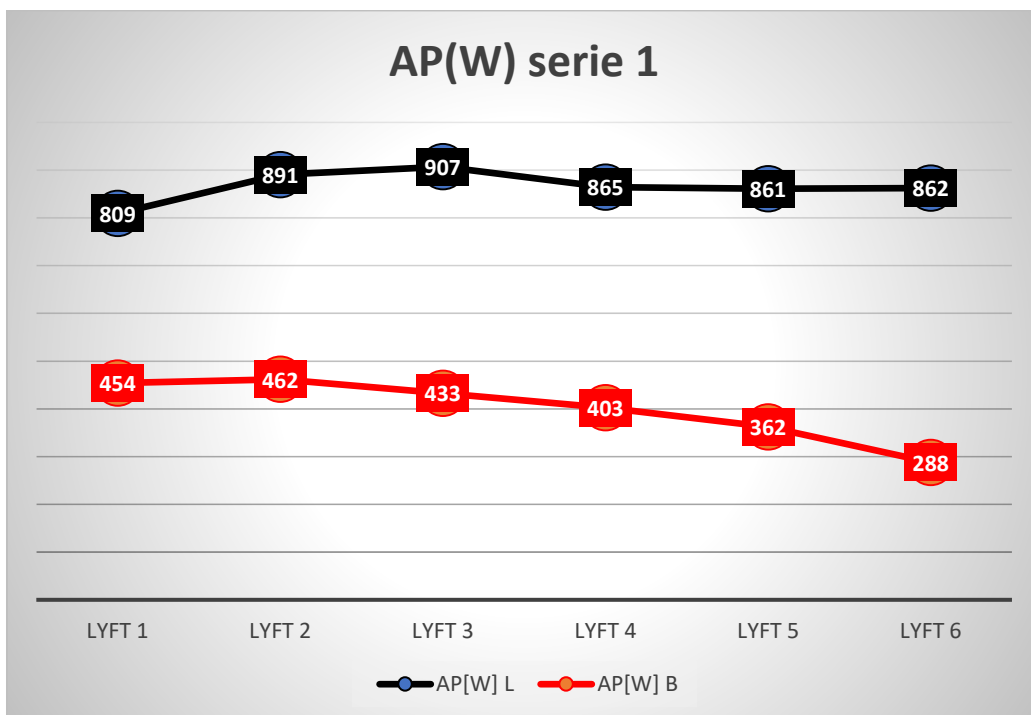


POWERUTVECKLING PÅ OLIKA BELASTNINGAR.

Det jag har tittat på här är hur det ser ut med power, topphastigheter, tid till topphastigheter samt topphastigheten delat med tid till topphastighet = E index. Vertikalhopp på 30 kg samt halva knäböj på 120 kg, 140 kg, 160 kg 180 kg 200 kg i en Smithmaskin. Alla repetitionerna har utförts i ett sträck med 5 repetitioner på varje belastning. Optimal hastighet excentriskt samt maximal hastighet i rörelsen koncentriskt.

Jag har tidigare tittat på bänkpress och latsdrag där såg man att effekten sjönk väldigt snabbt.

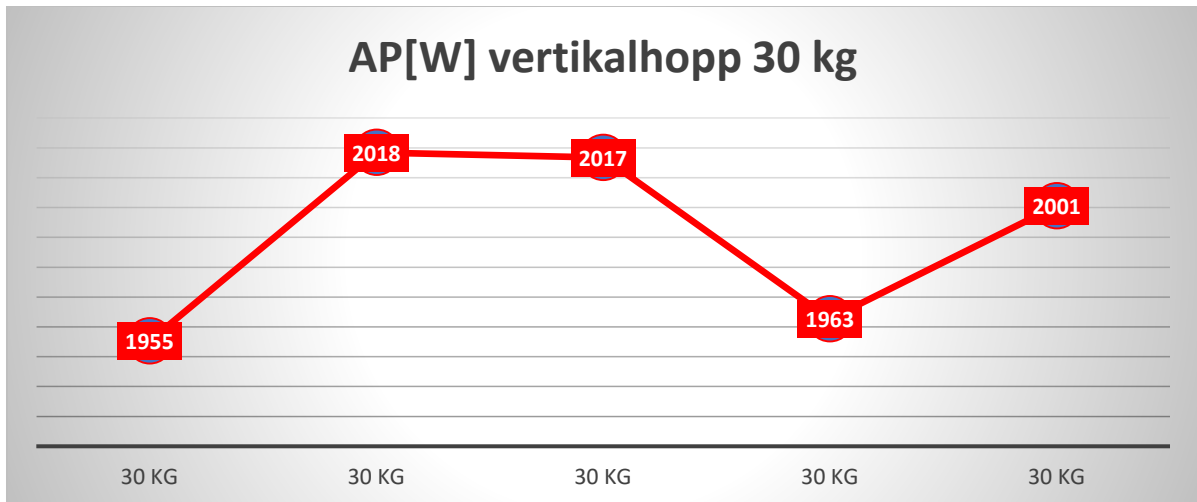
AP(W) = genomsnittseffekten koncentriskt svart linje är latsdrag röd linje är bänkpress.



Frågan är hur det ser ut när man tränar knäböj i ett sträck på olika belastningar.

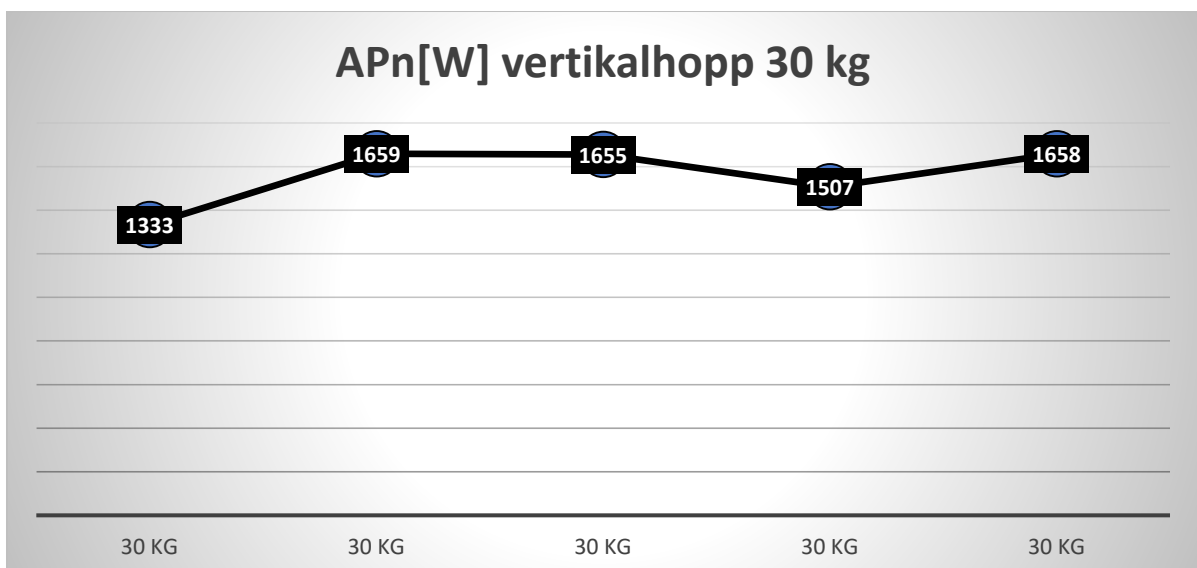
Först ut är vertikalthoppet på 30 kg i denna övning lämnar kroppen marken där första lyftet blir excentriskt/koncentriskt med start från marken. Övriga 4 lyft blir som dropjump där man kommer från en viss höjd innan man träffar marken och ska så snabbt som möjligt försvinna därifrån i nästa lyft till alla 5 repetitionerna är klara.

AP(W) genomsnittseffekten koncentriskt



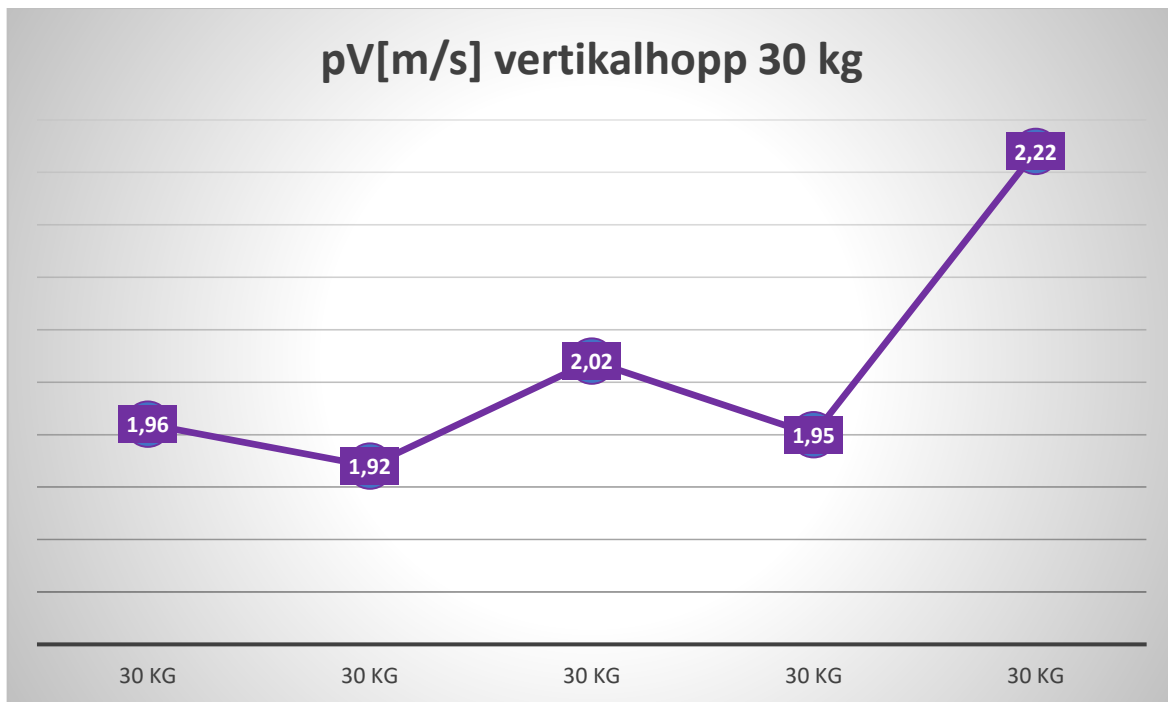
På vertikalthoppet blir det en liten ökning i förhållande till första lyftet. Däremot betydligt lägre värde än de som kommer på lite tyngre belastningar.

Nästa vi ska titta på är APn(W) genomsnittshastigheten excentriskt



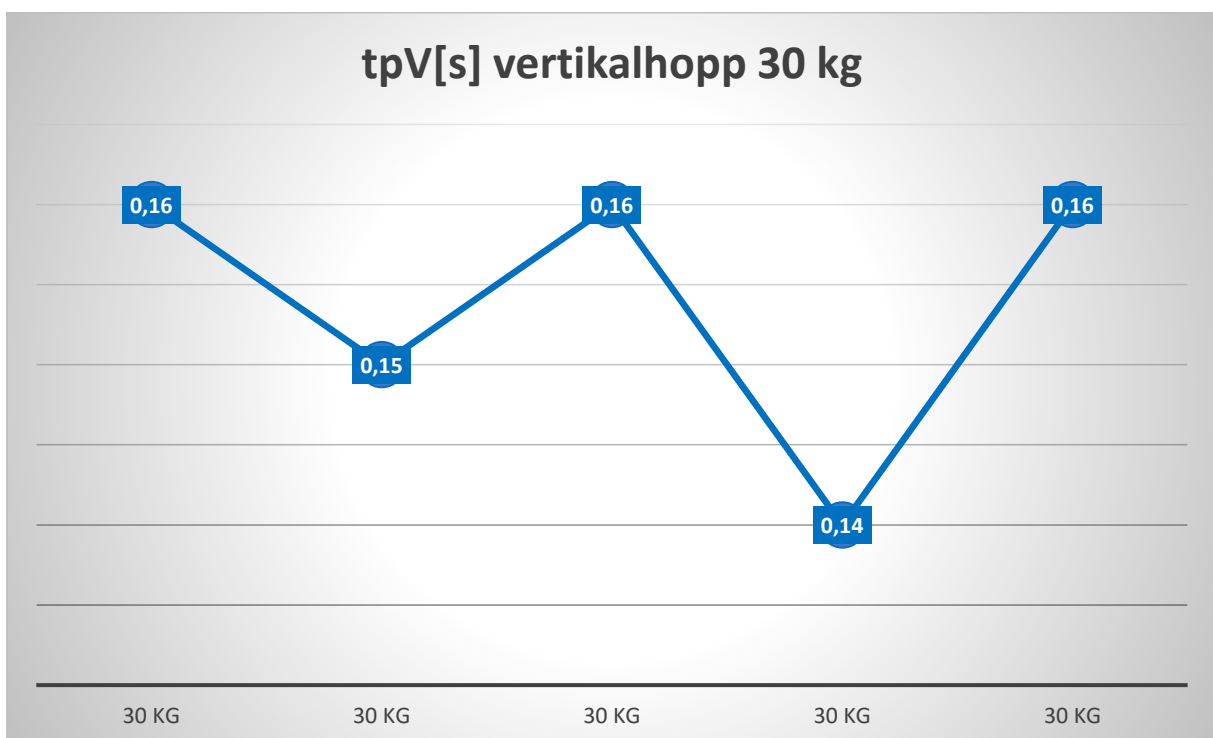
Även här är första lyftet från marken där man ser att det blev ett lågt värde i förhållande till de andra värdena. Detta är inte så konstigt eftersom de andra lyften där kommer man från luften och får hjälp av jordens dragningskraft som då ökar värdena i den excentriskta fasen.

Topp hastighet pV(m/s)



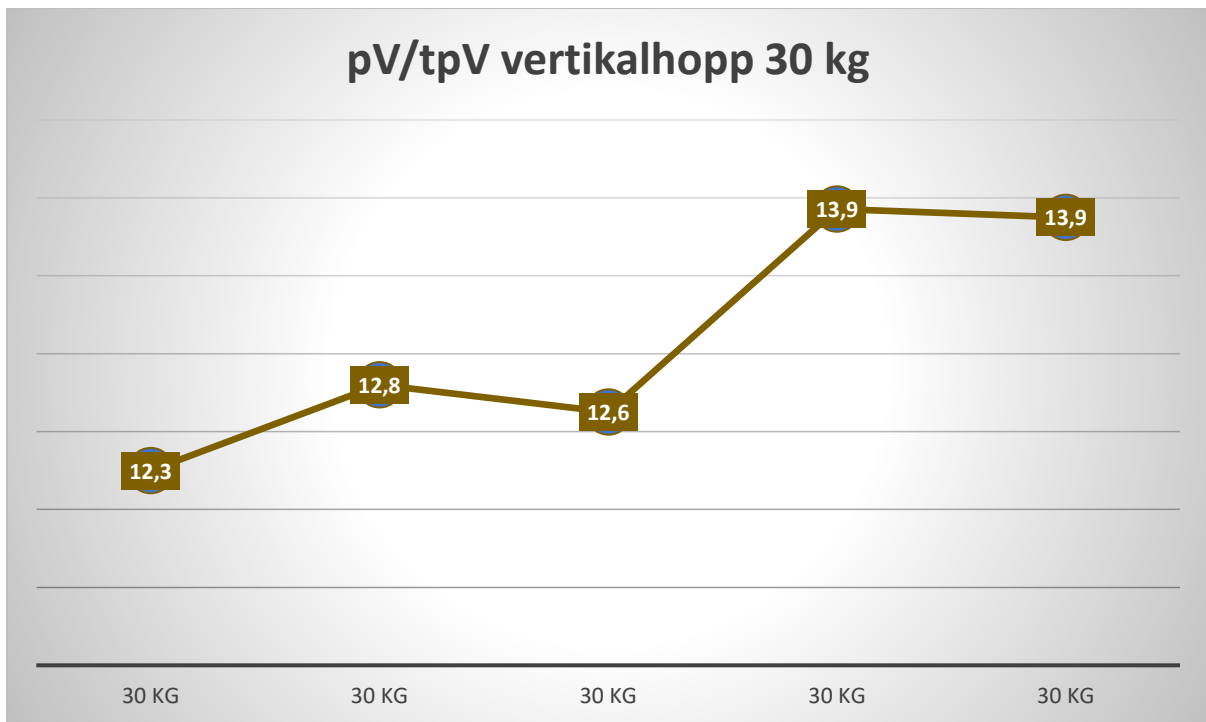
Även topp hastigheten ökar. Högsta värdet vid sista repetitionen

tpV(s) tiden till topp hastigheten.



Det tar nästan lika lång tid att nå topp hastigheten i alla repetitionerna. Det är väldigt kort tid till topp hastighet som vi kommer se längre fram.

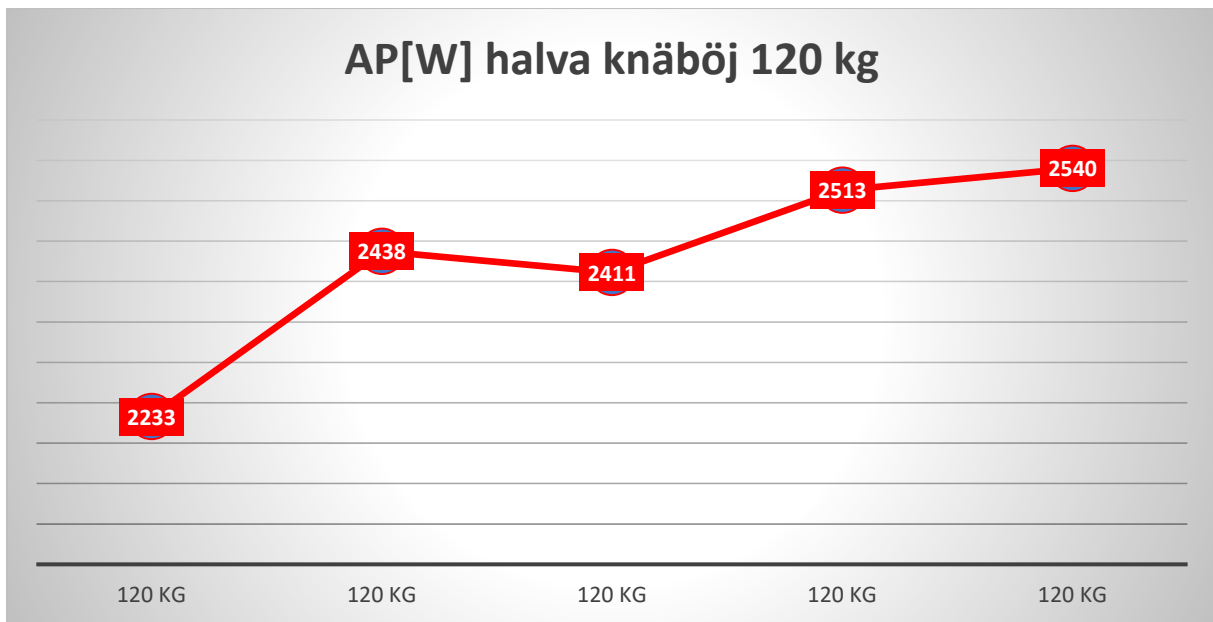
pV(m/s) /tpV(s) topphastigheten delat med tiden till topphastigheten. E-index



E-index kan man säga är ett mått på explosiviteten där en hög topphastighet på en kort tid ger höga värden. Vilket det gör i vertikalthoppet som vi kommer att se längre fram. Vertikalthoppet en mycket explosiv övning. Här måste man vara försiktig när det gäller belastningen eftersom denna övning har utförts i ett sträck vilket leder till 4 dropjump med belastning. För mig är detta träning för toppatleter. Där maximalstyrkan får styra belastningarna. Det är inte bara lederna i benen som belastas utan även ryggkotpelaren.

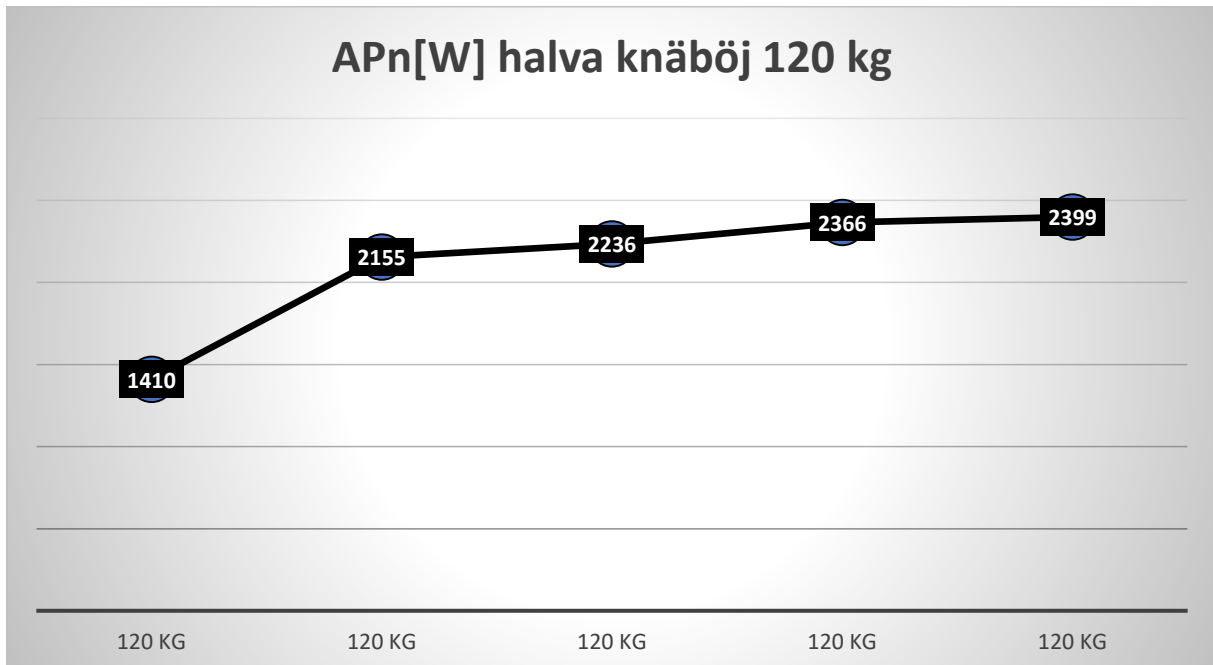
Snabbstyrka.

AP(W) koncentriskt 120 kg halva knäböj



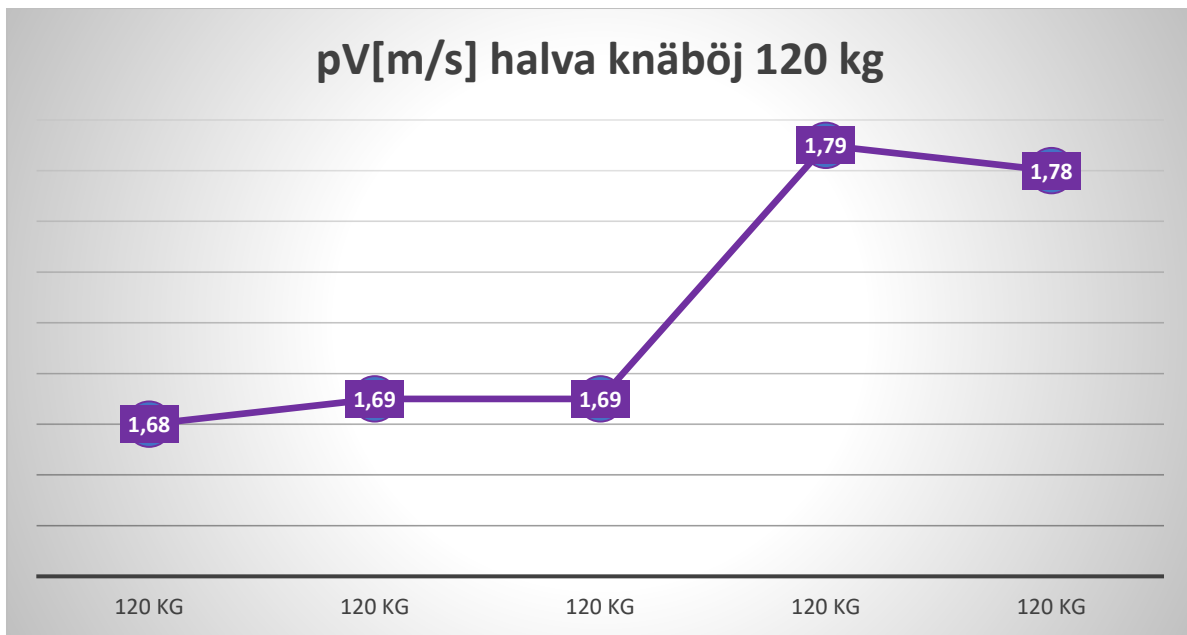
Här kan vi se att det blir en positiv trend där sista lyftet är det bästa. I knäböj i ett sträck kan man öka effekten med 5 reps men i bänkpress och latsdrag går inte det. Förmodligen beror detta på att vid knäböj är det mycket stora muskelgrupper som är inblandade inte bara benen utan även bålen är inkopplad som gör att det går att öka effekten?

APn(W) excentriskt



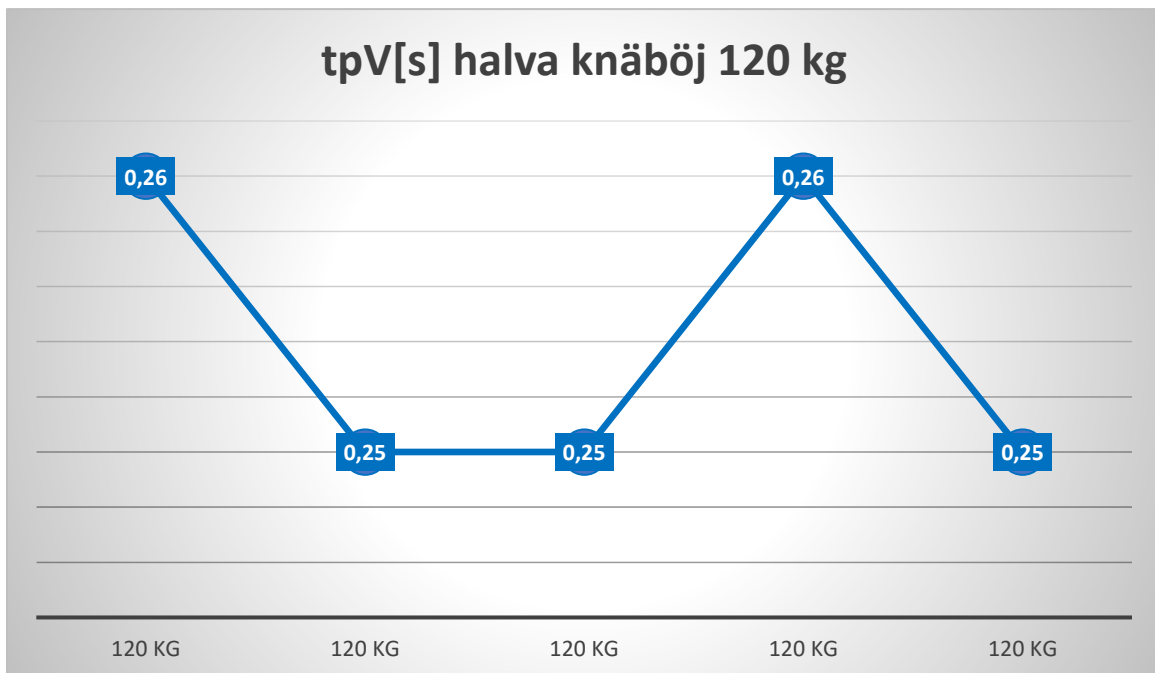
Vi ser även här att effekten ökar i den excentriska fasen. Vilket man även kan se i bänkpressen om man köra alla repetitionerna i ett sträck.

pV(m/s) topphastighet koncentriskt



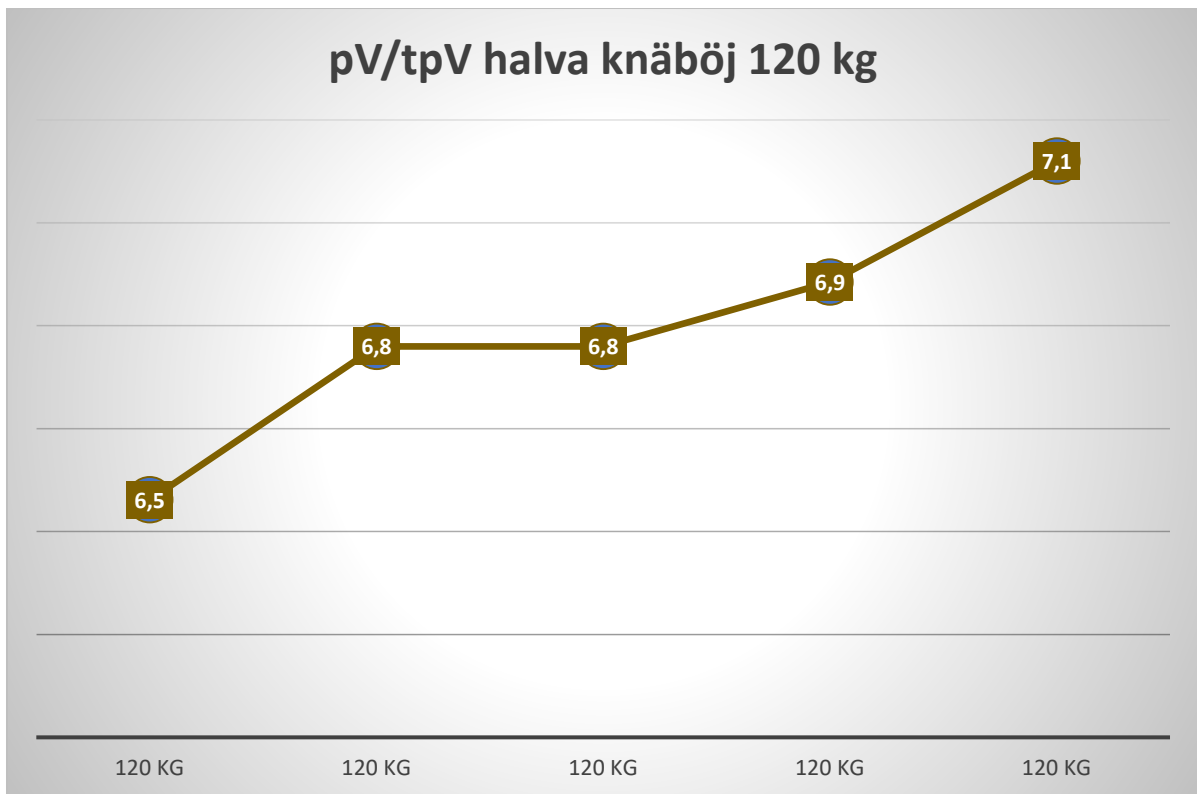
Vi ser att även topphastigheten ökar inte så mycket man kan luras av diagrammet eftersom det inte är från 0. Men man ser detta tydliga med denna typ av diagram vad som händer.

tpV(s) tiden till topphastigheten



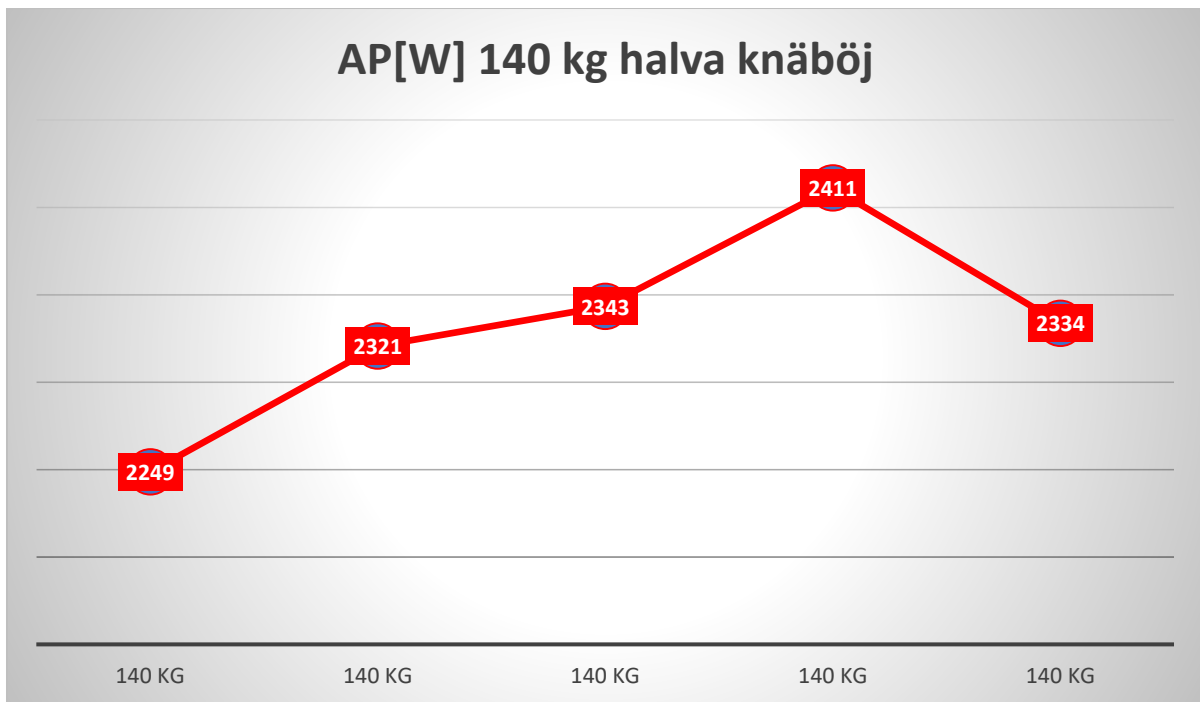
Tiden till topphastighet är i stort sett densamma på alla lyft. Vi ser även att tiden till topphastighet är lite längre än vid vertikalthoppet.

pV(m/s) / tpV(s) E- index



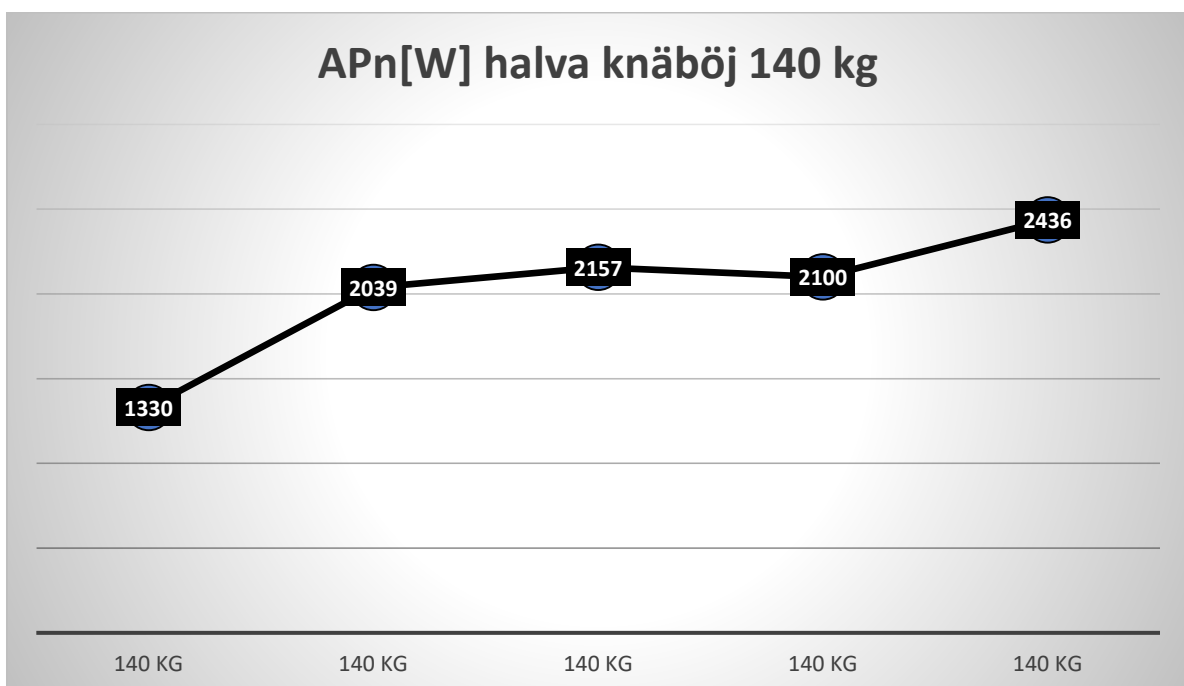
Även E-index ökar och högst värdet är vid repetition 5. Jämfört med vertikalthoppet är E-index ungefär hälften av värdet på vertikalthoppet. Och det beror givetvis på belastningen. Där ökad belastning alltid innebär lägre topphastigheter men inte alltid när det gäller effekten koncentriskt. För denna aktive är 120 kg explosiv styrka.

AP(W) koncentriskt 140 kg halva knäböj



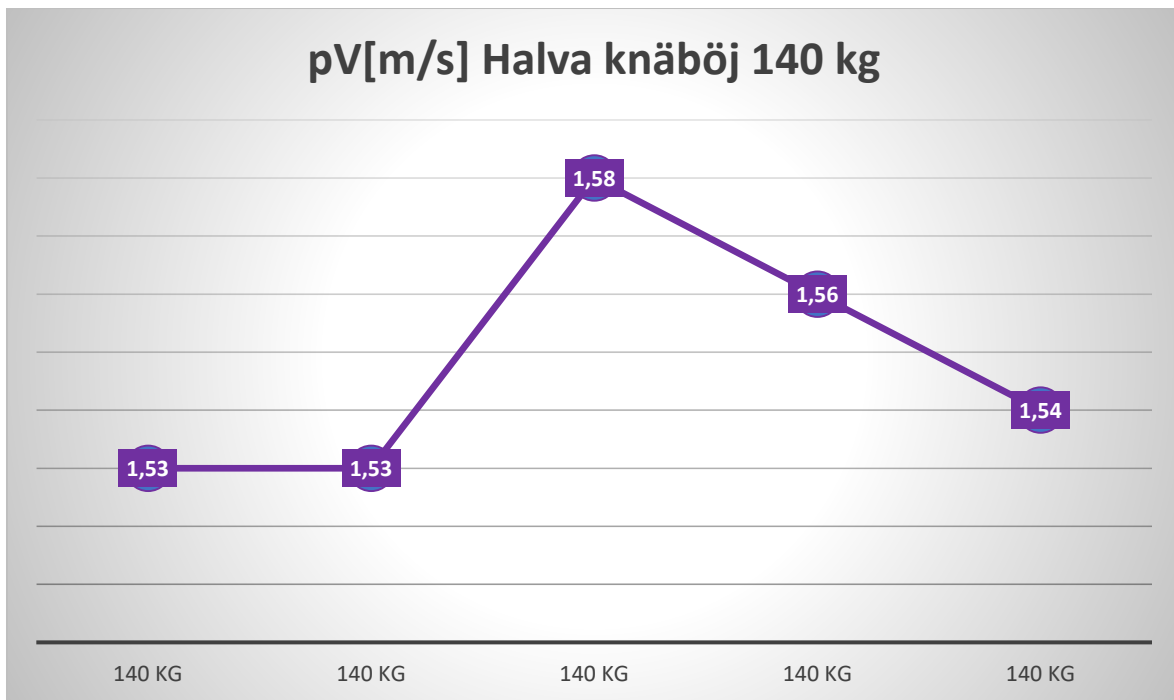
Nu har vi lagt på 20 kg till. Även här är det en ökning av effekten i förhållande till lyft 1.

APn(W) excentriskt



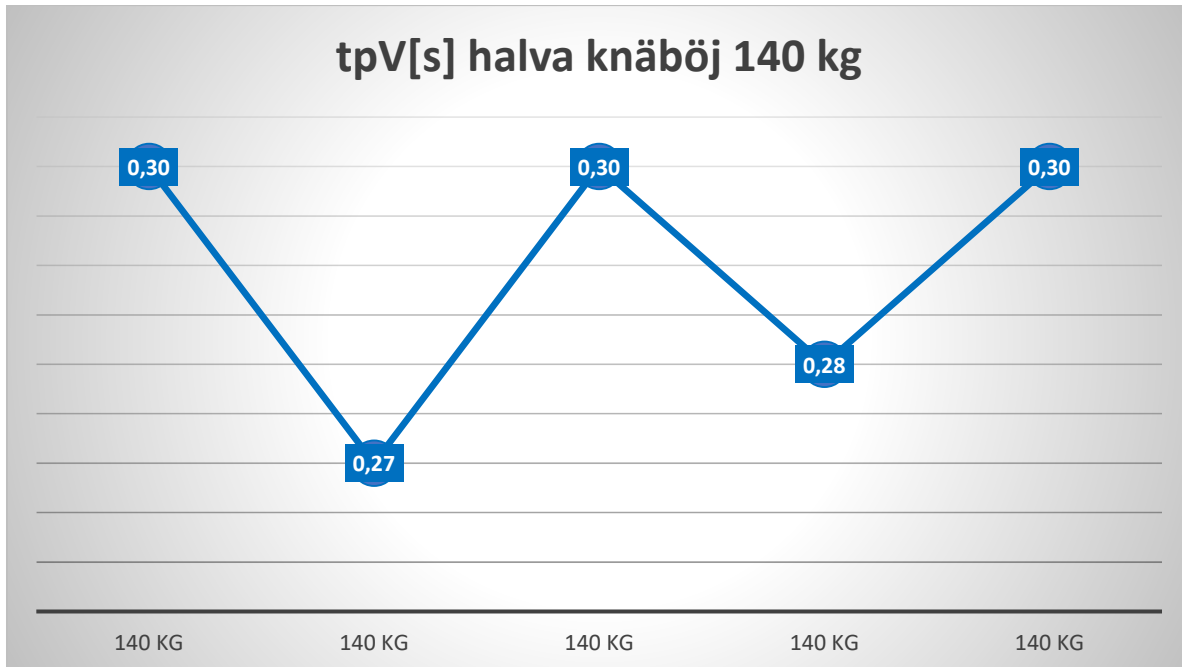
Även i den excentriska fasen ser man en ökning av effekten.

pV(m/s) topphastighet koncentriskt



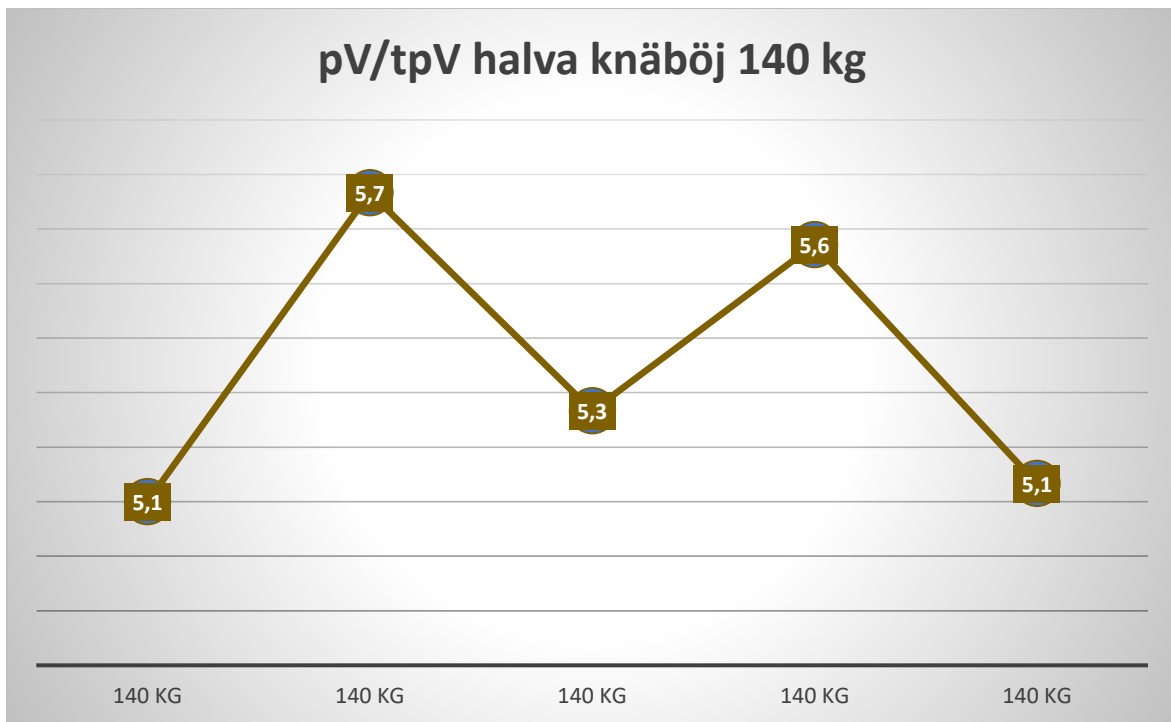
I topphastighet är det mycket små förändringar mellan lyften vilket betyder att man håller ungefär samma topphastighet på alla lyften.

tpV(s) tiden till topphastigheten



Även tiden till topphastighet ligger på ungefär samma nivå i alla lyften

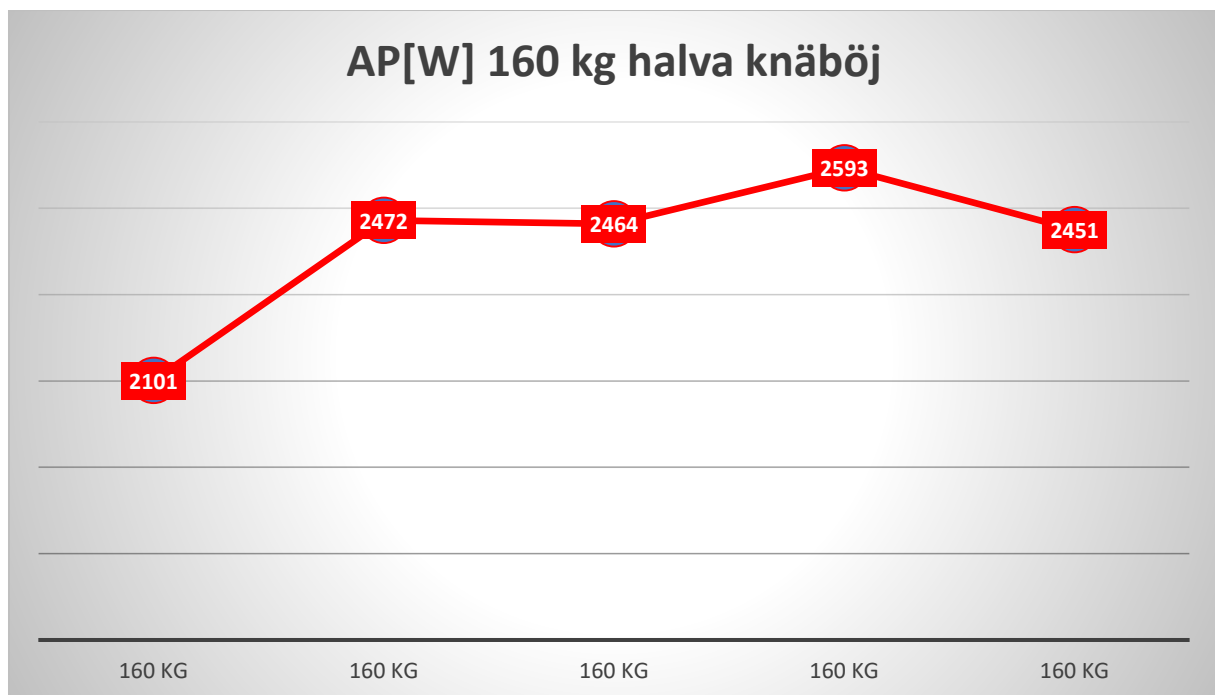
pV(m/s) / tpV(s) E- index



Även på E-index mycket små skillnader

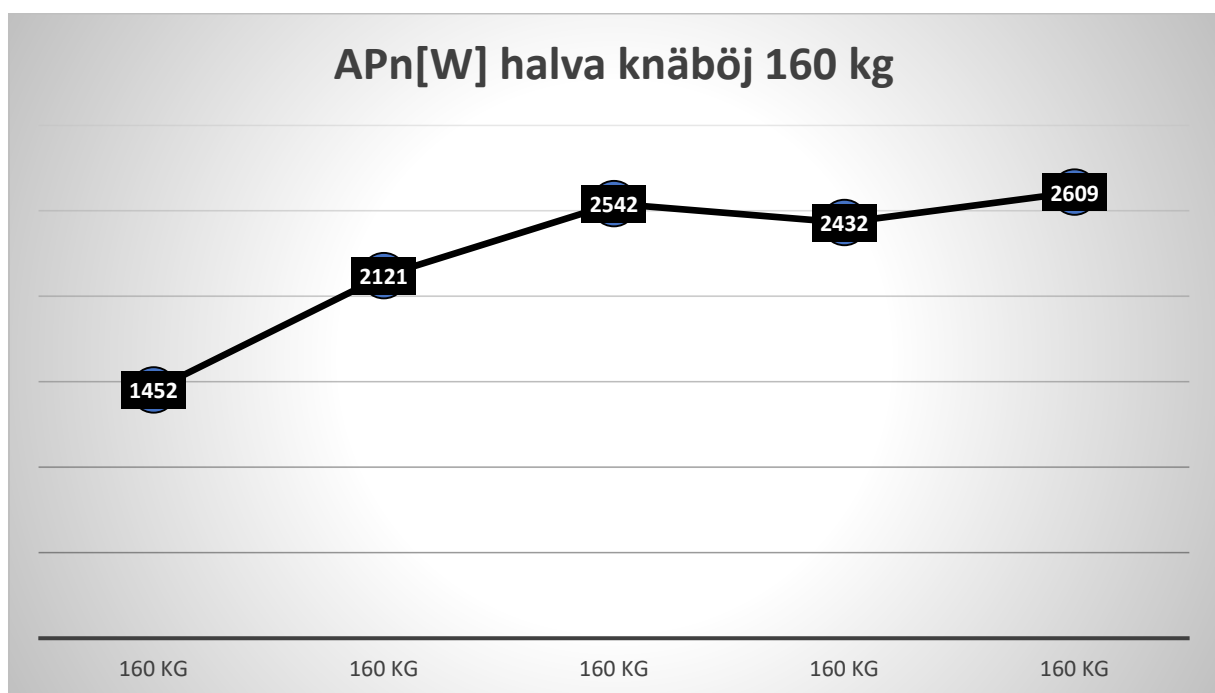
Även 140 kg är för denna aktive explosiv styrka.

AP(W) koncentriskt 160 kg halva knäböj



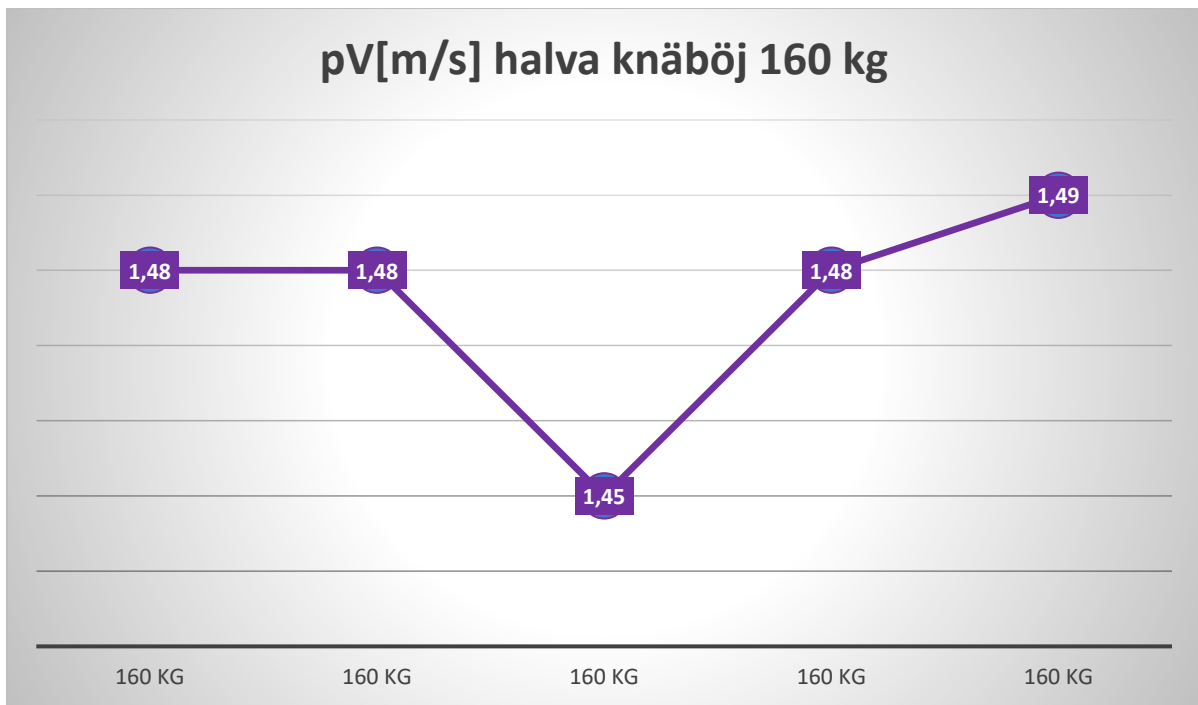
Även på 160 kg ser man en ökning av effekten

APn(W) excentriskt



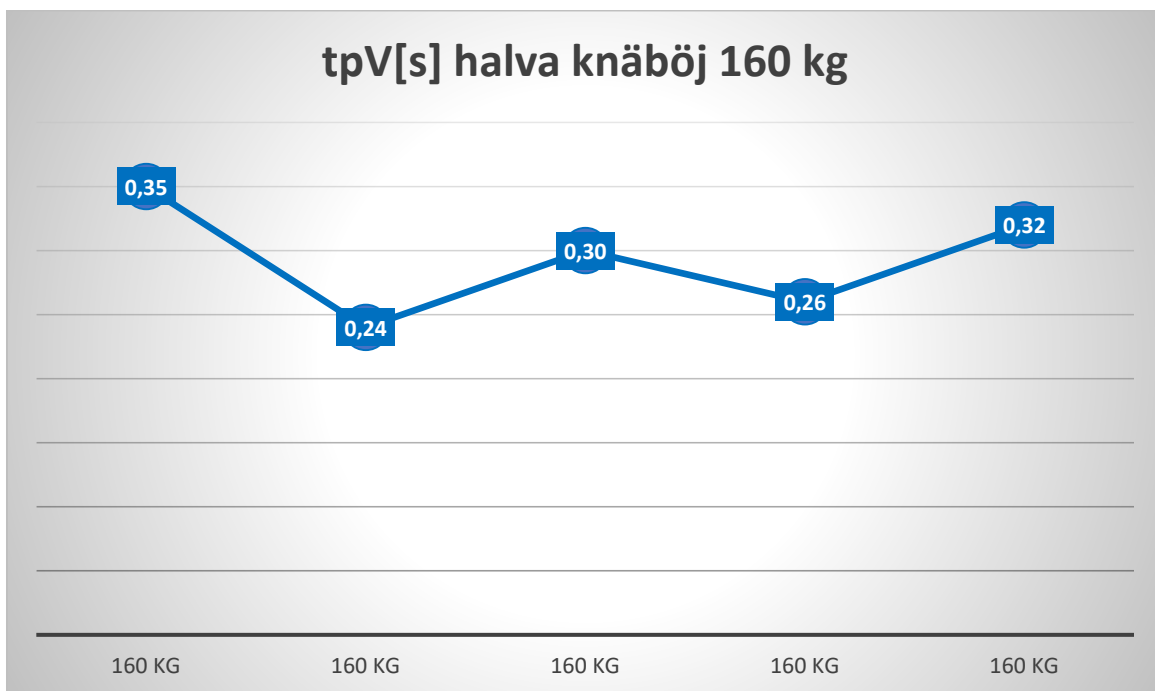
Samma i den excentriska fasen.

pV(m/s) topphastighet koncentriskt



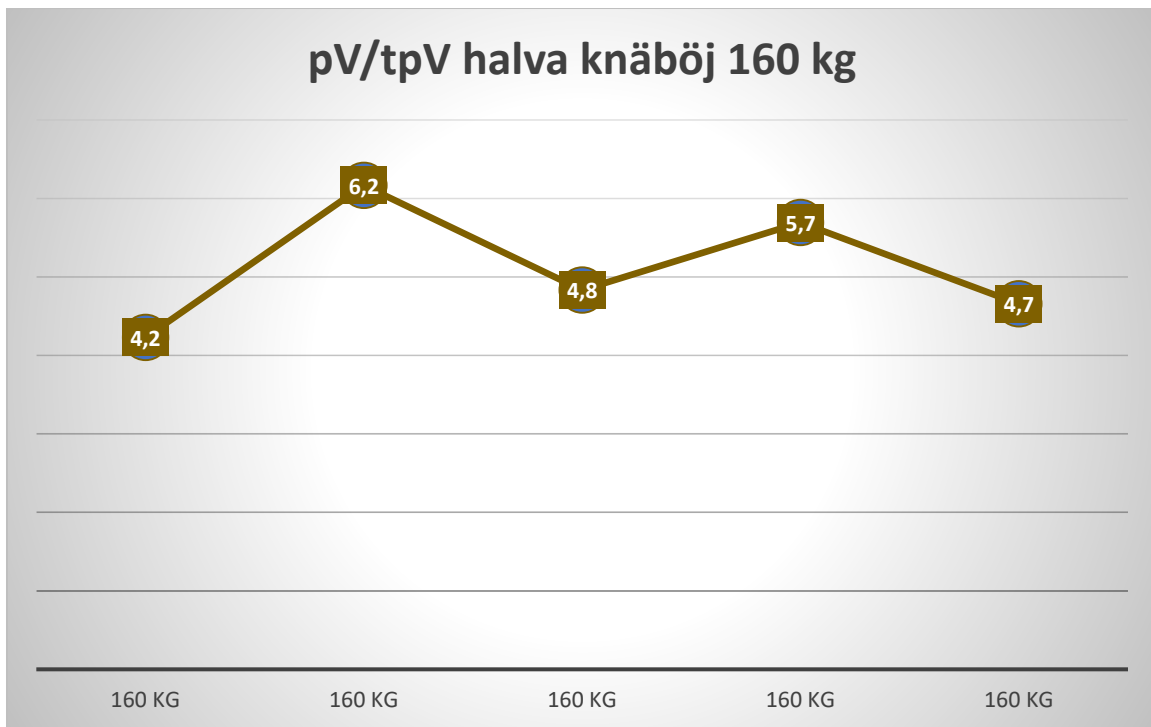
Trots att effekten ökar så blir topphastigheten i stort sett den samma under alla lyften

tpV(s) tiden till topphastigheten



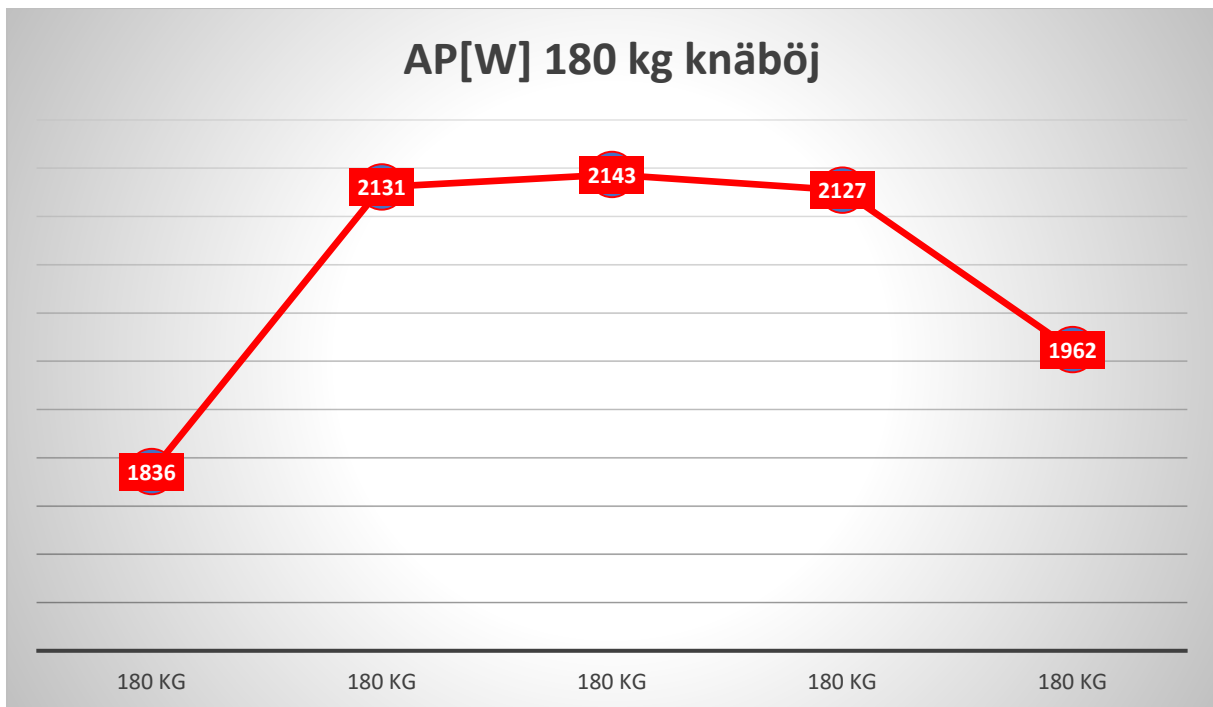
Även på tiden till topphastighet är det inga större skillnader och det varierar mellan lyften. Däremot börjar det ta lite längre tid än på de andra belastningarna.

pV(m/s) / tpV(s) E- index



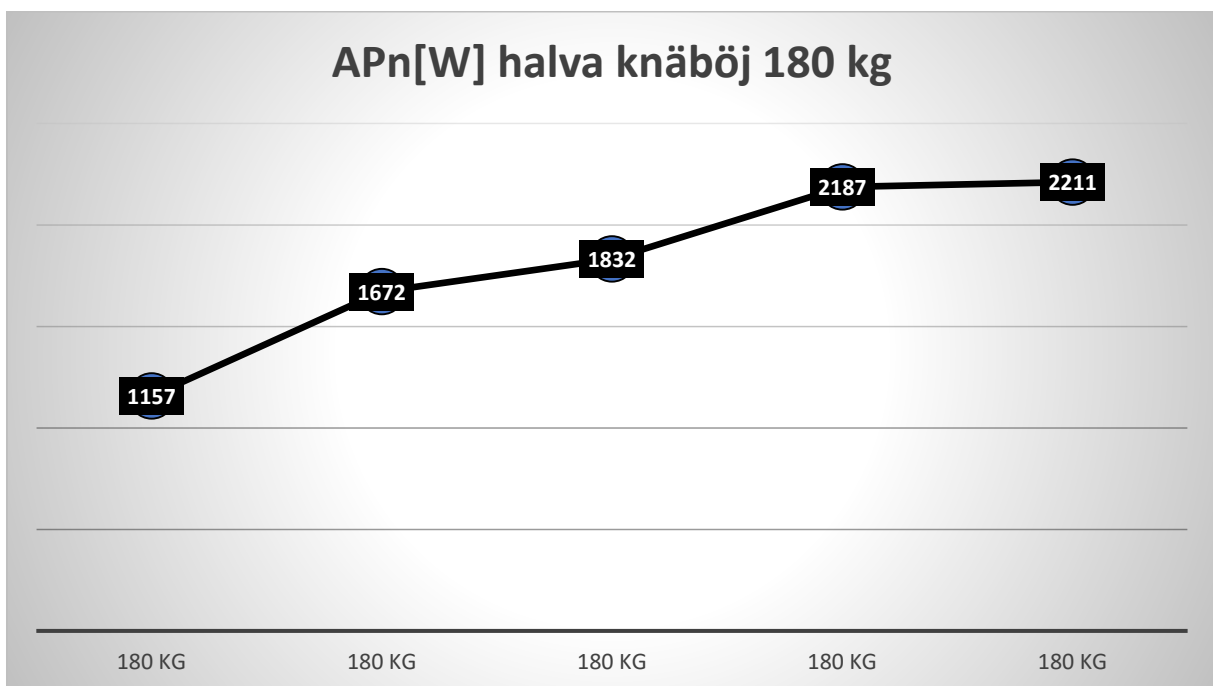
Även här blev det lite större skillnader än på de andra belastningarna. Även denna belastning ser jag som explosiv styrka

AP(W) koncentriskt 180 kg halva knäböj



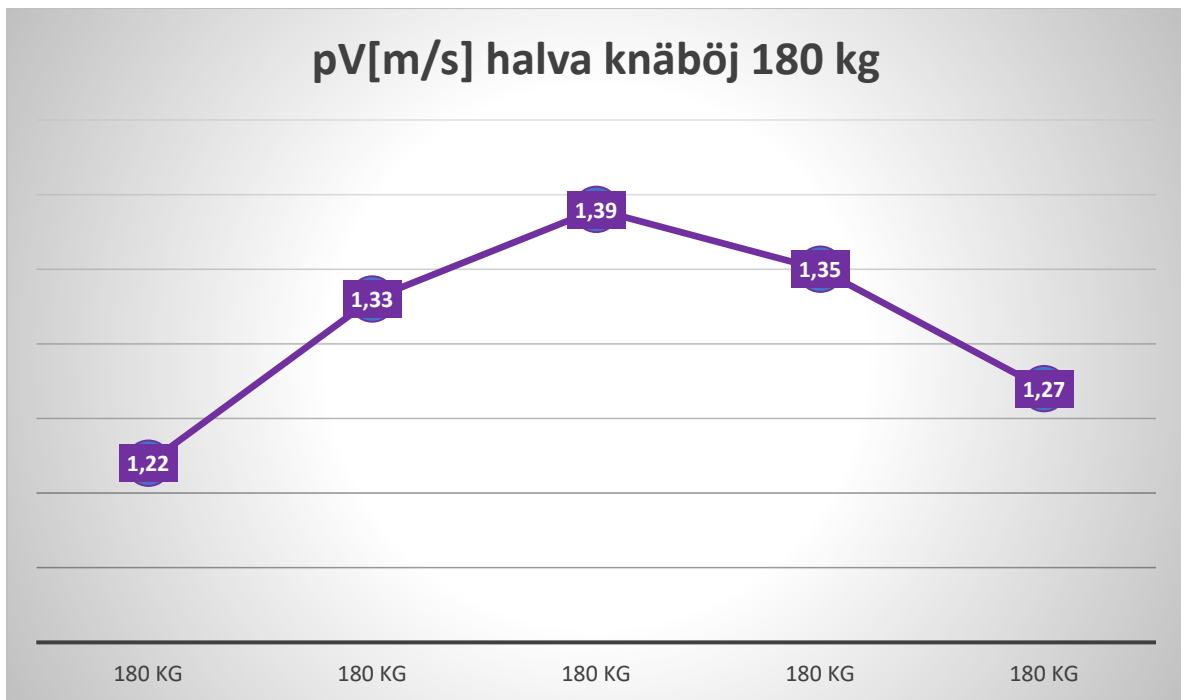
Även på 180 kg ser man att man ökar effekten i förhållande till lyft 1.

APn(W) excentriskt



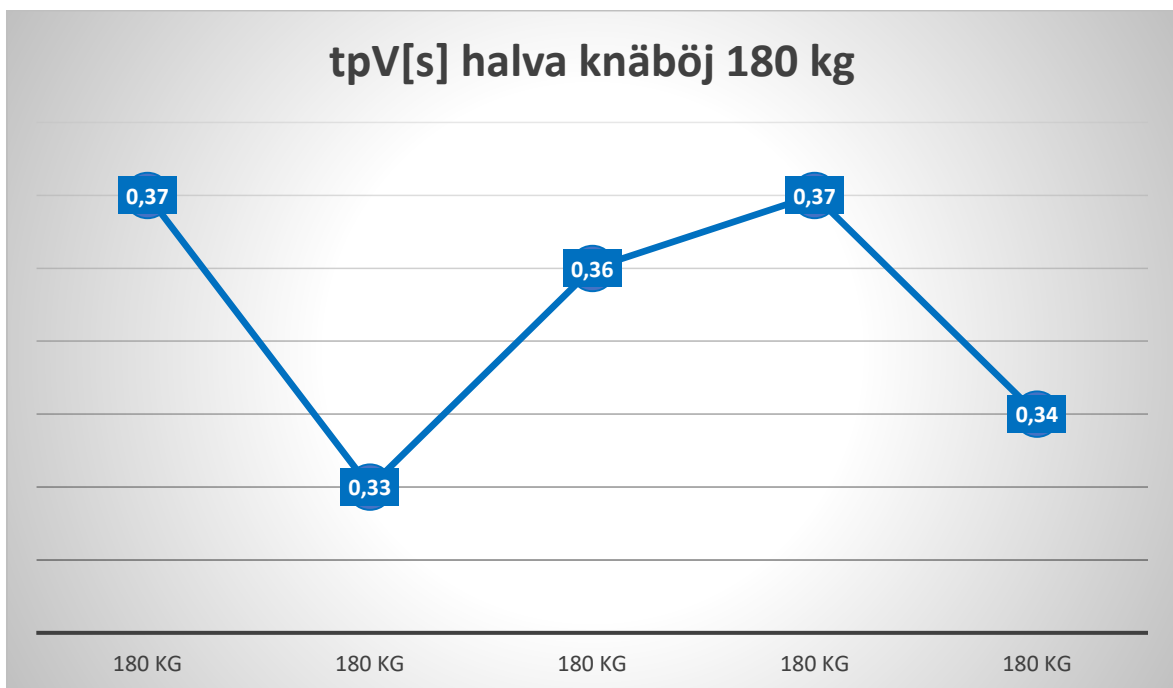
Även excentriskt blir det ökningar.

pV(m/s) topphastighet koncentriskt



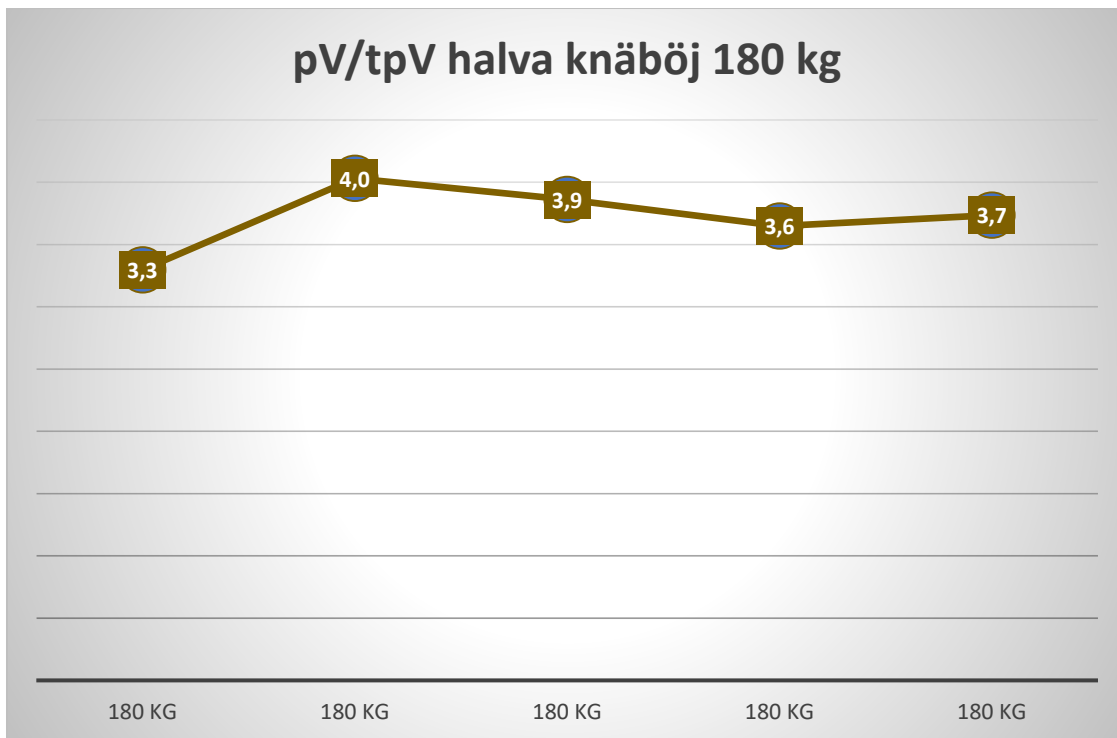
Även på topphastigheten blir det en ökning.

tpV(s) tiden till topphastigheten



Samma med tiden till topphastighet inga större skillnader. Däremot ökar tiden i förhållande till de andra belastningarna.

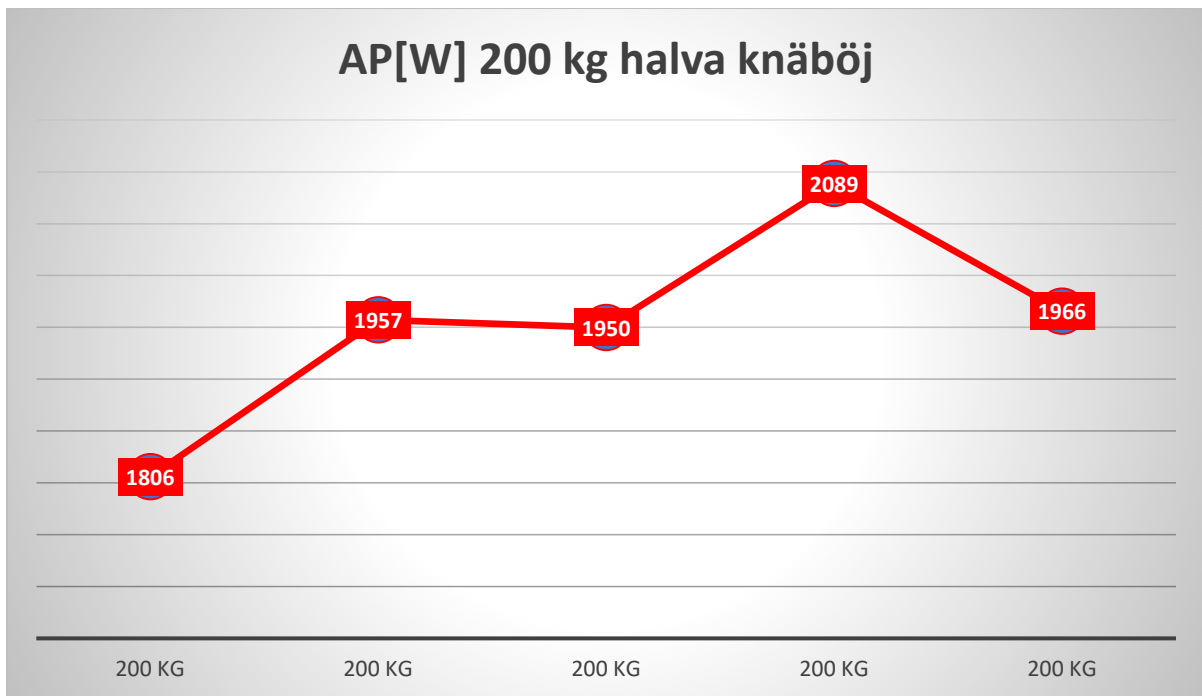
pV(m/s) / tpV(s) E- index



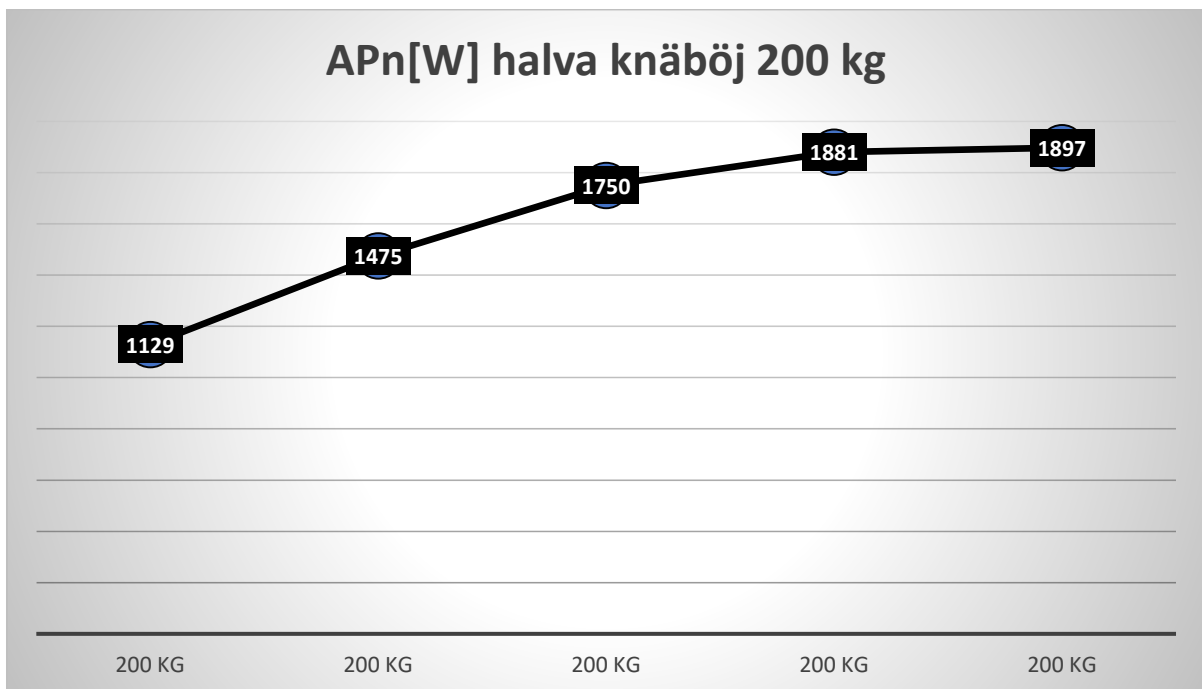
Även här blev det ökningar även om de är små. Här sjönk E-index en hel del i förhållande till 160 kg

Nu är vi inne på maximalstyrka

AP(W) koncentriskt 200 kg halva knäböj

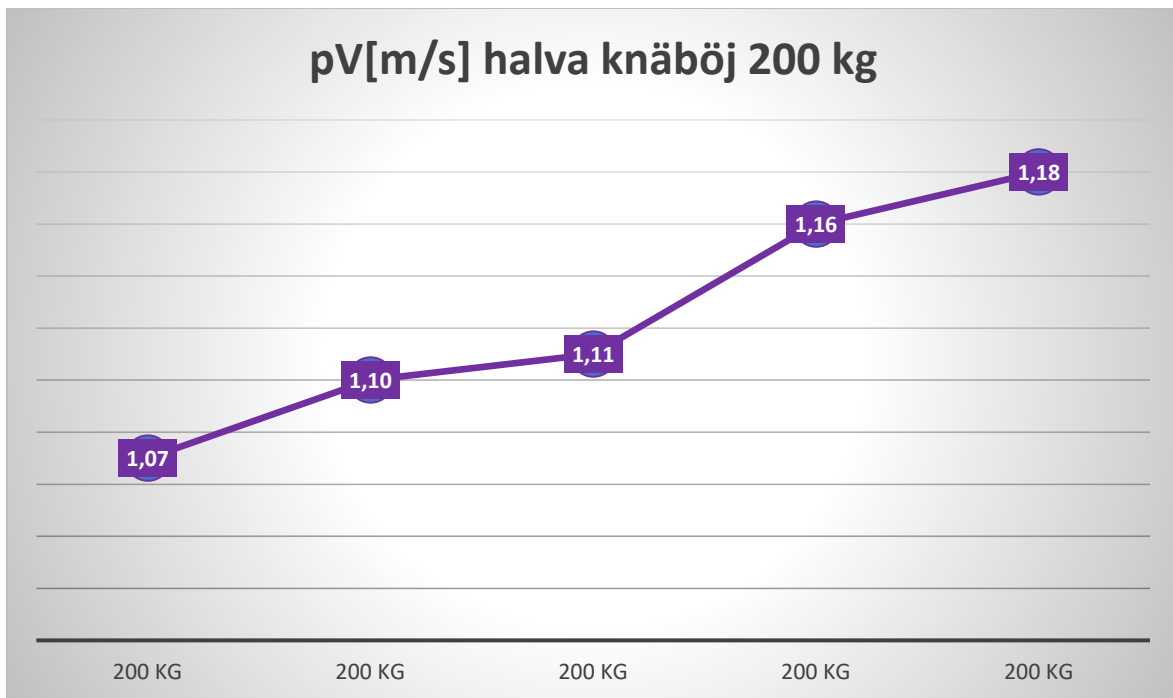


Även på 200 kg är det ökningar



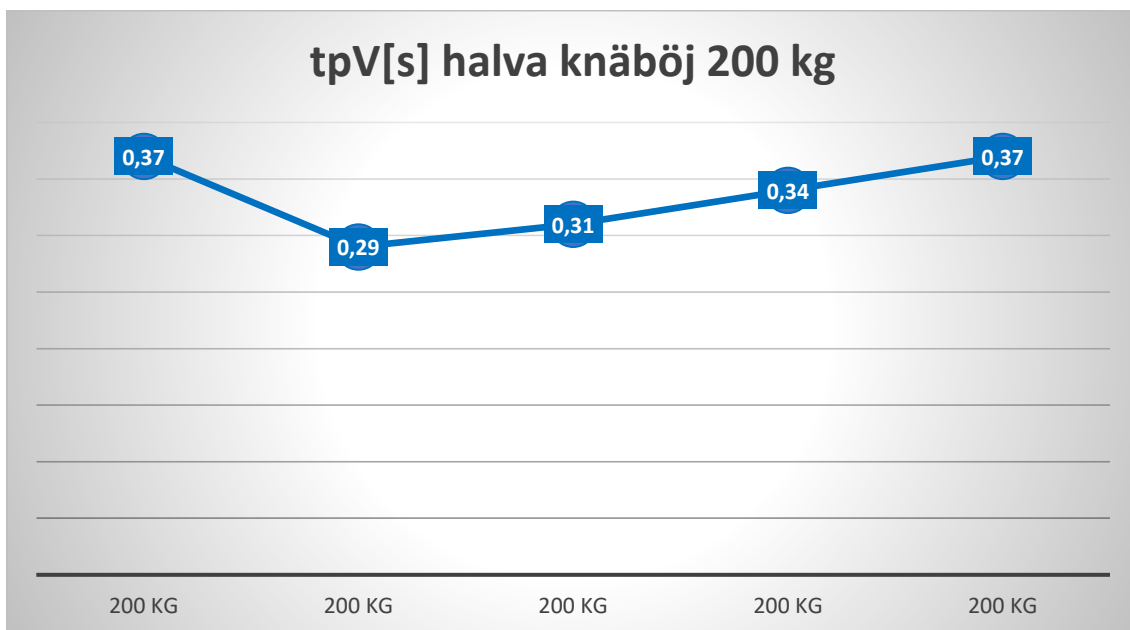
Samma i den excentriska fasen

pV(m/s) topphastighet koncentriskt



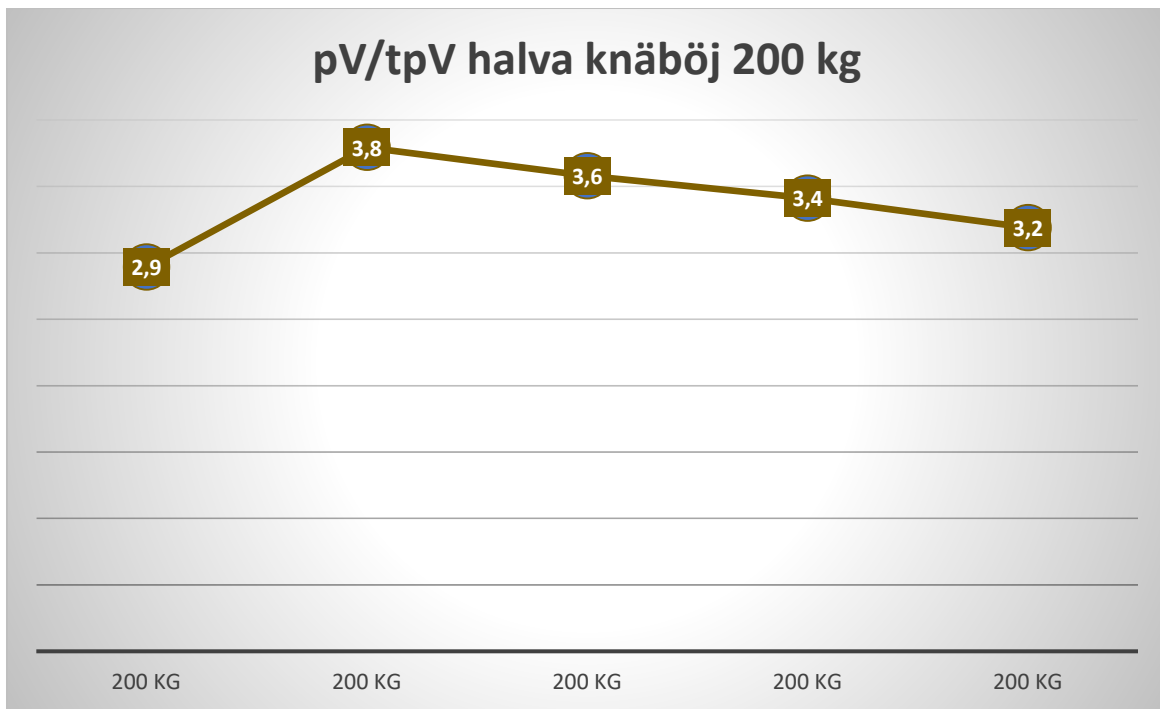
Även på topphastigheten är det ökning.

tpV(s) tiden till topphastigheten



Inga större skillnader på tiden till topphastighet

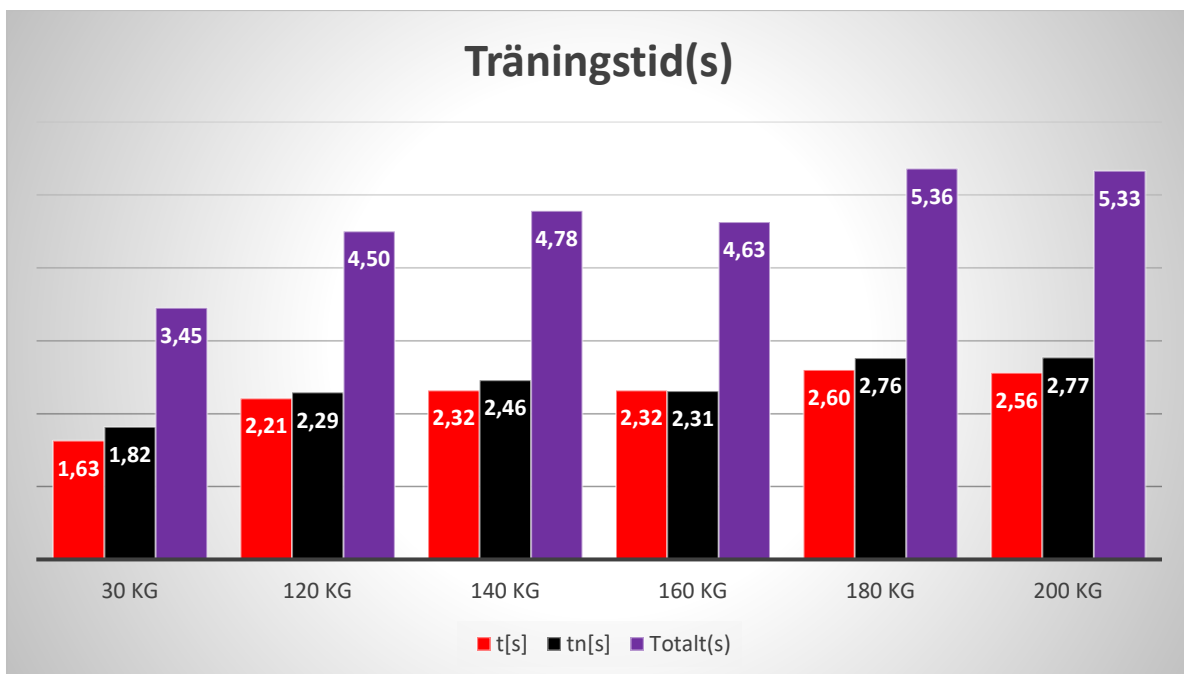
pV(m/s) / tpV(s) E- index



Samma på E-index en ökning i förhållande till lyft 1. Droppar dock på slutet.

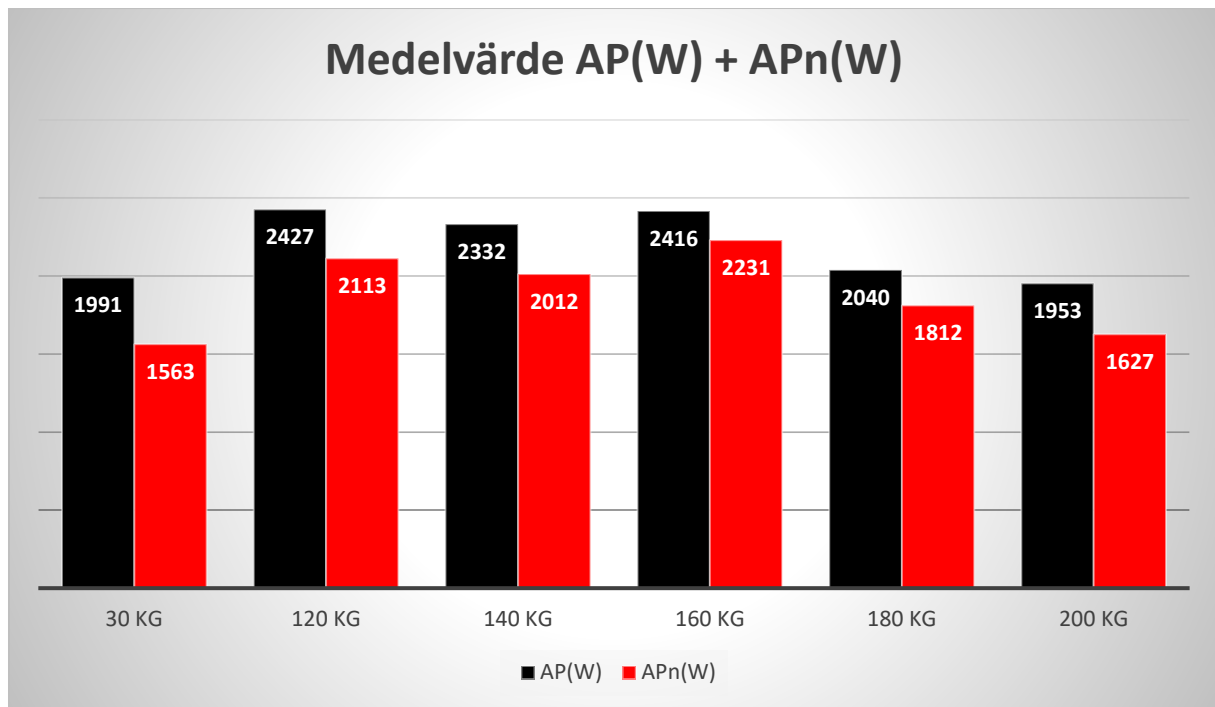
Maximal styrka

Träningsstider på de olika belastningarna. Röd stapel koncentriskt, svart stapel excentriskt, lila total träningsstid.



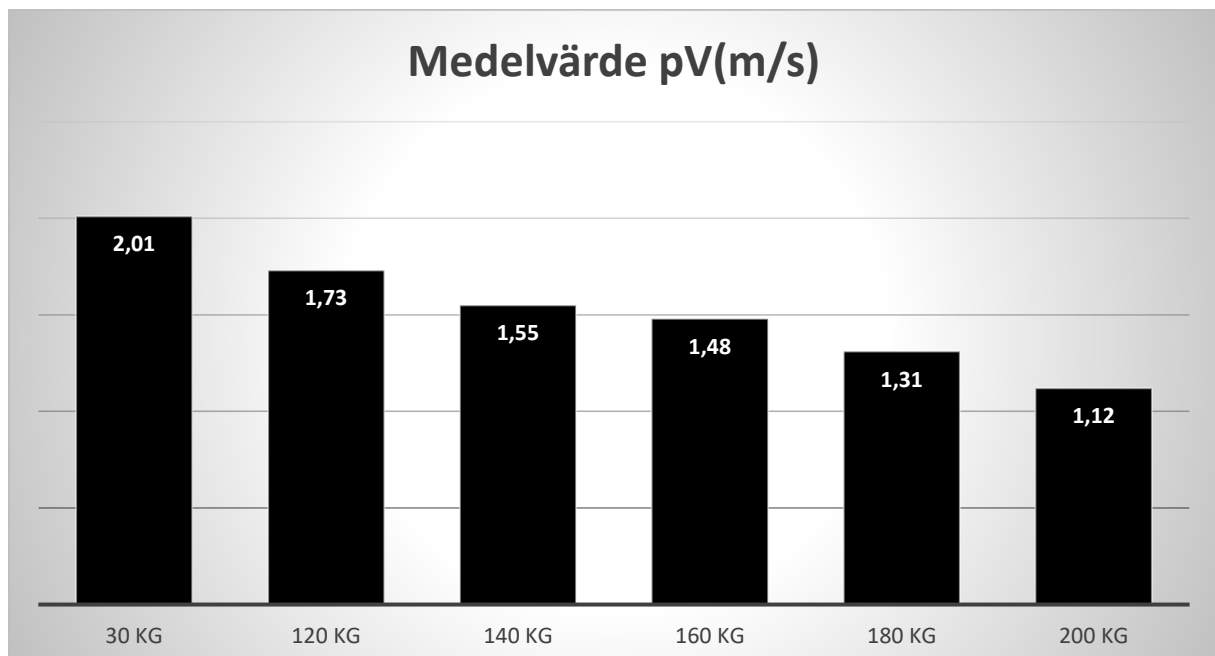
Inga större skillnader förutom på de två tyngsta belastningarna och på vertikalhoppet. Alla serier är under 6 sekunder vilket man inte bör överstiga när det gäller power träning.

Medelvärde AP(W) + APn(W)



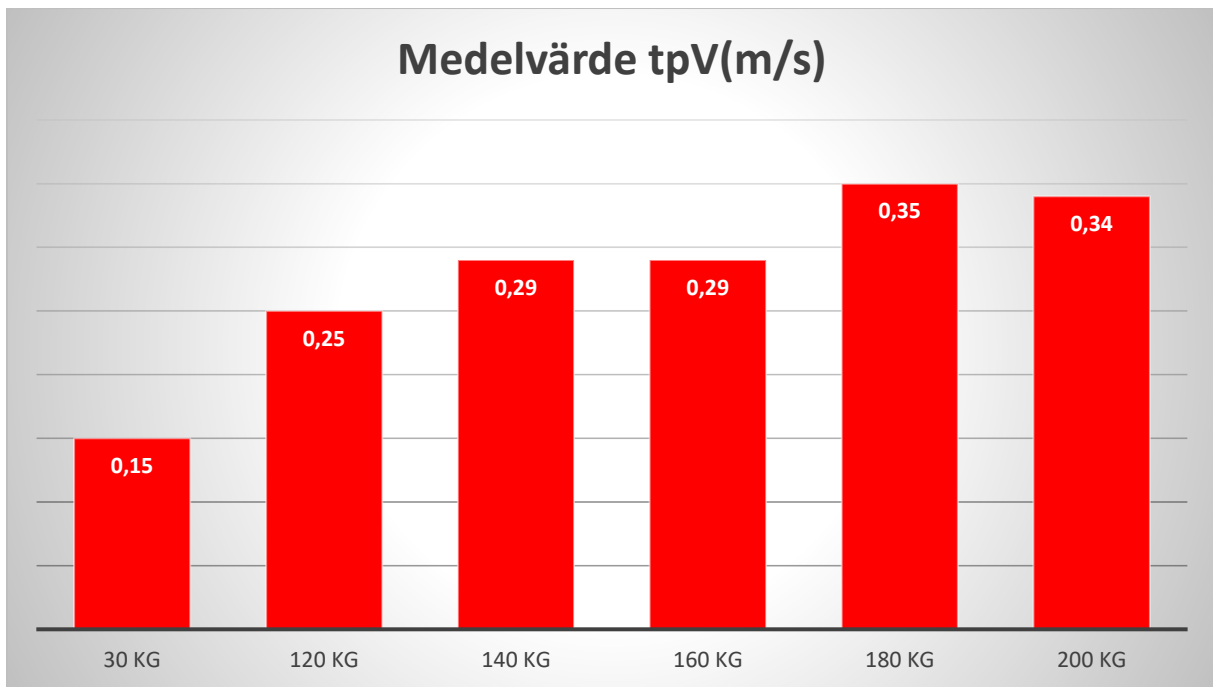
Vi ser här att det är inga stora skillnader i genomsnittseffekt AP(W) koncentriskt från 120 kg till 160 kg. Lite mindre effekter på 30 kg och 200 kg. Samma i den excentriska fasen. När det blir riktigt tungt och lätt blir effekterna betydligt lägre både koncentriskt som excentriskt.

Medelvärde pV(m/s)



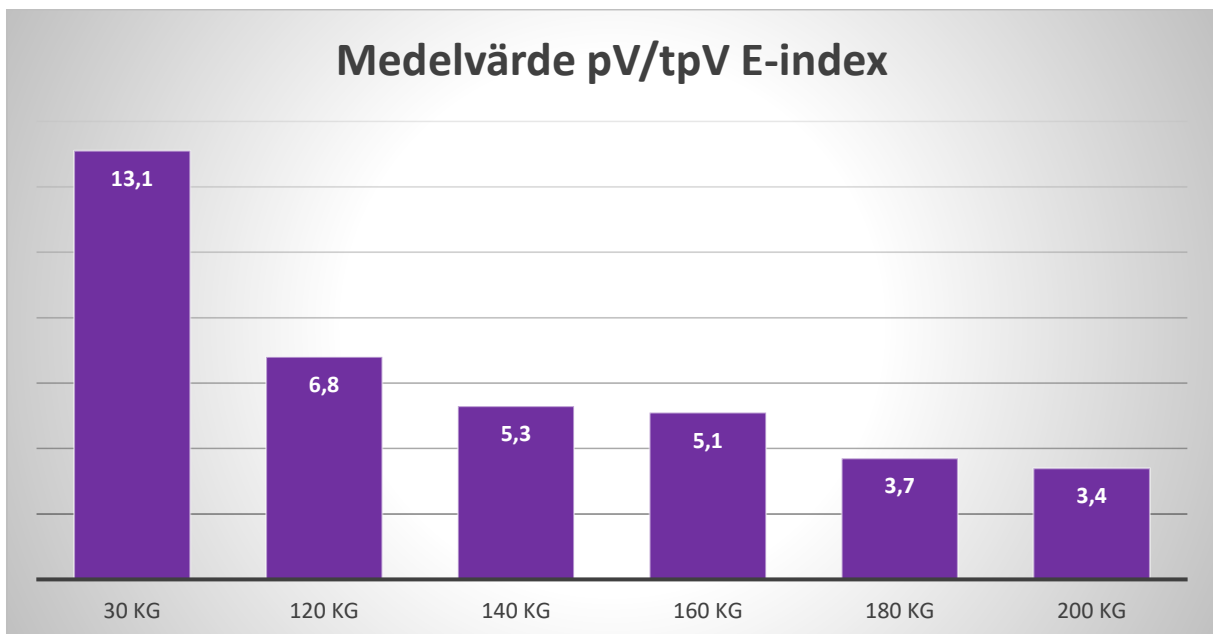
Topp hastigheten sjunker alltid med ökad belastning.

Medelvärdet tpV(s)



Tiden till topphastigheten ökar även den med ökad belastning.

pV/tpV E-index



Även E-index minskar med ökad belastning

Sammanfattning

Det man får fram av allt detta är att genomsnittseffekten ökar koncentriskt på samtliga belastningar. I den excentriska fasen är det ökning på samtliga belastningar. Detta visar att när man tränar knäböj/vertikalhopp i ett sträck klarar man av att öka effekten både vid snabbstyrkas, explosiv styrka som vid maximalstyrka. Eftersom man inte bryter rörelsen får man en summation av impulserna som kallas för tetanisk spänning där man kommer upp i mer effekt om man jämför med en rörelse i taget det vill säga att man stannar efter varje repetition.

På topphastigheten kan man se ökning på vissa belastningar som helhet ligger den på ungefär samma nivå på alla repetitionerna med små skillnader men man lyckas hålla topphastigheten i hela serien.

Tiden till topphastighet är det ungefär samma värde på alla repetitionerna under serien det man kan se är att ju tyngre det blir tar det längre tid att nå topphastigheten. Detta har jag även sett i andra övningar.

$pV(m/s)$ / $tpV(s)$ E-index. Även på detta index är det ibland ökning eller så hoppar det lite upp och ned men det är inga större skillnader utan man lyckas hålla E- index under hela serien. Däremot är E-index mycket högre i vertikalhoppet än på de andra belastningarna och det är inte så konstigt eftersom topphastigheten sjunker med ökad belastning precis som tiden till topphastighet kan öka med ökad belastning.

Det jag har sett genom åren är att så länge man håller träningstiden under 6 sekunder/ serie klarar man av att öka effekten i knäböj. Om man tränar 4 serier x 5 repetitioner i halva knäböj bör vilan mellan serierna ligga runt 7 minuter för att kunna hålla effekten på alla serierna. Samma sak om man tränar halva knäböj unilateralt 4 x 5 reps/ben. Där man först kör ena benet och byter till det andra benet därefter kommer vilan.

Även om effekten sjunker i bänkpress och latsdrag får man högre effekter om man tränar rörelsen i ett sträck jämfört om man stannar rörelsen när den koncentriska rörelsen är avslutad.

Denna typ av träning och speciellt på de belastningar som jag redovisar ovan är till för prestations stadiet och i hög prestations stadiet. Det krävs en gedigen bakgrund innan man ger sig på power träning med maximala hastigheter. Där syftet med träningen är att kunna öka hastigheten vid varje pass vilket kräver en enorm inställning och fokus när man utför övningen. Samtidigt som dessa pass är mycket krävande bör det vara 3 till 4 dagar innan man genomför dessa pass igen. På vissa aktiva har vi genom åren kört dessa pass 1 gång/vecka med mycket goda ökning på power.

Kenneth Riggberger