

Abstrakt

Bakgrund. Inom idrotten strävar många att utveckla styrka och explosivitet. Denna mäter man genom fysiska tester där man mäter krafter, effekter, och hastigheter. I slutet av 90-talet på IMC Malmö gjorde jag tester på elitaktiva som tränat på två ben. Där man dessutom gjorde tester på ett ben i taget. Efter en 4 månaders träningsperiod gjordes nya tester. Trots ökning på över 10 % i två bens tester var det inga eller mycket små ökning vid testen på ett ben i taget. Vilket givetvis fick en att fundera varför var det inte blev någon överföring från två ben till ett ben. Vad händer om man tränar på ett ben i taget blir det någon överföring till två ben? Träning på ett ben i taget är i första hand en träning för de muskler som stabiliserar i höften. Även om det är fler muskelgrupper som är inblandade i de olika övningarna. I början av 2000- talet började undertecknad, Glenn Håkansson och Conny Bergsteinsson att ta fram ett koncept baserat på träning med ett ben i taget. Detta utvecklades efterhand och till slut hade vi ett koncept där man gjorde alla stående övningar på ett ben i taget. Under denna period tog vi även fram träningsutrustningen FLOWIN® friktionsträning™ och kunde därmed även lägga in övningar på ett ben i taget samt lägga till ytterlägesträning. Under en 10-års period hade vi många tränare och aktiva som hoppade på detta koncept där vi även gjorde en hel del tester på både två ben och ett ben i taget. Nu 20 år senare har jag gjort en sammanställning på 20 aktiva som genomfört detta koncept både på kort tid som lång tid.

Min frågeställning har varit hur påverkas testresultaten på två ben om man tränar alla stående övningarna på ett ben i taget?

Tester gjordes i övningen vertikalhopp med fristång på belastningarna 20 kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg samt 100 kilo. Instruktionen var att flytta stängen så snabbt som möjligt både excentrisk som koncentriskt. Vid den koncentriskas fasen lyfte samtliga aktiva från marken. Jag har gjort en sammanställning på 20 stycken aktiva som alla har varit på elitnivå. Jag har tittat på olika långa träningsperioder allt från 4 månader till flera år. Alla resultat är förändringar i procent.

Resultat

Testerna visar stora och mycket stora förbättringar på två bentesten.

Sammanfattning.

En längre sammanfattning finns efter alla diagrammen.

Upplägg test

Utrustning:	Skivstång
Övning:	Vertikalhopp med två ben
Test belastningar	20 kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg, 100 kg
Antal försök	2-3 stycken där det bästa resultatet sparades
Utförande:	Flytta belastningarna i maximal hastighet både koncentrisk som excentriskt
Testutrustning:	MuscleLab 4010

Mätning faktorer

Watt/kgbw = Watt/kilo kroppsvikt koncentriskt testvärde

Max.avg. power = Högsta värdet vid testen

External load = Den belastning där man kommer upp i högst effekt

Estimated 1 RM = Uppskattat 1 RM vad man kan lyfta 1 gång

Stenght/Speed factor = Den aktives styrka/snabbhetsförhållande

20 kg = Effekttutveckling på denna belastning mätt i watt

100 kg = Effekttutveckling på denna belastning mätt i watt

Exempel på övningar som använts under träningsperioden alla övningar är fördelade på flera pass/vecka.

X = belastning

X4 = Antal serier

X4

5/ben = antal repetitioner.

Styrka

Enbens frivändning

Enbens benböj Smithmaskin

Enbens djupa benböj Smitmaskin + FLOWIN

Enbens knixbenböj Smithmaskin

Utfallssteg 3 riktningar stång på axlar

Utfallssteg 3 riktningar stång ryckfattning

Enbens baksida lår Flowin

Enbens stående vad Smithmaskin

Enbens rygglyft bellyback

Enbens ryck

Enbens ryck hantlar

Enbens enarms ryck diagonalt

Enbens höftdrag

Enbens raka marklyft

Enbens överstöt fram

Enbens överstöt bak

Utfall bakåt på FLOWIN Ytterlägesträning

Utfall framåt på FLOWIN Ytterlägesträning

Utfall sidled på FLOWIN Ytterlägesträning

Exempel träning

x2x2

4/ben 3/ben

x4

5/ben

x4

5/ben

x4

5/ben

x2

2 steg/rikning

x2

2 steg/rikning

x4

6/ben

x4

10/ben

X4

5/ben

x2x2

4/ben 3/ben

x2x2

4/ben 3/ben

X4

5/ben

x2x2

4/ben 3/ben

x2x2

4/ben 3/ben

x2x2

4/ben 3/ben

x2x2

4/ben 3/ben

x4

10/ben

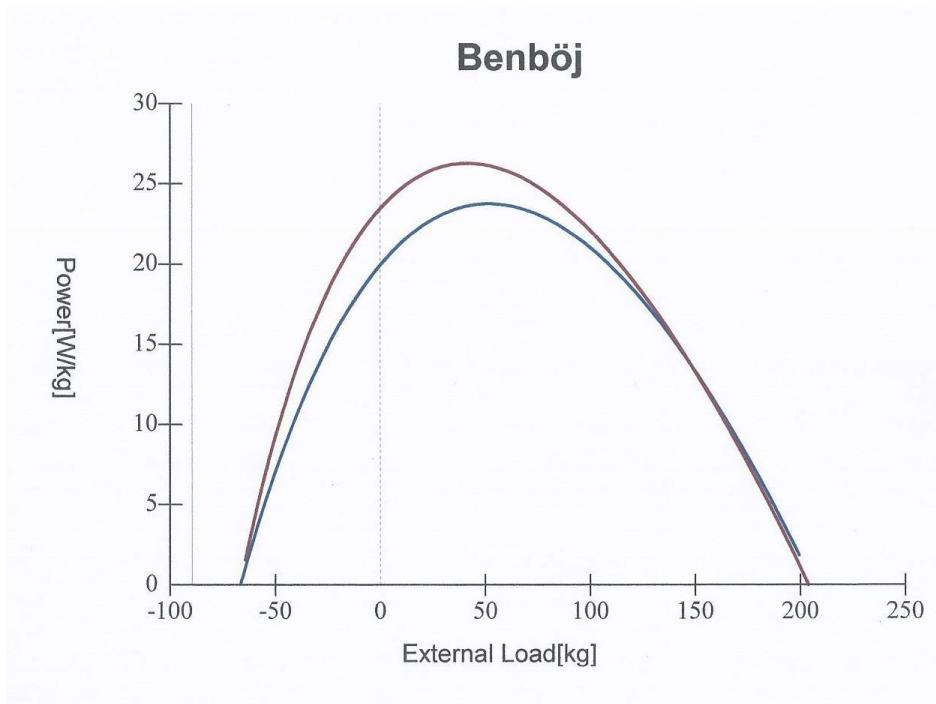
x4

10/ben

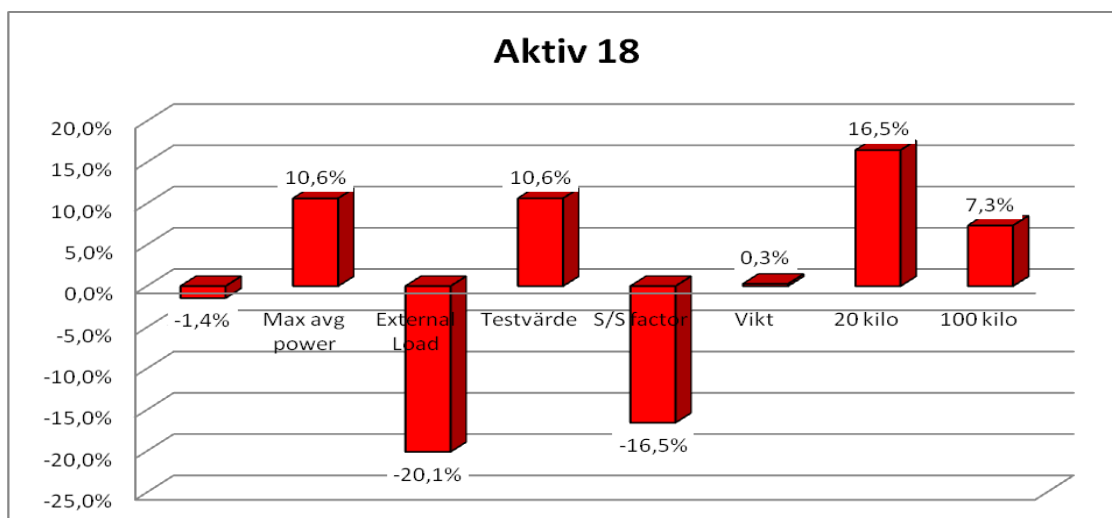
x4

10/ben

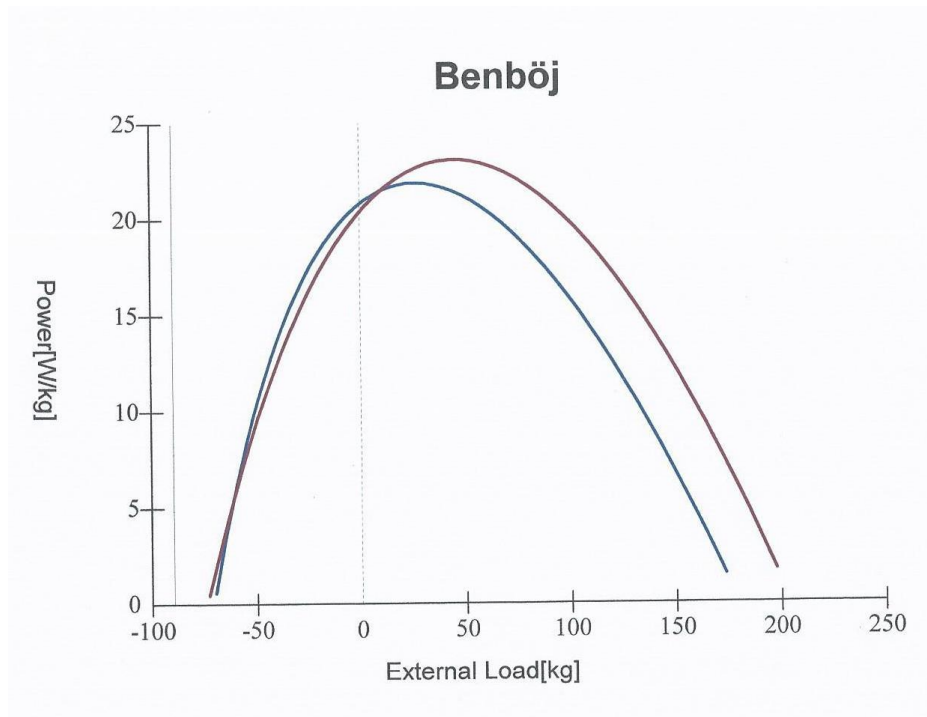
Redovisningen börjar med 3 aktiva som har en träningsperiod på 4 månader skillnaderna i procent från test 1 till test 2. Första diagrammet är förändringar på effektkurvan en uppskattad kurva där man grafiskt kan se vilka förändringar den aktive har gjort mellan test 1 och test 2. Kurvan baseras på de resultat som man har på de olika testbelastningarna. Den lodrätta stapeln watt/kgbw den horisontella visar external load i kilo där 0 är kroppsvikten och resten är olika tilläggsbelastningar. Här kan man se att de största förändringarna är på de lättaste belastningarna.



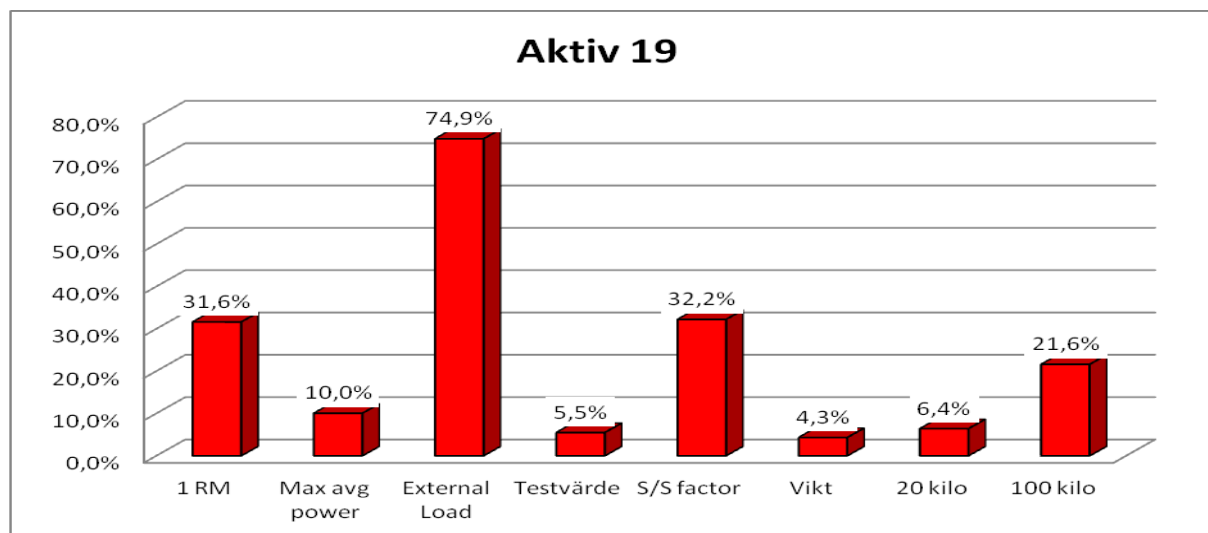
Denna aktiv har förändrat sin styrka/snabbhetsförhållande med 16,5 % samtidigt har han minskat sin belastning (external load) som den aktive var bäst på vilket betyder att han nu är bäst på en belastning som är 20,1 % lägre än start belastningen. Max avg power samt testvärdet har förbättrats med 10,6 % vikten har ökat med 0,3 %. Förbättringen på 20 kilo är hela 16,5 % medan förbättringen på 100 kilo är 7,3 % av detta utläser man att den aktive har förbättrat sin explosiva styrka i förhållande till utgångsläget. När detta händer brukar uppskattat 1 RM minska.



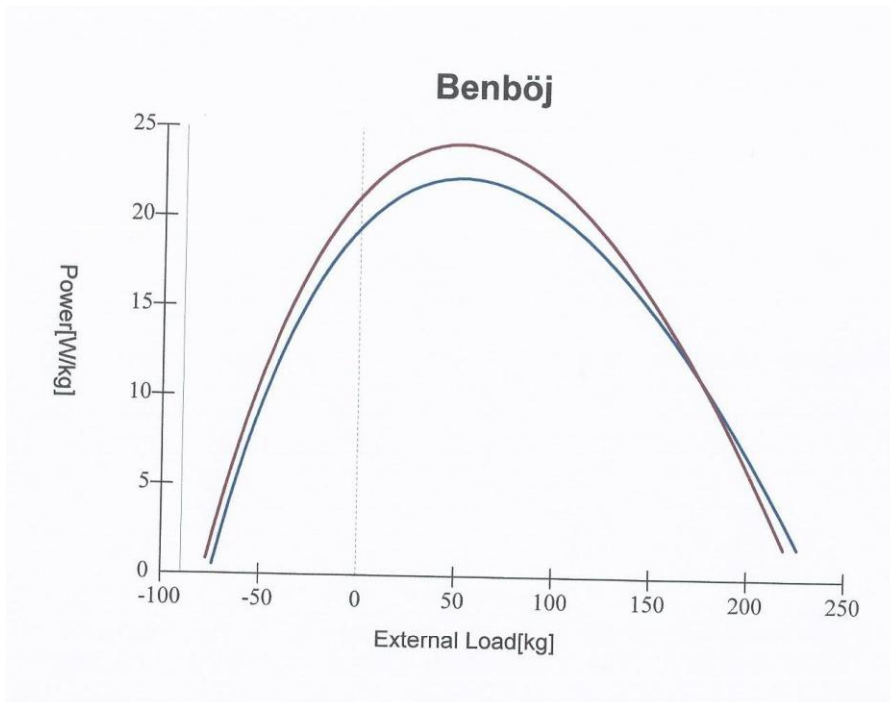
Denna aktive har i förhållande till aktiv 17 en helt annan utveckling här kan man se att det är maximalstyrkan som utvecklats mest. Det är stora förbättringar från 50 kilo och framåt.



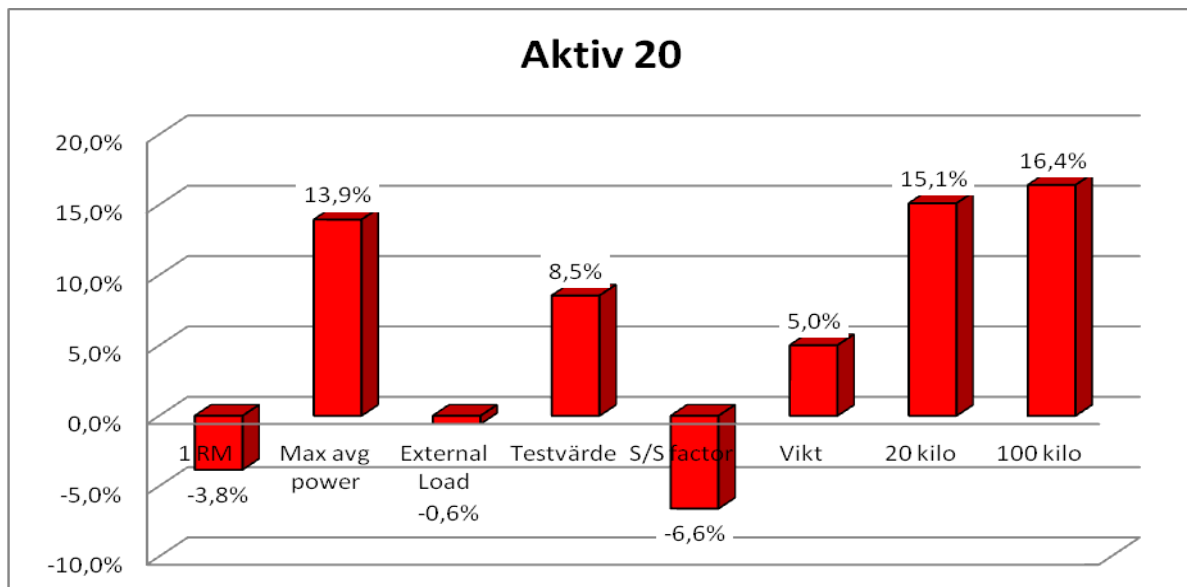
Här är det en jätteförändring framförallt på external load. Man ser att S/S faktorn har förändrats som visar att denna aktive har gjort stora förbättringar på de tunga belastningarna och mindre på de lätta belastningarna. Förbättringen på 100 kilo är hela 21,6 % på 20 kg 6,4 %. Medan testvärdet på 5,5 % bara är hälften av vad aktive 18 hade i förbättringar. Dessutom en viktuppgång på 4,3 %.



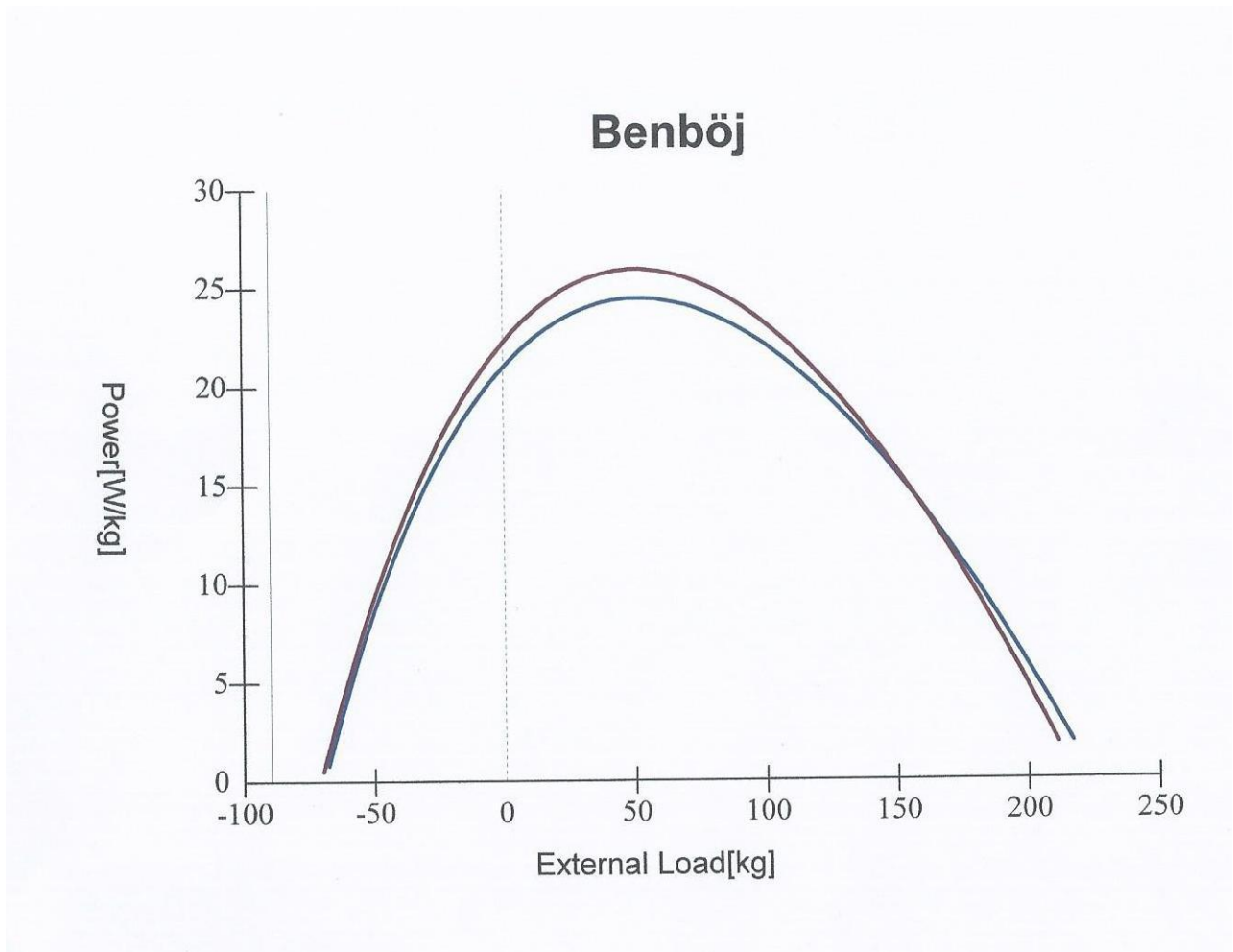
Denne aktive har förändrat sin S/S faktor inte så mycket som föregående.



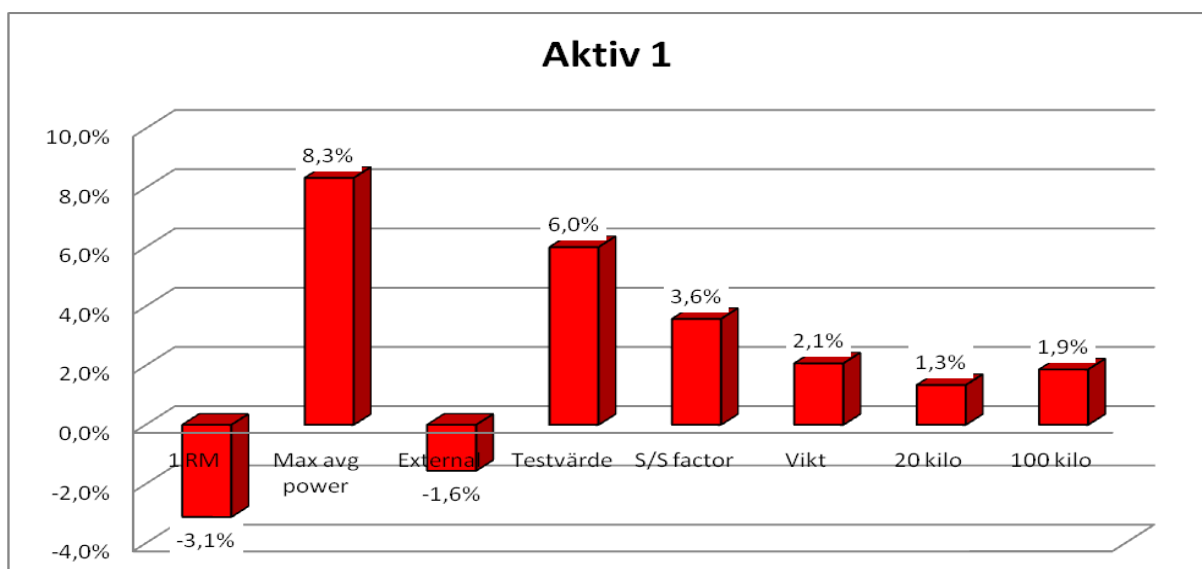
Små förändringar i external load ökning av testvärdet på 8,5 % ungefär samma förbättringar på 20 kilo som 100 kilo. En viktökning på 5 % har inte påverkat testresultatet (watt/kilo kroppsvikt) negativ utan tvärtom en bra ökning på en träningsperiod på 4 månader.



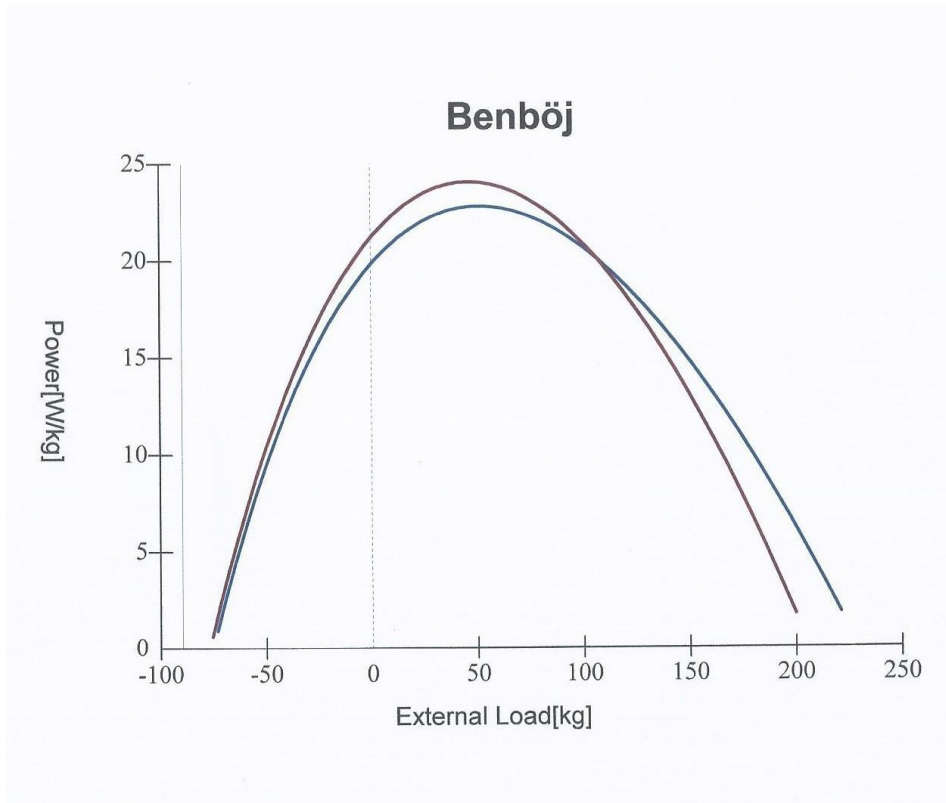
Denna aktive har tränat i 5 månader med samma upplägg som de övriga.



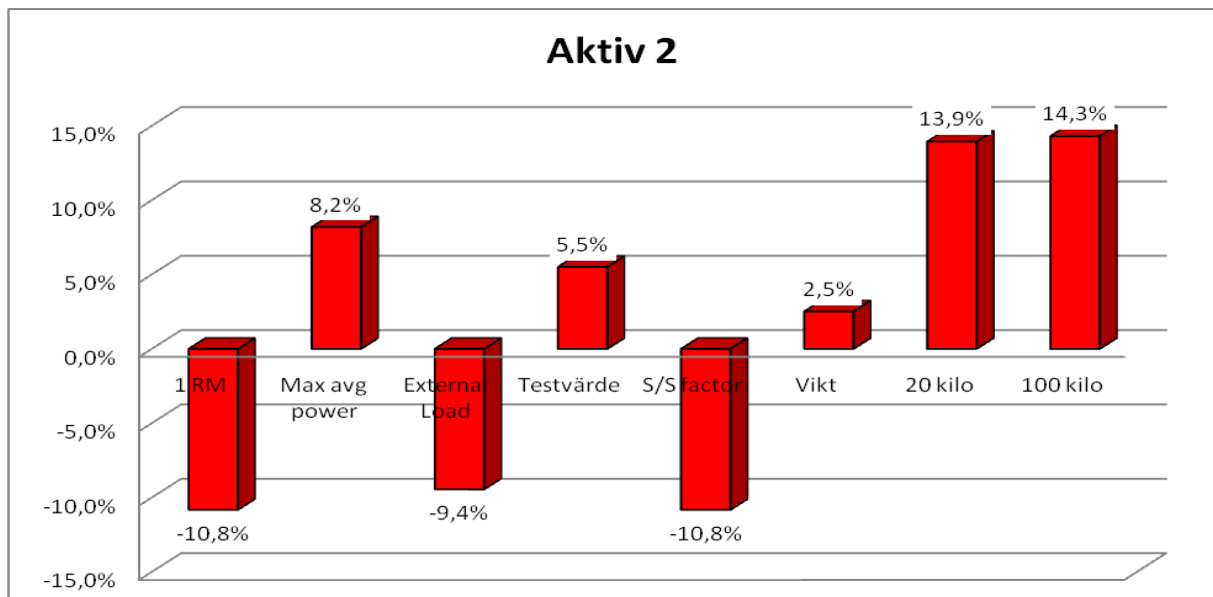
Testvärdet ökade med 6,0 % vilket är bra för en sådan kort träningsperiod. Annars inga större förbättringar på övriga faktorer.



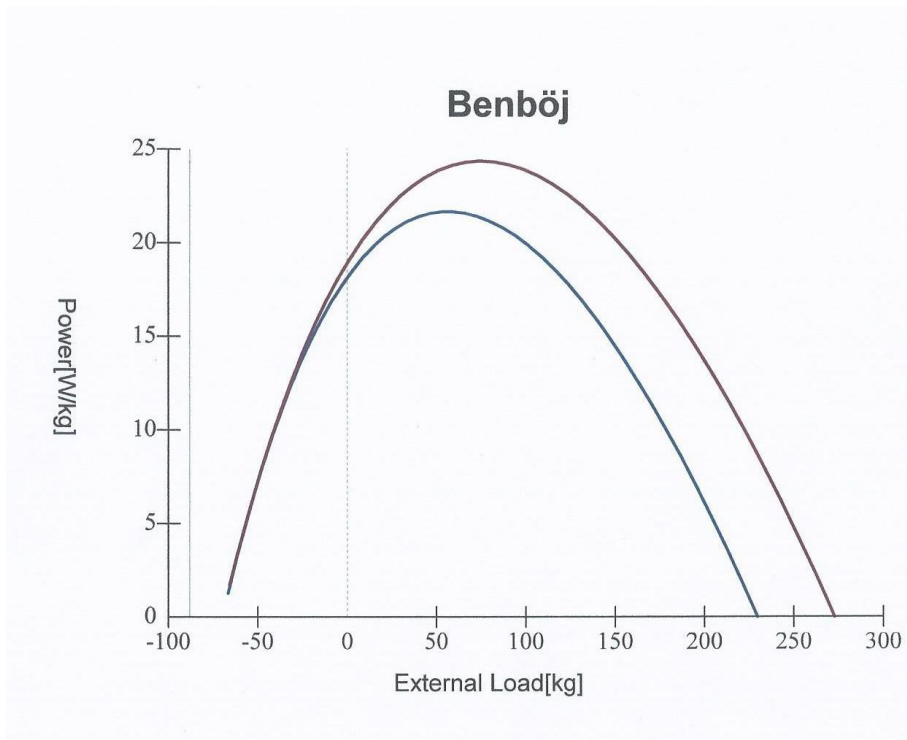
Även denna aktive har tränat i 5 månader. Han har lite förbättringar på de lättare belastningarna men ett tapp på de tyngre.



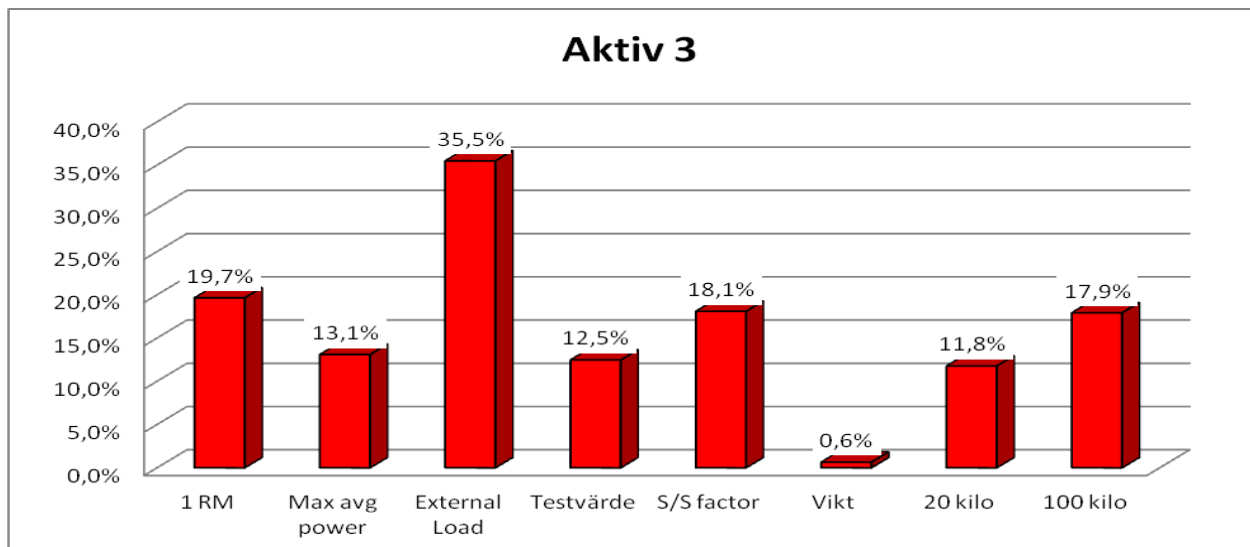
Här kan man se ett tapp på 1 RM med 10,8 % ändå ett ok testvärde och en bra ökning på 20 kilo och 100 kg som dessutom är ganska likvärdiga. Han har blivit lite explosivare.



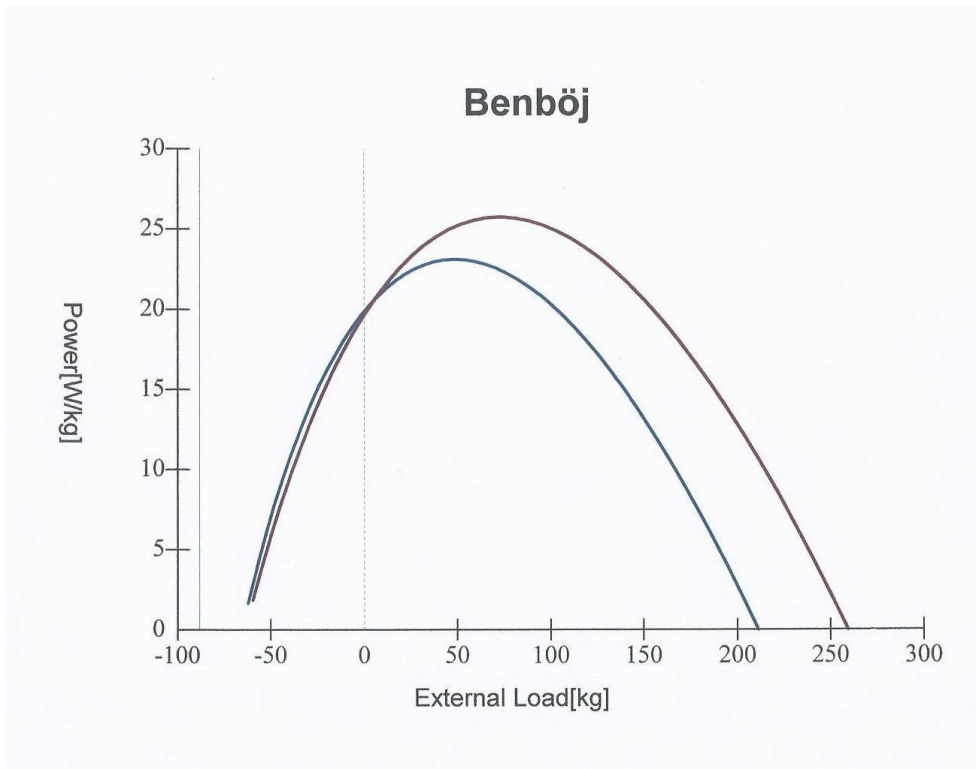
Denna aktive har tränat i 7 månader med en träningsperiod på 5 månader och en tävlingsperiod på 2 månader. Här är det stora förbättringar på framförallt de tunga belastningarna. Och mindre på de lätta belastningarna.



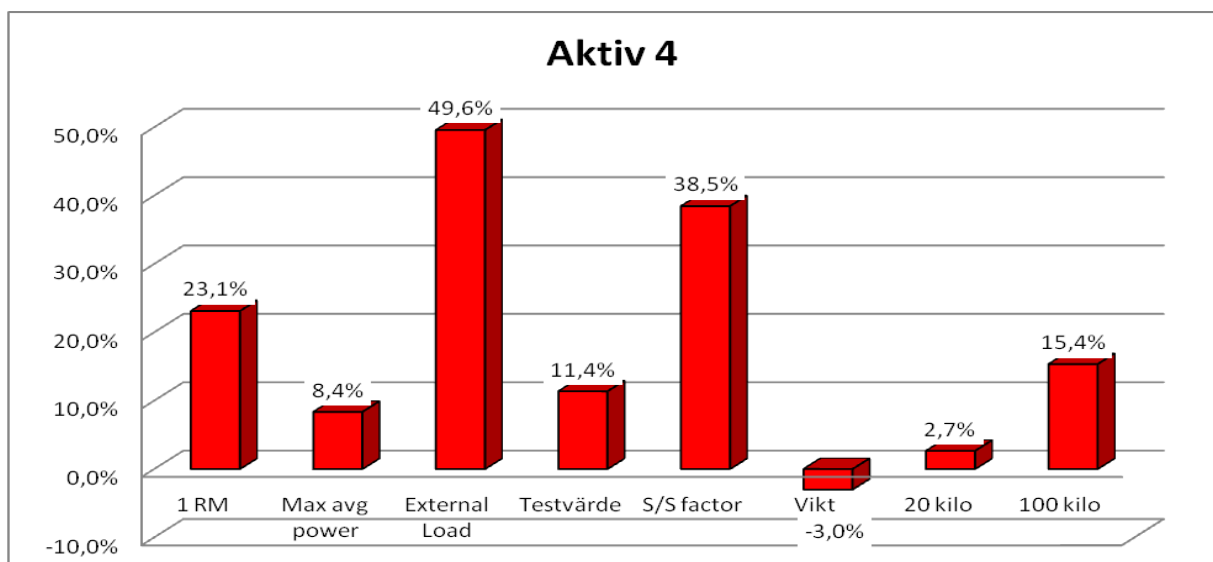
Här är det ökning på allt från 1 RM till förbättringar på 100 kilo. En ökning av testvärdet på 12,5 % är mycket på denna korta tid. Vikten är i stort sett oförändrad och han har bättre ökning på 100 kilo än 20 kilo.



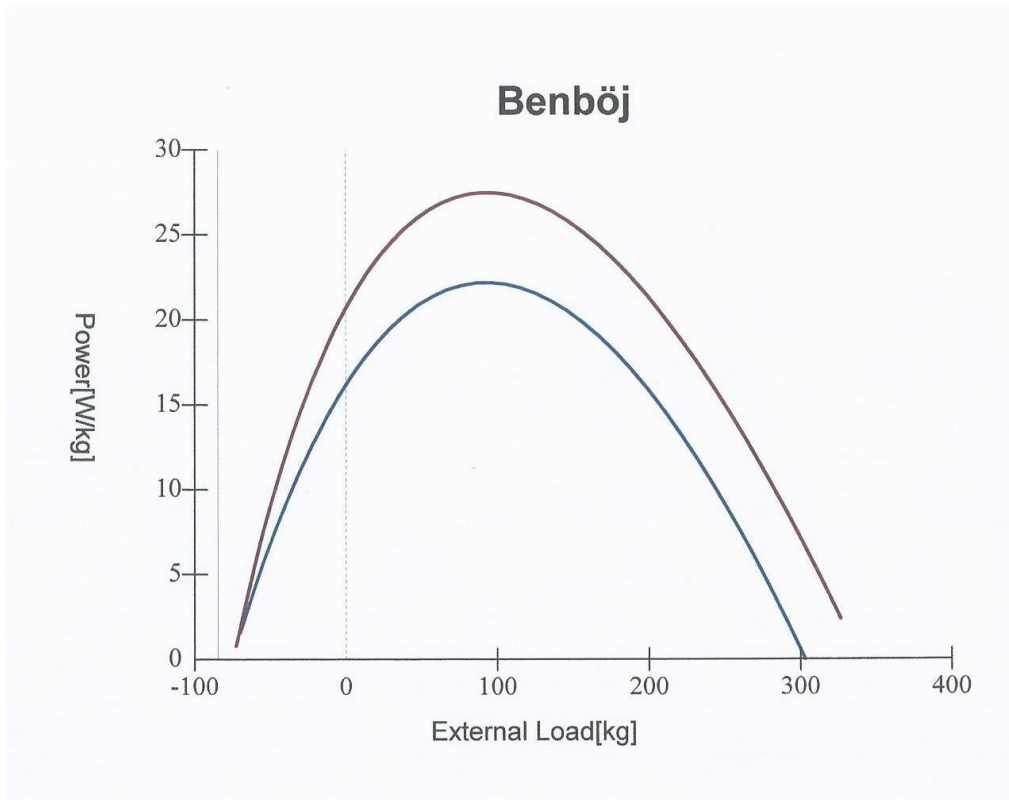
Denna aktive har tränat i 9 månader med en träningsperiod på 5 månader och en tävlingsperiod på 4 månader. Även här är det stora förändringar på de tunga belastningarna och inget på de lättare. Under tävlingsperioden blir det bara underhållande träning. Men alltid maxbelastningar minst 1 gång/vecka för att behålla det man har tränat upp.



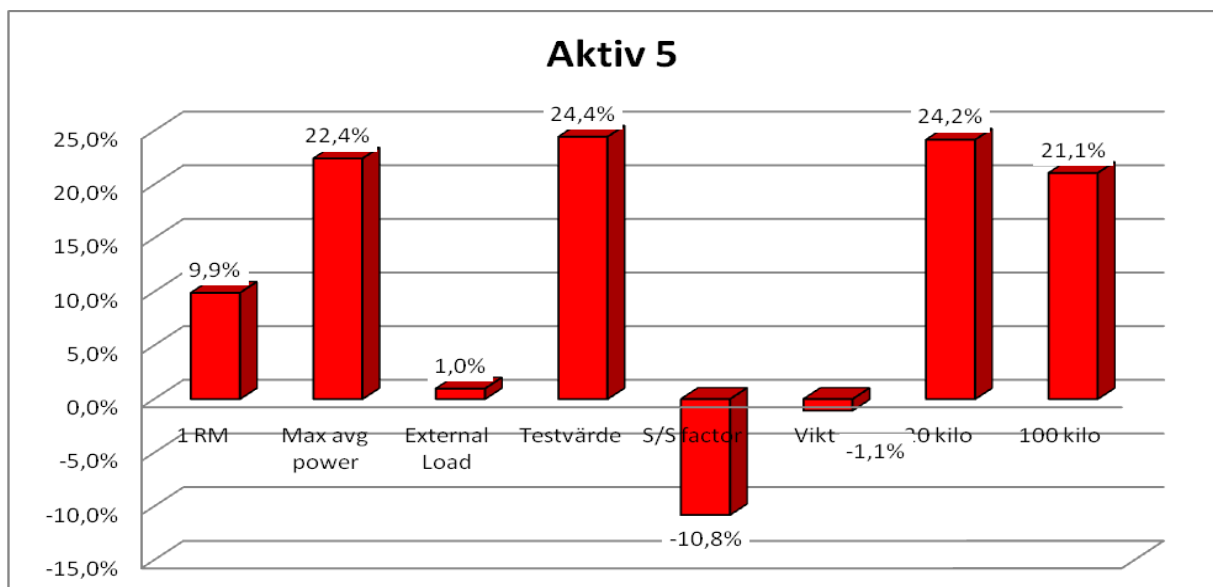
En ökning av testvärdet på 11,4 % samt stora öknings på 100 kilo och mycket små öknings på 20 kilo. Vikten en liten men marginell minskning. Stora förändringar på S/S faktorn och external load



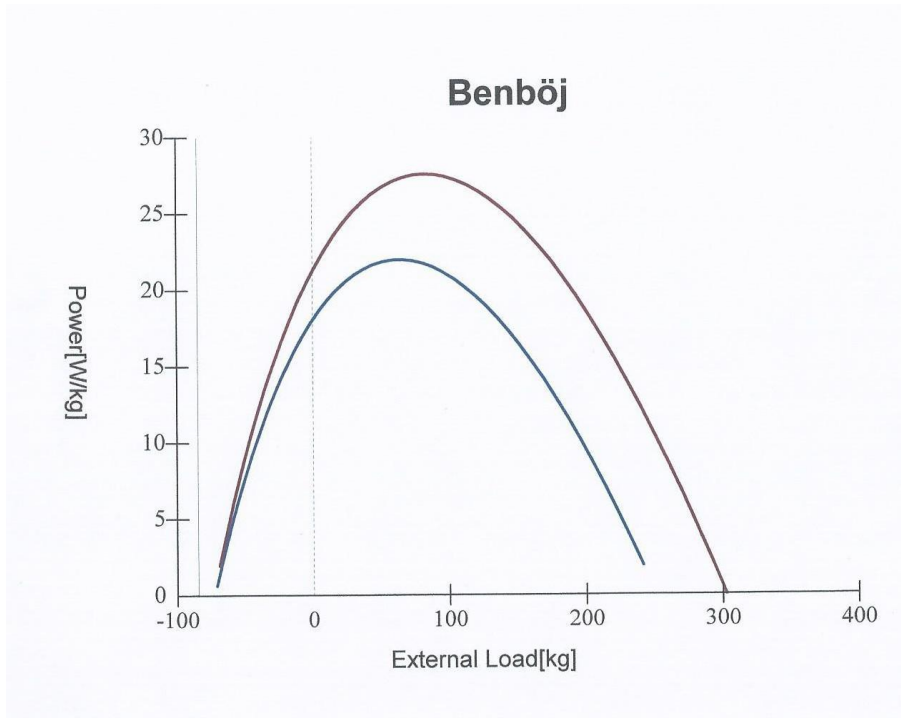
Denna aktive har tränat och tävlat under 1 år. Här är det förbättringar längs hela effektkurvan störst ökningar runt 100 kilo.



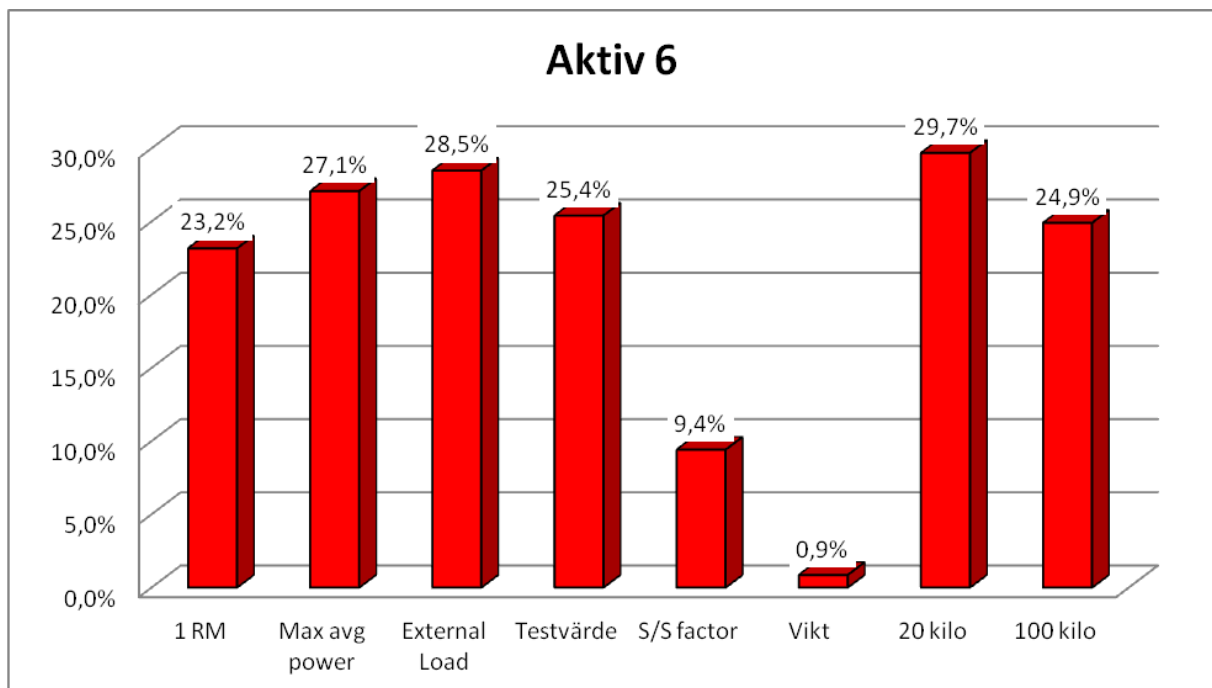
S/S faktorn har minskat något vilket innebär att han blivit lite mer explosiv men har även stora ökningar på de tyngre belastningarna. Vikten en liten minskning men marginell däremot en grym ökning av testresultatet hela 24,4%. Lite större ökning på 20 kilo än på 100 kilo men även här mycket stora förbättringar.



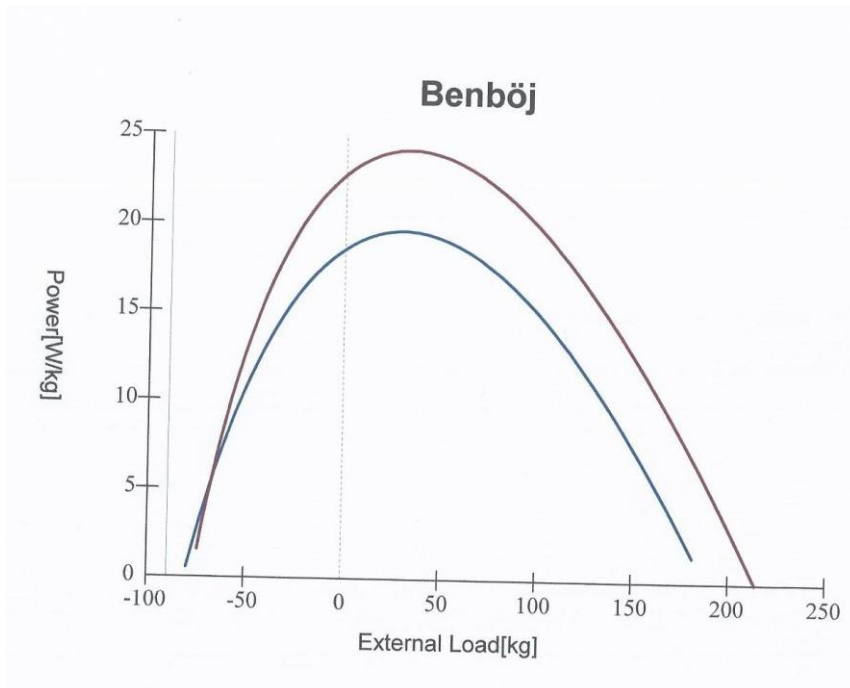
Även denna aktive har tränat och tävlat under 1 år samma här mycket stora förbättringar längs hela effektkurvan.



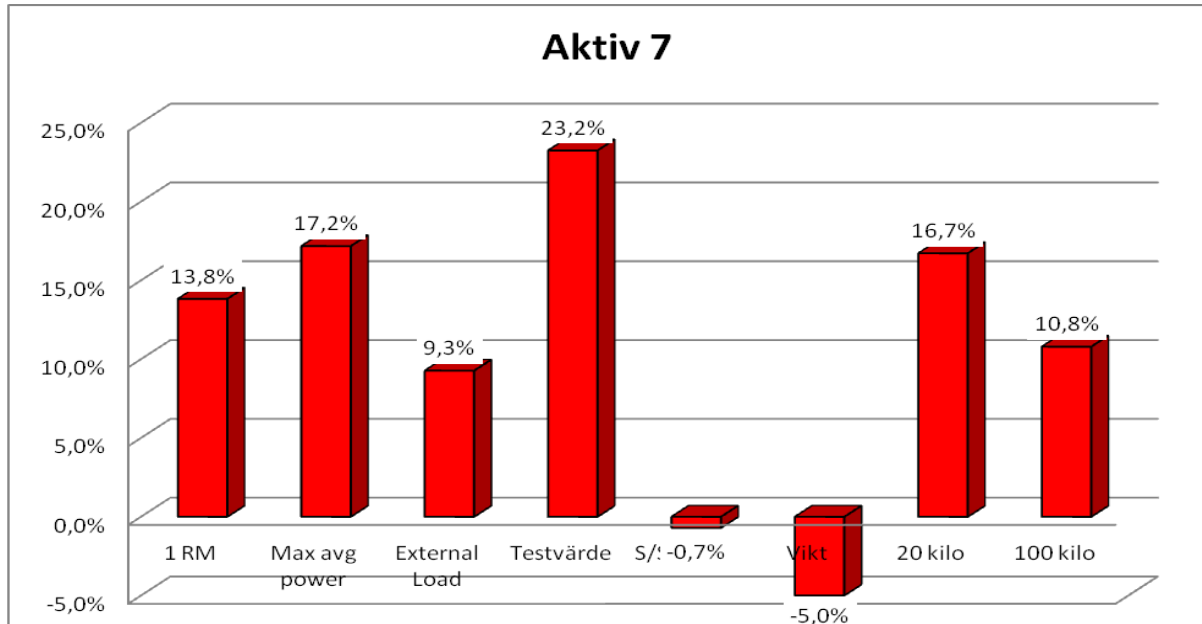
Samma här som med aktiv 5 att de har inte ökat i vikt utan ligger ungefär på samma nivå men däremot mycket stora ökningar på alla andra faktorer.



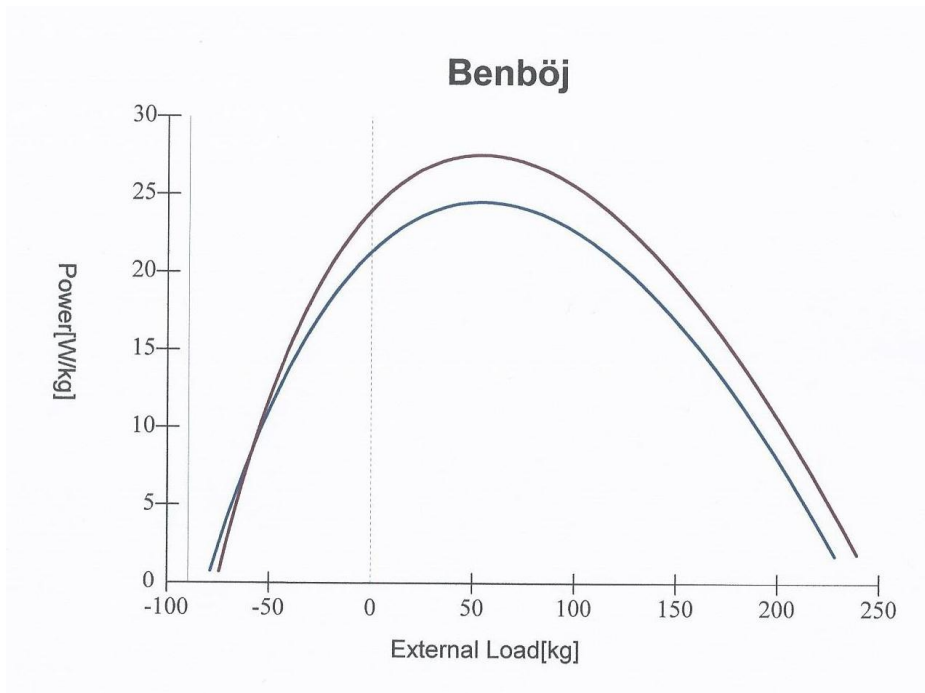
Även denna aktive har tränat och tävlat under 1 år samma här mycket stora förbättringar längs hela effektkurvan.



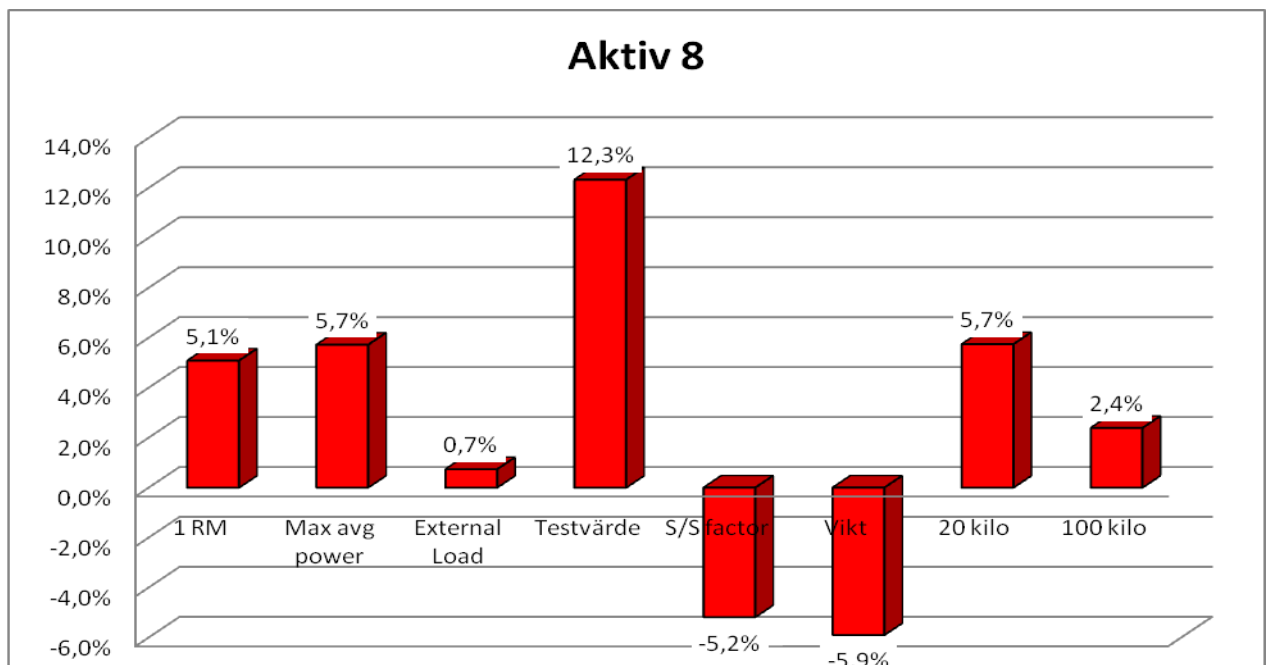
Här är det en lite större viktminskning trots detta stora förbättringarna i testvärde och förbättringar på 20 kilo och 100 kilo.



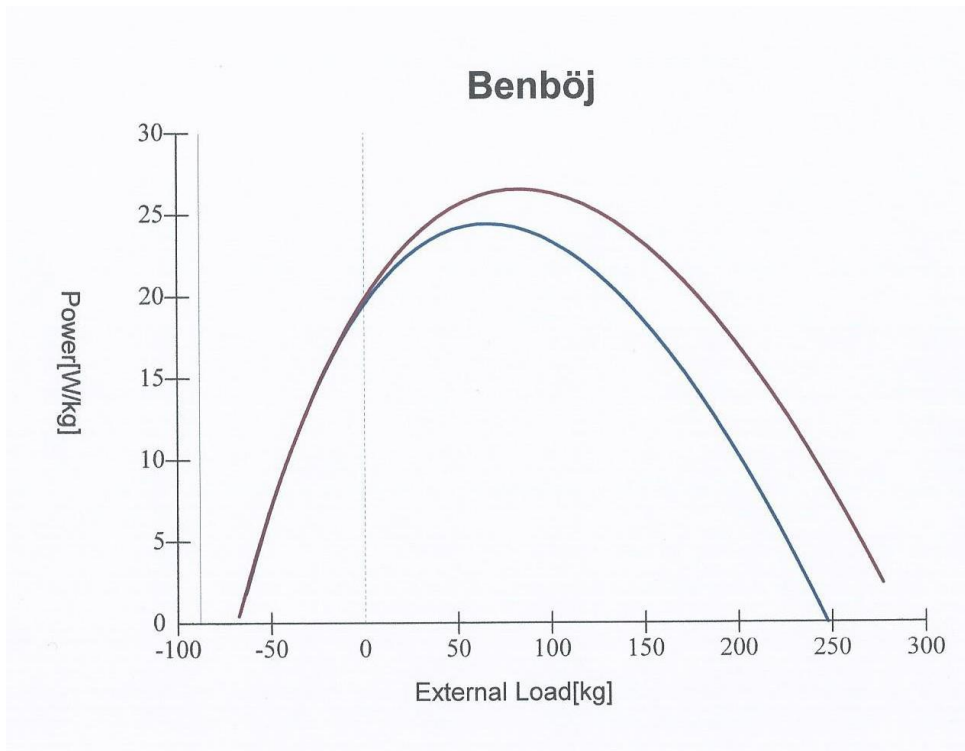
Denna aktive har träna och tävlat i 1 och ett halvt år vilket innebär lite mer träning än de andra även här förbättringar över hela effektkurvan.



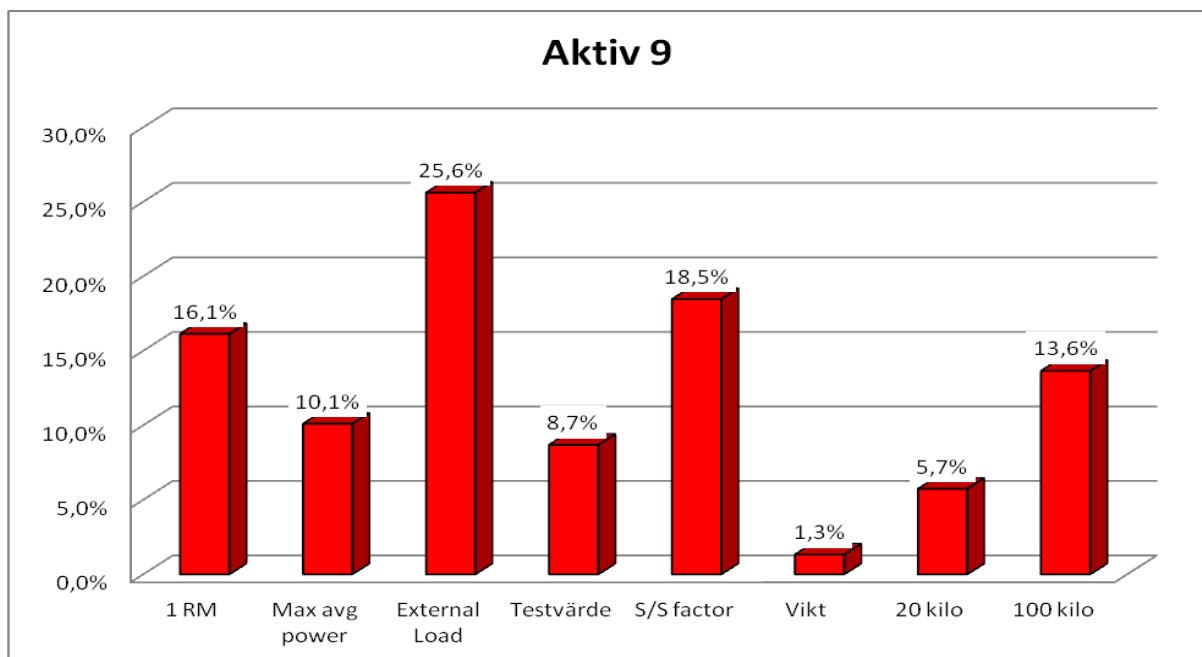
Här ligger ökningarna på testvärdet med 13,3 % betydligt mindre än de tre föregående aktiva. Inga större förbättringar på alla faktorer. Kanske för mycket viktminskning för att få till större förbättringar.



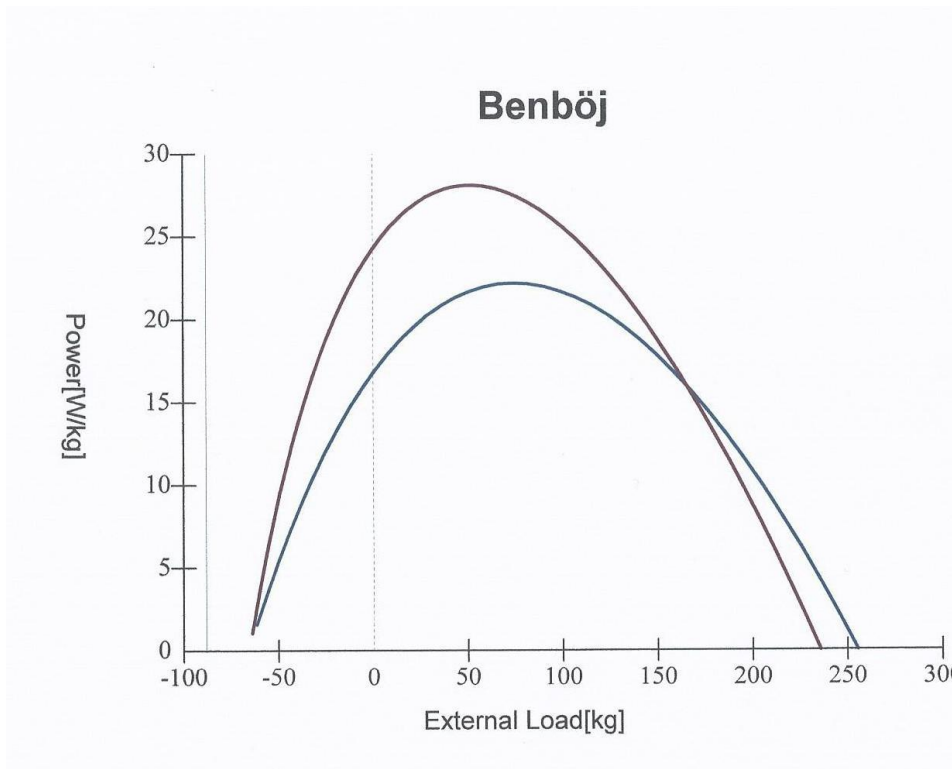
Även denna aktive har tränat och tävlat under 1 och ett halvt år här är ökningar störst på de tyngre belastningarna.



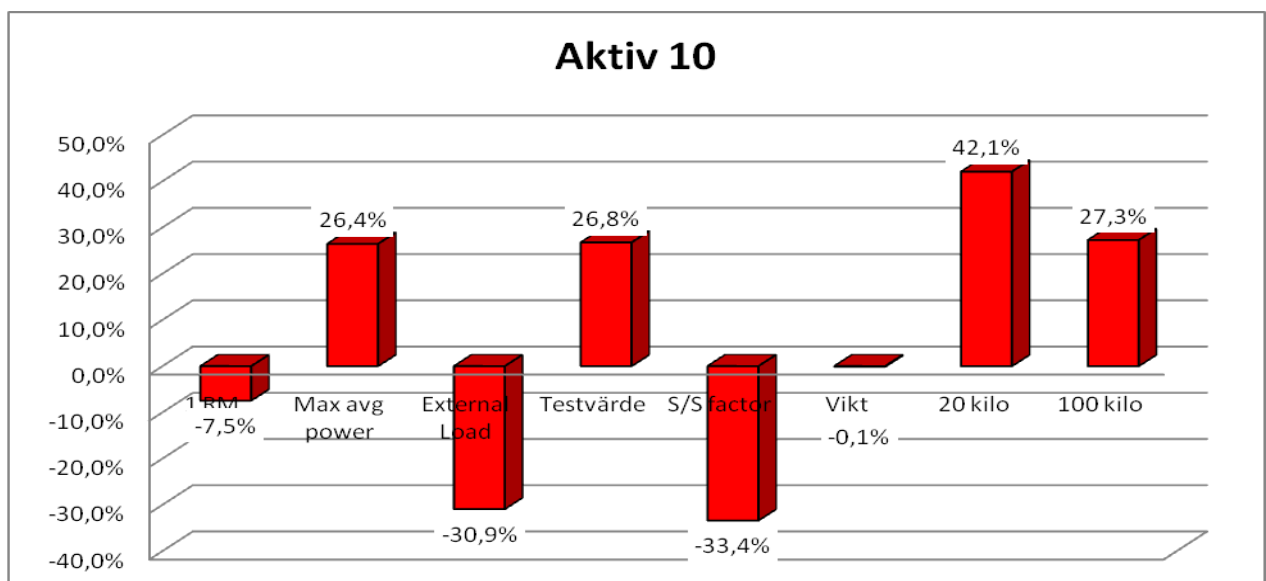
Ingen större skillnad i vikt lite mindre förbättringar på testvärdet än föregående. Mycket större ökningar på 100 kilo än 20 kilo. Vilket innebär att denna aktive har förbättrat sin maximalstyrka lite på bekostnad av den explosiva styrkan även om även den har ökat.



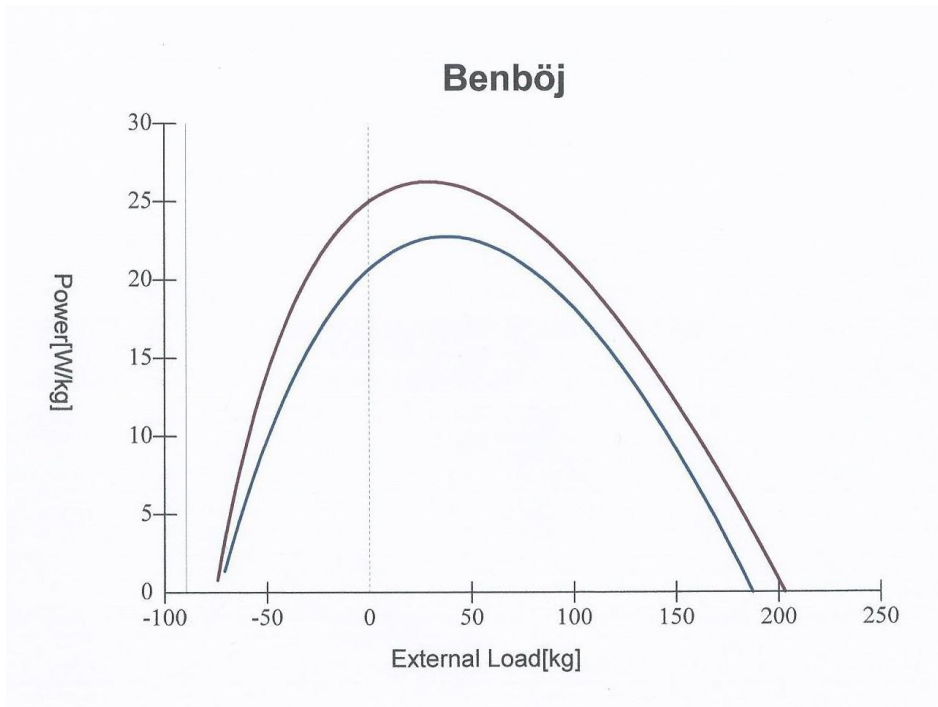
Denna aktive har tränat och tävlat i 2 år och 4 månader. Han har blivit extremt explosiv i förhållande till test 1.



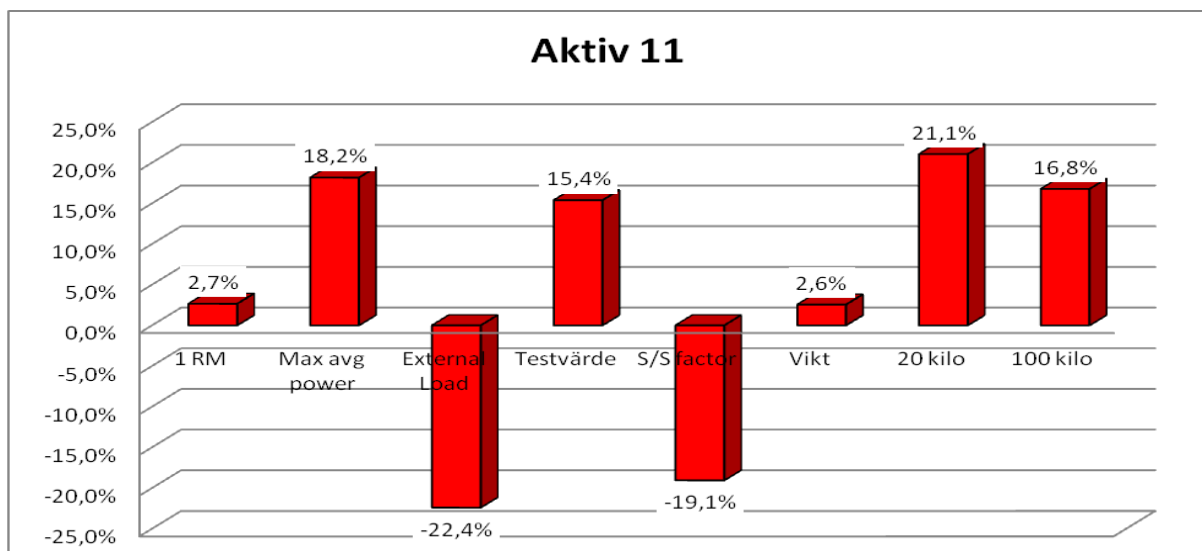
Både S/S faktorn och external load har minskat med över 30 %. Vilket innebär att han har blivit mycket bättre på lägre belastningar men har även ökningarna på de tyngre belastningarna. En ökning på hela 42,1 % på 20 kilo är anmärkningsvärt. Samtidigt som det är ökningarna på 100 kg på hela 27,3 %. Ingen skillnad i vikt på 2 år och 4 månader men mycket stora förbättringar av den relativa styrkan (benstyrka i förhållande till vad man väger).



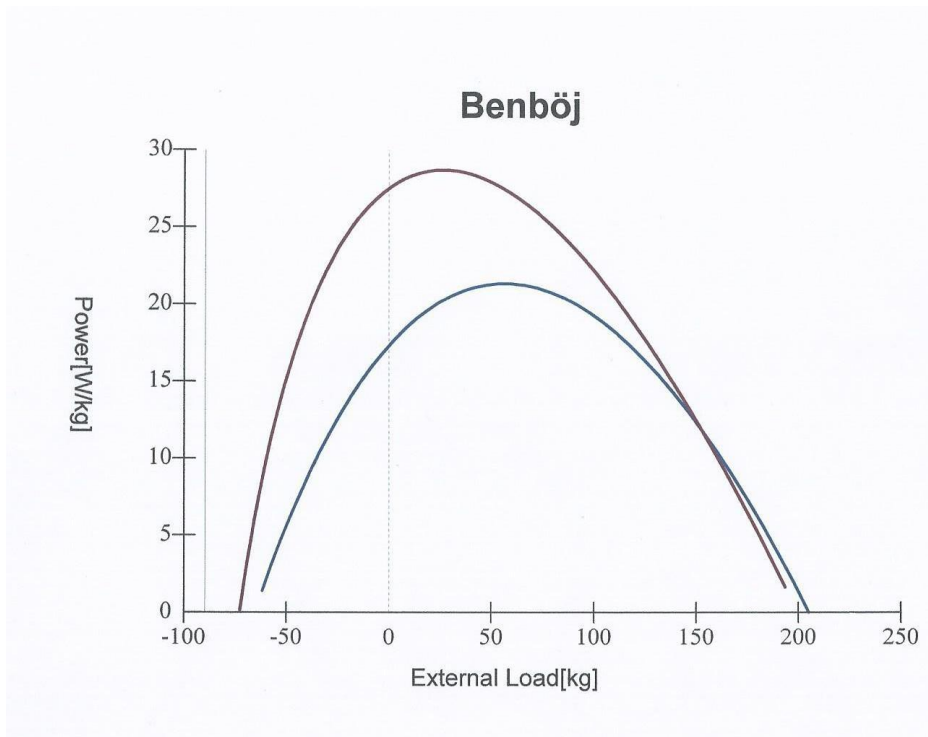
Denna aktive har tränat och tävlat i 2 år och 4 månader. Han har ökningar över hela effektkurvan även han har blivit explosivare sedan test 1



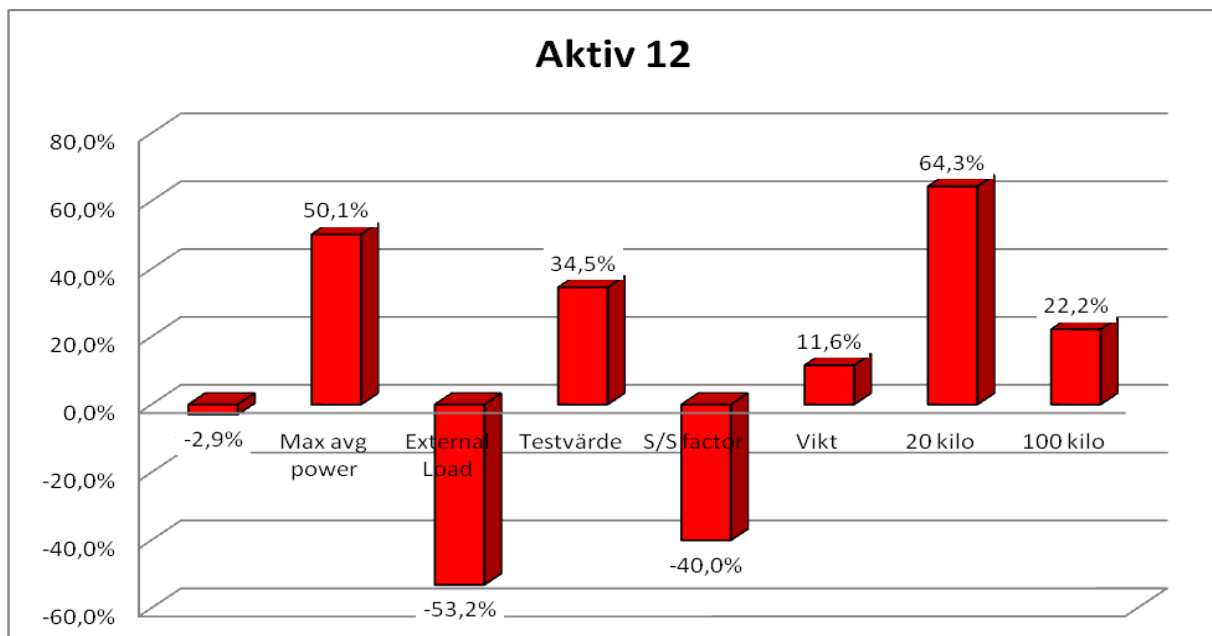
Inte lika stora ökningar som aktiv 10 utan mer normala förbättringar. Inga större skillnader i vikten större ökningar på 20 kilo än 100 kilo. S/S faktor och external load minskar.



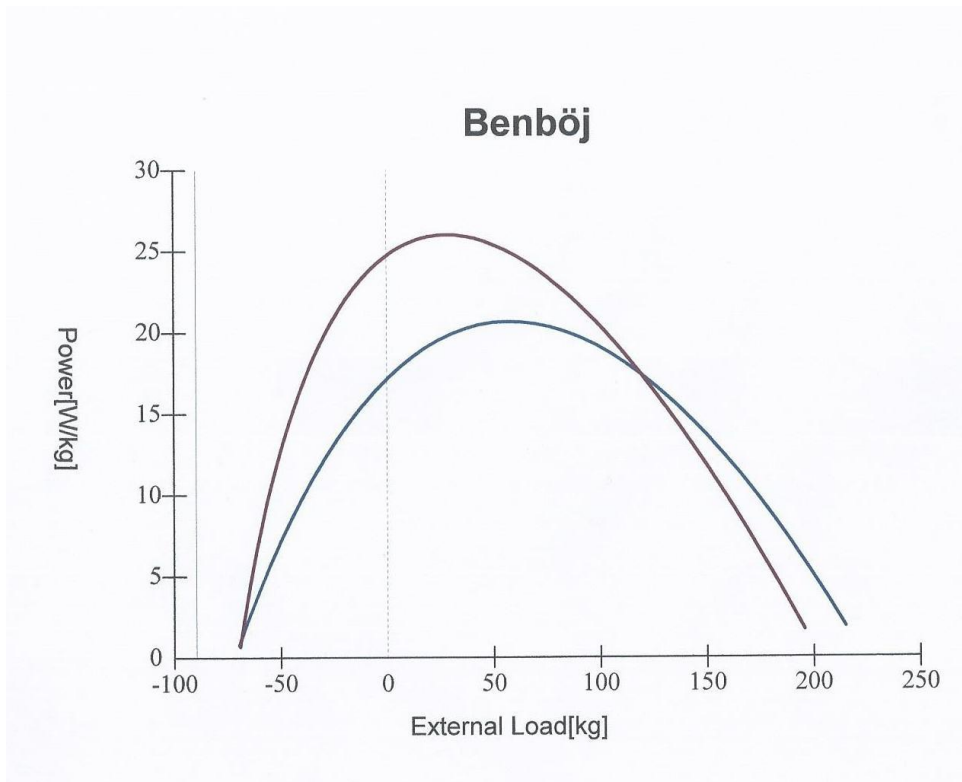
Denna aktive har tränat och tävlat i 2 år och 4 månader. Här är ökningarna mycket stora i det explosiva området och det är stora förbättringar på de låga belastningarna.



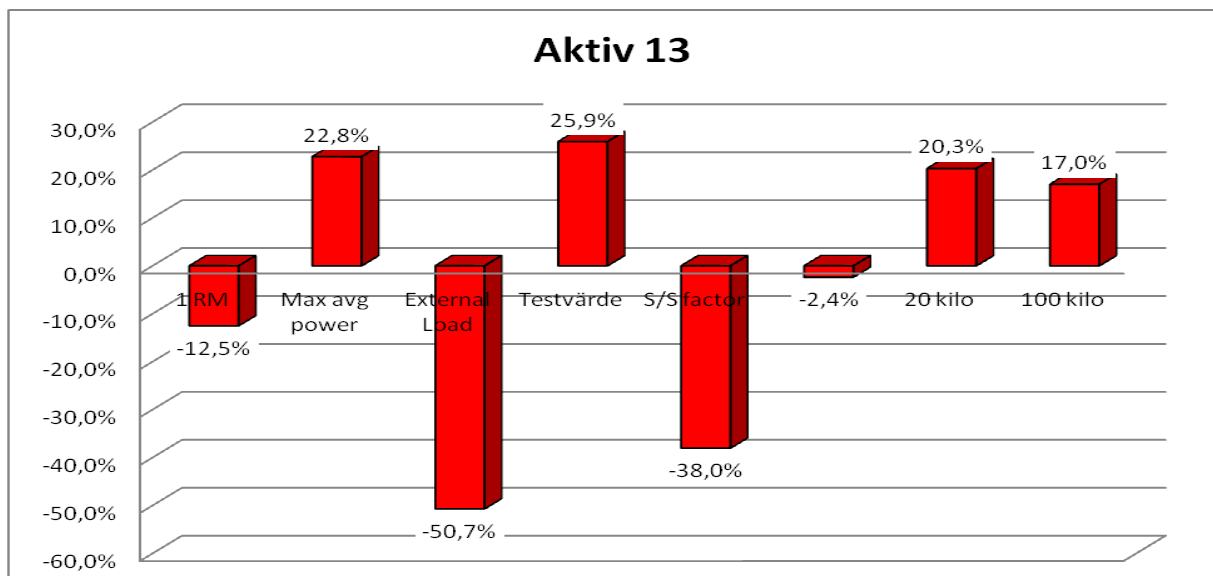
Här är det extrema förändringar i förhållande till test 1. Ett testvärde på hela 34,5 % trots en viktökning på 11,6 %. En förbättring på 20 kilo på makalösa 64,3 % men även en ökning på 100 kilo med 22,2 %. Kraftiga minskningar i external load och S/S faktorn.



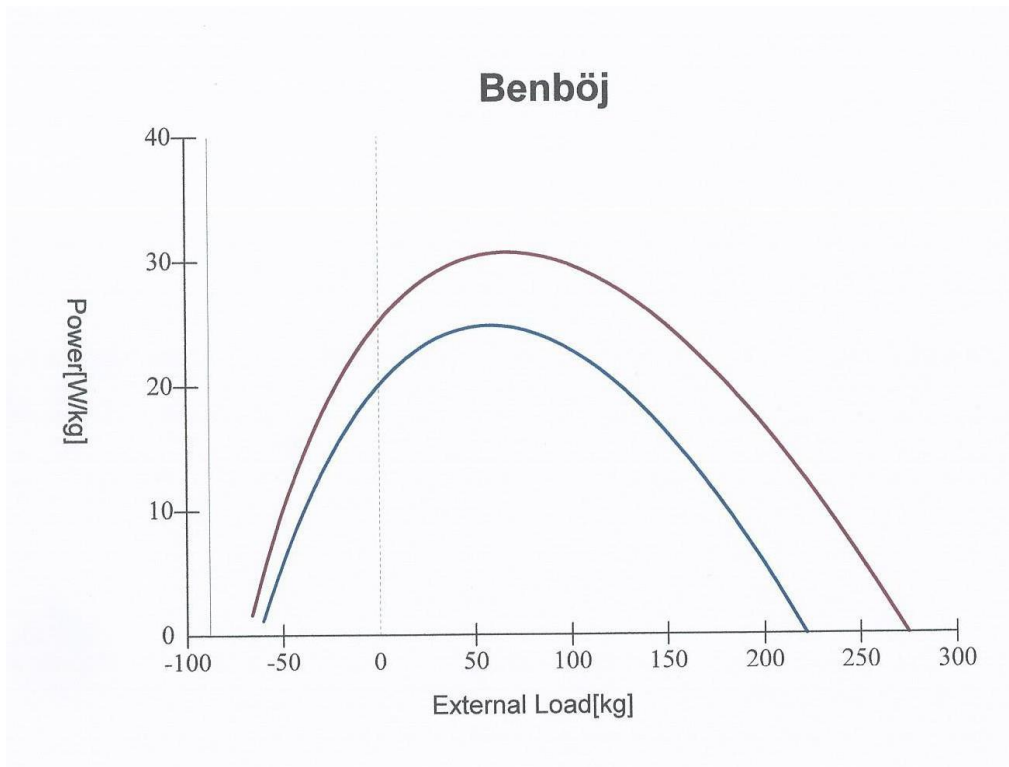
Nästa aktiv har tränat och tävlat under 2 år och 10 månader. Även här ser man en utveckling i det explosiva området där man har de största effekterna på de lätta belastningarna.



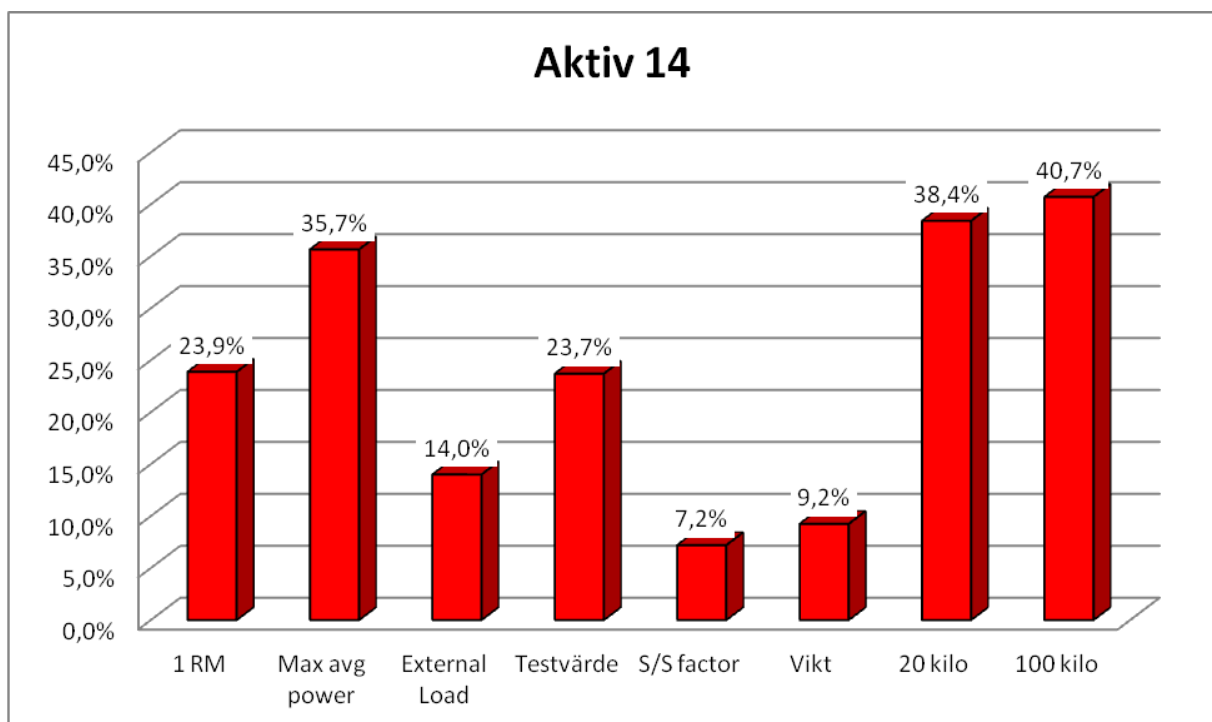
Även om det inte är lika stora förbättringar som aktiv 12 är detta bra ökning. Vikten har minskat med 2,4 % ett testvärde på 25,9 %. Stora förändringar i external load och S/S faktorn större ökning på 20 kilo än på 100 kilo.



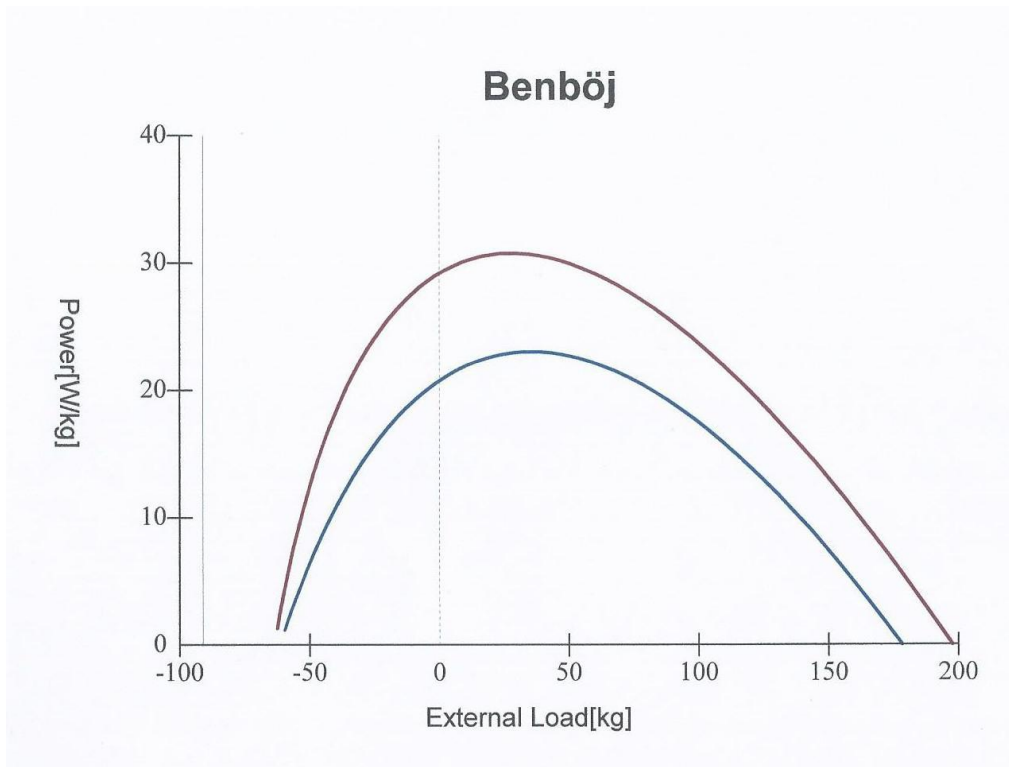
Nästa aktive har tränat och tävlat i 3 år och 4 månader. Han har en helat annan effektkura än de två senaste. Här är det ökningar över hela effektkurvan.



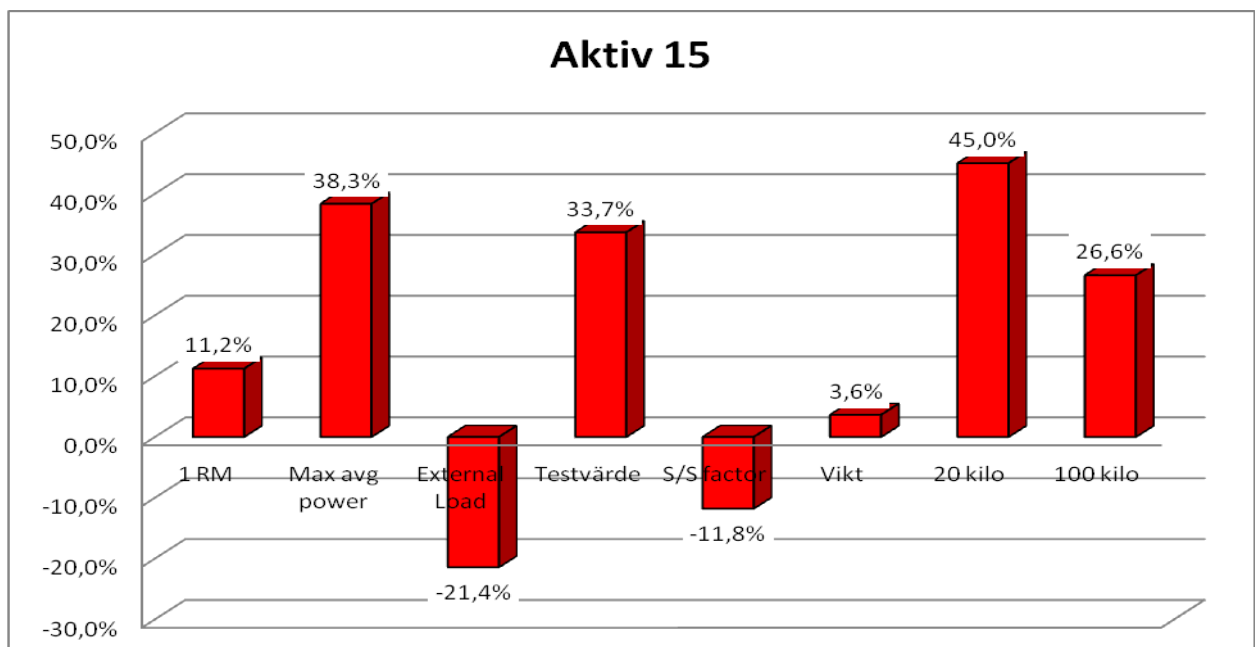
Här har alla faktorer ökat vilket innebär att han är starkare än snabbare i förhållande till sig själv. Över 40 % ökning på 100 kilo är mycket men man kan även se att förmågan att förflytta 20 kilo även den har ökat kraftigt. Här det även en ökning i vikt som kan påverka testvärdet negativt men det är ändå en ökning av testvärdet på 23,7 %.



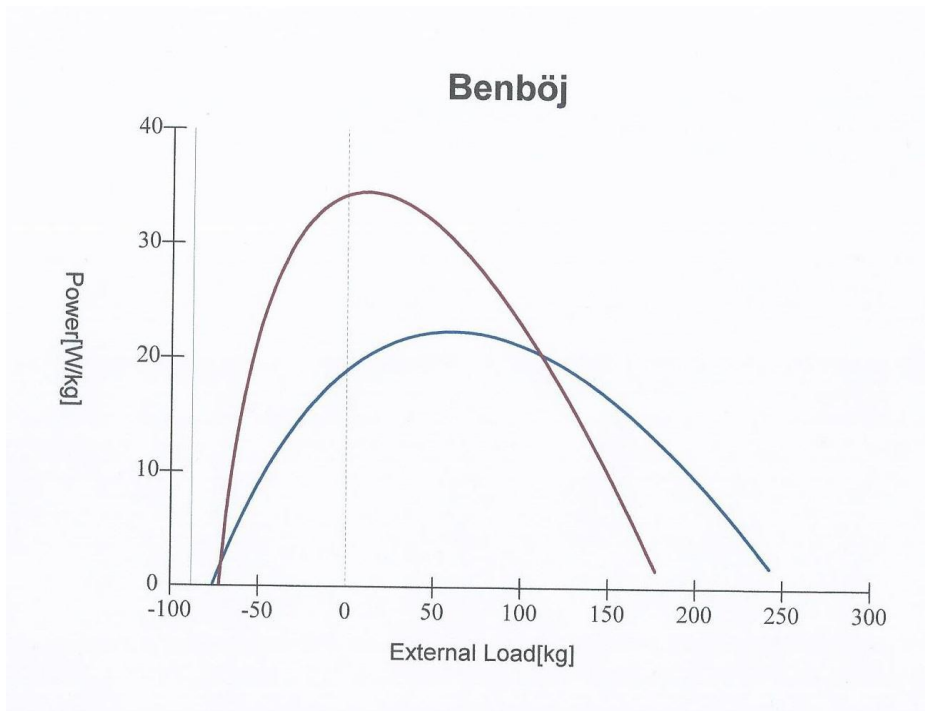
Nästa aktive har tränat och tävlat i 4 år och 4 månader. Här är det ökningar över hela effektkurvan störst förbättringar på de lätta belastningarna.



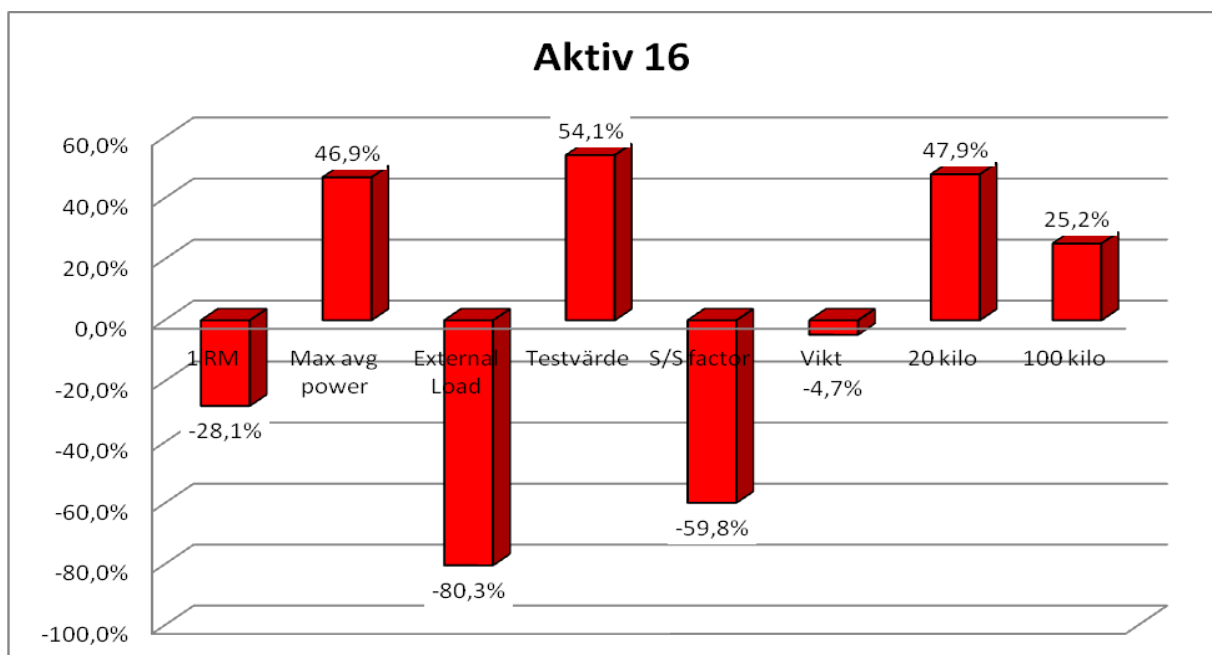
Stora förbättringar på testvärdet. External load och S/S faktorn har minskat. Mycket stora ökningar på 20 kilo och även goda förbättringar på 100 kg. En liten ökning i vikt på drygt 4 år som är marginell.



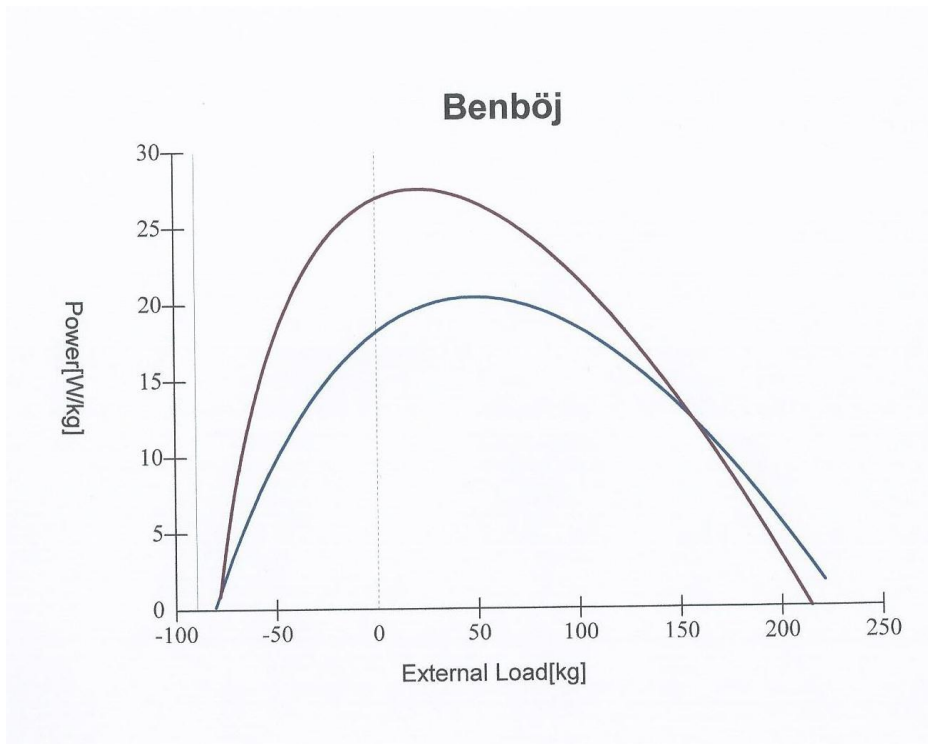
Nästa aktive har även han tränat och tävlat under 4 år och 4 månader. Här är det en extrem förändring av effektkurvan där man har en utveckling från att vara stark men inte så explosiv . Till en utveckling som visat tvärtemot.



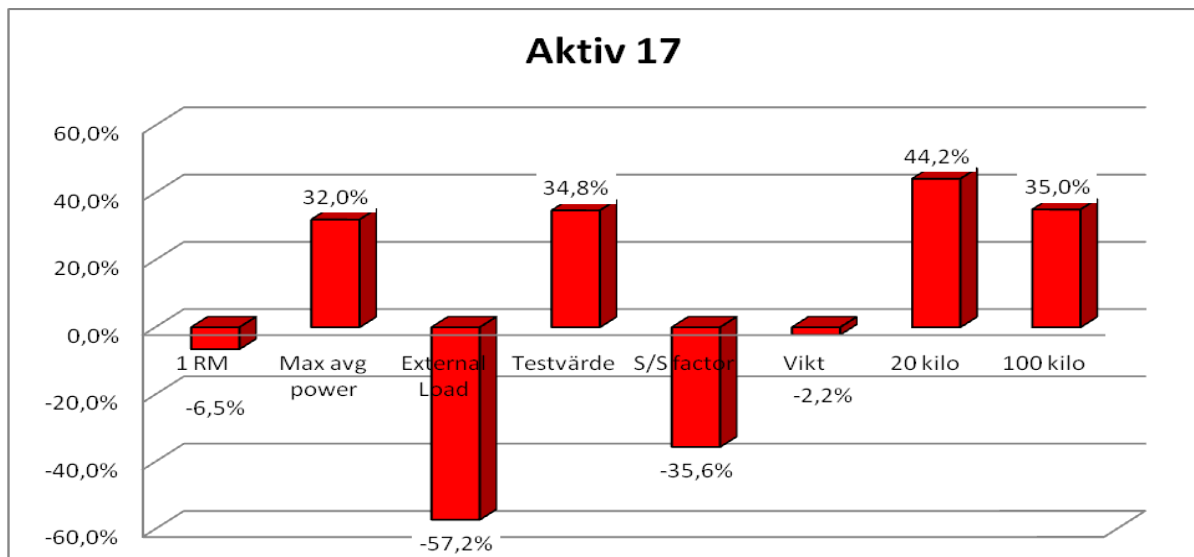
Under dessa 4 ,4 år har den aktive tappat i vikt med 4,7 % . Men en external load som minskar med 80,3 % är unikt även på S/S faktorn. Att dessutom förbättra sitt testvärde med 54,1 % tillhör inte vanligheterna. En grym ökning på 20 kilo men även en ökning på 100 kilo. Trots att han har en extrem effektkurva och att de största ökningarna är på de lätta belastningarna så har även maximalstyrkan utvecklats under denna period.



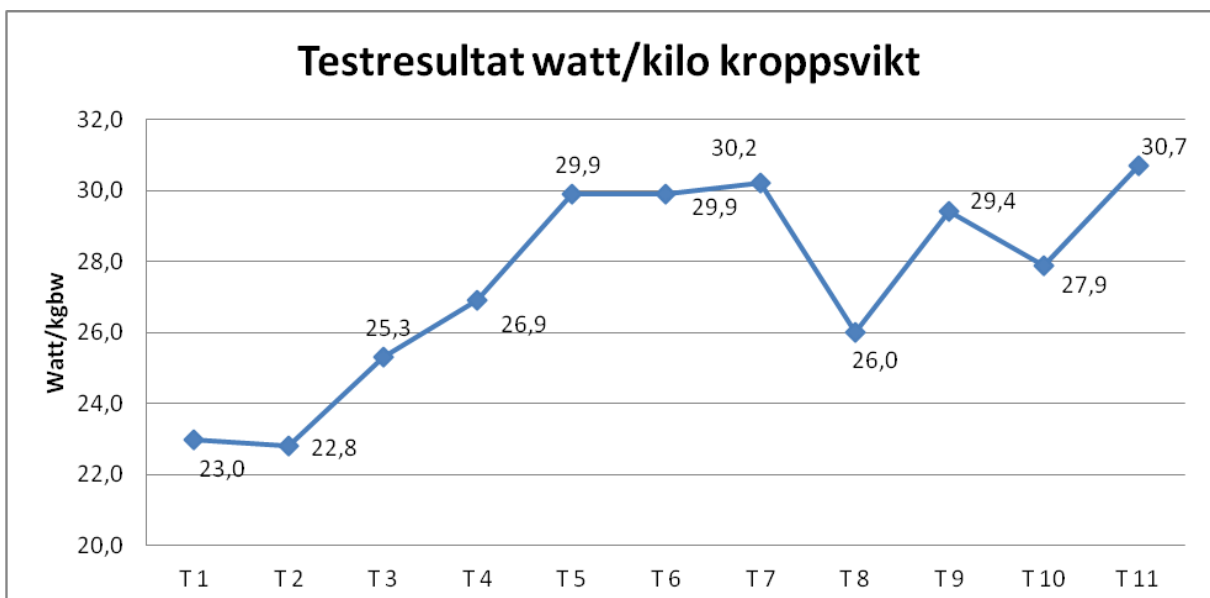
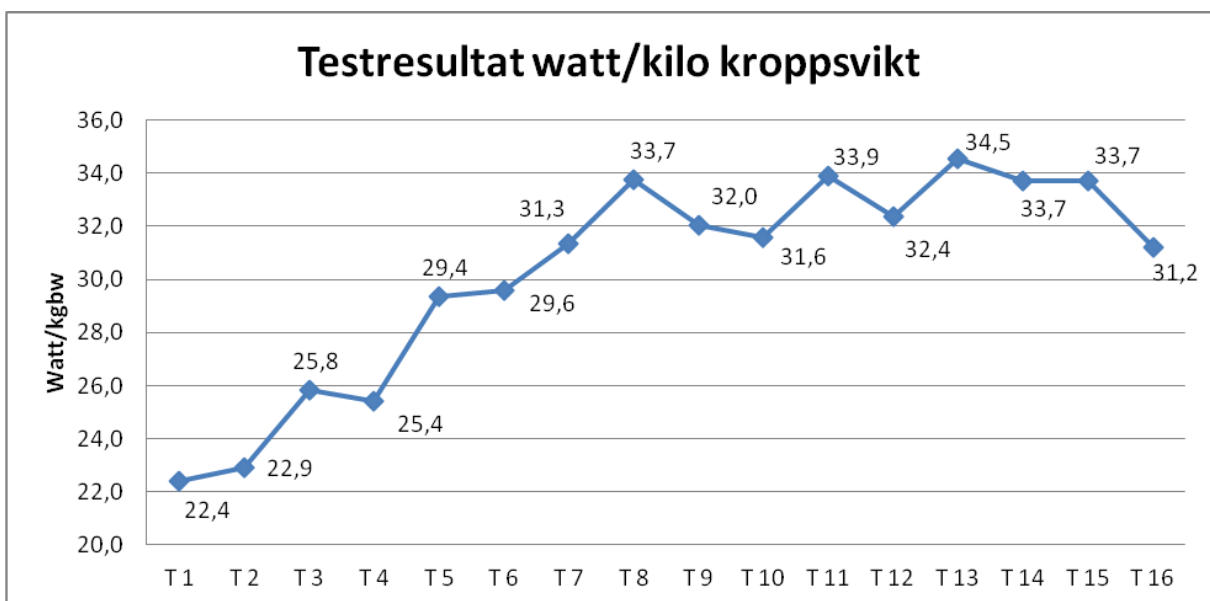
Till sist en aktiv som tränat och tävlat i 7 år. Även här ser man att de största ökningarna är på de lägre belastningarna.



Än denna aktive har minskat i external load och S/S faktorn ett test värde med en förbättring på 34,8 % samt ökning på 20 kilo och på 100 kilo och det som är anmärkningsvärt är att vikten knappt inte förändrats på 7 år. Man kan se att detta upplägg av träning inte leder till ökning av muskelmassan medelvärdet på denna grupp är en ökning i vikt med 1,5 %. Alla förbättringar är i power.



Innan jag går in på summeringen visar jag hur det kan se ut under lång sikt där man gjort mätningar före träningsperiod efter träningsperiod under tävlingsperiod samt efter tävlingsperiod. Då får man en bra bild av hur den aktive utvecklas. Man ser hur det förändras under tid man kan även se lite förändringar om det är träningsperiod eller tävlingsperiod. Under tävlingsperiod är syftet att bibehålla den power man byggt upp under träningsperioden. Det man kan se i diagrammet är även att det tar lite tid att komma upp på en godkänd nivå i detta fall flera år. När man väl når denna nivå kan man minska ned sin träning och bara underhålla det man har man ska helt enkelt inte bli sämre för det behövs inte bli bättre för det räcker på den nivån man är. Och i stället lägga ned mer tid på det man ska bli bra på oavsett vilken idrott det är. Att man bara jagar kilo i träningsprocessen förstår förhoppningsvis ni som läst alla diagram att det inte räcker för att göra en analys av träningsprocessen. Även om det är en viktig faktor att öka belastningen. Ska man bedriva elitidrott nationellt och framför internationellt kan man inte lämna något åt slumpen.



Sammanställning

Ovan har ni sett övningsurvalet och exempel på belastningarna på de olika övningarna. Nu är det även så att det är fler övningar i programmen som inte har direkt anknytning till benträningen som även de måste planeras in i programmen. Under träningsperioden har det bedrivits 3 stycken styrkeprogram/vecka varav 2 av programmen har det varit benövningar. Även annan träning har bedrivits som snabbhetsträning som olika former av uthållighet samt idrotten man ska bli bra på. Benträningen har bedrivits som maximalstyrketräning efter Carmelo Boscós principer för maximalstyrka. Utom ytterlägesträning på FLOWIN där syftet är att stärka upp muskulaturen i ytterläge där många idrotter hamnar. De flesta benstyrkeövningar är vertikala samtidigt som det är viktigt att vara stark i ytterläge.

Min frågeställning var hur testresultaten påverkas på två ben om man tränar på ett ben i taget. På denna grupp på 20 aktiva är det uppenbart att det är en överföring av träning på ett ben i taget till att förbättra sina test resultat på två ben. Att man förbättrar sina test resultat på ett ben i taget är klockrent här har det gjorts 100 tals tester som bekräftar detta. Intressant dock är att det blir så stora förbättringar även på två bens test. Och att det även utvecklas över tid. Jag har genom åren testat massvis av aktiva även de som tränat på två ben. Och det jag sett över åren är att det blir ingen eller mycket lite överföring från två bens träning till tester på ett ben i taget. Sedan finns det alltid undantag men de är få. På topp 20 listan herrar på två bens test är det 18 stycken som har tränat på ett ben i taget och 2 som tränat på två ben. Det kan även jag tycka är märkligt. På topp 20 listan herrar på en bens test finns det ingen som hamnar på den listan som tränat på två ben. Det kan jag däremot förstå.

Nu är jag ingen motståndare till att aktiva tränar på två ben det har vi gjort sedan 50-talet om inte ännu längre. Det jag däremot inte förstår är att man envist vägrar träna på ett ben i taget. Studier med EMG visar att aktiviteten i den stabiliserande muskulaturen i höften är mycket högre när man står på ett ben än när man står på två. Det kunde man själv ana utan man visste att det var så. För att inte förändra för mycket i övningsurvalet och sätta griller i huvudet på de aktiva kan man börja med en övning där man tränar med ett ben i taget som komplement till tvåbens träning. Efterhand kan man lägga till ytterligare några övningar. Då får man med hela paketet. Att även komplettera med ytterläges träning kan vara smart framförallt på lagidrotter där man hamnar i extrema ytterlägen.

Kenneth Riggberger

Elittränare



