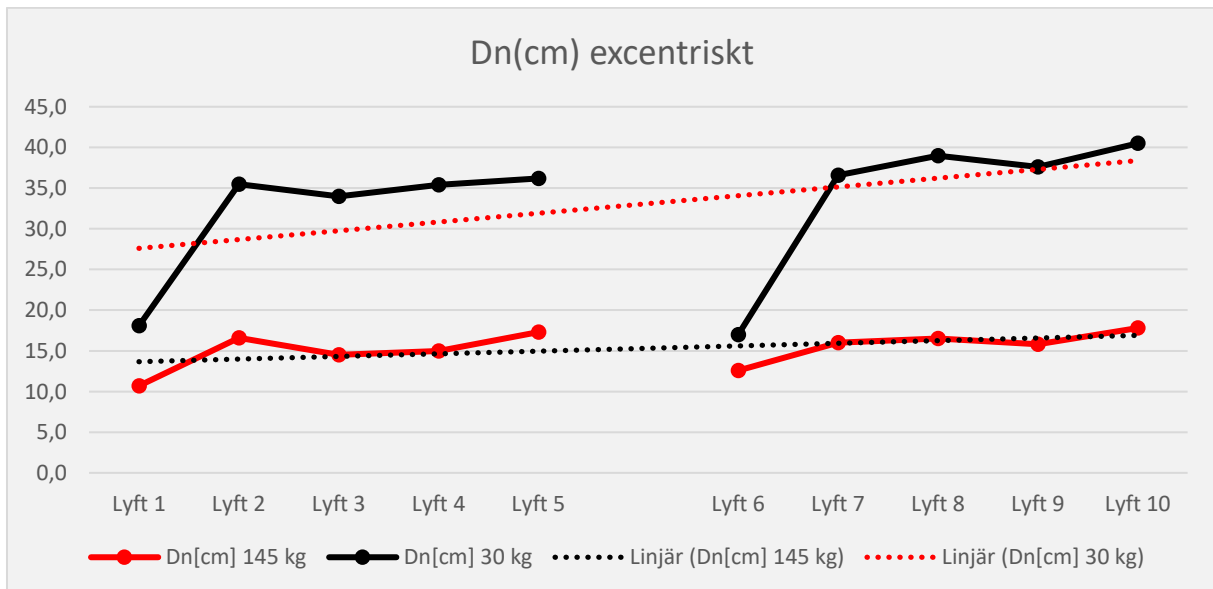
D(cm) = förflyttningssträckan koncentriskt. Mäts i centimeter

Här blir det stora skillnader i sträckan eftersom man i vertikalhoppet lämnar marken samtidigt som belastningen är lägre. Fördel vertikalhopp med 121,7 %



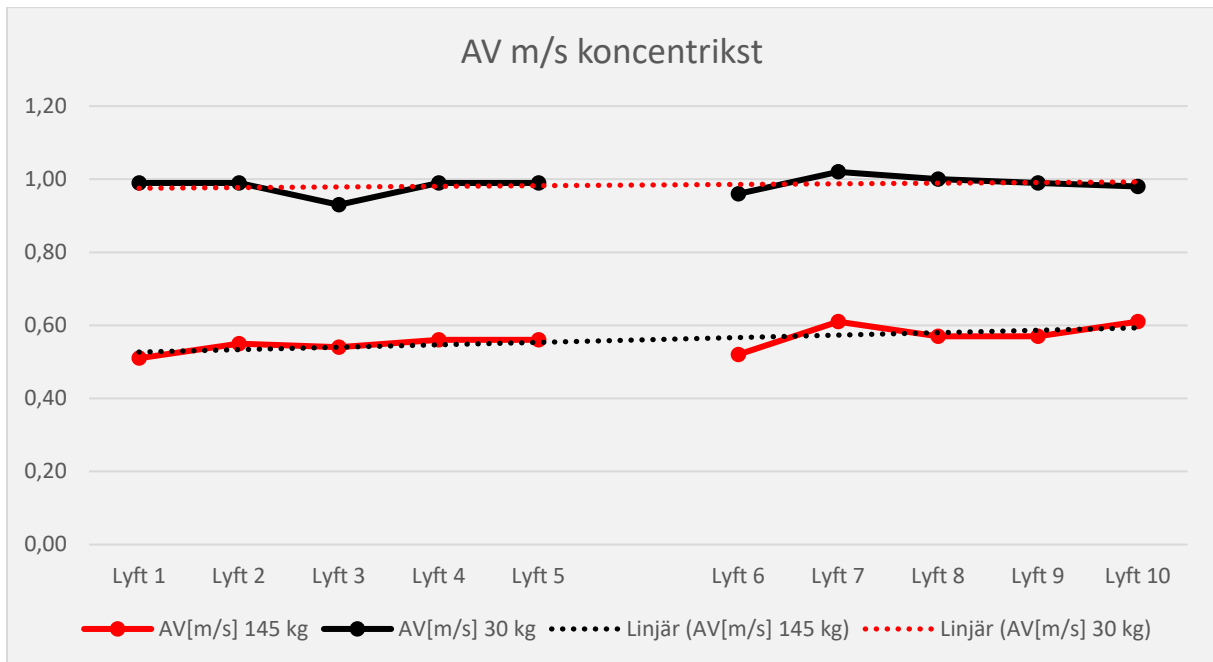
D(cm) = förflyttningssträckan excentriskt. Mäts i centimeter

I den excentriska fasen böjer man mer i knäleden i vertikalhoppet vilket gör att man får mer väg att jobba med jämfört med knäböj. Fördel vertikalhopp med 115,9%.



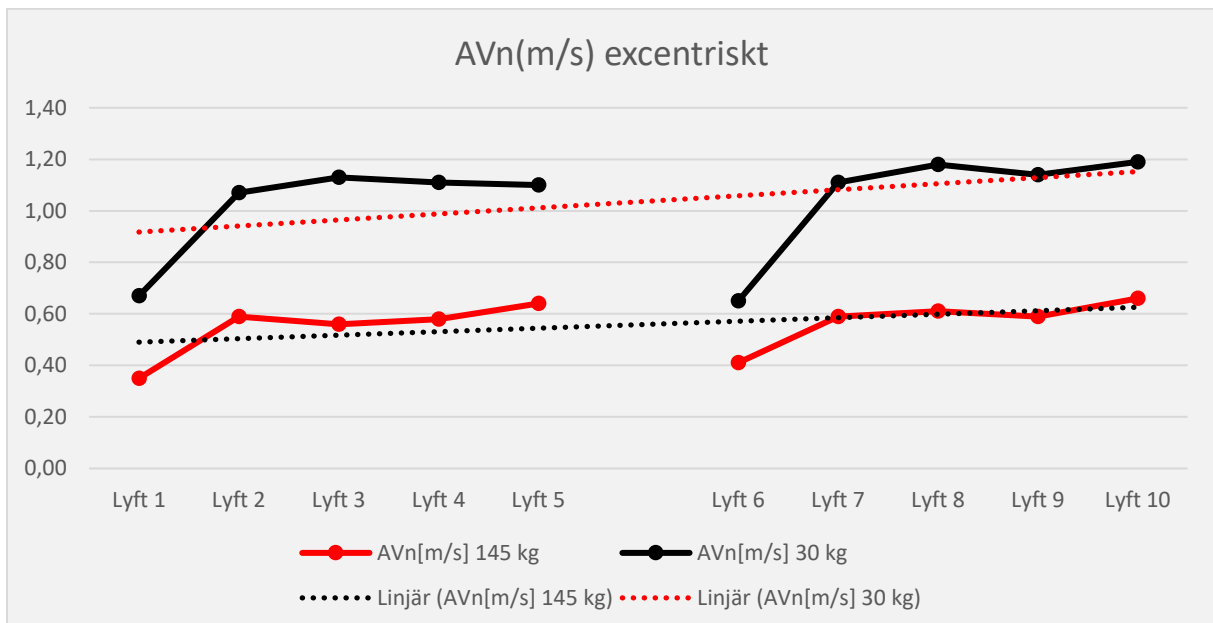
AV(m/s) = genomsnittshastigheten = sträckan koncentriskt dividerat med tiden. Mäts i m/s

Nu blir det stora skillnader dels på grund av sträckan samt att det skiljer i belastning. Fördel vertikalthopp med 75,7 %



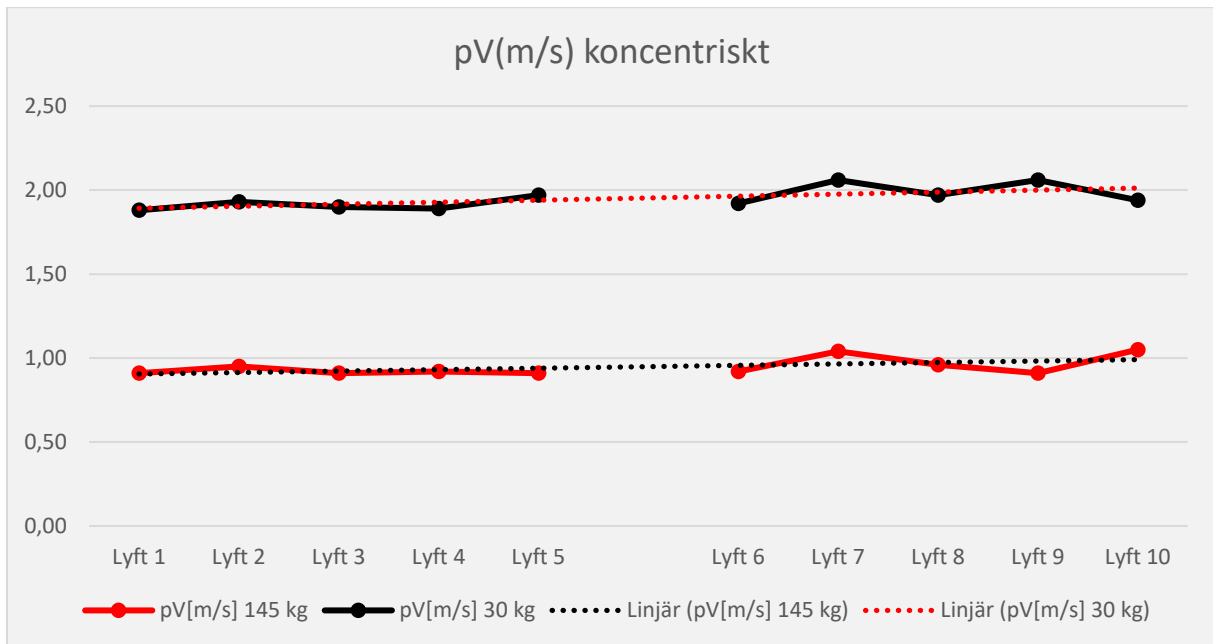
AVn(m/s) = genomsnittshastigheten sträckan excentriskt dividerat med tiden. Mäts i m/s

Här blir skillnaden ännu högre på grund av att man kommer ifrån luften och att sträckan blir längre. Fördel vertikalthopp med 85,5%.



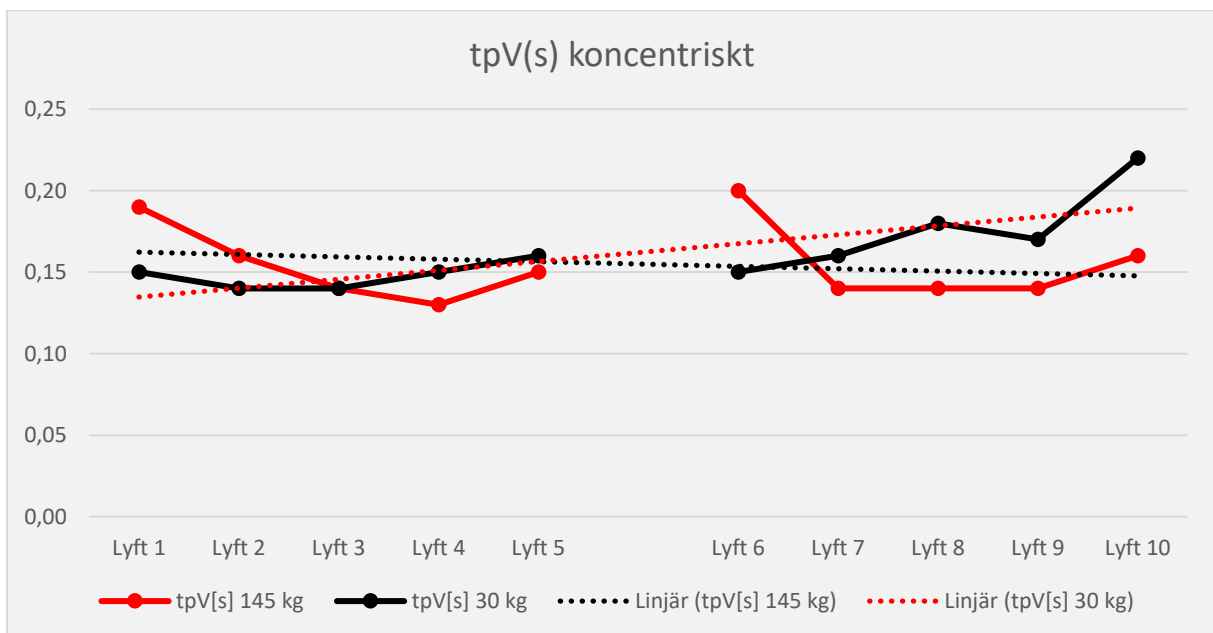
pV(m/s) = topphastigheten koncentriskt Mäts i m/s

Samma här på topphastigheten med ökad belastning sjunker topphastigheten. Fördel vertikalthopp med 105,9%.



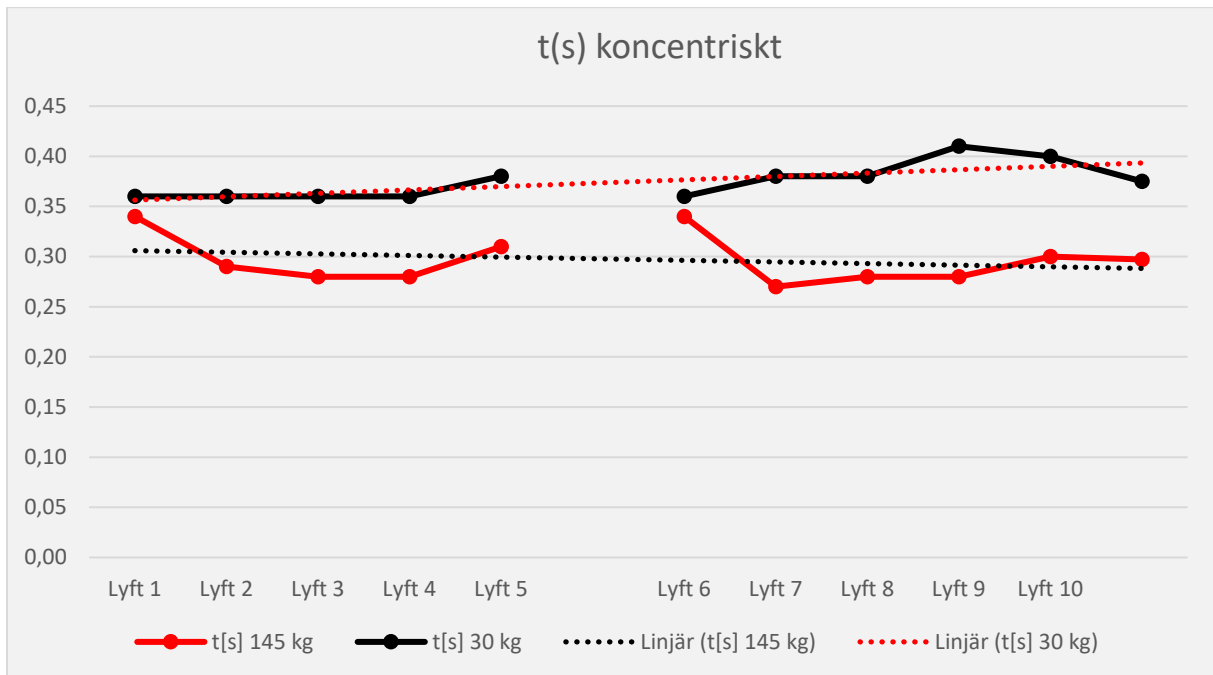
tpV(m/s) = tiden det tar att nå topphastigheten koncentriskt Mäts i sekunder

Här ser man att tpV(s) minskar vid knäböj på 145 kg med på vertikalthopp ökar tiden till topphastighet. På medelvärdet blir det exakt samma 0,16 sekunder tar det att nå topphastigheten. Samtidigt är det så att en kortare sträcka kan ge en kortare tid till topphastighet.



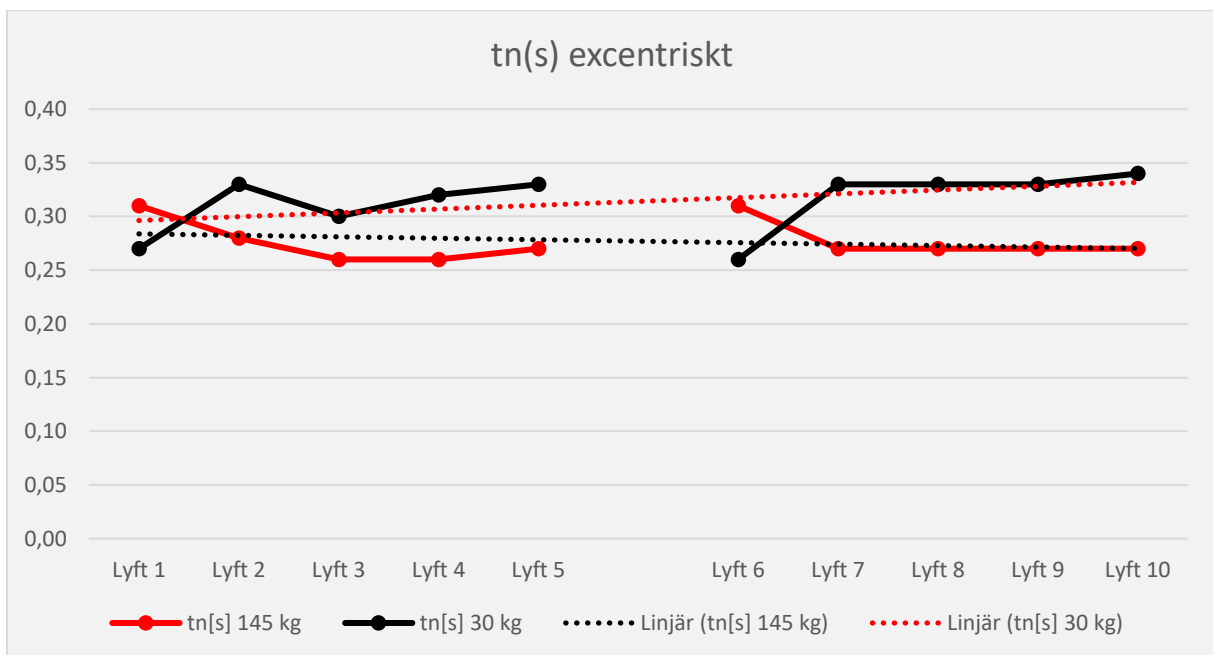
t(s) tiden det tar att genomföra lyften koncentriskt.

Eftersom sträckan var kortare på knäböj blir även tiden kortare med 26,3%. Total träningstid knäböj på 10 lyft blev det 2,97 sekunder och total tid för vertikalhoppet blev 3,75 sekunder.



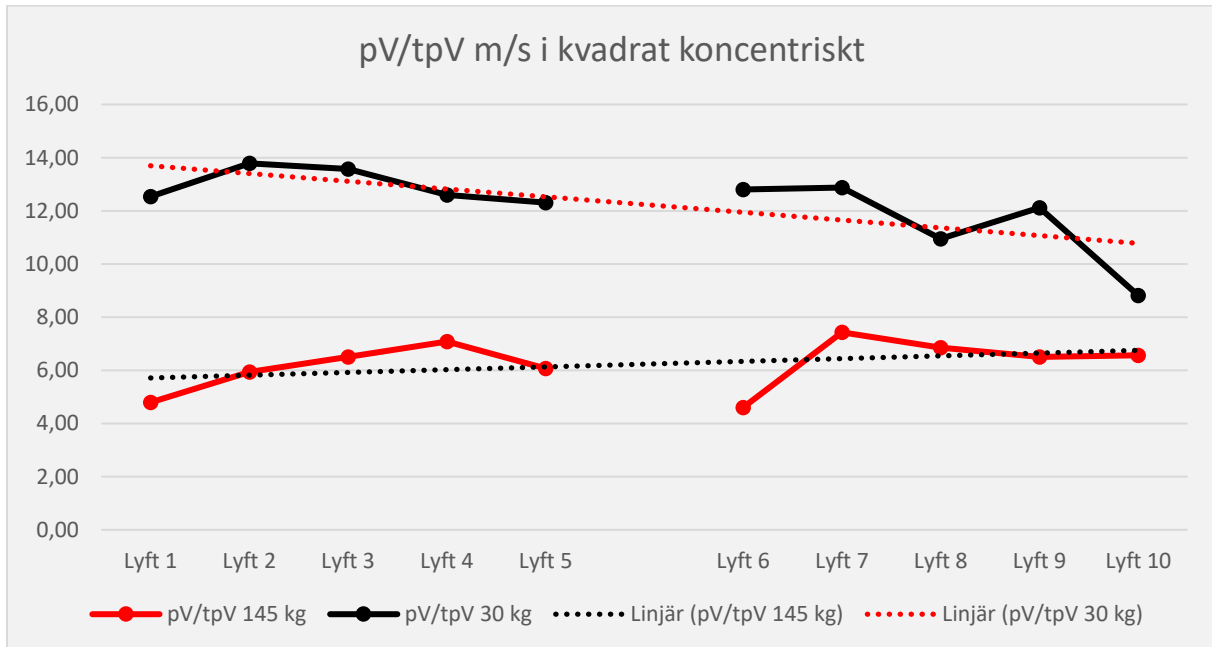
t(s) tiden det tar att genomföra lyften excentriskt.

Samma sak i den excentriska fasen även om det skiljer mindre blev skillnaden 13,4% Total träningstid knäböj på 10 lyft blev det 2,77 sekunder och total tid för vertikalhoppet blev 3,14 sekunder. När man slår ihop tiden koncentriskt och excentriskt blev träningstiden för knäböj 5,74 sekunder och i vertikalhoppet blev den totala tiden 6,89 sekunder.



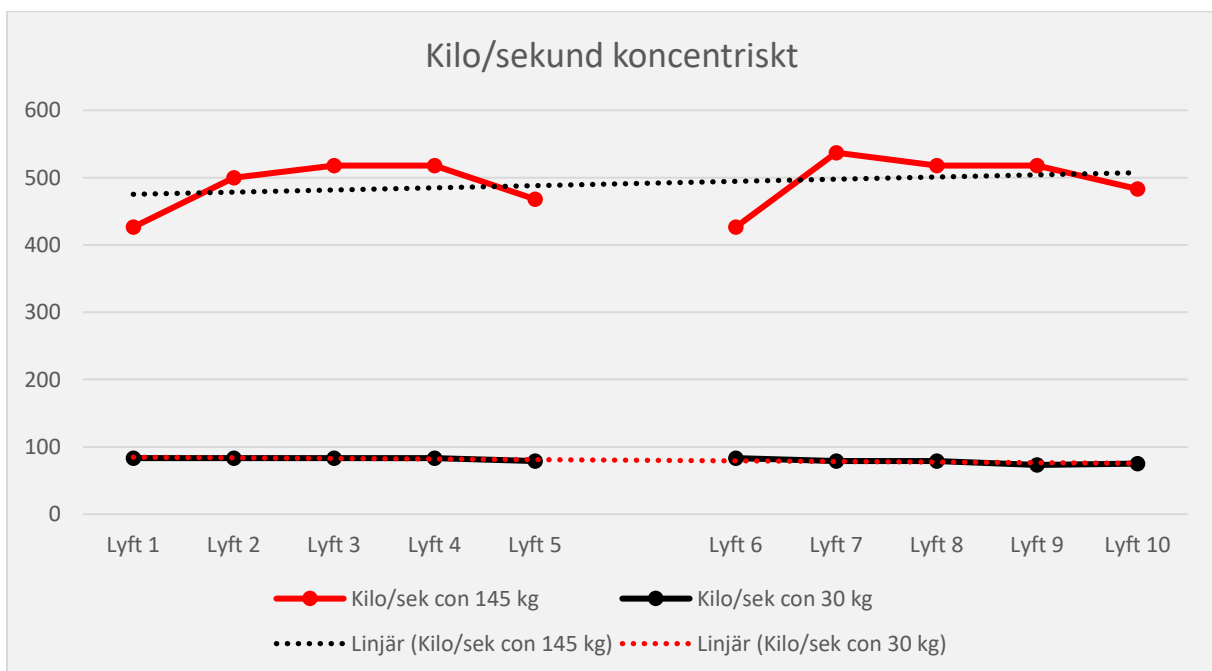
pV/tpV = toppaccelerationen = topphastigheten dividerat med tiden till topphastighet koncentriskt.

Här blir det stora skillnader eftersom det skiljer mycket i belastning. Ju lättare vikt ju högre acceleration. Intressant här är att trendlinjen blir negativ i vertikalthoppet medan trendlinjen i knäböj blir det en positiv trendlinje. Fördel vertikalthopp med 93,6%.



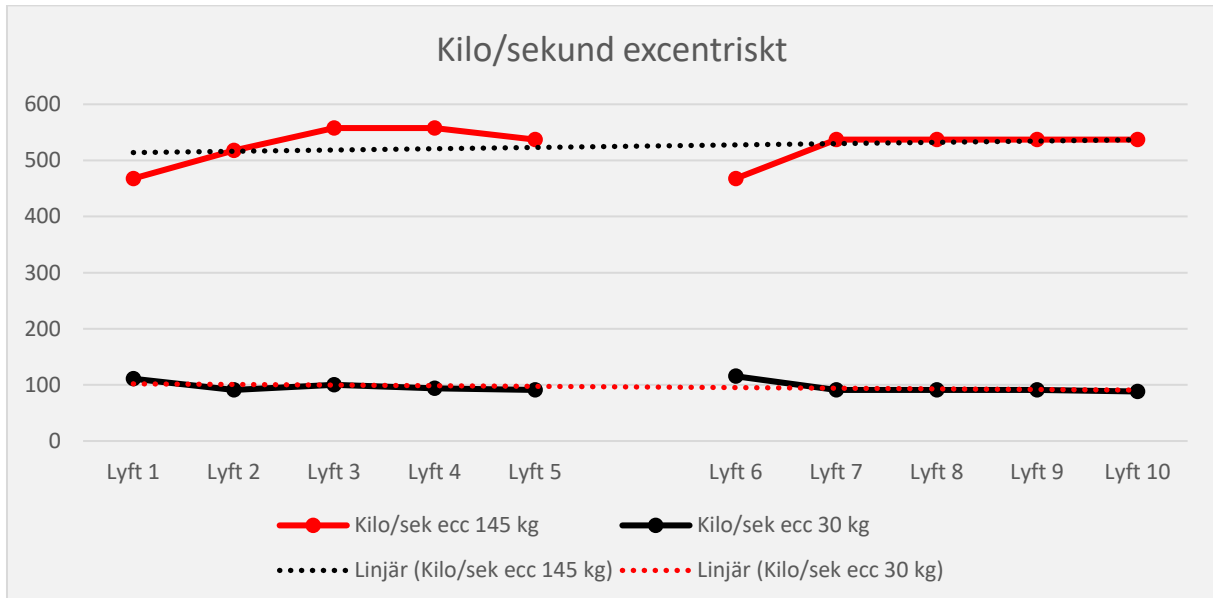
Kilo/sekund = betsnigen dividerat med tiden koncentriskt.

Här blir det brutala skillnader dels på grund av att tiden är kortare samt att belastningen är betydligt högre vilket leder till en fördel i knäböj på hela 512,8%. Vi ser även att i knäböj kommer man över 500 kg/sekund medan i vertikalthopp blir det strax under 100 kg/sekund.



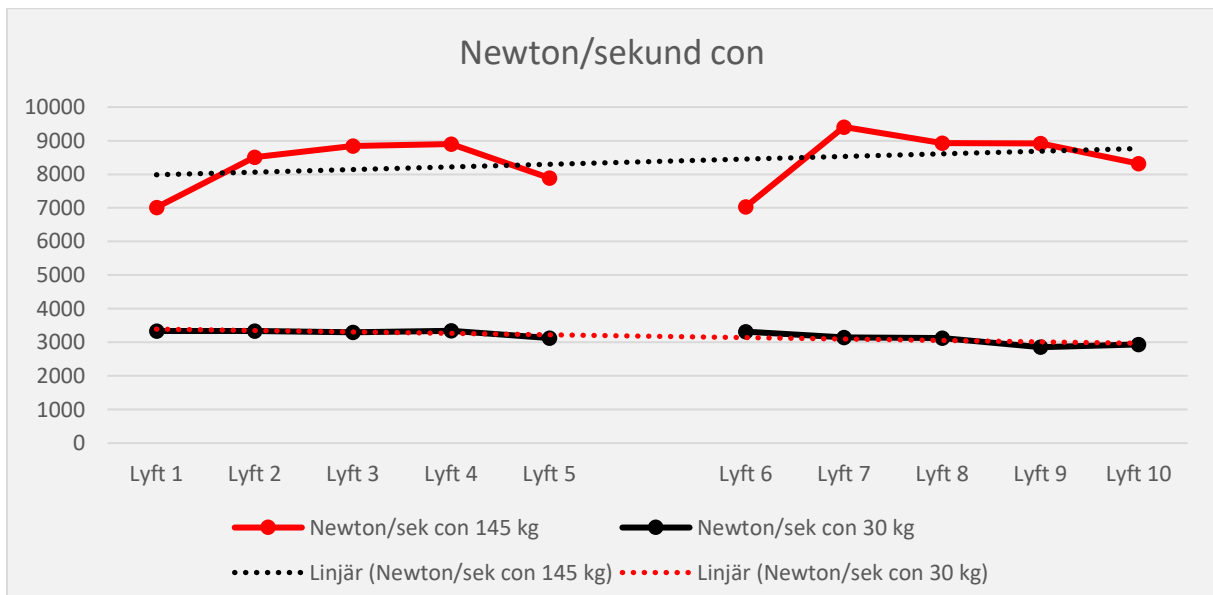
Kilo/sekund = betsnigen dividerat med tiden excentriskt.

Samma sak i den excentriska fasen. Fördel knäböj med 495,4% något mindre skillnad jämfört med den koncentriska fasen. Vissa lyft är högre excentriskt jämfört med koncentriskt både i knäböj och vertikalhopp.



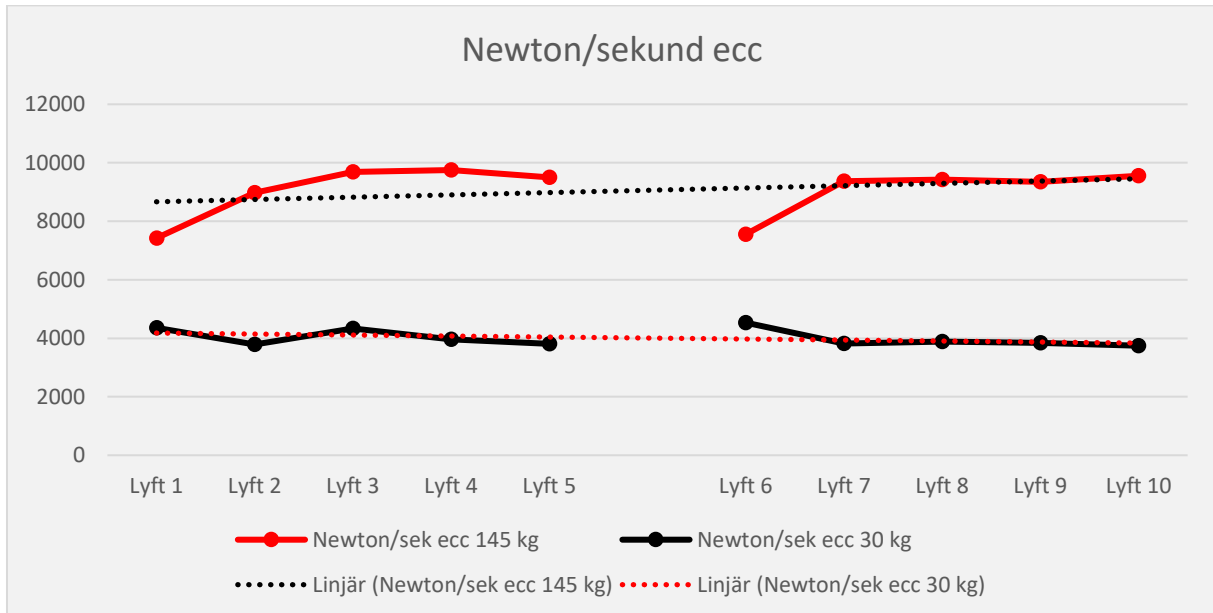
Newton/sekund = Newton dividerat med tiden koncentriskt.

Eftersom kraften ökar med ökad belastning blir det även här stora skillnader. Fördel knäböj med 185,5%. Bästa lyftet i knäböj blev det 9409 N/sekund och i vertikalhopp blev det 3342N/sekund.



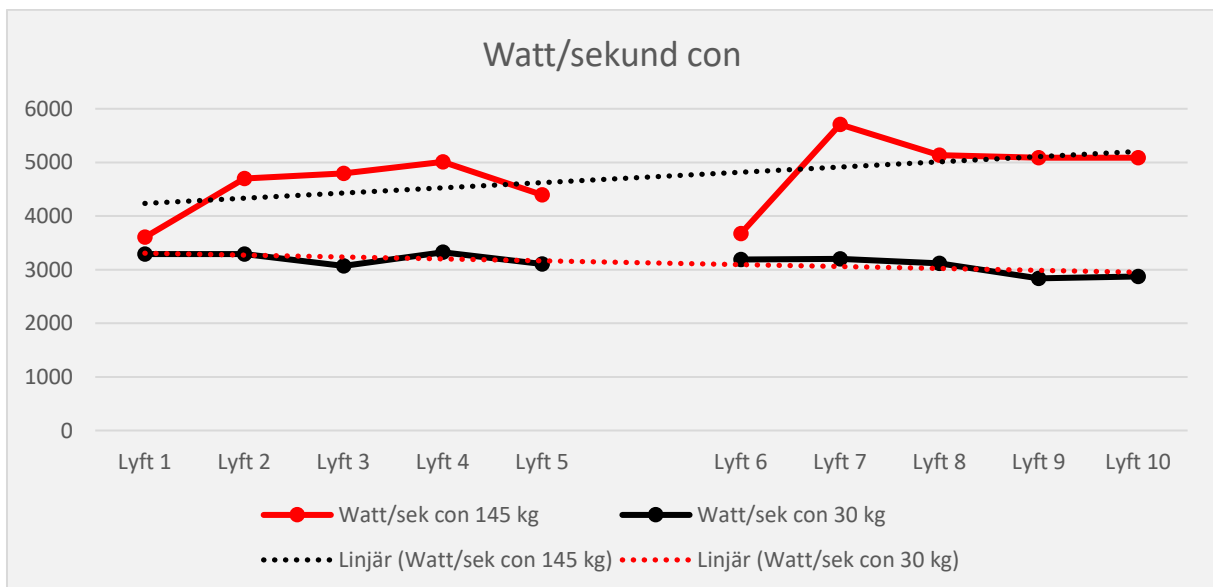
Newton/sekund = Newton dividerat med tiden excentriskt.

Samma i den excentriska fasen stora skillnader. Fördel knäböj med 141,8% Något mindre skillnad jämfört den koncentriska fasen. Här blev lite större N/sekund i knäböj var det bästa lyftet på 9752 N/sekund och på vertikalthoppet blev det 4535 N/sekund.



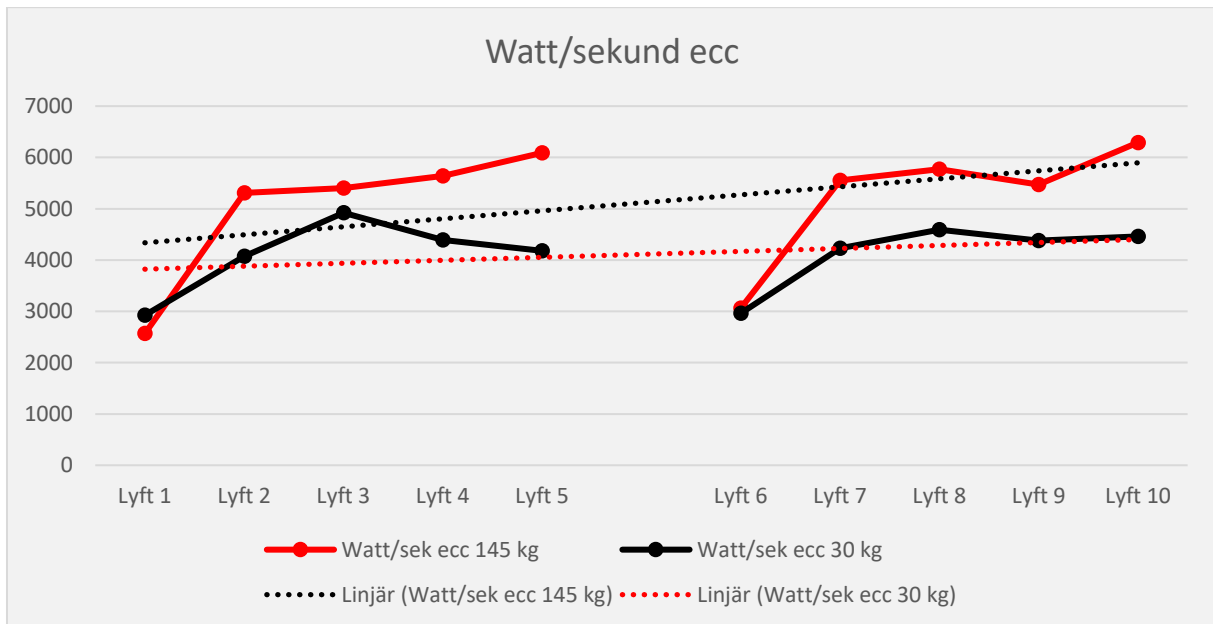
Watt/sekund = Watt dividerat med tiden koncentriskt.

Här blir skillnaderna lite mindre jämfört med kraften. Fördel knäböj med 64,1%



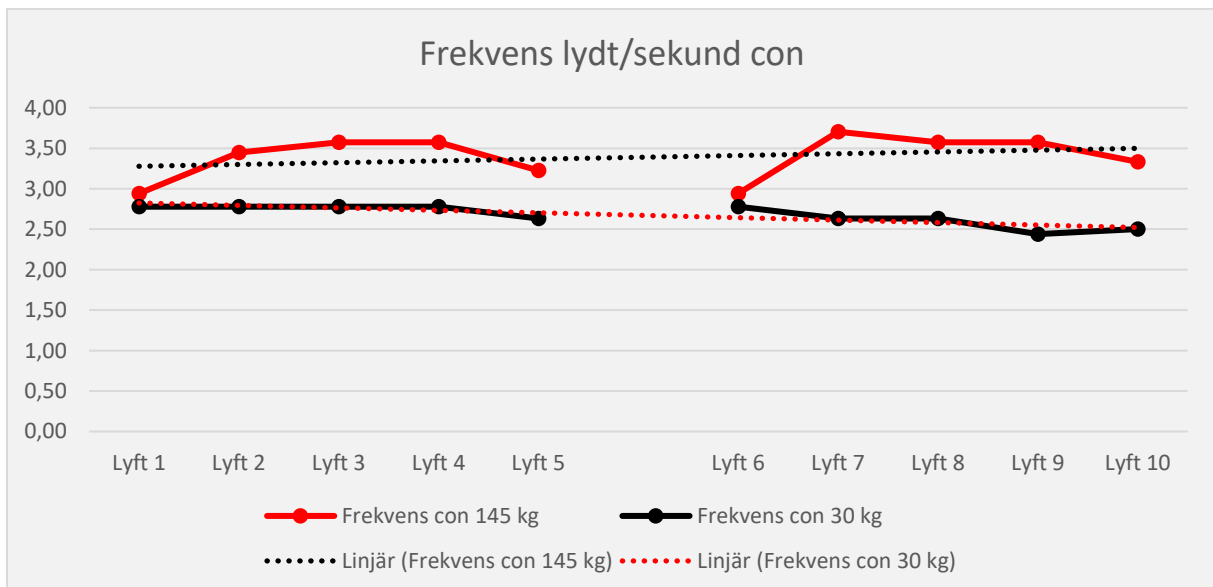
Watt/sekund = Watt dividerat med tiden excentriskt.

I den excentriska fasen ser det lite olika ut jämfört med den koncentriska fasen. Samtidigt som skillnaderna minskade. Fördel knäböj med 14,8%.



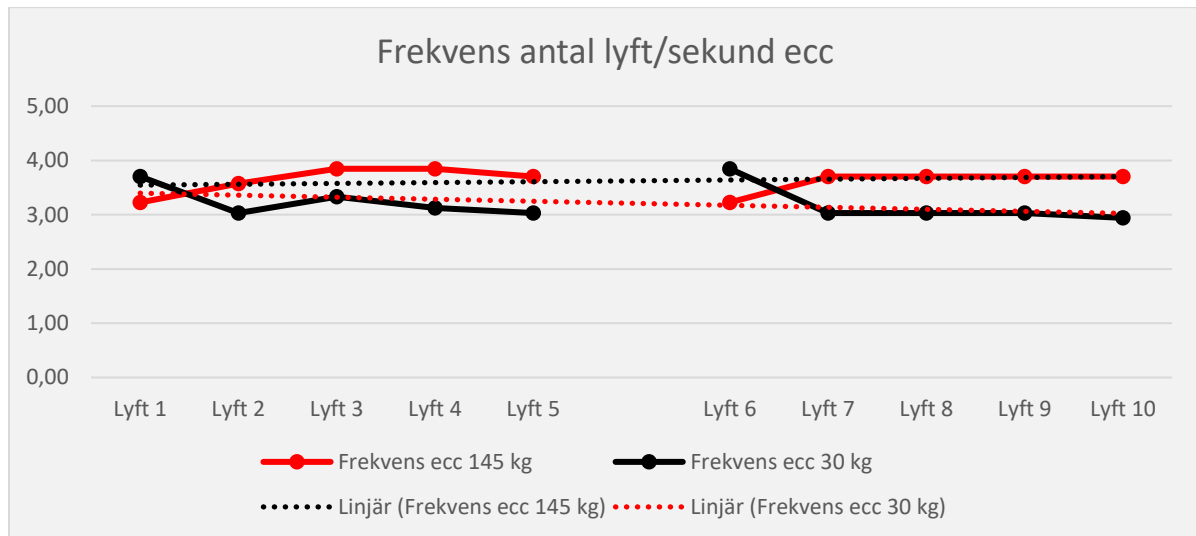
Frekvens = antal lyft/sekund koncentriskt

Här är tiden avgörande för frekvensen. Samtidigt som det är stor skillnad i belastning blir det fördel knäböj med 35,5%.



Frekvens = antal lyft/sekund excentriskt.

Även i den excentriska fasen är det högre frekvens med knäböj. Fördel knäböj med 23,2%. Här är skillnaderna lite mindre jämfört med den koncentriska fasen.



Sammanställning.

Här har jag jämfört maximalstyrka och snabbstyrka. Det enda som skiljer dessa två träningsformer åt är belastningen medan utförandet är det samma nämligen maximala hastigheter i rörelsen.

Utförandet blir även lite annorlunda i knäböj lämnar man inte marken medan i vertikalthoppet på 30 kg och man trycker precis med det man har kommit kroppen att lyfta från marken.

I och med att man lämnar marken och är i luften blir den excentriska fasen lite annorlunda jämfört med knäböj. Lyft 2 till 5 samt lyft 7 till 10 blir det som ett dropjump eftersom när man landar trycker man till direkt in i nästa lyft. Vilket leder till att kroppen lämnar marken igen.

När man jämför dessa två övningar visar det sig att om vi börjar med effekten kraft x hastighet så kan de variera beroende på belastningen. Hög kraft ger mindre hastighet och låg kraft ger högre hastighet i rörelsen.

Maximalstyrkan ger i den här jämförelsen högre effekt, högre kraft, mer kilo/sekund, mer Newton/ sekund, mer watt/sekund samt högre frekvens. Vertikalthopp ger högre genomsnittshastighet, högre topphastighet samt högre acceleration.

Maximalstyrkan leder till att man i första hand blir starkare men med denna träningsform kan man även förbättra hastigheterna på tunga belastningar. Medan snabbstyrkan kan härledas till att man använder sin maximala kapacitet för att kunna flytta lätta vikter mycket snabbt. Som då i första hand är en träningsform för den aktives koordinativa förmåga. Att flytta en lätt vikt snabbt för att sedan kunna överföra både den maximala kapaciteten och snabbstyrka till det man ska bli bra på.

Kenneth Riggberger.

