



Hur blir styrkeutvecklingen om man blandar snabbstyrka, explosivstyrka och maximalstyrka?

En träningsperiod på 6 veckor inleddes med en test på två ben respektive ett ben samt hoppförmåga. Upplägget för denna träning var som följer.

Alla pass kördes på två ben i maximal rörelsehastighet i en kontinuerlig rörelse dvs. utan vila mellan repetitionerna. Halva benböj. Två pass/vecka tisdag – fredag.

Pass 1 Snabbstyrka .	40 kg vertikalhopp	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 2 Explosivstyrka.	120 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 3 Maximalstyrka.	180 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 4 Snabbstyrka .	40 kg vertikalhopp	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 5 Explosivstyrka.	120 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 6 Maximalstyrka.	180 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 7 Snabbstyrka .	40 kg vertikalhopp	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 8 Explosivstyrka.	120 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 9 Maximalstyrka.	180 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 10 Snabbstyrka .	40 kg vertikalhopp	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 11 Explosivstyrka.	120 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter
Pass 12 Maximalstyrka.	180 kg benböj	4 serier 5 repetitioner	vila 7 minuter

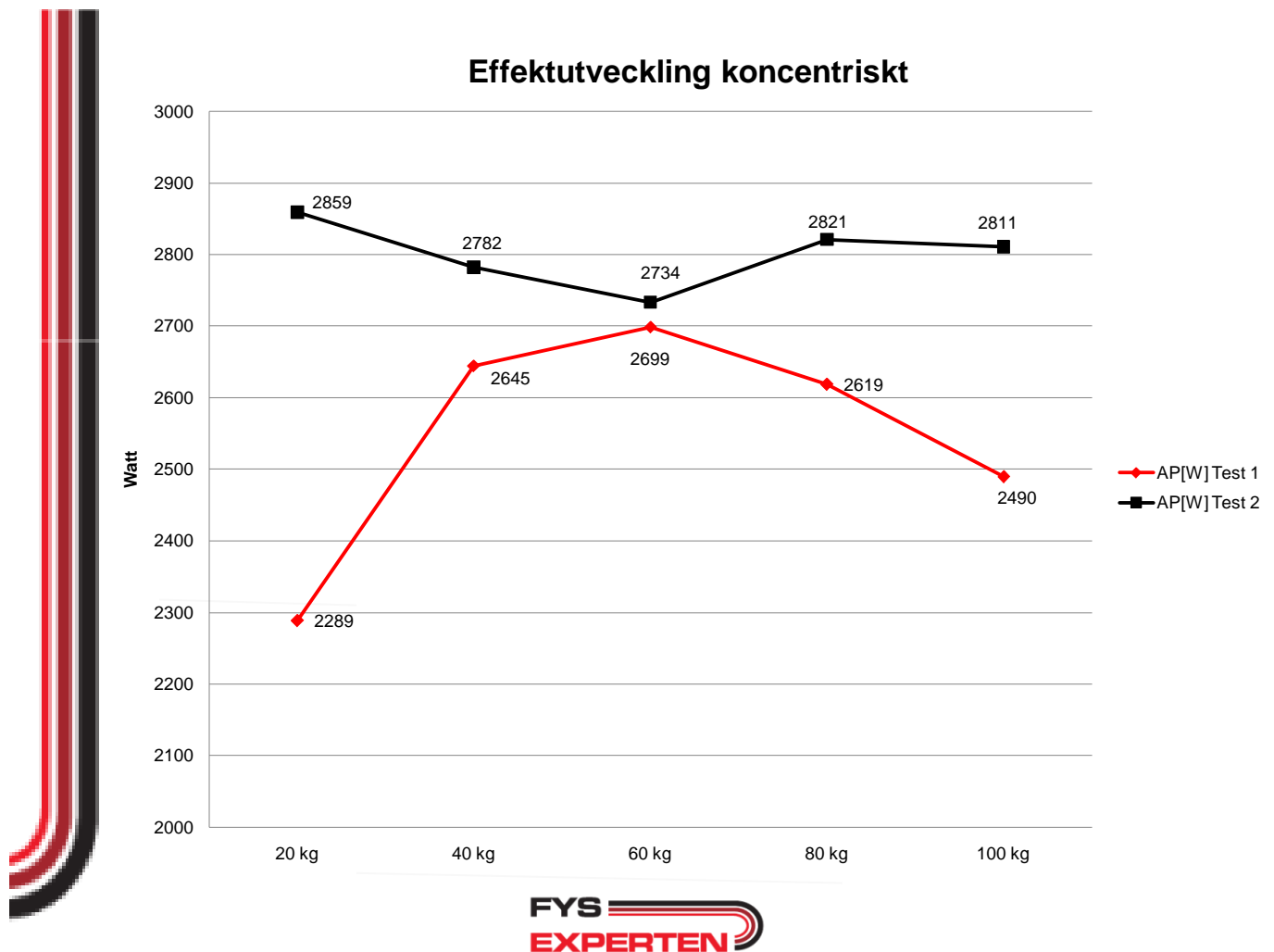
Enligt tidigare projekt har det visat sig att man klarar ca: 5 lyft oavsett belastning innan effekten går nedåt. I stället för att köra slut på systemet har vi här valt att träna den uppåtgående trenden. Nu har vi valt att först träna snabbstyrka följt av explosivstyrka och maximalstyrka. Fyra pass av varje faktor. Men här finns det givetvis andra kombinationer.

Som vanligt är det Stellan som genomfört denna träning. Givetvis hade det varit annorlunda om det varit en annan eller fler aktiva som genomfört denna träning. Men i detta fall är det Stellas utveckling som redovisas nedan.

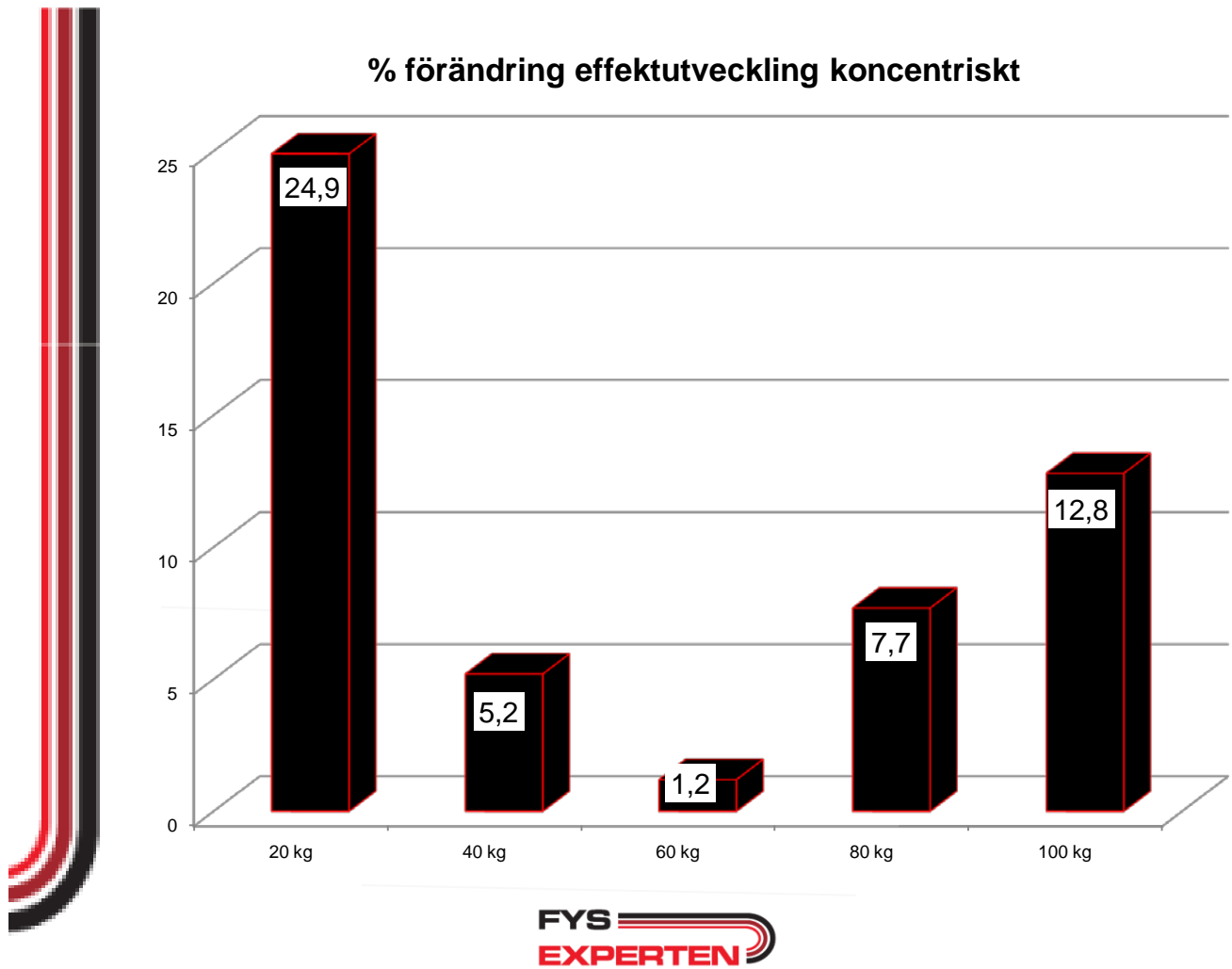
Tvåbenstesten går till på följande sätt:

Vertikalhopp med belastningarna 20 kg 40 kg 60 kg 80 kg 100 kg. Fri stång på axlarna. Tre försök på varje belastning varav det bästa sparades.

Effektutveckling koncentriskt



Om vi tittar på effektutvecklingen koncentriskt så hade Stellan sina topp värde på 60 kg och sämst på 20 kg och 100 kg i test 1. Denna träning gav en mycket stor ökning på 20 kg och 100 kg. Dessutom var det en jämnare kurva på alla belastningar i förhållande till test 1. Det vi kan se är att det är förbättringar på alla belastningar framförallt på 20 kg och 100 kg.

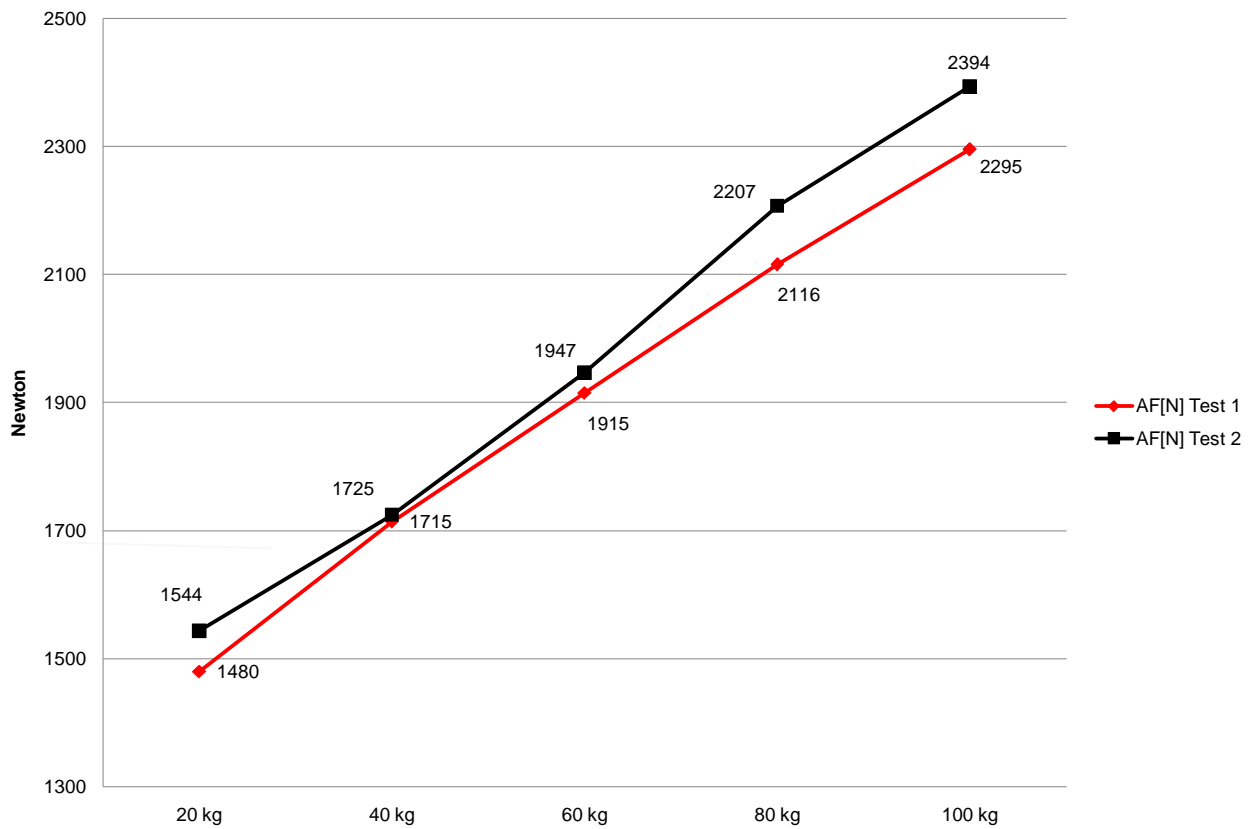


Med tanke på att detta var ett 6 veckors program får man säga att detta är stora ökningar i effektutveckling. Snittet på hela tester ligger på 10,3 %.

Kraftutveckling koncentriskt



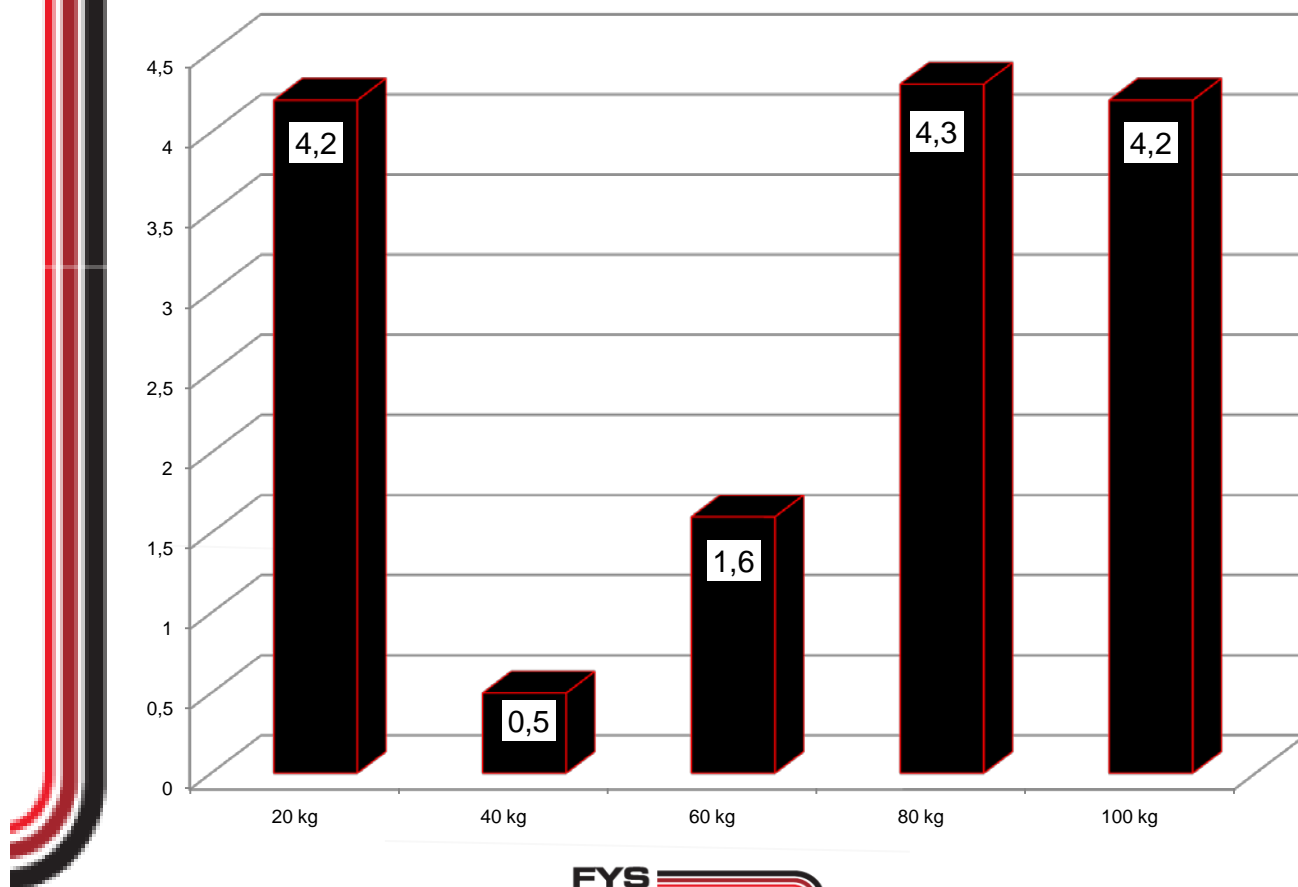
Kraftutveckling koncentriskt



FYS
EXPERTEN

Även kraften har ökat på samtliga belastningar

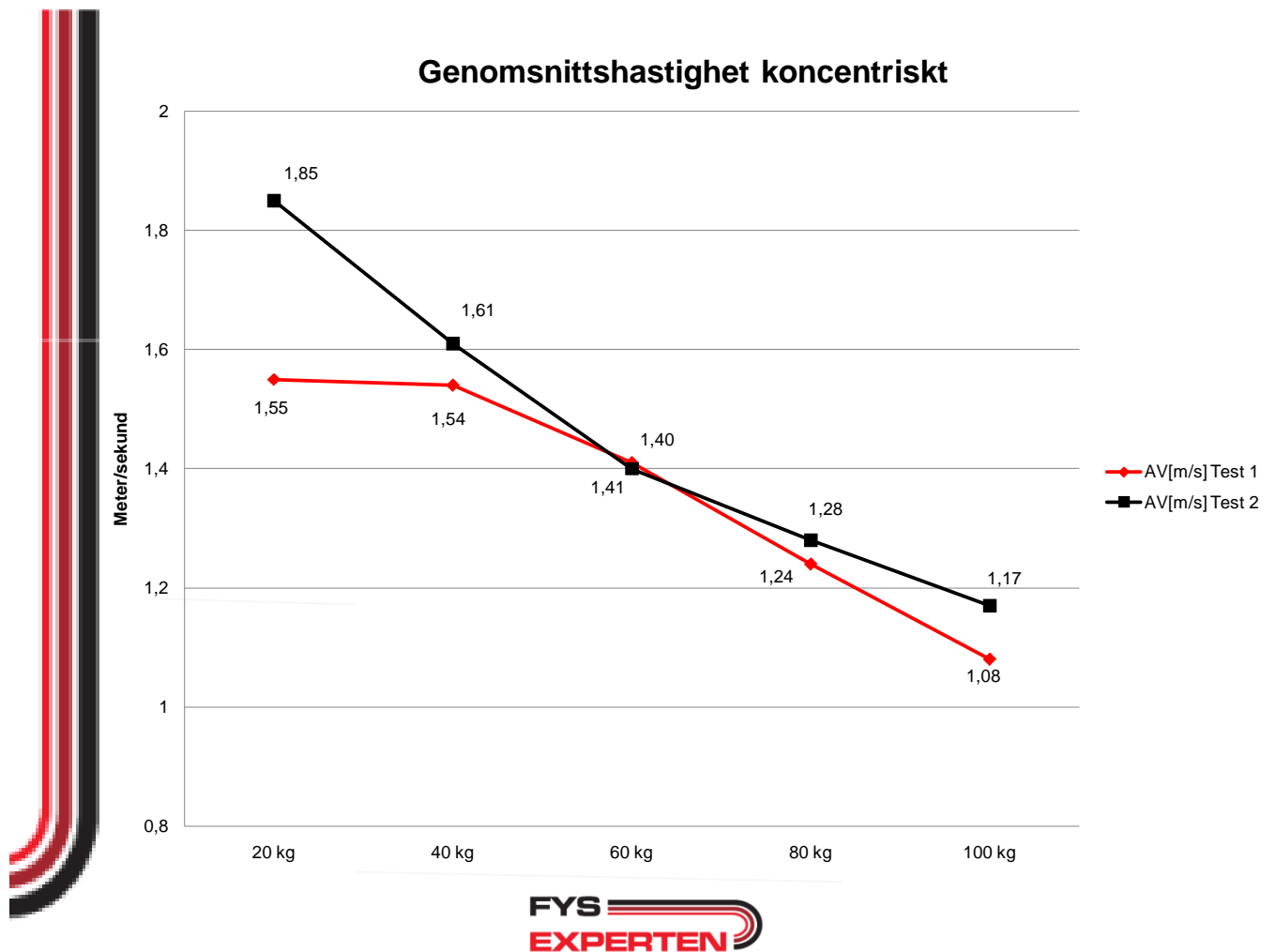
% förändring kraftutveckling koncentriskt



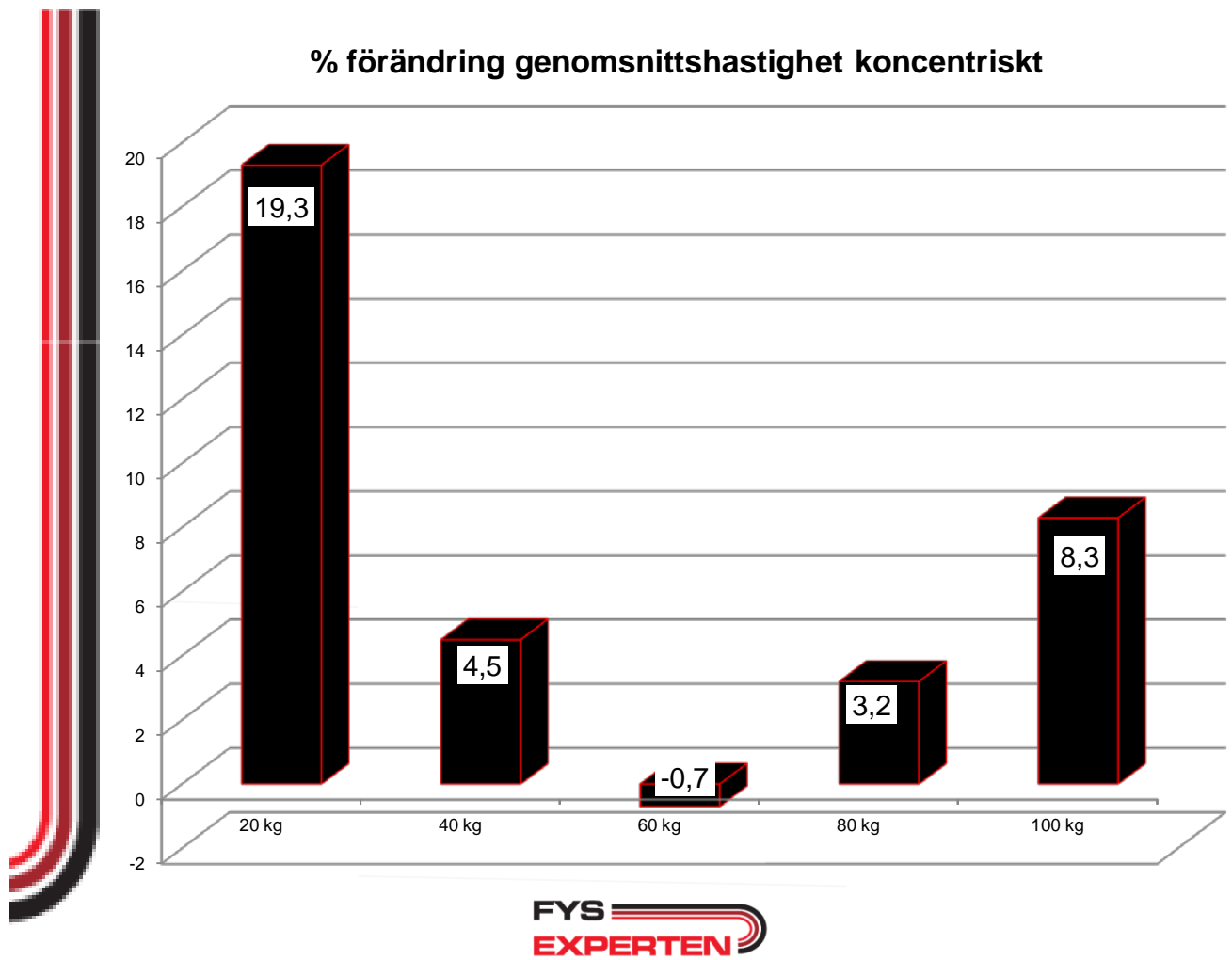
FYS 
EXPERTEN

Stora ökningar på 20 kg, 80 kg och 100 kg.

Genomsnittshastighet koncentriskt

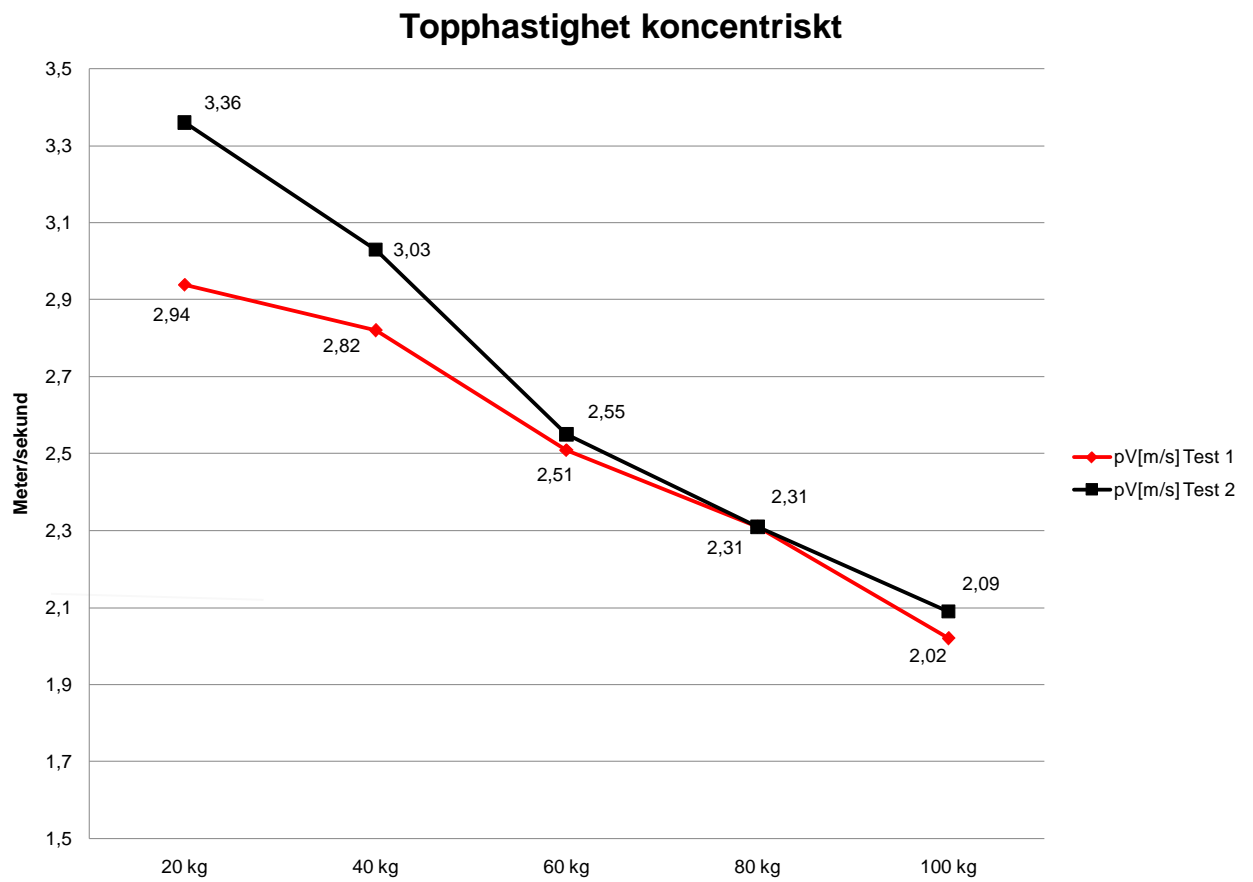


Även här stora förändringar på framför allt 20 kg.

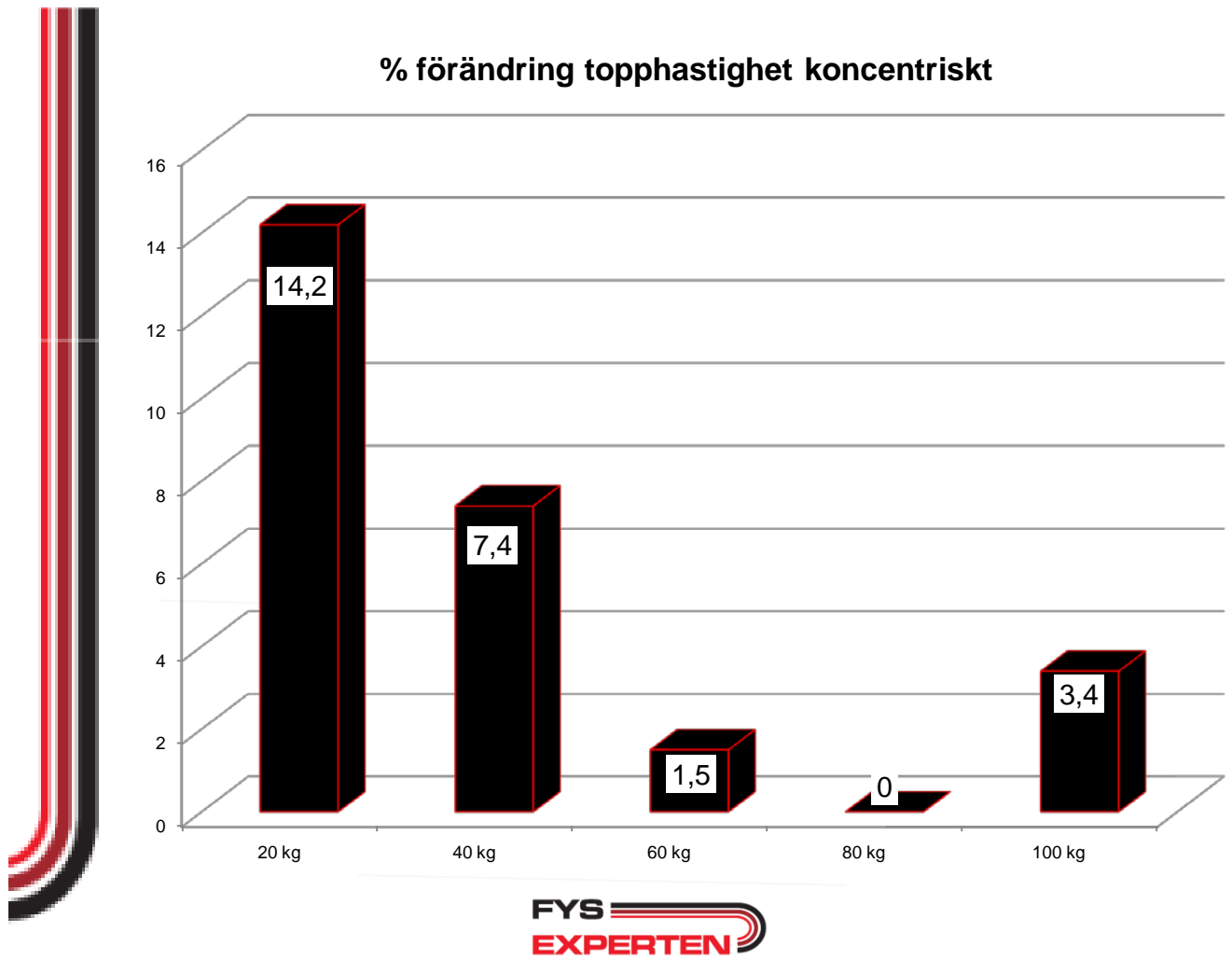


Ökningar på alla belastningar utom 60 kg.

Topp hastighet koncentriskt

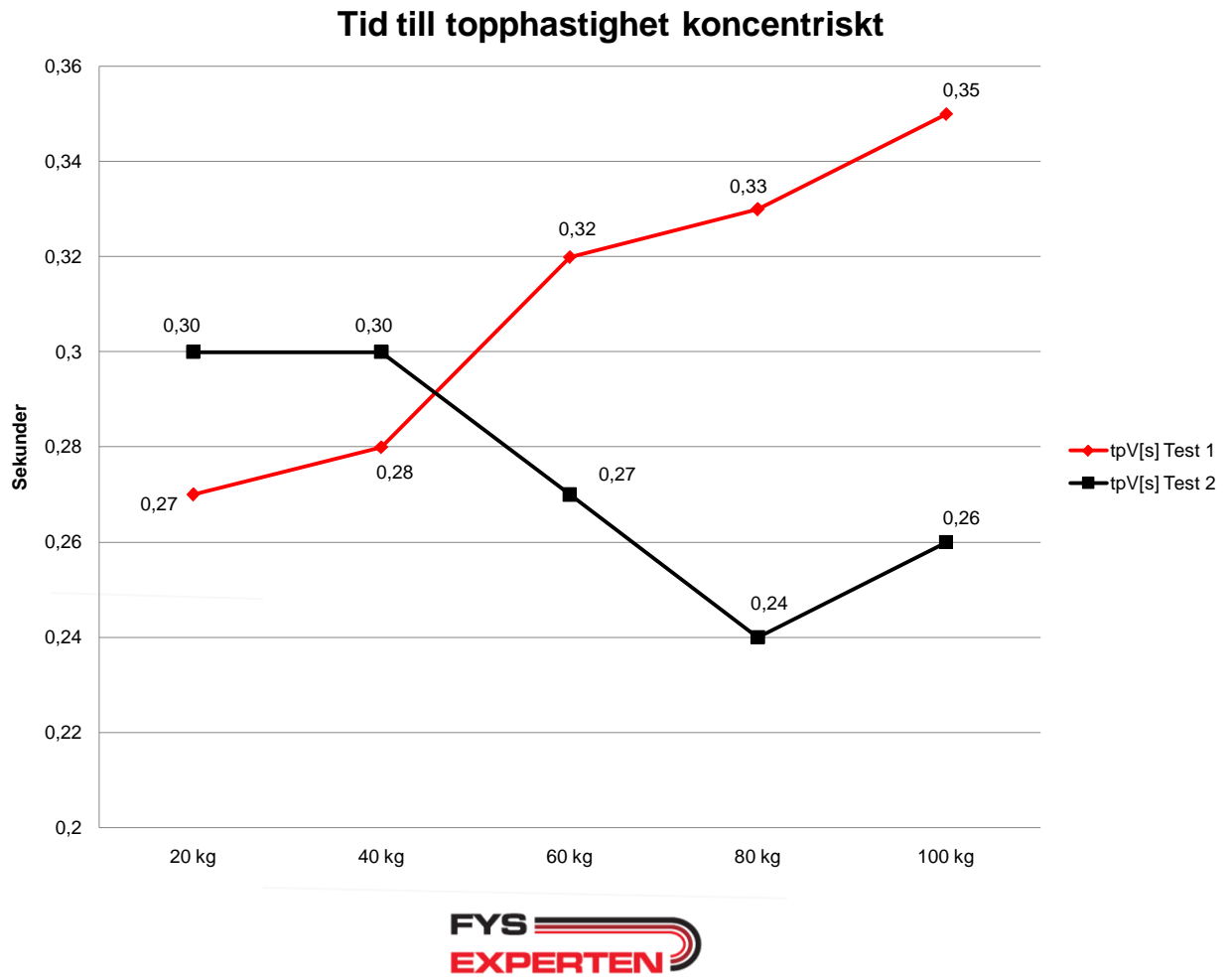


Här är det stora förändringar i topphastighet framför allt på de lättaste belastningarna.



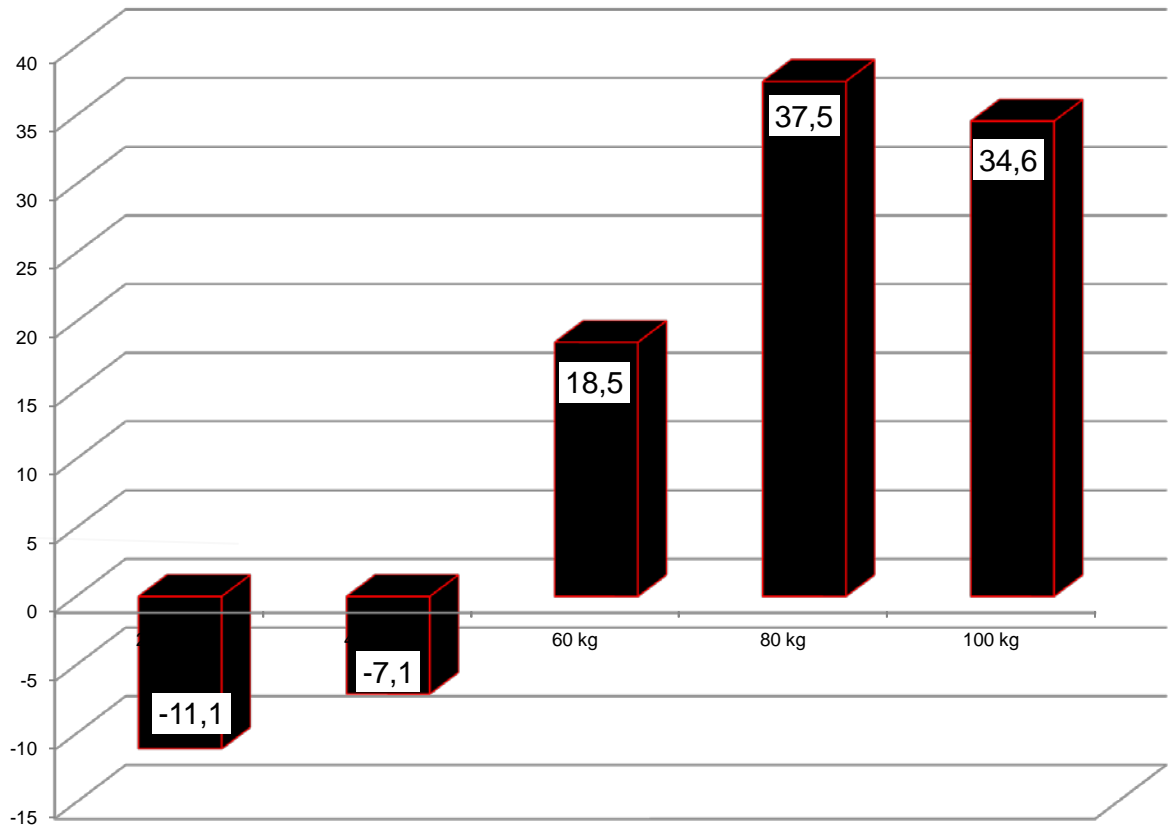
Även här största förändringen på 20 kg.

Tid till topphastighet koncentriskt

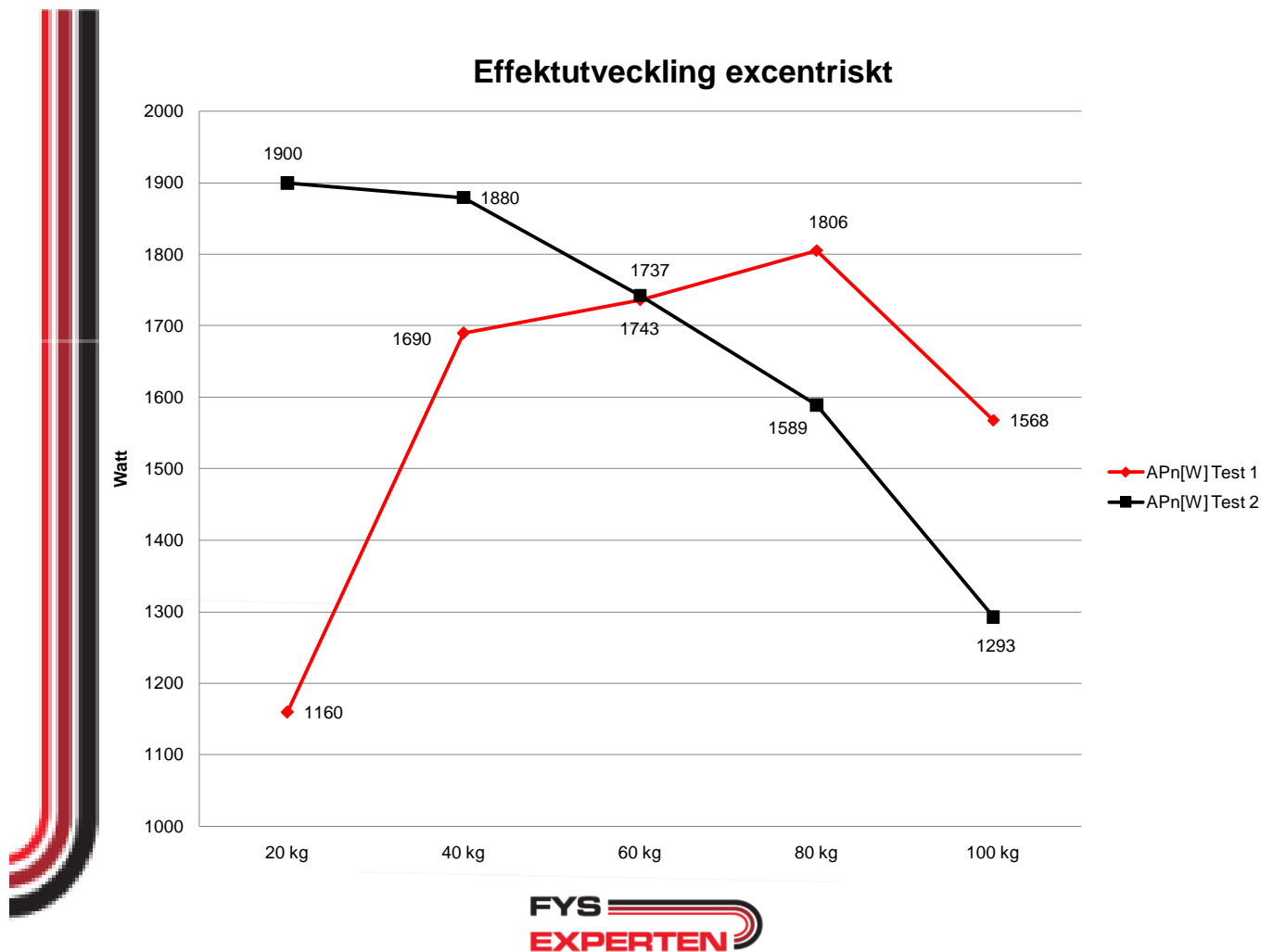


På de låga belastningarna tar det längre tid att nå topphastigheten men och andra sidan är det stora förbättringar i topphastighet.

% förändring tid till topphastighet koncentriskt

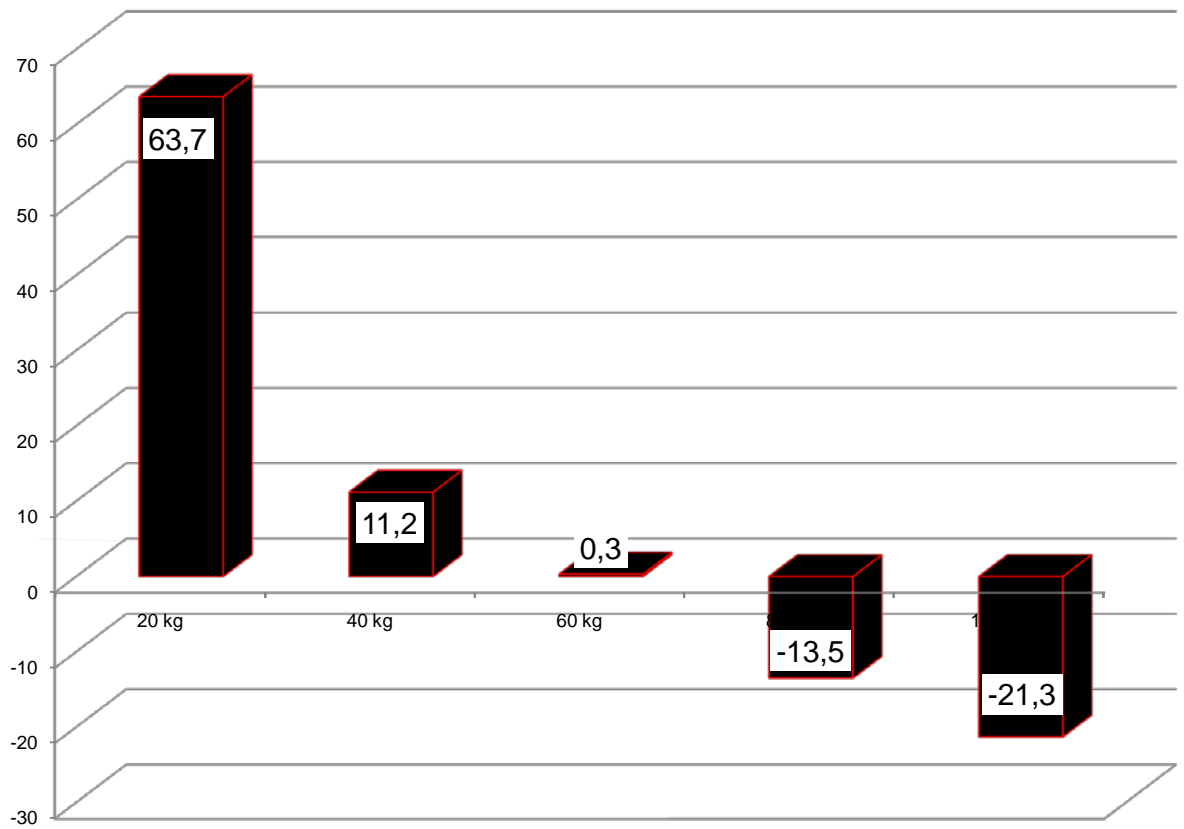


Effektutveckling excentriskt

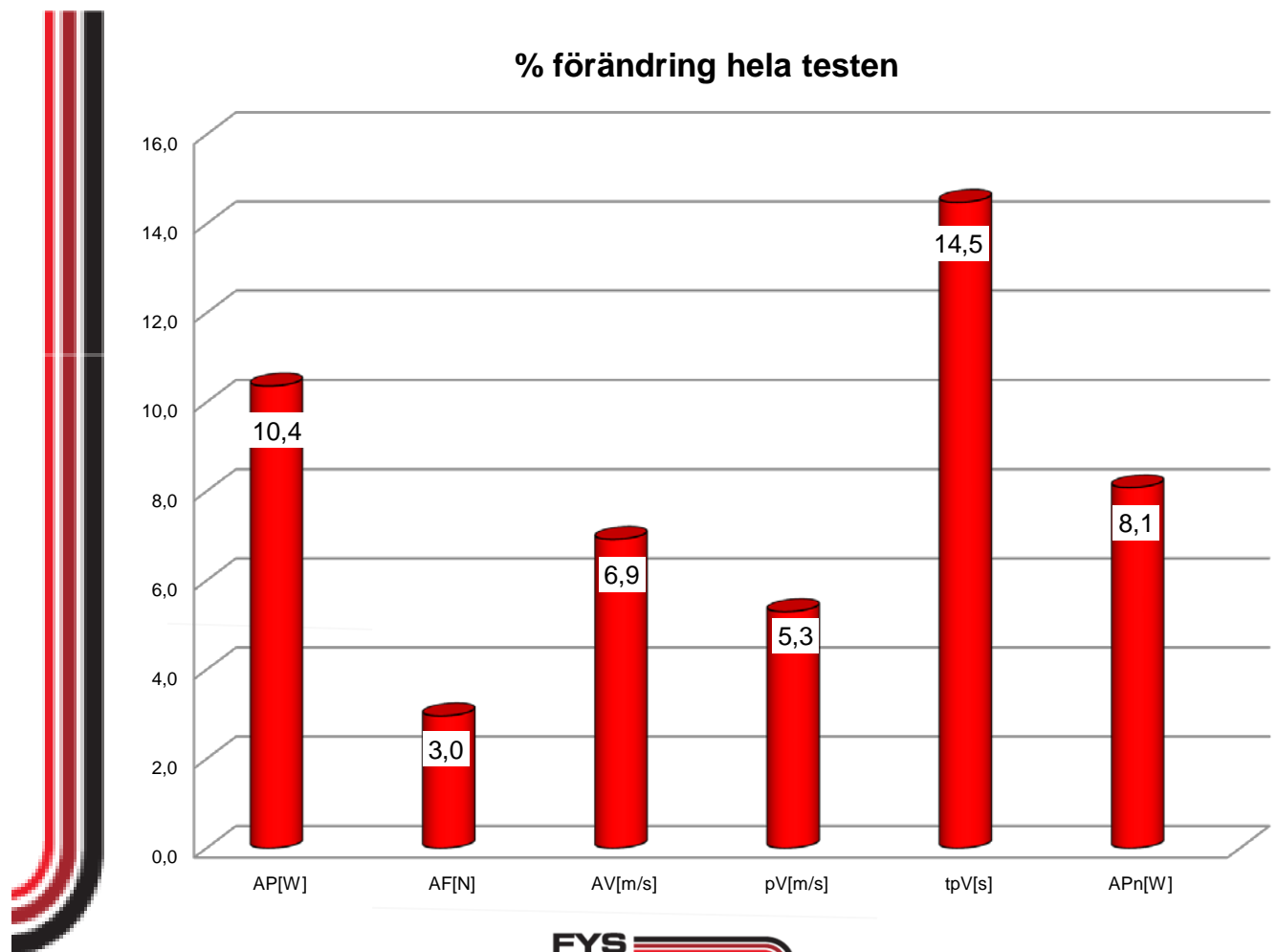


I den excentriska fasen blir man lite konfunderad. På de lätta belastningarna är det mycket stora förändringar både excentriskt och koncentriskt medan på de tyngre är det mindre förbättringar på de tyngsta belastningarna och en ganska kraftig försämring i den excentriska fasen.

% förändring effektutveckling excentriskt

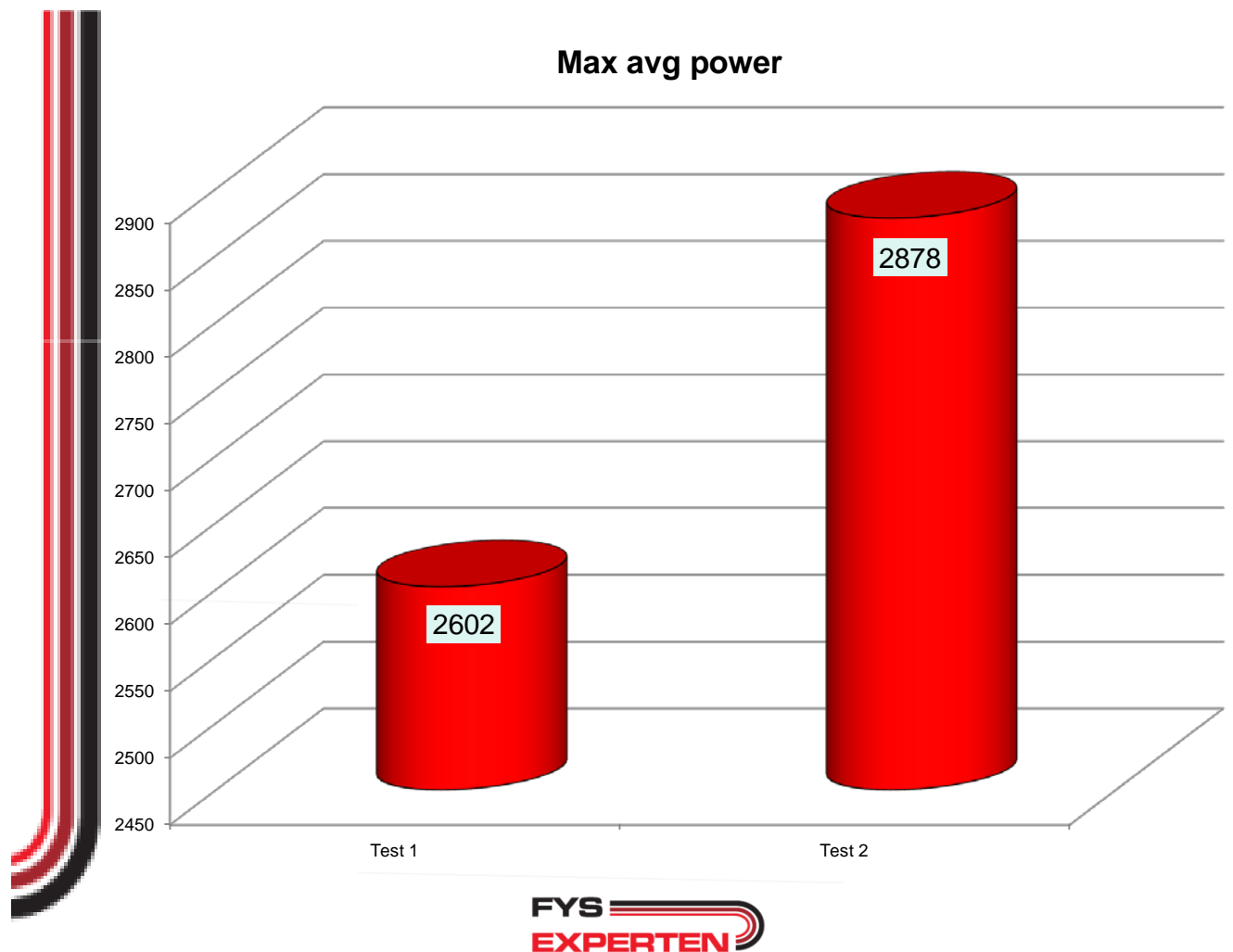


Sammanställning hela testen



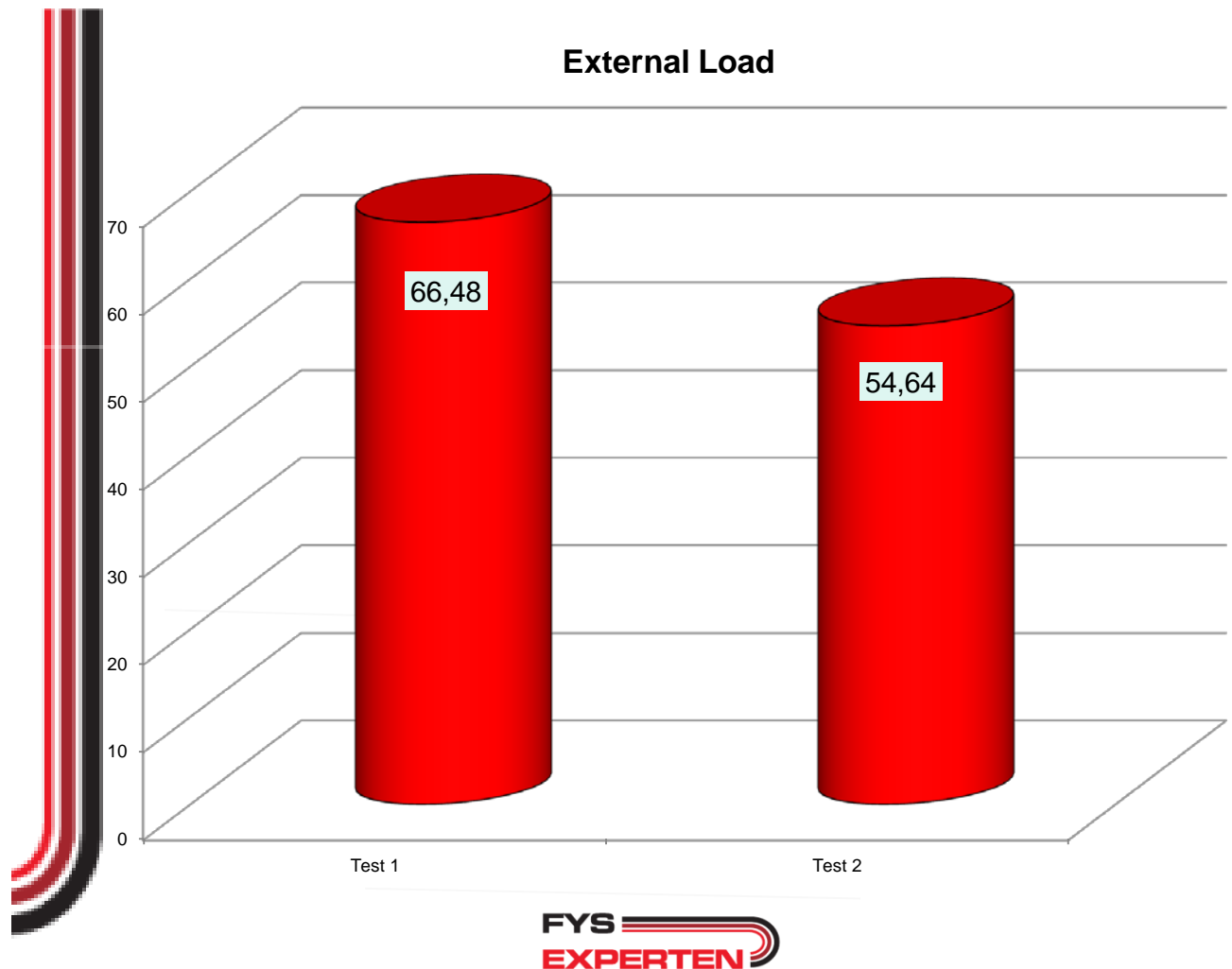
Här är en sammanställning på hela testen ett snitt på alla belastningarna. Den faktor som har största förbättringen blev tid till topphastighet och effektutvecklingen koncentriskt.

Max avg power (snittet på alla belastningarna)



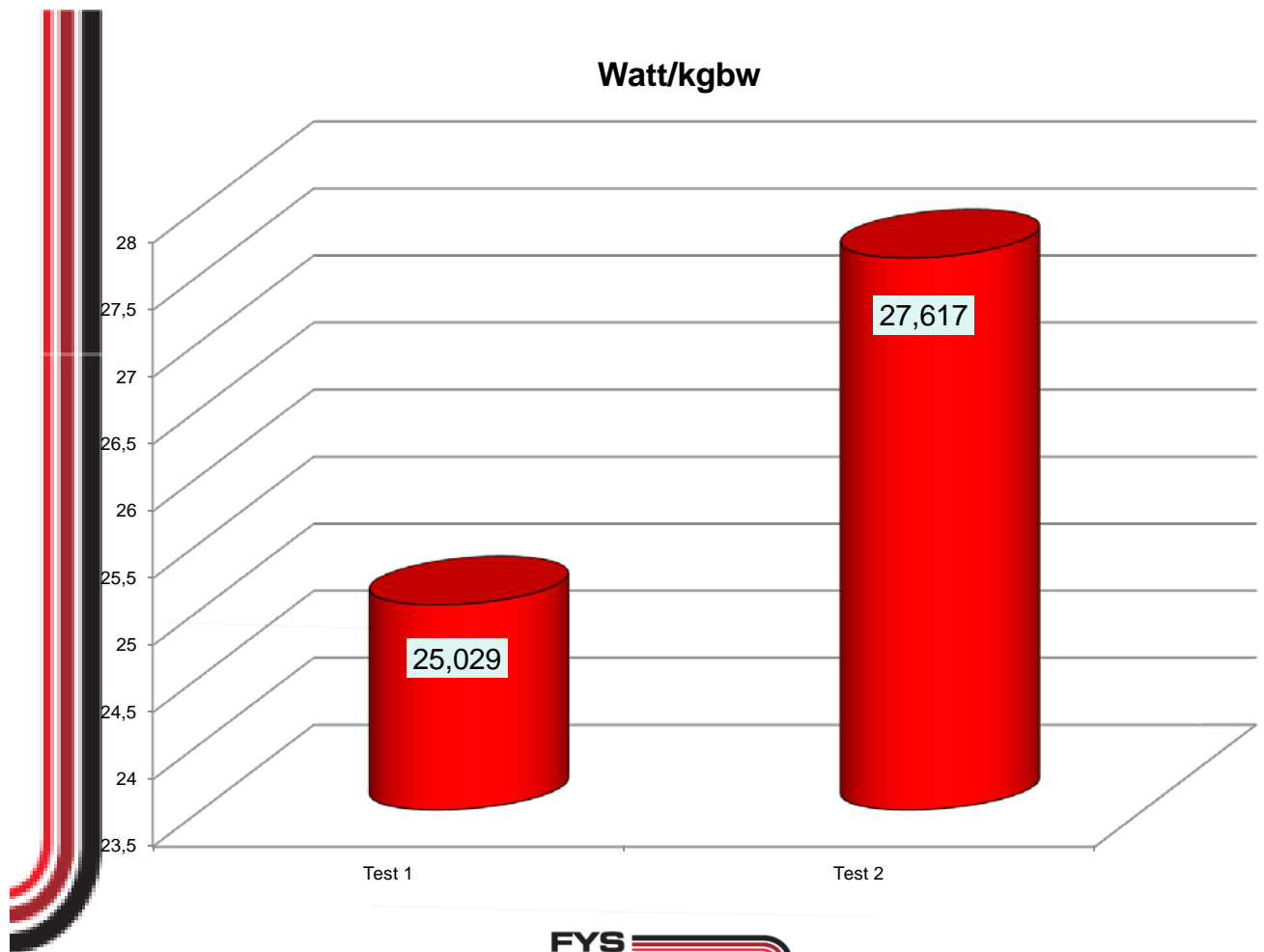
Här är en klar förbättring av hela testen.

External load (belastning där högst effekt uppmättes)



Denna träning har gjort att Stellan nu har sin högsta effekt på 54 kg vilket innebär att han har förändrat styrka snabbhets förhållande till att ha blivit explosivare.

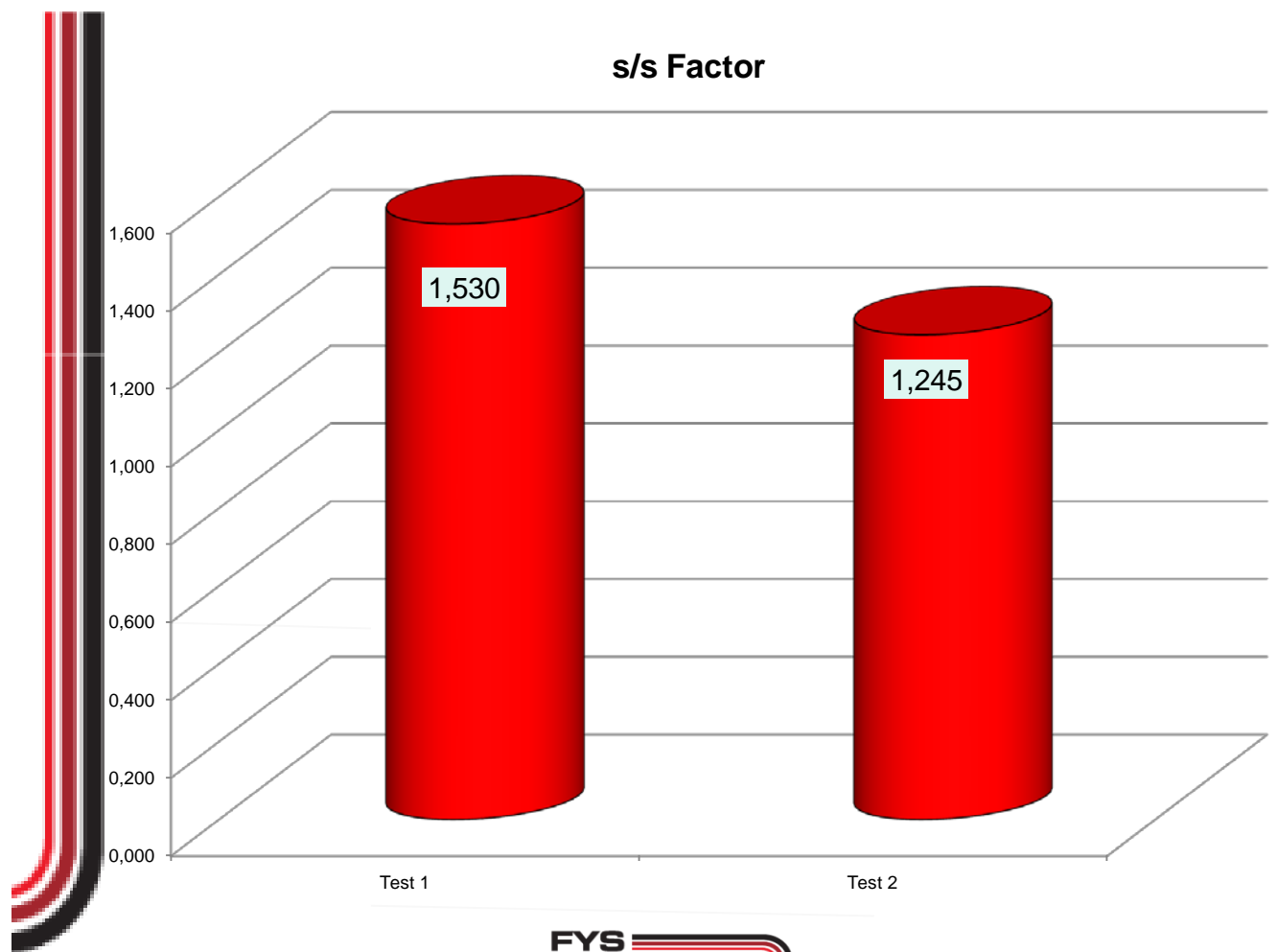
Effektutvecklingen utslaget per kilo kroppsvikt



FYS
EXPERTEN

Här är det en ökning på över 2,5 watt/kg vilket är en mycket stor ökning på denna korta träningsperiod. Dessa ökningarna ser man oftast på elitidrottare efter 4 månaders träning.

Styrka snabbhetsförhållande



FYS
EXPERTEN

Denna förändring har lett till att han har ändrat styrka snabbhetsförhållandet till att ha blivit mer explosiv i förhållande till stark.

Sammanfattning tvåbenstest.

Det vi ville undersöka var vad som händer när man blandar snabb, explosiv och maximalstyrka. I vilket område kommer de största förbättringarna. Blir det några större förbättringar på 12 pass 6 veckors träning? Eftersom träningen genomfördes på två ben hur påverkade det utvecklingen på ett ben i taget? Klarar Stellan av att träna denna typ av träning 2 gånger/vecka?

I test 1 är Stellan bäst runt 60 kg och har lägre värde på 20 kg och 100 kg.

Om vi börjar med effektutveckling koncentriskt är det mycket stora ökningar på 20 kg och 100 kg. Jag skulle vilja påstå anmärkningsvärt stora förbättringar på dessa två belastningar. Medan utvecklingen på 60 kg där han var bäst tidigare har inte skett några större förändringar. Det man kan konstatera för Stellans del är att detta träningsupplägg gav en mycket hög förbättring i snabbstyrka och i maximalstyrka.

Vid test 1 kunde vi se stora skillnader mellan de olika belastningarna. Vid test 2 skiljer det inte så mycket mellan de olika belastningarna. Denna träning har jämnat ut förmågan att hoppa med tilläggsbelastningar i förhållande till test 1.

Effektutvecklingen i den excentriska fasen ledde till ökningar upp till 60 kg därefter en minskning på de tyngre belastningarna.

Tittar man på hela testens faktorer var det tiden till topphastighet som utvecklades mest. Denna utveckling har jag sett tidigare på flertalet aktiva som tränat efter våra träningsprinciper. Att förbättra förmågan till snabbare tider till topphastighet. I väldigt många idrotter är det här en faktor som måste utvecklas för att snabbare kunna utföra en rörelse både i tid och till förbättrad topphastighet.

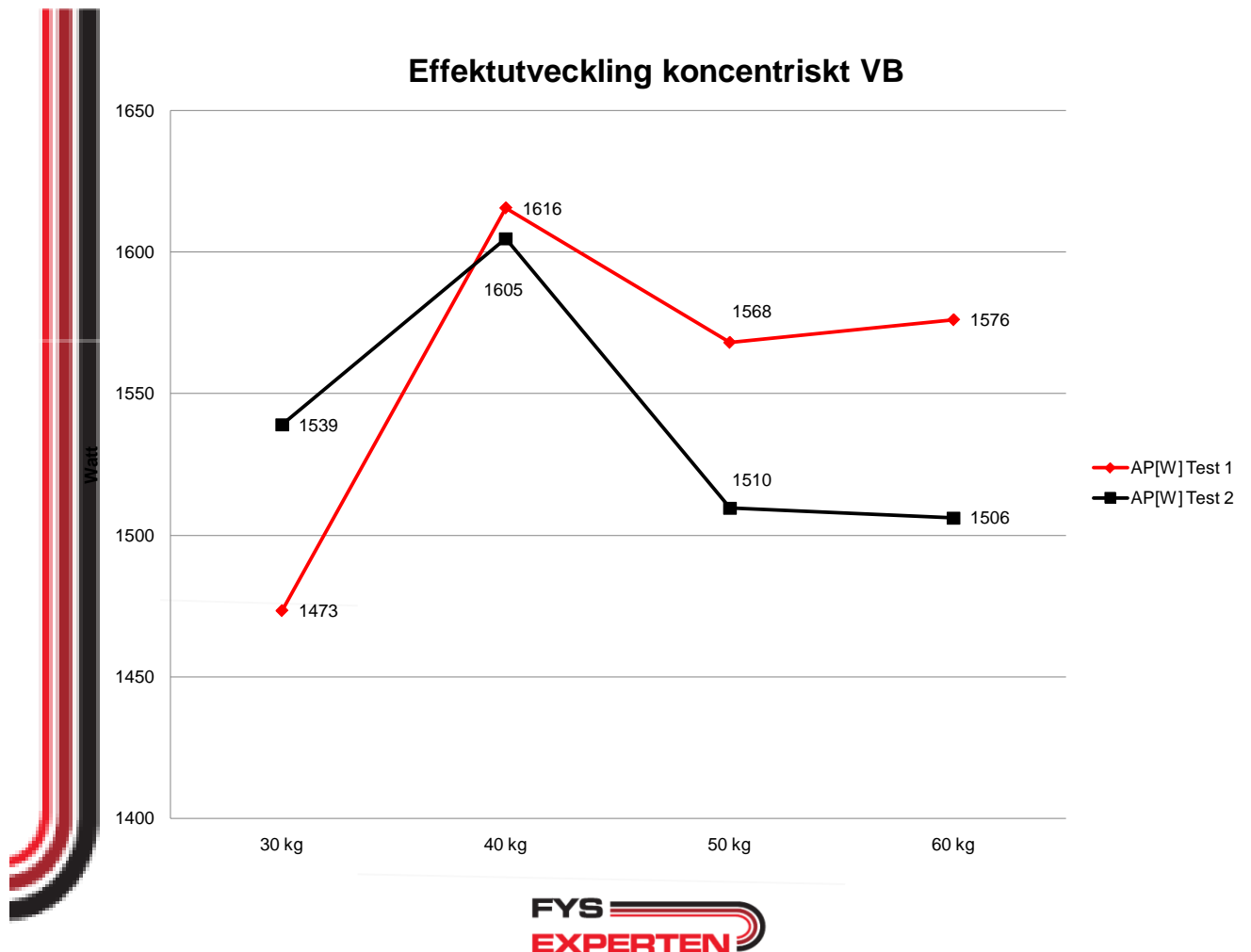
Med detta träningsupplägg kan man konstatera att det var kraftiga förbättringar med tanke på träningstiden och antal pass. Han ökade i effektutveckling som givetvis ledde till bättre resultat i Watt/kg kroppsvikt. Han egna styrka/snabbhetsförhållande ledde till att förmågan på lättare belastningar ökade kraftigt men även förmågan att skapa hög effekt på 100 kg. Sett över hela testen blev det så att den snabbstyrkan förbättrades mest.

Vad kan man dra för slutsatser av detta träningsupplägg? Att det räcker med två pass/vecka är förmodligen troligt eftersom intensiteten i utförandet är i maximala hastigheter krävs det en längre återhämningsperiod mellan passen. När det gäller träningsplaneringen av styrketräningen ska vi nog inte stirra oss blinda på veckor utan att man slår ut träningen under en längre period. Det optimala sättet för att utveckla power i benen oavsett om vi väljer snabbstyrka, explosiv styrka eller maximalstyrka krävs nog att man har tre dagas vila mellan benpassen för att få ut maximalt av sin utveckling.

Enbenstesten genomfördes i en Smithmaskin på belastningarna 30 kg 40 kg 50 kg och 60 kg.

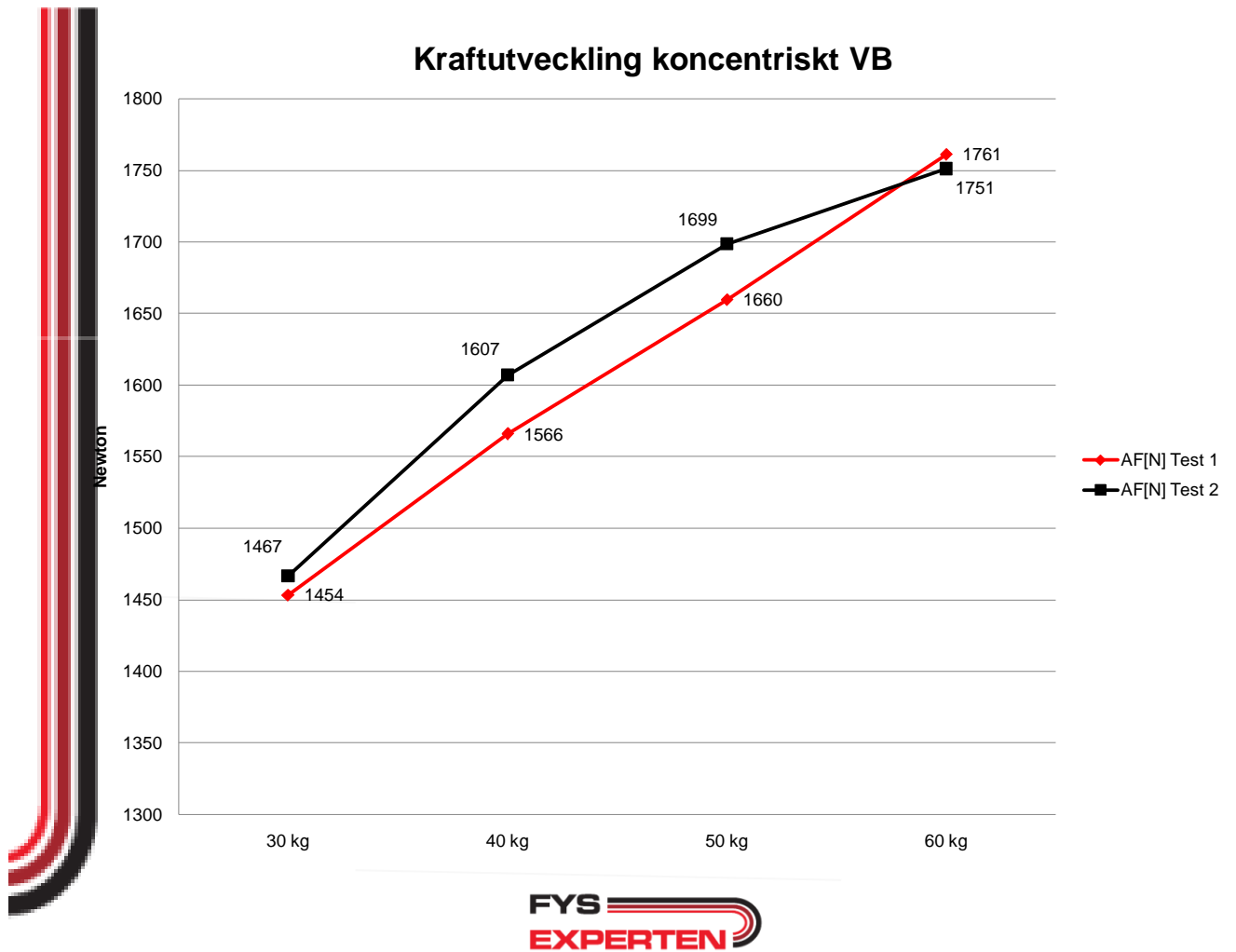
Sammanställningen på vänster ben.

Effektutveckling vänster ben koncentriskt



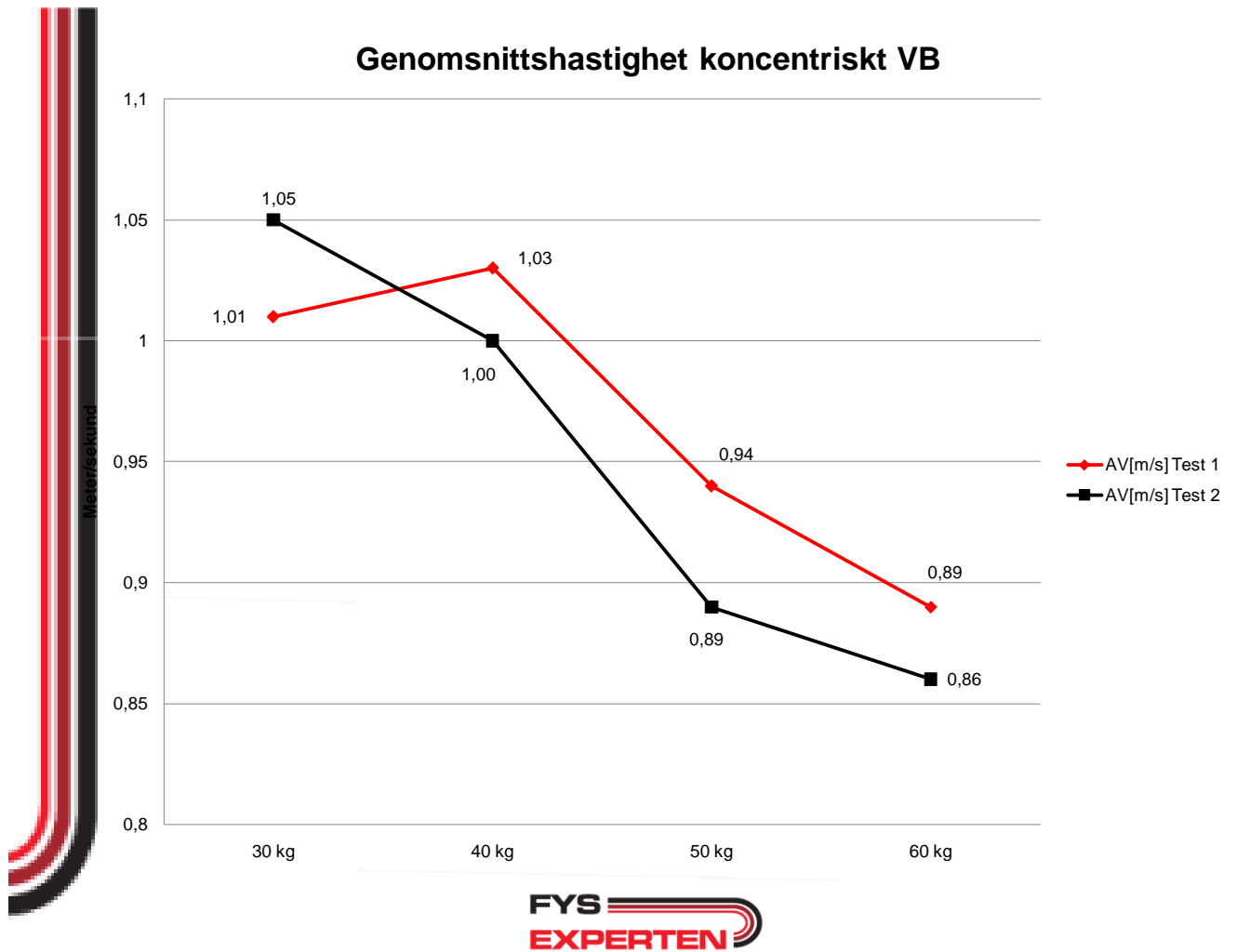
Här är en försämring på vänster ben i förhållande till test 1. Enda belastningen som har en positiv utveckling är på 20 kg i övrigt sämre. Trots kraftiga ökning på två ben har det blivit en försämring på vänster ben med det träningsupplägg som genomförts.

Kraftutveckling vänster ben koncentriskt



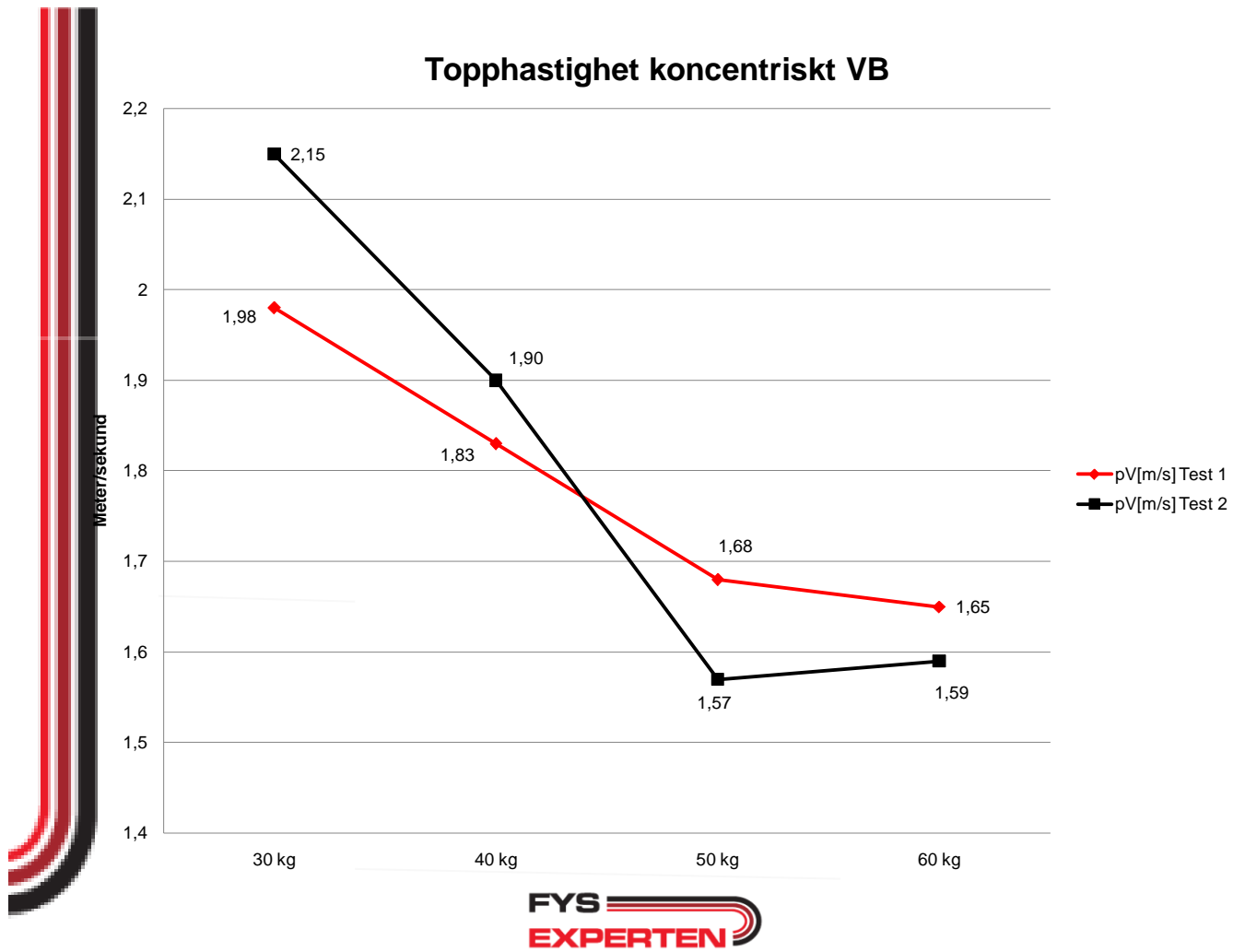
Däremot har det blivit en liten ökning på kraftutvecklingen på alla belastningar utom 60 kg.

Genomsnittshastighet vänster ben koncentriskt



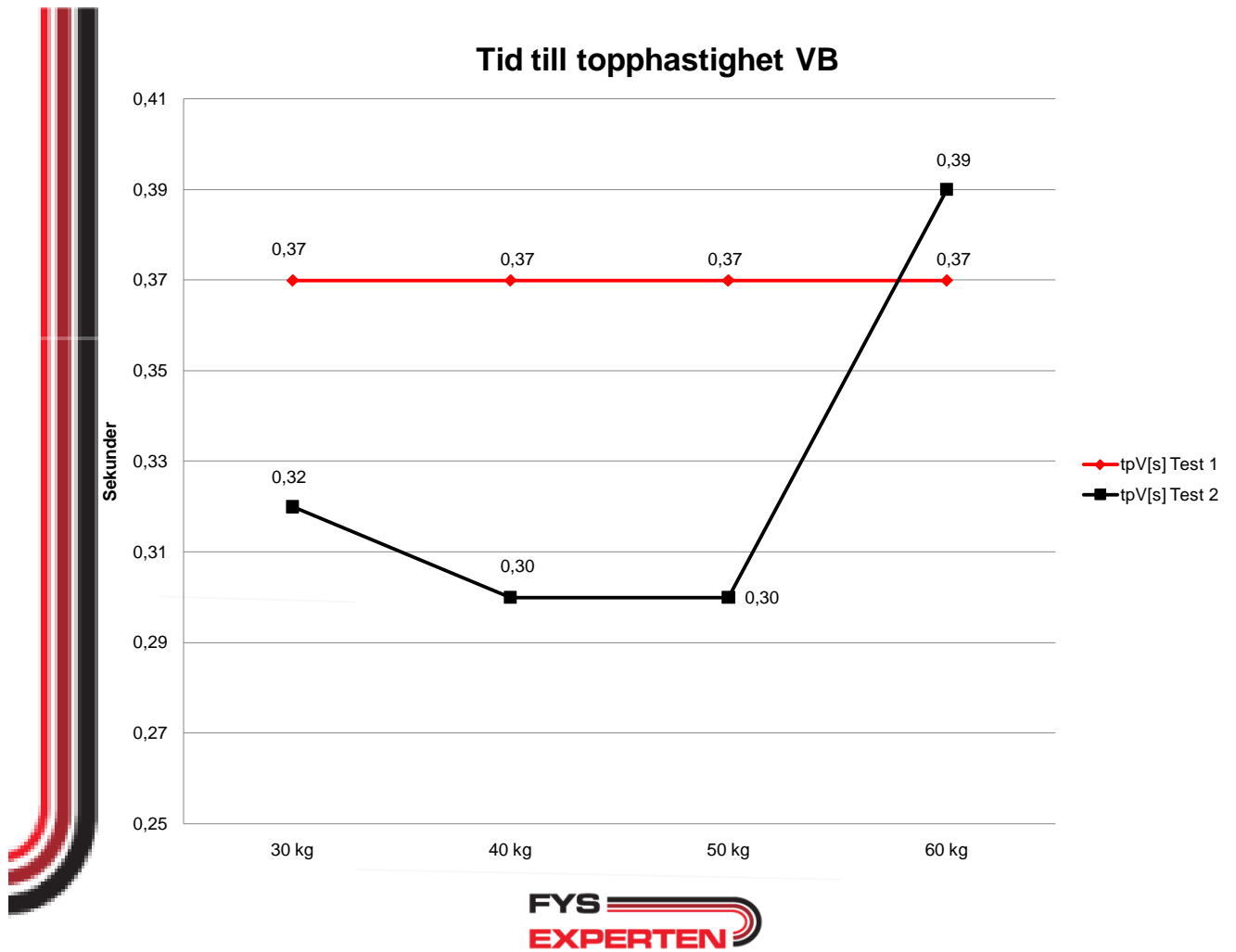
Genomsnittshastighet följer normalt alltid effektutvecklingen samma här en förbättring på 20 kg i övrigt en försämring.

Topp hastighet vänster ben koncentriskt



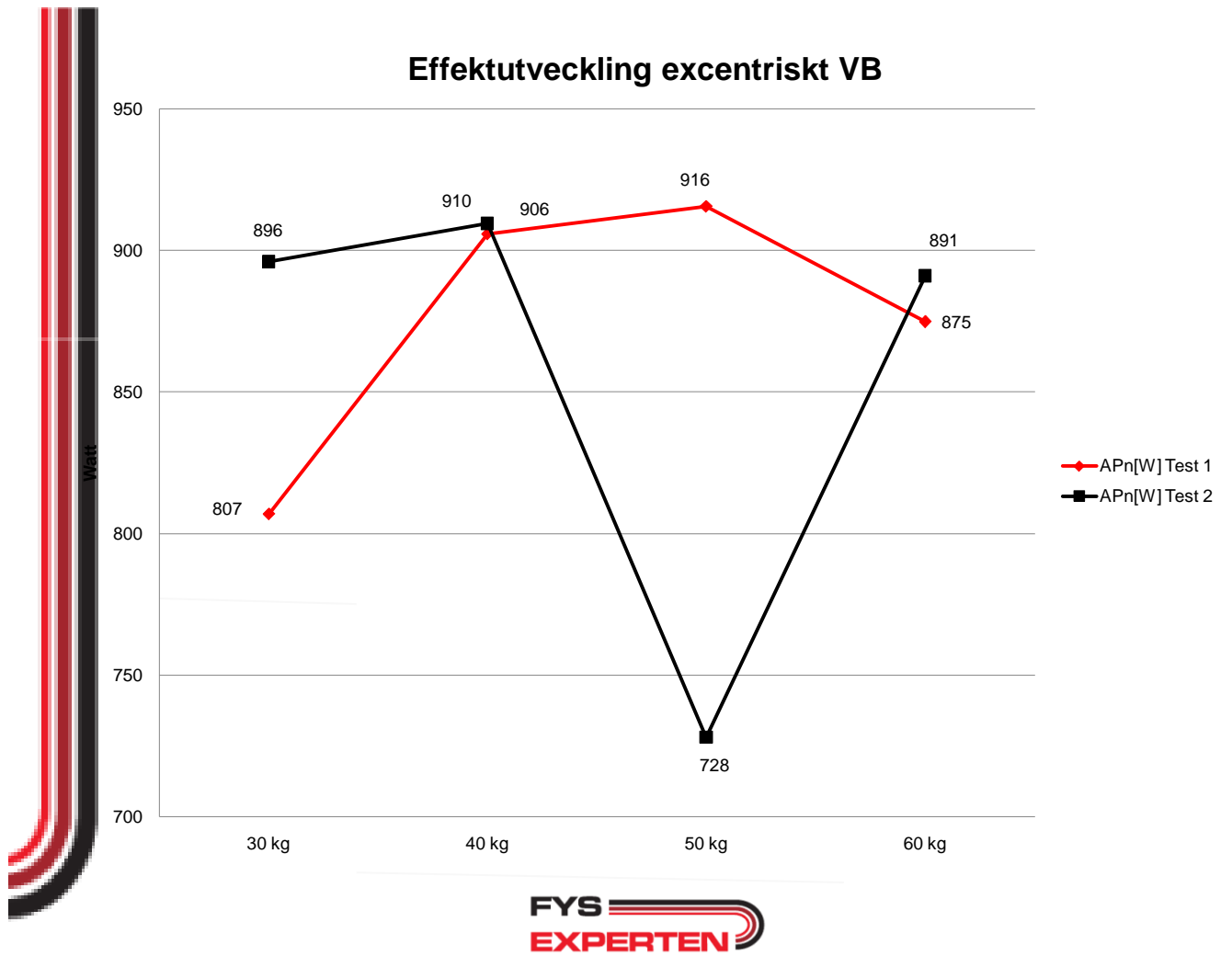
En klar förbättring i topphastighet på 30 och 40 kg på de tyngre belastningarna en försämring

Tid till topphastighet vänster ben koncentriskt



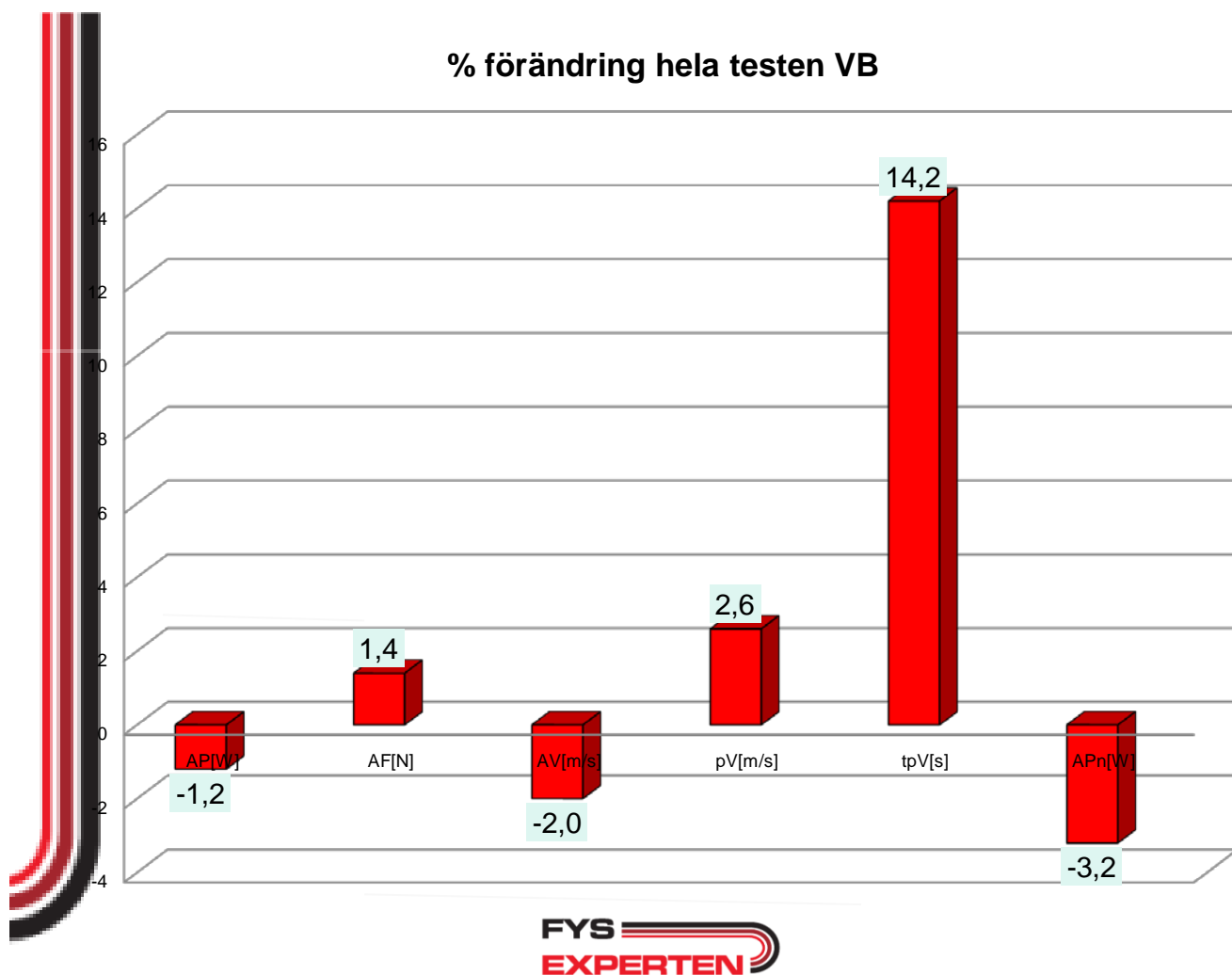
Däremot har det blivit stora förbättringar på tiden till topphastighet utom på 60 kg där det dels har blivit en lägre tid topphastighet samt tid till topphastighet.

Effektutveckling vänster ben excentriskt



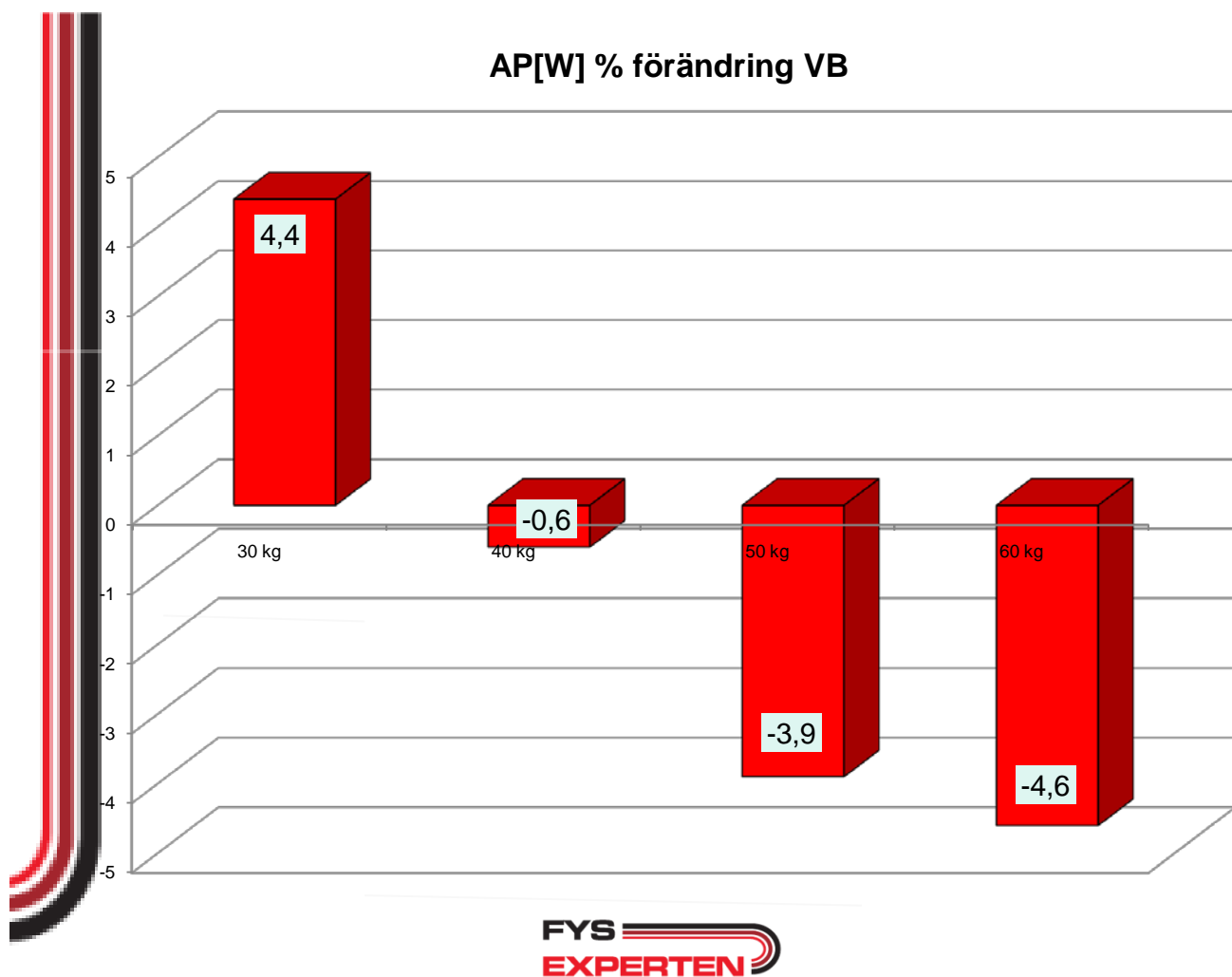
Inga större förändring utom på 50 kg där det förmodligen har blivit ett mindre lyckat utförande i testen.

% förändring vänster ben hela testen



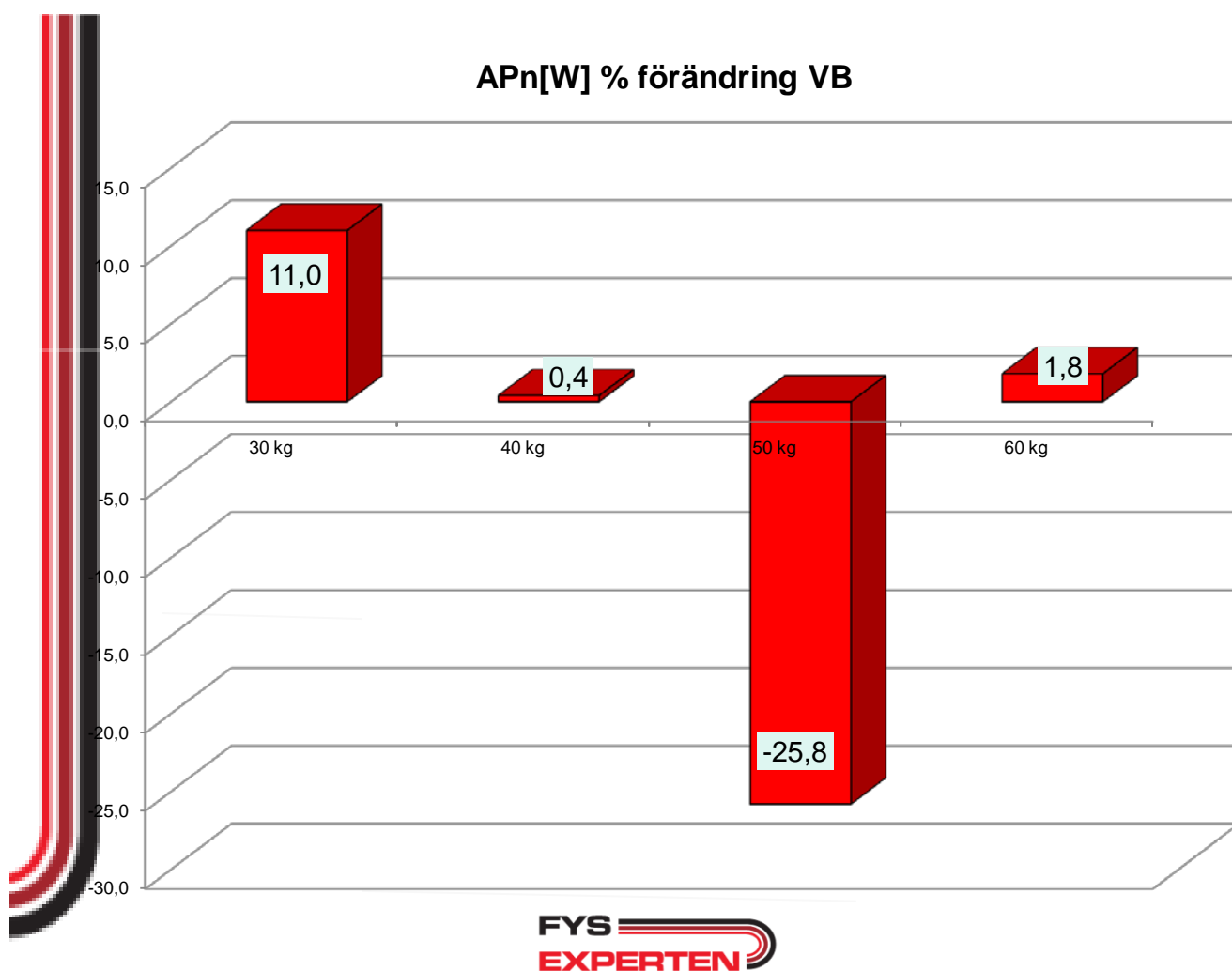
Tittar man på de olika faktorerna på hela testens belastningar kan man säga att de som har en positiv utveckling är topphastighet och tid till topphastighet. I övrigt är det en försämring eller mycket små förändringar på de övriga faktorerna.

Effektutveckling vänster ben koncentriskt



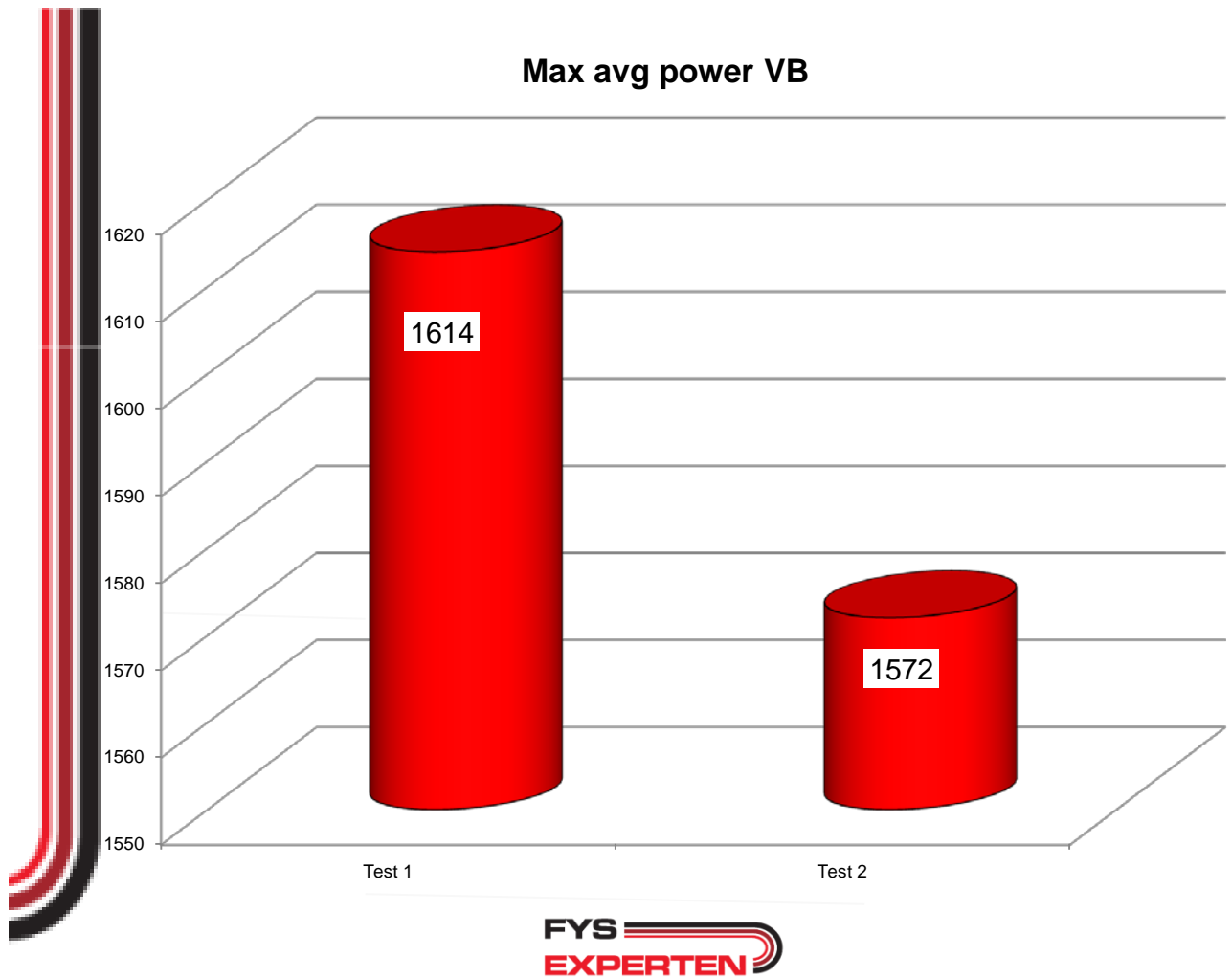
Koncentriskt är det bara på 30 kg där man kan se en positiv utveckling. Inga jätteförändring på övriga belastningar.

Effektutveckling vänster ben excentriskt



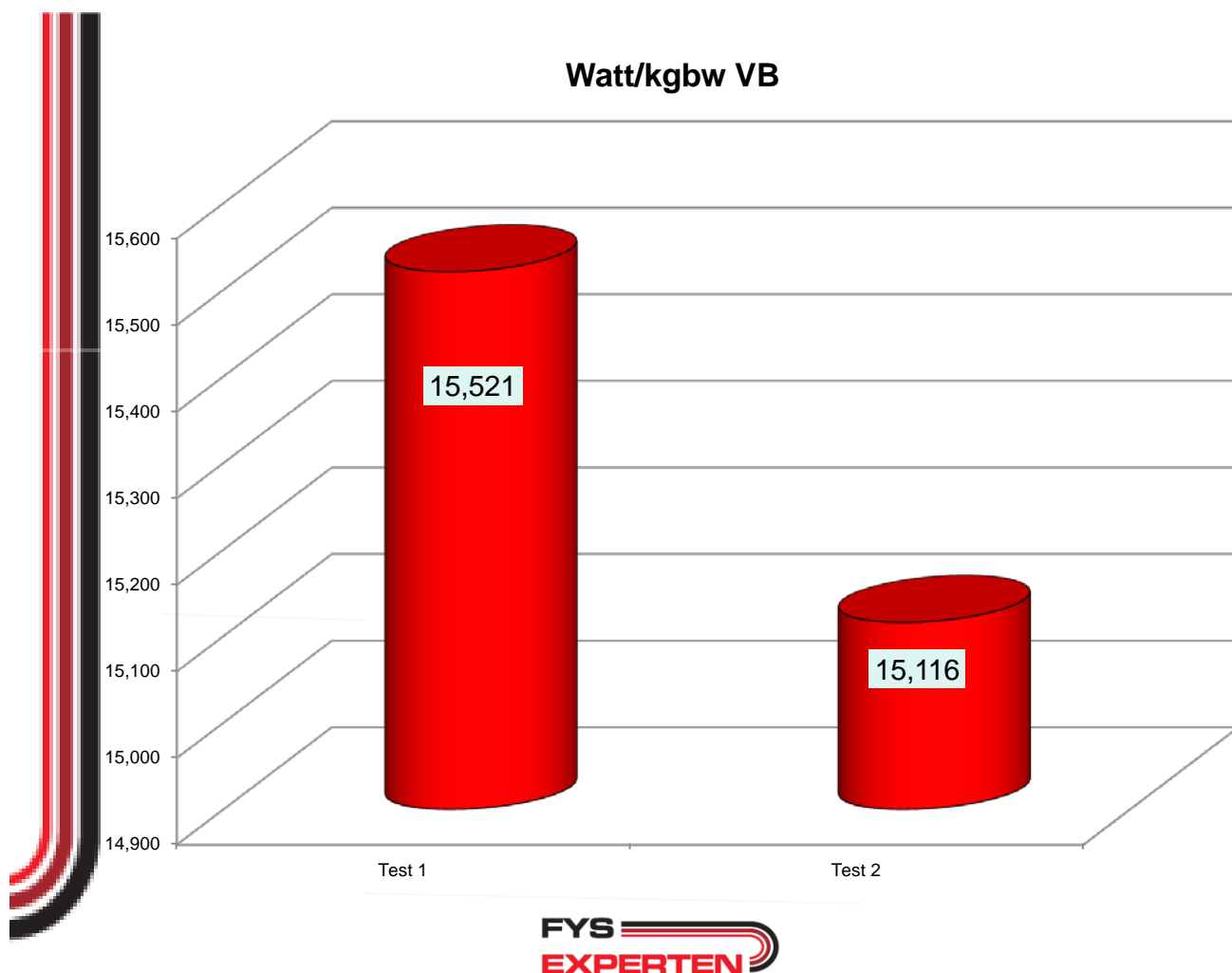
Även excentriskt förbättringar på 30 kg marginellt på övriga belastningar utom på 50 kg som rasat ordentligt. Detta kan i och för sig vara tillfälligheter så man ska nog inte dra för stora slutsatser av detta.

Max avg power vänster ben



Snittet på testen en försämring men en marginell sådan.

Watt/ kilo kroppsvikt vänster ben



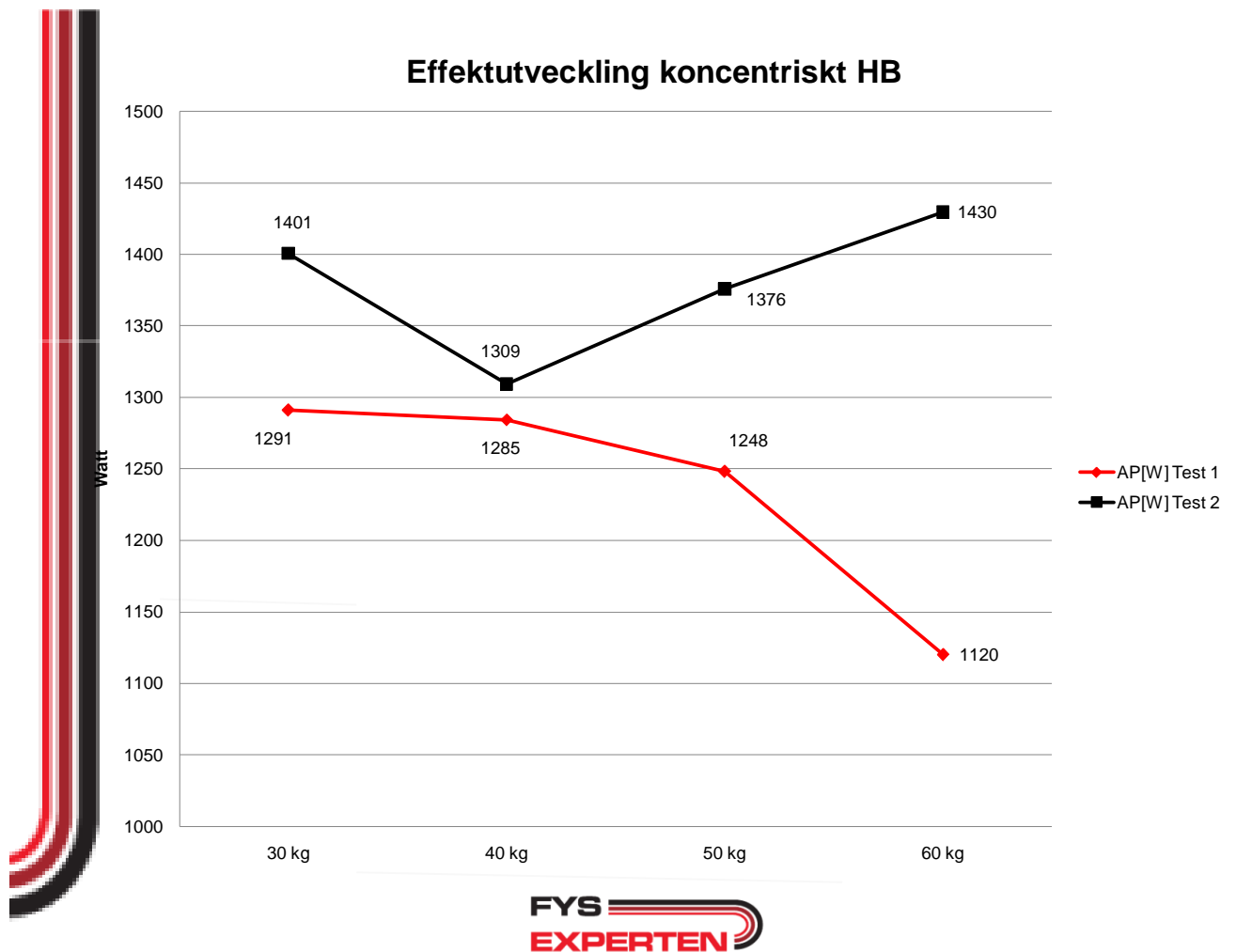
Även Watt per kilo kroppsvikt är det en liten försämring men den är försumbar.

Sammanfattning Vänster ben.

Utvecklingen på vänster ben är obefintlig. Det har inte blivit några större förändringar i förhållande till test 1. Man kan ändå konstatera att det blev en bra ökning i tid till topphastighet samt en liten ökning av topphastigheten. I övrigt verkar träningen på två ben givet negativa resultat för utvecklingen på vänster ben. Här är det av stort intresse att en större grupp aktiva genomför olika träningsupplägg på två ben för att sedan se vad som händer på vänster och höger ben.

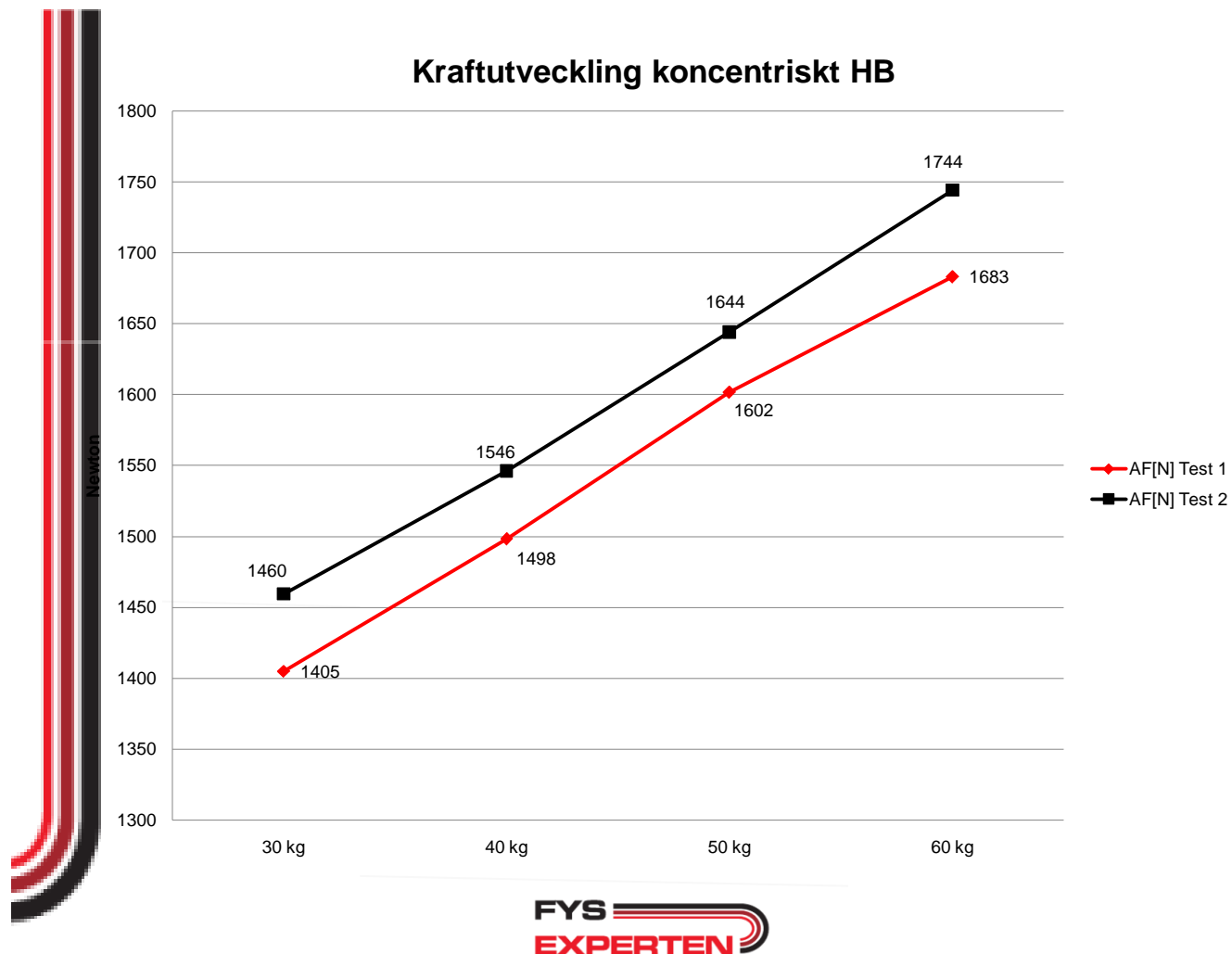
Höger ben

Effektutveckling koncentriskt höger ben



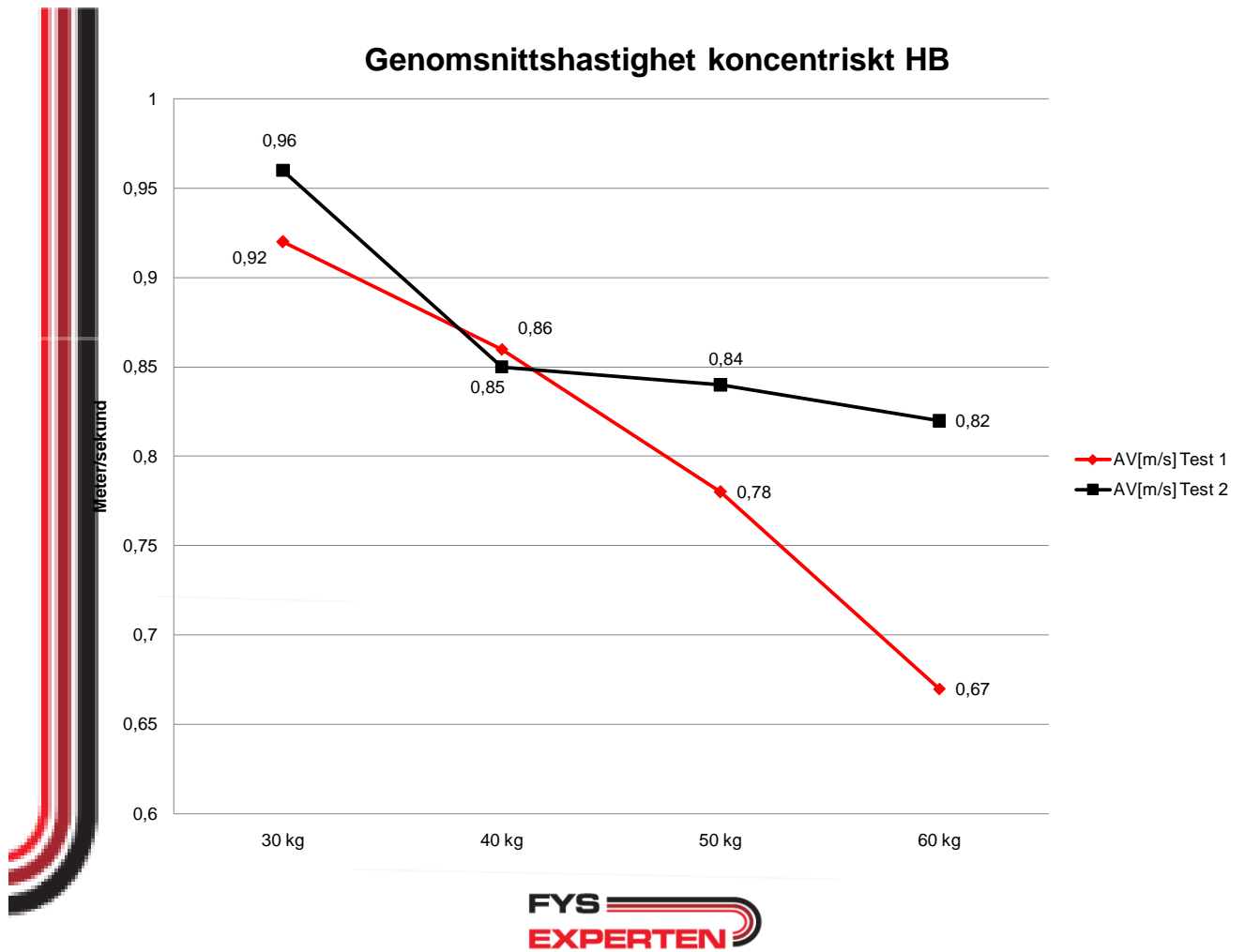
Nu sker något märkligt! Vi kunde se att förändringen på vänster ben var till och med negativ medan på höger ben har det skett en förbättring på alla belastningarna. Framförallt på 60 kg.

Kraftutveckling höger ben koncentriskt



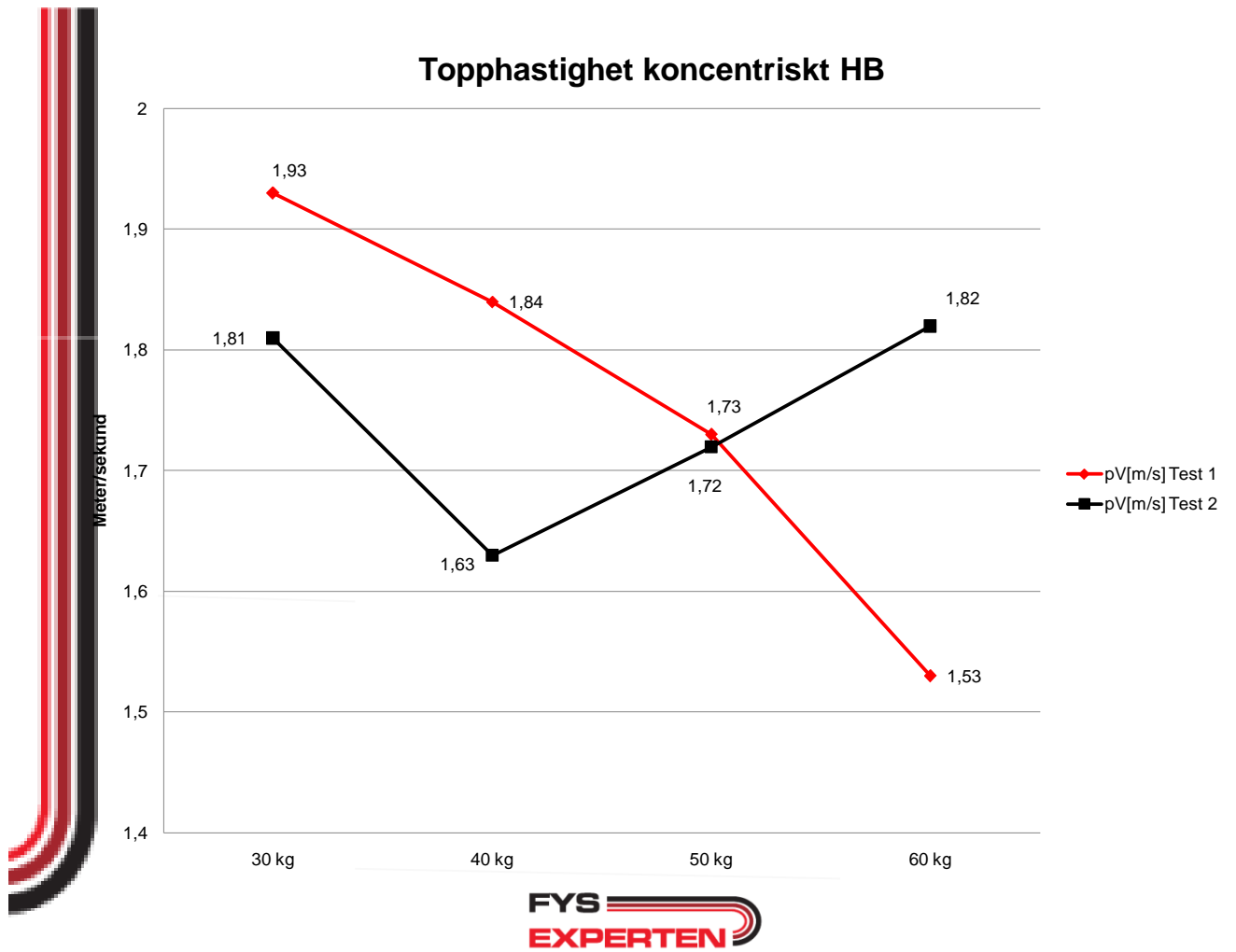
Även kraftutvecklingen har ökat kraftigt.

Genomsnittshastighet höger ben koncentriskt



Genomsnittshastigheten har även den förbättrats utom på 40 kg.

Topphastighet höger ben koncentriskt

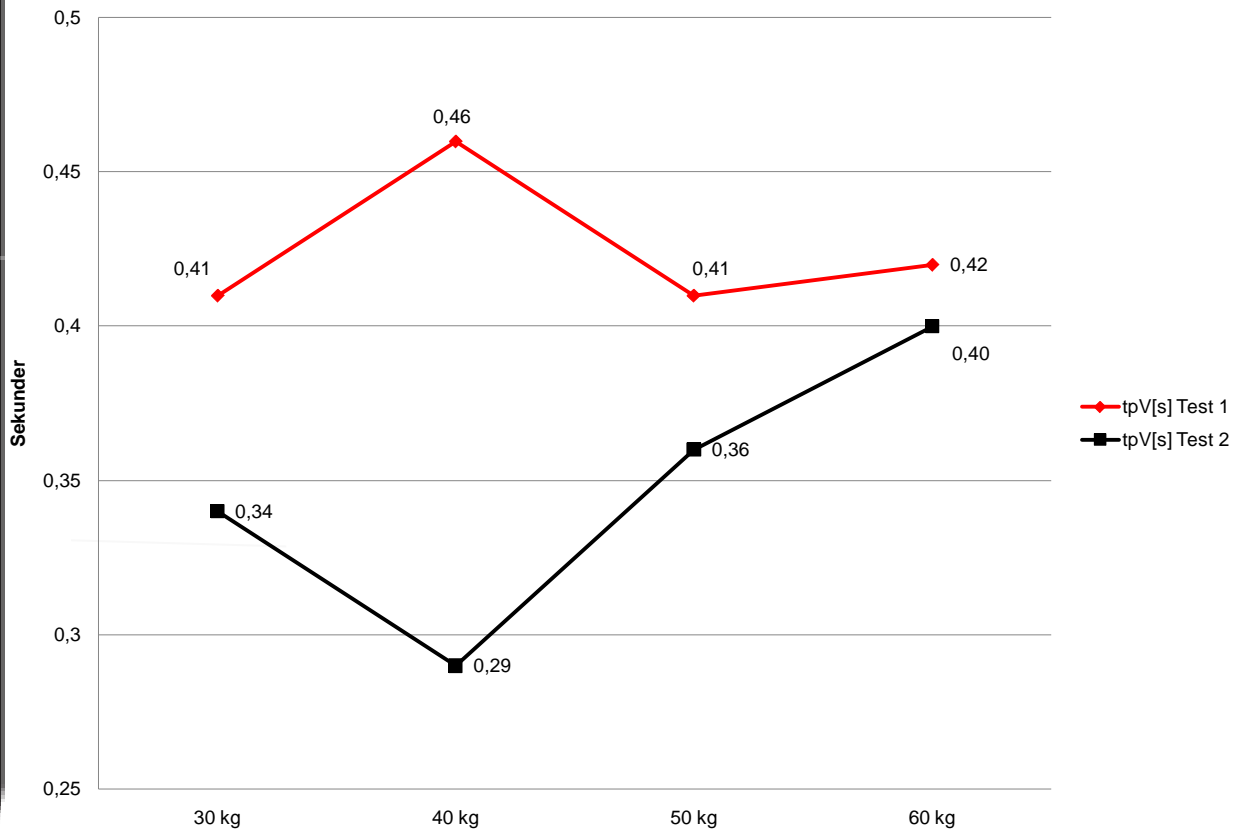


Däremot en sänkning i tophastighet utom på 60 kg.

Tid till tophastighet höger ben koncentriskt

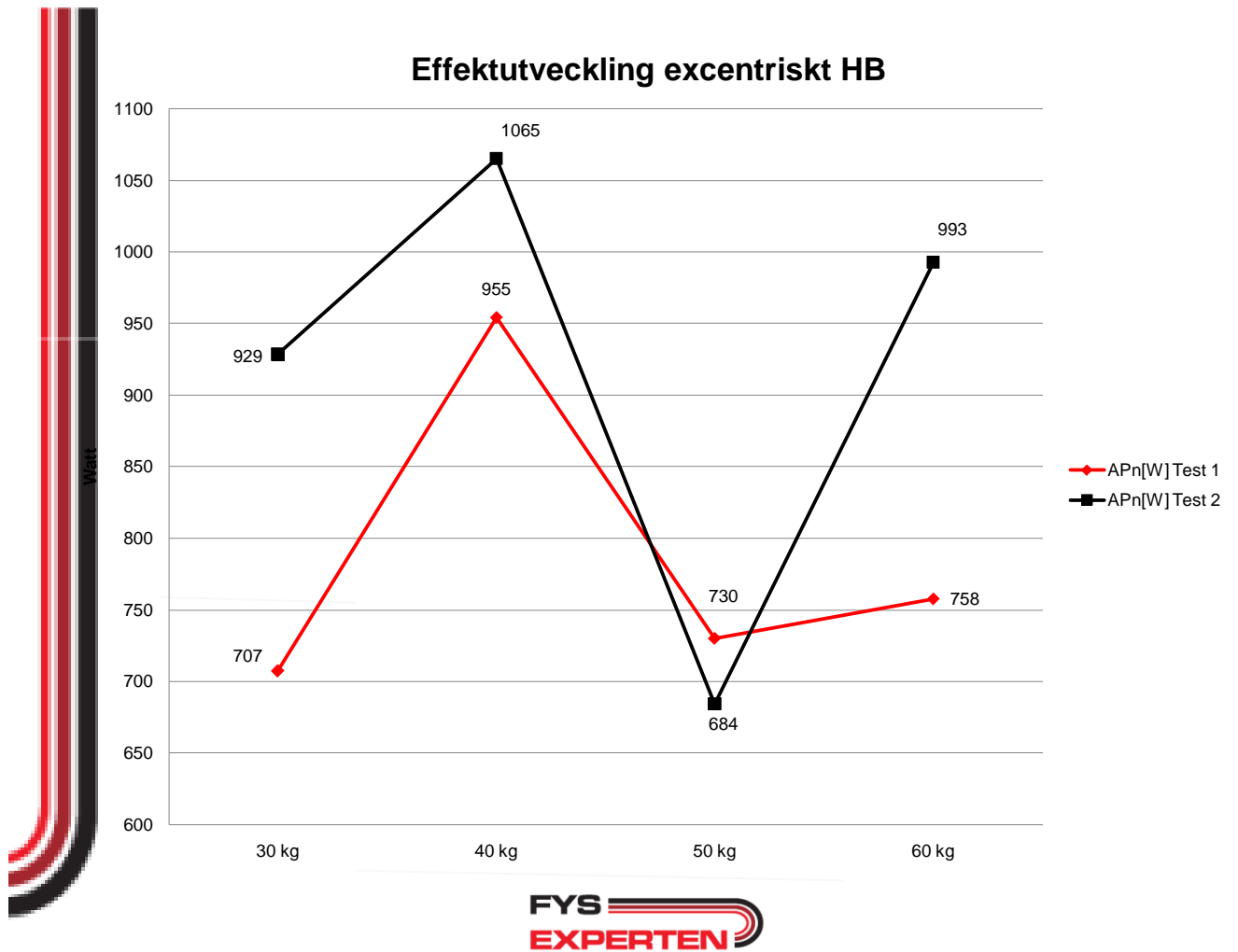


Tid till topphastighet HB



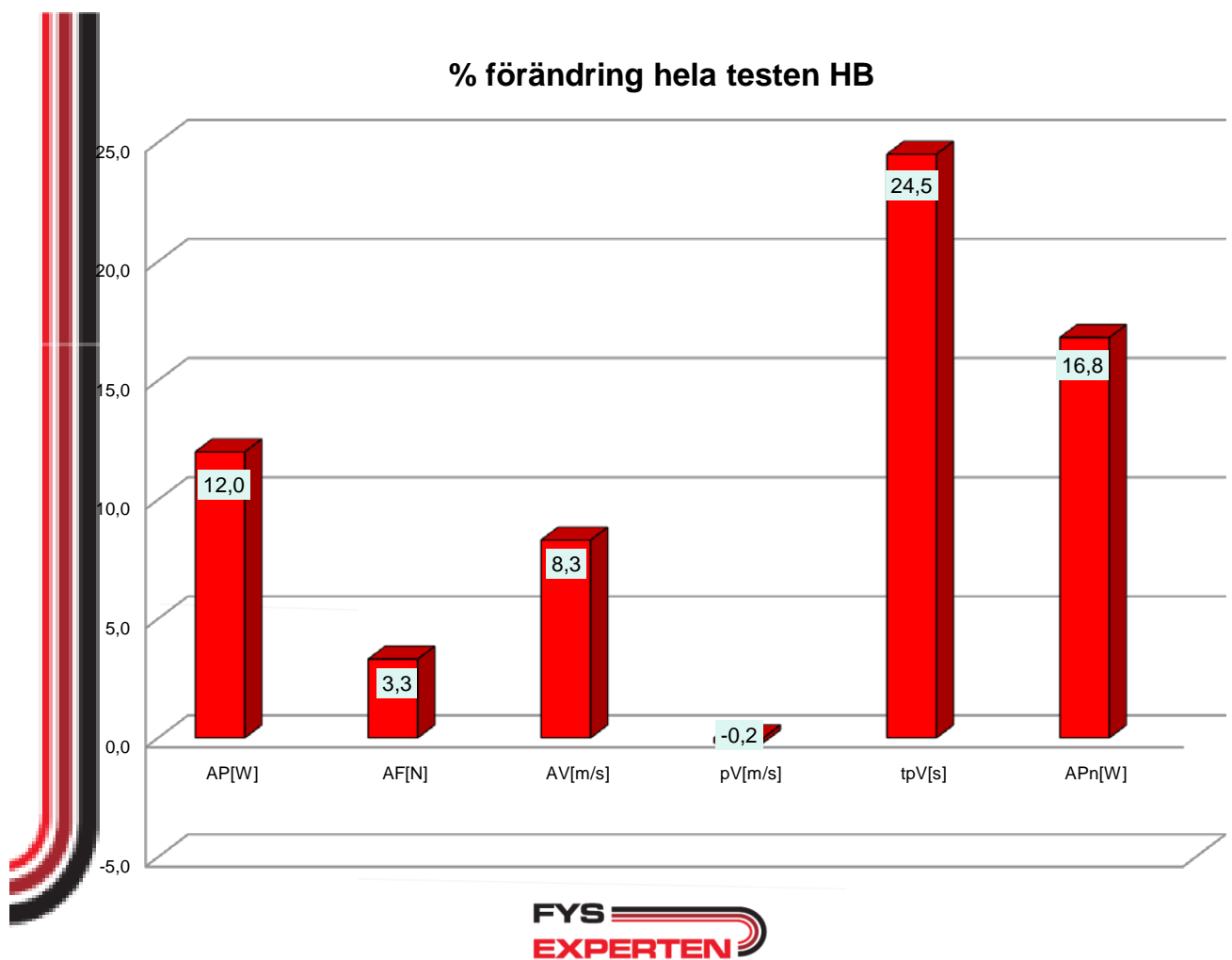
Förmågan att komma upp till topphastighet snabbt har en stor betydelse. Här är det stora förbättringar i förmågan tid till topphastighet.

Effektutveckling höger ben excentriskt



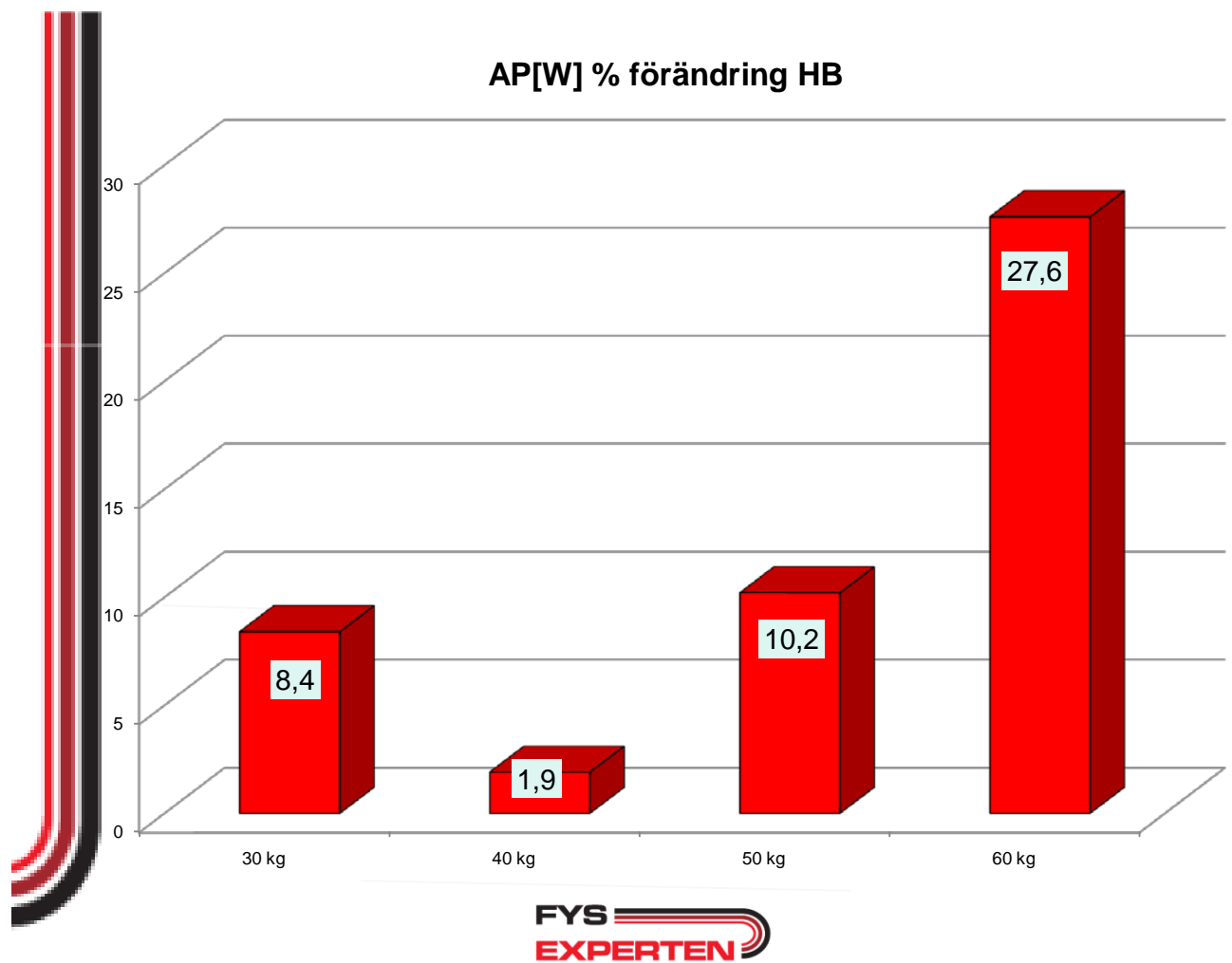
Även förmågan att öka effekten excentriskt är av stor betydelse för styrkeutvecklingen. Här kan vi se stora ökningar i effektutveckling på de flesta belastningarna.

% förändring hela testen höger ben



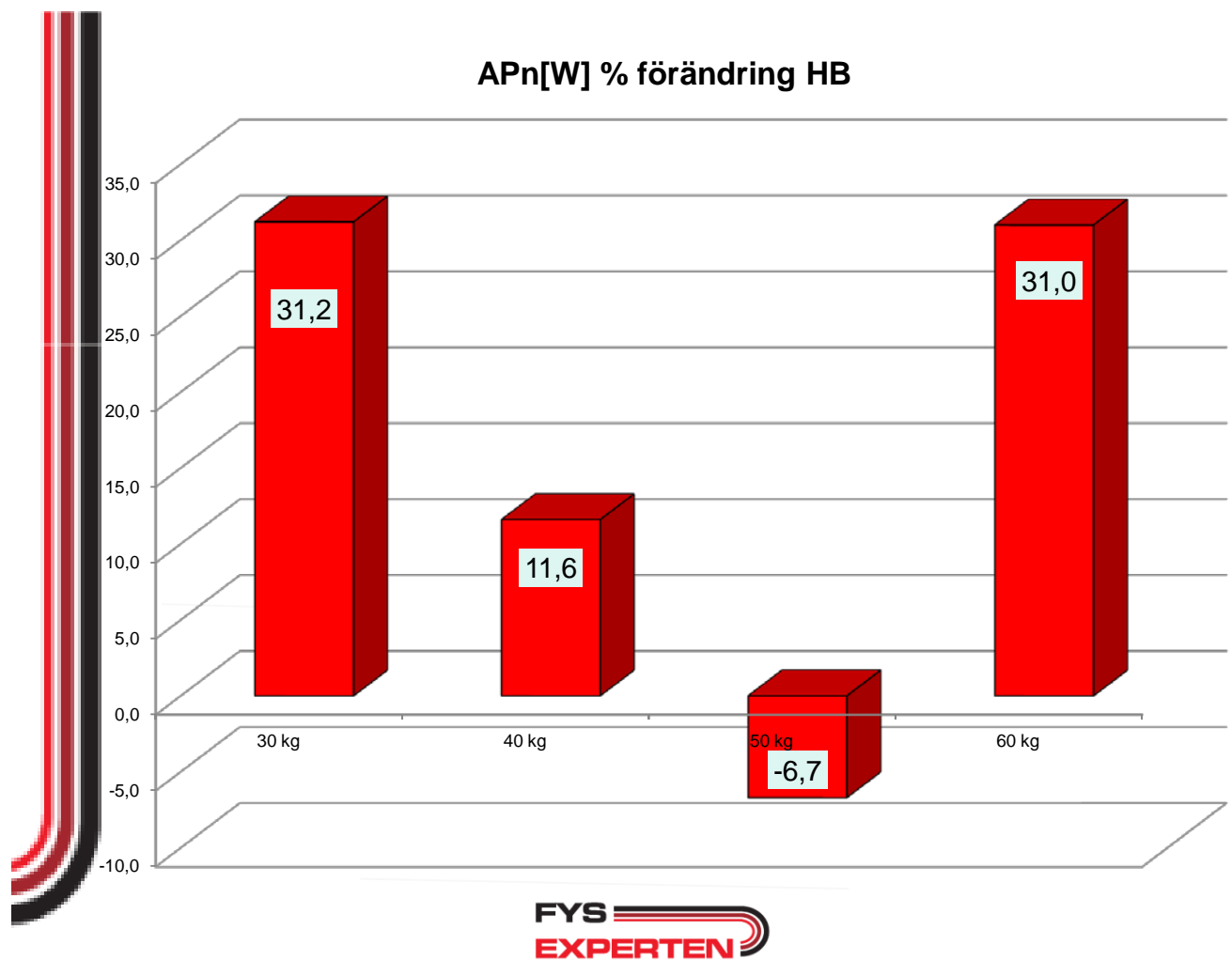
Här är det positiv utveckling på samtliga faktorer utom på topphastigheten som ligger ungefär på samma nivå som test 1.

% förändring effektutveckling höger ben koncentriskt



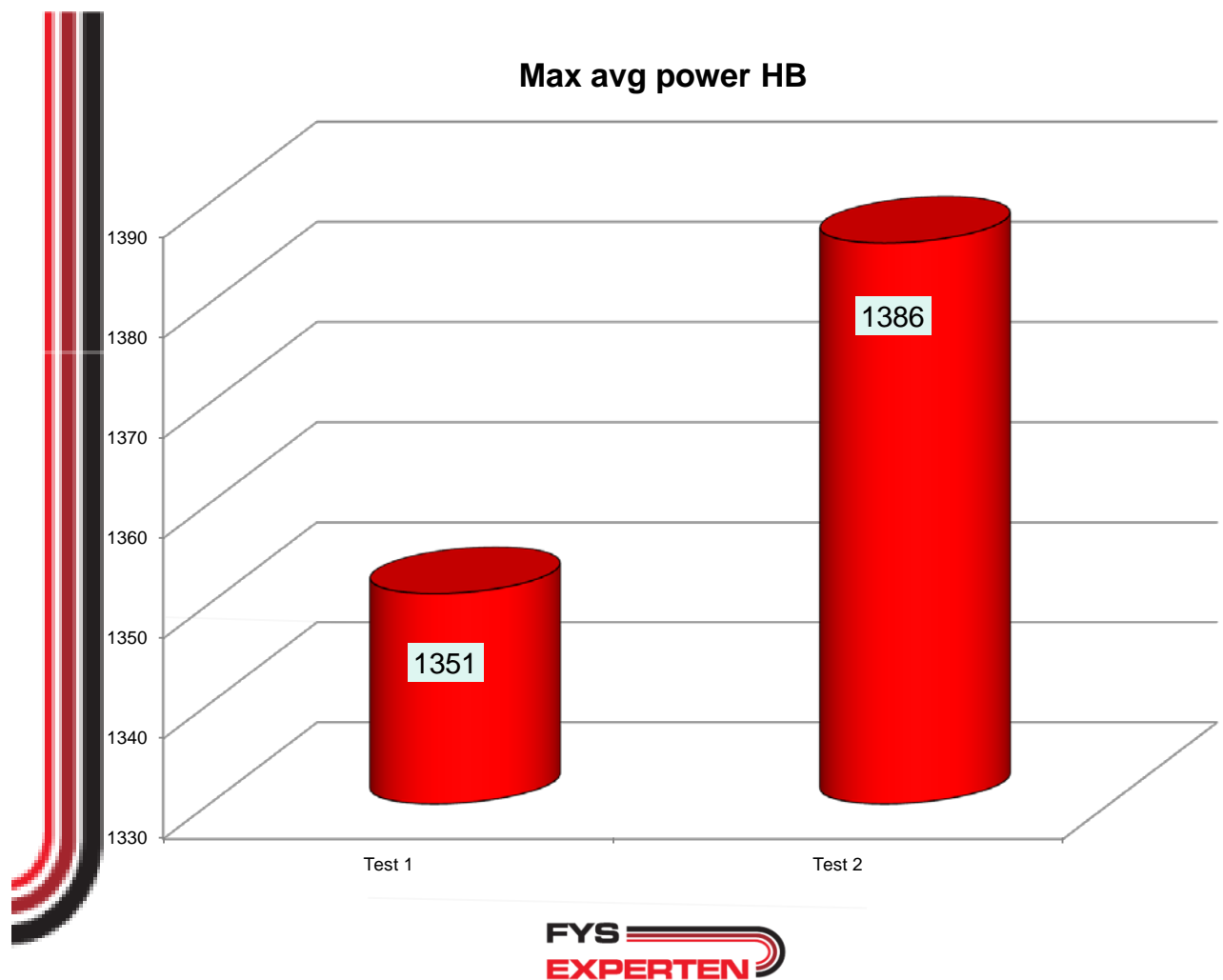
Klara förbättringar i effektutvecklingen på framförallt 60 kg

% förändring effektutveckling excentriskt höger ben



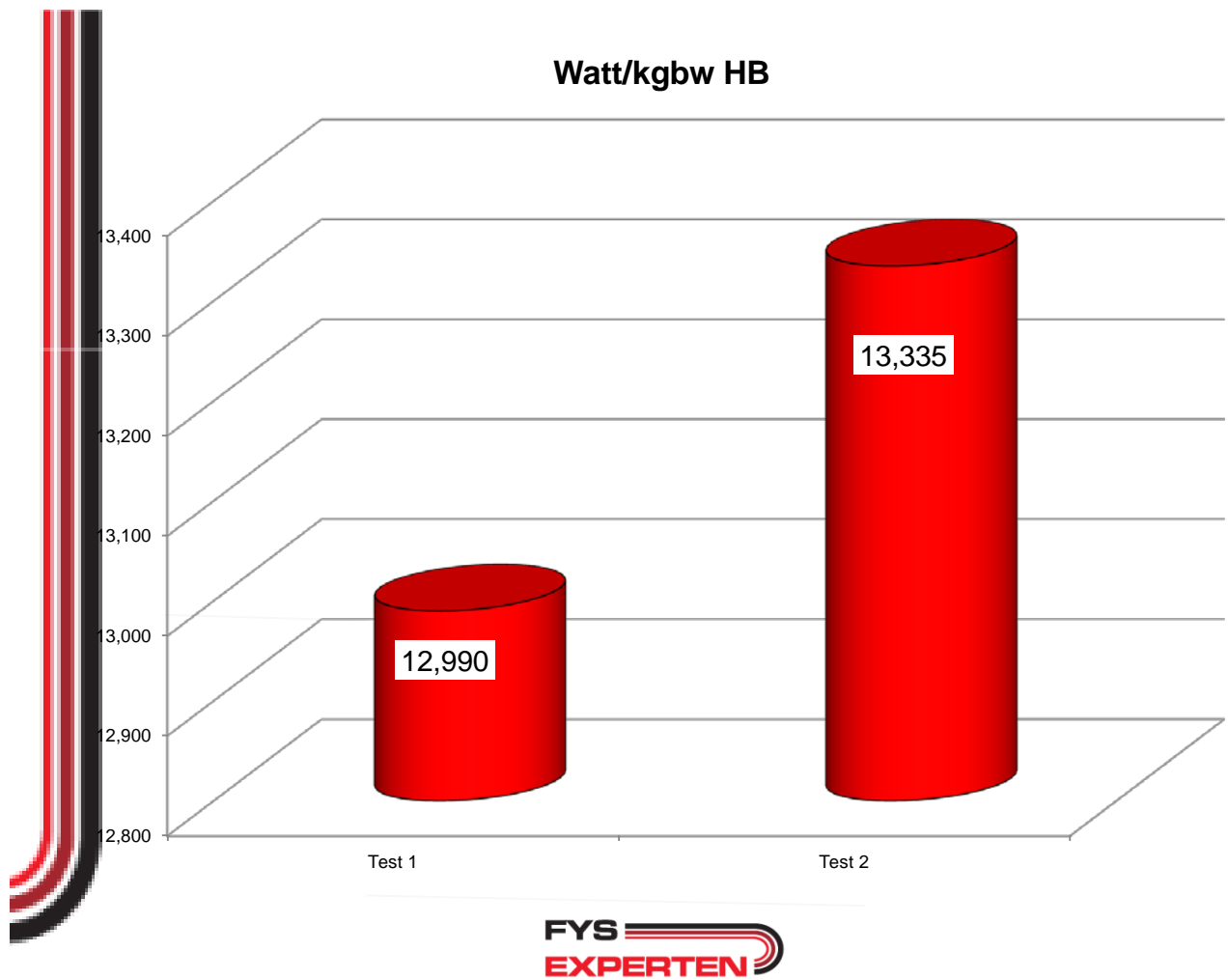
Även i den excentriska fasen utom på 50 kg.

Max avg power höger ben



En liten ökning i max avg power.

Watt/ kg kroppsvikt höger ben



Även en liten ökning i Watt/kg kroppsvikt.

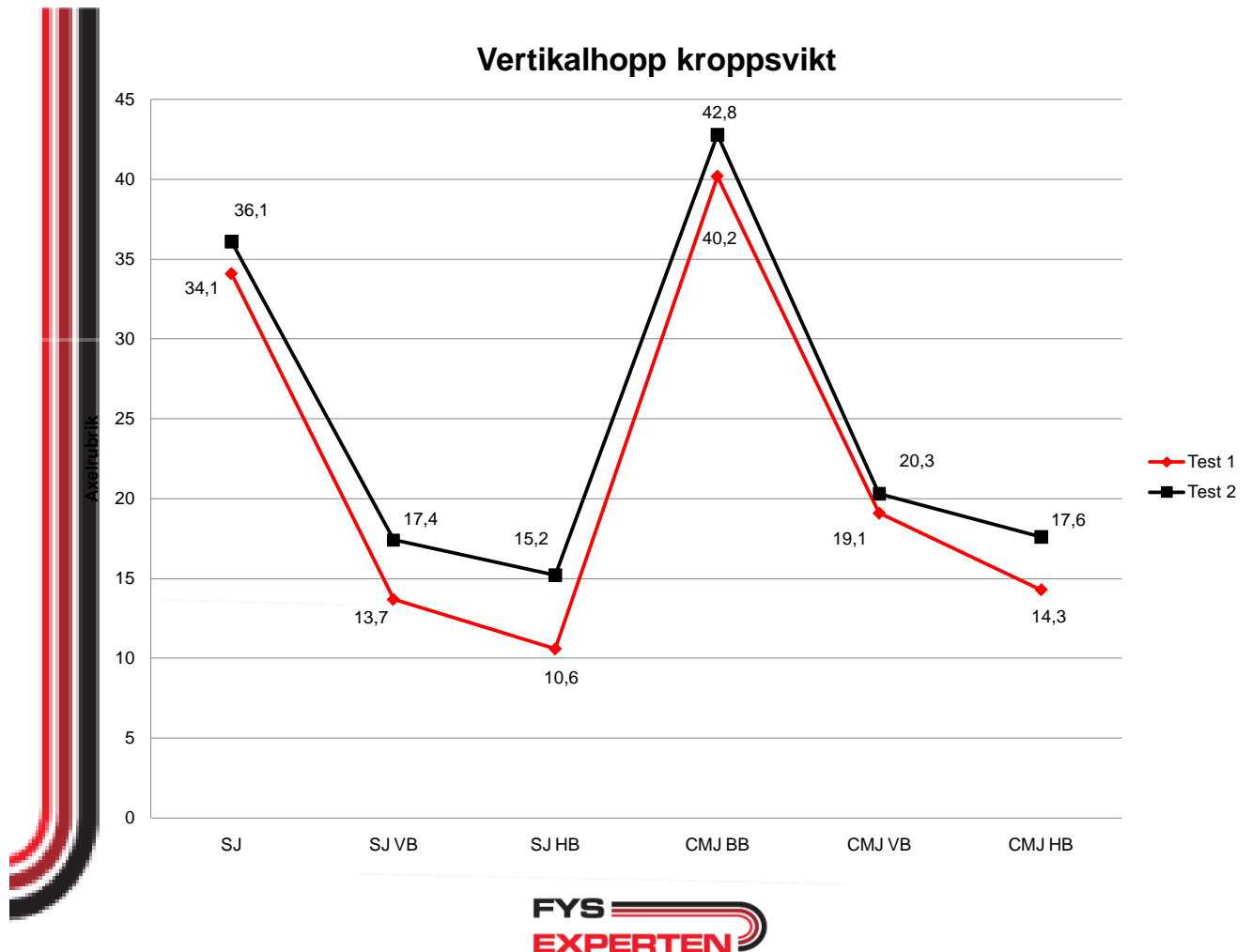
Sammanställning höger ben.

Om vi börjar med Watt/kg kroppsvikt är det inga större förbättringar samma med Max avg power. Men det blev ändå stora förbättringar på vissa belastningar som 20 kg och 60 kg. Här har träningen på två ben fått en överföring till höger ben som är positiv. Framför allt excentriskt. Vad detta beror på kan man spekulera om. Men en orsak kan vara att Stellan gjorde en operation i höger knä på hösten 2008. Vänster ben är fortfarande starkare än höger ben trots denna förbättring på höger ben. Som jag sagt tidigare måste flera aktiva genomföra tvåbensträning och kolla vad som händer med överföringen på ett ben i taget. Det här kan bli en uppgift för våra universitet och högskolor som har MuscleLab att genomföra studier med flera personer och titta på denna överföringsfaktor.

Vi har även testat hoppförmågan. Inga hopp har genomförts under träningsperioden förutom de vertikalthopp på 40 kg som genomfördes under träningen.

Mätningar har gjorts på två och ett ben på SJ= koncentriskthopp utan arminsats samt CMJ= excentriskt/koncentriskt hopp utan arminsats.

Hoppresultat



Här kan vi se en förbättring i hoppförmåga över hela linjen. Största förbättringarna är på höger ben. Här har det blivit en positiv överföring från träningen i alla tester. I Stellans fall har han förbättrat sin förmåga att hoppa med kroppsvikten med detta träningsupplägg.

Som vanligt är vi intresserade av att få feedback på våra projekt. Men även era egna erfarenheter av styrketräning skulle vara till stor hjälp för framtida projekt.

FYS EXPERTEN



Kenneth Riggberger

Stellan Kjellander

kenneth@fysexperten.se

stellan@fysexperten.se

www.fysexperten.se

© 2010 FYSEXPETEN

