

Dansk Atletik Forbund

Kast

Rev. 16.12.2010



Notat vedrørende fastsættelse af profiltal for test i kast:

Dette notat indeholder en samlet gennemgang af de testøvelser, der i forhold til atletikkens 4 kastediscipliner, benyttes i de FELTTEST som DAF afvikler 2 gange om året, henholdsvis december / januar og i maj.

I de feed back skema der udarbejdes efter hver felttest, og som DAF udsender til hver enkelt aktiv og personlig træner, fremgår der dels den aktives test resultater, men også nogle profiltal (reference værdier) for udvalgte test, som benyttes til at give en vurdering af den aktives niveau.

Disse er opstillet ud fra et empirisk materiale, som består af en masse data fra de samme test, der igennem årene er gennemført rundt omkring i verden på atletikudøvere med forskellige niveauer. Vi har i DAF valgt at tage udgangspunkt i et resultat niveau, der svarer til de respektive objektive talentudviklingskrav i de 4 kaste discipliner, som benyttes i vores elitesatsning.

Pga. af individuelle forskelle vil sådanne profiltal aldrig kunne bruges som facitliste, men være en hjælp til at finde frem til hvor ens styrker og svagheder er, og i sidste ende hjælpe med til en mere individuel tilpasset træning.

Profiltallene og testene er retningsgivende referenceværdier, som giver en indikation på, hvor en ”standard” kaster bør befinde sig i forhold til kasterens pågældende kastemæssige niveau, og hjælpe med til at vejlede kasteren og dennes træner om i hvilken retning det måske vil være en god ide at satse den kommende periode, så de sikrer en fortsat positiv udvikling af atleten i retning af en top elite atlet.

Bemærk!

Der er ikke udformet profiltal for alle test. Profiltallene er alene udformet i de vigtigste øvelser, og hvor vi har haft nok statistisk materiale.

Profiltallene kan ses sidst i dokumentet!

Note.:

I forhold til det I modtager efter hver felttest eller som I her læser, er I altid meget velkommen til at tage kontakt til os for en snak om dette. Det samme gælder, hvis der skulle være fejl i det materiale I modtager efter en test. Der er mange tal at holde styr på og derfor kan der forekomme fejl, som vi ikke lige fanger i farten.

Da der er tale om objektive reference værdier, men med en subjektiv tilpasning, er vi også villige til at tage en snak om disse reference værdier og om nødvendigt justere dem, hvis der foreligger argumenter og materiale der viser at dette er nødvendigt.

FELT TEST - KAST:

0 – 30 meter sprint:

Denne test benyttes af alle kastere der er U18 samt spydkastere alle aldre. For aktive ikke spydkastere U20, U23 og senior kan testen benyttes (frit valg) og vil afhænge af i hvor høj grad sprint indgår i den daglige træning og atletens forfatning generelt. Hos kastere der laver meget styrketræning er max sprint forbundet med en vis skadesrisiko.

Hvorfor: Hurtighed er i spydkast en vigtig faktor og en hurtig acceleration giver den aktive tid til at fokusere mere på rytme og kropspositionen i en større del af tilløbet, så kasteren opnår den bedste forberedelse i forhold til sidste del af tilløbet og kastet. Endvidere benyttes accelerationsevnen også i den sidste fase af tilløbet og evnen til at accelerere vil derfor være en vigtig egenskab for en spydkaster.

For de andre kast samt spydkast bruges testen og accelerationsevnen som en indikation for atletens eksplosive styrke og hurtighed, som er af stor betydning i alle 4 kast.

Hvordan: Der er tale om en accelerationstest, der måler tiden på de første 30 meter i et sprintløb. Tiden måles med elektroniske fotoceller, der er placeret med en afstand af 30 meter. Springerens starter stående 1 meter før den første fotocelle og løber således fra dette mærke, med maximal acceleration gennem de 2 sæt fotoceller.

Flyvende 30 meter sprint (20 til 50 meter):

Denne test benyttes kun af spydkastere.

Hvorfor: Flyvende 30m er et udtryk for den maksimale hastighed for den pågældende kaster. Evnen til at opnå høj hastighed ind i impulsskridtet er afgørende for resultatet i konkurrence situationen – dog forudsat at den tekniske del er god.

Hvordan: Måles med elektroniske fotoceller, der er placeret med en afstand af 30 meter. Kasteren har 20 meter indløb og starter således 20 meter før den første fotocelle og løber fra dette mærke, med maximal acceleration og højest mulige hastighed gennem de 2 sæt fotoceller.

Squat-jump (SJ):

Hvorfor: Testen giver en indikation af atletens koncentriske springstyrke, som har stor relevans for de tunge kast. Testen sammenholdes med CMJ (se nedenfor) – begge test indikerer atletens eksplosive styrke i benmuskulaturen, som er relevant i alle kast. Testen er let at udføre og stiller ikke store koordinative evner til atleten.

Hvordan: Stående på springmåtte og uden armtræk. Armene fikseres i siden, og der startes fra ca. 90 grader i knæledet, hvor den aktive skal stå helt stille inden opspringet. Det er altså primært kraftudviklingen fra benene der måles.

Counter movement jump (CMJ):

Hvorfor: Testen giver en indikation af atletens dynamiske springstyrke. Testen sammenholdes med SJ, hvor CMJ i højere grad ligner den bevægelse man laver i benmuskulaturen i et kast, altså en excentrisk del efterfulgt af en koncentrisk del – størrelsen af den excentriske del varierer dog en del i de 4 kast og afhænger endvidere af den tekniske udførelse af øvelserne. Man udnytter i dette spring altså den forspænding, der skabes i muskulaturen under den excentriske del. Testen stiller krav til den aktives timing og koordinative evne i den samlede spring bevægelse.

Viden om atletens evner i de 2 test kan bruges i træningsplanlægningen og i den tekniske udførelse af kasteøvelsen.

Hvordan: Stående på springmåtte, man starter fra en oprejst position, nogle med armene hævet over hovedet, dernæst følger en kraftfuld ned-op bevægelse og et timet armtræk. At vi har valgt at udføre testen med armtræk skyldes, dels at dette øger kravet til excentrisk muskelstyrke og dels stiller større krav til timingen i den samlede udførelse.

Fodleds test:

Denne test er primært udviklet til springere, men laves også af spydkastere (kan vælges til af de "tunge" kast). Er mindre interessant for de "tunge" kast, hvor kontakttiden er relativt høj sammenlignet med løb og spring.

Hvorfor: Fodledenes arbejde har afgørende betydning for kontakttiden i hvert skridt i tilløbet. Testen giver en indikation på den aktives spændstighed, hvilket er evnen til at udvikle størst mulig kraft på kortest mulig tid. I tilløbet er kontakt tiderne korte, ofte mellem 80 til 100 ms. Jo bedre spydkasterens evne er til at udvikle kraft indenfor korte tidsintervaller – jo lettere har kasteren ved at udføre et effektivt tilløb, og jo bedre ved muligheden være for at opnå en høj hastighed som så skal overføres til redskabet.

Hvordan: Testen laves ved at den aktive hoppe 12 gange med strakte ben på en kontaktmåtte, som kan måle både kontakt tiden på måtten og tiden i luften (svæve tiden.) i ms. 1/1000 sek. Afsættene udføres med fokus på kort kontakt tid på måtten og længst mulig tid i luften. De 2 første afsæt og de 2 sidste afsæt bruges ikke i testen og der beregnes således et gennemsnit på såvel kontakt tid og svæve tid af de 8 midterste spring. Der beregnes en faktor (ratio) ved at dividere kontakt tiden op i svæve tiden.

Forklaring til værdierne:

- **Faktor (ratio):** Jo højere værdi jo bedre, da en høj faktor er indikator for, at den aktive har gode stærke og "spændstige" fodled / ankler. Er værdien i den lave ende (under 3,5) anbefales det, at der sættes en hel del fokus på træning af fodled / ankler i den daglige træning.
- **Kontakt tid.:** Jo lavere værdi, jo bedre, da kontakt tiden er indikator for hvor "spændstig" den aktive er, eller sagt på en anden måde, hvor effektiv det neuromuskulære system virker omkring ankel / fodledene. Kontakt tider over 150, bør forbedres via spring træning samt, for de ældre aktive med tung styrke træning. (Tung styrketræning forudsætter flere års alm. styrke træning !!)
- **Svæv tiden.:** Jo højere værdi jo bedre, da svævetiden er indikator for hvor meget kraft den aktive kan udvikle primært over ankel leddet i forhold til sin kropsvægt. Svæve tider under 525 bør ligeledes forbedres via styrketræning (tung styrketræning er mest effektiv, men forudsætter flere års styrketræning) samt springtræning.
- **Yderligere uddybning !!** Testresultaterne kan, da der stilles store krav til det neuromuskulære system, forholdsvist nemt påvirkes i negativ retning (langsomme kontakt tider) i de perioder, hvor der trænes meget hårdt og hvor det neuromuskulære system derfor ikke er optimalt restitueret. En fremgang i svæve tiden, betyder normalt en øget styrke omkring fodleddet, men for at der kan være tale om en entydig positiv fremgang, skal kontakt tiden helst ligge på samme niveau som ved foregående test.

Er der samtidig med en øget svæve tid også tale om en øget kontakt tid, kan der ikke udledes samme positive budskab, da der så blot kan være tale om, at den aktive bruger mere tid til at udvikle den samme eller en større kraft og er der tale om kontakt tider over de 150 ms, vil denne øgede kraftudvikling (øget svæve tid) IKKE kunne anvendes i et afsæt og dermed reelt ikke af den store interesse.

En reduktion af kontakt tiden, hvor niveauet på svæv tiden fastholdes eller øges, vil være et entydigt positivt signal, mens en reduceret kontakt tid sammen med en reduceret svæv tid, ikke giver ret meget mening, med mindre der er tale om, at kontakt tiden er kommet under de 150 ms i forhold til tidligere test og at faktor værdien er over minimum 3,5.

Stående Længdespring:

Hvorfor: Denne test kan sidestilles med CMJ og giver en god indikation af den dynamiske eksplosive styrke i benmuskulaturen. Testen sammenholdes med 3 samlede hop (frøhop), hvor man skal opnå minimum en længde svarende til 3 gange stående længdespring.

Hvordan: Stående spring med samlede ben med fodballen på kanten af springgraven. Hoftebredde mellem fødderne. Måles fra bageste punkt i landingen som i længdespring.

3 samlede hop (frøhop):

Hvorfor: Denne test giver en god indikation af den aktives evne til kraftudvikling i flere på hinanden følgende spring med en gradvis øget andel af excentrisk muskelarbejde, og testen er let at udføre teknisk (modsat stående 3-spring).

Testen sammenholdes med stående længdespring, hvor man skal opnå minimum en længde svarende til 3 gange stående længdespring.

Opnås denne længde ikke er det et udtryk for mangelfuld excentrisk styrke, som vil have en betydning for kastets eksplosive udførelse og i sidste ende kastets længde. Den excentriske styrke og eksplosive styrke kan forbedres ved springøvelser med og uden vægt samt tung styrketræning (hvis man har grundlag for dette).

Hvordan: Stående med samlede ben i en passende afstand fra sandkassen, således det er muligt at springe maximalt uden at lande i sandkassen efter 2 spring!

Måles fra bageste punkt i landingen som i længdespring.

5 spring fra stående:

Hvorfor: Denne test giver en god indikation af den aktives evne til kraftudvikling i flere på hinanden følgende spring med en gradvis øget andel af excentrisk muskelarbejde. Den stiller også store krav til den aktives teknik og evne til at time den samlede springbevægelse og balance i flere på hinanden følgende afsæt. Testen giver også et godt billede atletens eksplosive styrkeniveau i benmuskulaturen.

Hvordan: Stående med samlede ben i en passende afstand fra sandkassen, således det er muligt at springe maximalt uden at lande i sandkassen efter 4 spring! Det første afsæt er et samlet afsæt på begge ben med kraftigt armtræk - springeren lander der på det ene ben og springer derfra (2. afsæt) videre til landing på det modsatte ben. Dette fortsættes så der i alt bliver 5 afsæt og landingen efter det 5 afsæt sker på samlede ben i sandkassen.

5 spring med tilløb:

Denne test laves primært af spydkastere.

Hvorfor: Denne test giver en god indikation af den aktive evne til kraftudvikling i flere på hinanden følgende spring med meget høj andel af excentrisk muskelarbejde. Testen giver også et godt billede atletens eksplosive styrkeniveau. Den form for muskelarbejde, der anvendes i denne øvelse kan til dels sidestilles med det der sker i den sidste del af spydkasterens tilløb i forbindelse med impuls-skridtet.

Testen stiller store krav til den aktives springkraft og eksplosive styrke og det anbefales derfor at unge udøvere umiddelbart holder tilløbet relativt kort/få skridt - hvor ældre og stærkere udøvere anvender fri tilløbslængde.

Hvordan: Udføres som 5 afsæt/løbespring i en passende afstand fra sandkassen. Måles fra bageste punkt i landingen som i længdespring.

Stående kast:

Udføres kun af kuglestødere og diskoskastere (kun i Maj af praktiske årsager).

Hvorfor: Denne test er yderst relevant og giver et godt billede af, hvor atletens niveau er i sin kasteøvelse og er et udtryk for atletens specifikke eksplosive styrke. Testen kan også give et billede af om atleten har nogle tekniske mangler i den forberedende fase (indtil Power Position). Man kan se hvor man ca. ligger i de angivne profiltal (sidst i dokumentet).

Hvordan: Udføres som henholdsvis almindeligt stående stød og kast.

Kast fra 3-skridt:

Udføres kun af spydkastere (kun i Maj testen).

Hvorfor: Denne test er yderst relevant og giver et godt billede af hvor atletens niveau er i sin kasteøvelse og er et udtryk for atletens specifikke eksplosive styrke. Vi har valgt at teste fra 3 skridt frem for stående, da kastet fra 3 skridt ligner kastebevægelsen af spydkast fra tilløb mere end det stående kast. Testen kan også give et billede af om atleten har nogle tekniske mangler i den sidste del af tilløbet/kastet og være med til at vurdere om hastighedsoverførslen fra tilløbet (hastighed opnået i tilløbet) til redskabet er stor nok. Vi mangler p.t. nok materiale til at kunne sige hvor man bør ligge – vi får materialet efterhånden. Under alle omstændigheder vil testen kunne anvendes på individuelt niveau, og give et godt billede af atletens situation og udvikling.

Hvordan: Udføres for en højre håndskaster fra højre ben i jorden og spyddet trukket tilbage.

Boldkast:

Udføres kun af spydkastere (kun i Maj testen).

Hvorfor: Denne test giver et godt billede af atletens specifikke eksplosive styrke og specifikke hurtighed i armen/overkroppen. Vi mangler p.t. nok materiale til at kunne sige hvor man bør ligge – vi får materialet efterhånden. Under alle omstændigheder vil testen kunne anvendes på individuelt niveau, og give et godt billede af atletens situation og udvikling.

Hvordan: Udføres med frit tilløb og der kastes med en 250grams bold.

Kuglekast bagover:

Hvorfor: Denne test giver en indikation af den aktives evne til at udvikle dynamisk eksplosiv styrke, samt ”time” en total bevægelse, hvor der fokuseres på fuld udstrækning i alle led. Testen er et kast og minder til dels om den bevægelse der sker i de tunge kast fra en stående position.

Der er tale om en forholdsvis teknisk øvelse, men ikke sværere end at alle med blot en rimelig træning af denne vil kunne beherske teknikken i testen. Testen giver også en indikation af den aktives almene kropsstyrke, da der i denne total bevægelse jo netop benyttes rigtig mange muskelgrupper i en ”timet” eksplosiv bevægelse.

Der anvendes kast med både tunge og lette kugler. Pigerne kaster med 3kg og 4kg, hvor drengene kaster med 4kg og 7,26kg (denne er dog valgfri for U18 atleter).

Længdeforskellen mellem den tunge og den lette kugle giver et billede af om man mest mangler max styrke (trænes ved tung til mellem tung styrketræning) eller eksplosiv styrke (trænes ved tung styrketræning samt kast og spring med og uden vægt). Jo større afstand mellem tung og let kugle jo mere eksplosiv stærk er man og kan så vinde ved at øge max styrken og omvendt. Som tommelfingerregel er der en god sammenhæng mellem max styrke og den eksplosive styrke, hvis man som pige øger med 2 meter og som dreng med 6 meter – dette har dog vist sig også at være

individuel. Ellers kan man sige at man ud over generelt at blive bedre med begge kugler, skal øge afstanden når man nærmer sig sæsonen.

Hvordan: Stående på kuglestødsplanken med ryggen til kasteretning, bøj ned i benene og kast kuglen bagover op over hovedet. Der måles (modsat i kuglestød) fra plankens yderside.

Dybe benbøjninger (Full Squat):

Hvorfor: For en kaster er styrken i benene (og kroppen generelt) særdeles vigtig. Der stilles store krav til såvel den maximale- og den eksplosive styrke i alle 4 kast. Dybe benbøjninger er en grundlæggende øvelse for opbygning af maximal styrke i ben- og ballemuskulatur og har vist sig at være særdeles effektiv til at øge styrken i benstrækker- og ballemuskulaturen pga. af en stor belastning i yderposition.

Da øvelsen stiller store krav til den generelle kropsstyrke, laves testen for U18 atleter som udgangspunkt som en kontrol af, om de unge aktive har indlært den teknik der skal bruges for at udføre de dybe benbøjninger, således der ikke opstår uheldige skader når der senere for alvor skal trænes med store belastninger i den yderst relevante øvelse.

Hvordan: Almindelig udførelse af dybe benbøjninger, hvor en dyb position er defineret som lårene under vandret. Laves som 1-5RM (repetitions max), hvor max så kan beregnes.

Frivend (Power Clean):

Hvorfor: I lighed med dybe benbøjninger er frivend en god indikator for hvilket styrkeniveau den aktive er på. Øvelsen laves for at øge den generelle eksplosive styrke, hvor benbøjninger primært laves for at øge den maximale styrke – med det formål (eksplosiv styrke) er det afgørende at øvelsen ikke udføres som Vend (Clean), hvor man griber stangen i en dyb position.

Testen giver et godt billede af den aktives generelle eksplosive styrke niveau. Det er også en kontrol af de unge aktives tekniske niveau i denne yderst relevante træningsøvelse.

Ofte benyttes også øvelsen Råtræk (Power Snatch). Det anbefales at begge øvelser trænes af unge atleter, og at testen i Power Clean derfor kan udføres.

Hvordan: Testen laves som fuld frivend, hvor der løftes fra gulv. Laves som 1-3RM (repetitions max), hvor max så kan beregnes.

Bænkpres (Bench Press):

Hvorfor: For en kuglestøder og en diskoskaster er det meget vigtigt at kunne udvikle en stor maximal- og eksplosiv kraft i brystmuskulaturen og til dels i armstrækkerne. For en spydkaster er maksimalkraften også vigtig, men pga det lettere redskab mindre betydende. For en hammerkaster er denne øvelse primært interessant ift. generel kropsstyrke og mindre afgørende for præstationsevnen i kastet.

Hvordan: Testen laves som flad bænkpres med stang. Laves som 1-3RM (repetitions max), hvor max så kan beregnes.

Cooper-test:

Hvorfor: Testen udføres fordi det er vigtigt for den daglige træning at den aktive, også kastere har en rimelig aerob kapacitet. Dels for at kunne gennemføre de 2-2½ timers daglig træning med et fornuftigt kvalitativt indhold, men i høj grad også fordi at en ringe aerob kapacitet vil give den aktive særdeles dårlige betingelser for at restituere efter intensiv træning som fx styrketræning.

Hvordan: 12 min løb på. Ved løb på bane gives en rimelig præcis distancemåling og ens løbeforhold på tværs af lokaliteter.

Reference værdier: I forhold til en optimal restitution har vi fastsat en reference værdi for piger ”tung kast” til 2200 meter, drenge ”tung” kast til 2400m, piger spydkast til 2500m og drenge spydkast til 2700m. Vi tester kun U18 og U20.

Nedenfor ses de omtalte profiltal!

Drenge	Kuglestød
4kg	15,00
5kg	15,40
5kg	16,20
6kg	15,70
6kg	16,40
7,26kg	15,70
7,26kg	16,30
7,26kg	16,90
7,26kg	17,45

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	30m sprint	Stå glide	Stå rotation
70kg	60kg	70kg	16m	7m	4,30s	13,50	12,75
80	70	80	16,50	7,30	4,20	13,86	13,09
100	80	90	17,00	7,70	4,10	14,58	13,77
120	90	105	17,50	8,10	4,00	14,13	13,35
130	100	120	18,00	8,50	3,90	14,76	13,94
145	110	130	19,00	8,75	3,85	14,13	13,35
160	120	140	20,00	9,00	-	14,67	13,86
170	130	150	21,00	9,10	-	15,21	14,37
180	140	160	22,00	9,20	-	15,71	14,83

Piger	Kuglestød
3kg	12,50
4kg	11,65
4kg	12,30
4kg	12,90
4kg	13,45
4kg	14,00
4kg	14,50
4kg	15,00
4kg	15,45

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	30m sprint	Stå glide	Stå rotation
60kg	40kg	50kg	11m	6m	5,15	11,25	10,63
65	45	55	11,50	6,25	5,05	10,49	9,90
70	50	60	12,00	6,50	4,95	11,07	10,46
75	55	65	12,50	6,75	4,85	11,61	10,97
80	60	70	13,00	7,00	4,75	12,11	11,43
90	65	75	13,50	7,25	4,65	12,60	11,90
95	70	80	14,00	7,50	-	13,05	12,33
105	80	85	15,00	7,75	-	13,50	12,75
120	90	90	16,00	8,00	-	13,91	13,13

Drenge	Diskoskast
1kg	46,00
1,5kg	44,00
1,5kg	47,50
1,75kg	46,50
1,75kg	49,50
2kg	48,40
2kg	50,50
2kg	52,50
2kg	54,40

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	30m sprint	Stå kast
70kg	55kg	70kg	16m	7m	4,30s	39,10
80	60	80	16,50	7,30	4,20	37,40
100	70	90	17,00	7,70	4,10	40,38
120	80	100	17,50	8,10	4,00	39,53
130	90	110	18,00	8,50	3,90	42,08
145	100	120	19,00	8,75	3,85	41,14
160	110	130	20,00	9,00	-	42,93
170	120	140	21,00	9,10	-	44,63
180	130	150	22,00	9,20	-	46,24

Piger	Diskoskast
3/4kg	38,00
1kg	36,30
1kg	38,60
1kg	40,80
1kg	42,90
1kg	45,00
1kg	47,00
1kg	48,90
1kg	50,80

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	30m sprint	Stå kast
60kg	35kg	40kg	11m	6m	5,15	32,30
65	40	45	11,50	6,25	5,05	30,86
70	45	50	12,00	6,50	4,95	32,81
75	50	55	12,50	6,75	4,85	34,68
80	55	60	13,00	7,00	4,75	36,47
85	60	65	13,50	7,25	4,65	38,25
90	65	70	14,00	7,50	-	39,95
95	70	75	15,00	7,75	-	41,57
100	80	80	16,00	8,00	-	43,18

Drenge	Spydkast
600g	51,00
700g	53,60
700g	57,40
800g	57,40
800g	60,70
800g	63,70
800g	66,50
800g	69,00
800g	71,20

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	5-spring flyv	30m flyv	30m sprint
55kg	50kg	50kg	16m	7m	15,50	3,60s	4,10s
65	60	60	16,50	7,30	16,00	3,55	4,05
75	65	65	17,00	7,70	16,50	3,50	4,00
85	75	75	17,50	8,10	17,00	3,45	3,95
100	80	80	18,00	8,50	17,50	3,40	3,90
115	85	85	19,00	8,75	18,00	3,35	3,85
125	90	90	20,00	9,00	18,50	3,30	3,80
140	100	100	21,00	9,10	19,00	3,25	3,75
150	110	110	22,00	9,20	19,50	3,20	3,70

Piger	Spydkast
15 år	37,50
16 år	39,80
17 år	42,00
18 år	44,00
19 år	46,00
20 år	47,80
21 år	49,50
22 år	51,10
23+ år	52,50

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	5-spring flyv	30m flyv	30m sprint
50	35kg	35kg	11m	5,75m	12m	3,95s	4,65s
55	40	40	11,50	5,90	12,50	3,90	4,60
65	45	45	12,00	6,10	13,00	3,85	4,55
75	50	50	12,50	6,25	13,50	3,80	4,50
80	55	55	13,00	6,50	14,00	3,75	4,45
85	60	60	13,50	6,75	14,50	3,70	4,40
90	65	65	14,00	7,00	15,00	3,65	4,35
95	70	70	15,00	7,25	15,50	3,60	4,30
100	75	75	16,00	7,50	16,00	3,55	4,25

Drenge	Hammerkast
4kg	48,00
5kg	48,60
5kg	53,70
6kg	54,30
6kg	58,20
7,26kg	56,80
7,26kg	60,00
7,26kg	62,90
7,26kg	65,40

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	30m sprint
70kg	55kg	55kg	16m	7m	4,30s
80	60	60	16,50	7,30	4,20
100	70	70	17,00	7,70	4,10
120	80	80	17,50	8,10	4,00
130	90	90	18,00	8,50	3,90
145	100	100	19,00	8,75	3,85
160	110	110	20,00	9,00	-
170	120	-	21,00	9,10	-
180	130	-	22,00	9,20	-

Piger	Hammerkast
3kg	42,00
4kg	40,50
4kg	43,80
4kg	46,90
4kg	49,80
4kg	52,50
4kg	55,00
4kg	57,30
4kg	59,40

Dybe ben	Frivend	Bænkpres	Kast bag 4kg	3 frøhop	30m sprint
60kg	40kg	40kg	11m	6m	5,15
65	45	45	11,50	6,25	5,05
70	50	50	12,00	6,50	4,95
75	55	55	12,50	6,75	4,85
80	60	60	13,00	7,00	4,75
90	65	65	13,50	7,25	4,65
95	70	70	14,00	7,50	-
105	80	-	15,00	7,75	-
120	90	-	16,00	8,00	-