



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

Kravanalys – i ett olympiskt medaljperspektiv



“Slägga”



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

Övergripande innehåll

Beskrivning av den egna grenen	sid 3
Internationell omvärlds- & kapacitetsanalys	sid 7
Nyckelfaktorer/kvaliteter för framgång	sid 11
Uppföljningsprogram: tester & utvärdering; Hur? När?	sid 15
Nationell kapacitetsprofil; Individer & lag	sid 20
Framtida utveckling: Prognos & möjligheter 1-2 olympiader framåt	sid 22

Författare: Friidrott författarkollektiv

Datum: 2017-10-01

Bilder: DECA Sport

Layoutanpassning: 2shore



Syfte

Syftet med kravanalysarbetet är att beskriva förutsättningar och prestationsnivå för Sverige och toppnationer/utövarna som försöker vinna olympisk medalj.

Denna kravanalys är ett levande dokument som bygger vidare på de två tidigare kravanalyserna från 1998 samt 2009.

De benämningar som nämns för olika egenskaper är hämtade från Friidrottens Allmänna Träninglära, ny version som publiceras 1 dec 2017.

1. Tävlingsystem, tävlingsform och tävlingsfrekvens idag och om 3-4 år

1.1 Tävlingsystem

Svenska Friidrottsförbundet är anslutet internationellt till Internationella Friidrottsförbundet, IAAF, som består av 214 medlemsländer, samt Europeiska Friidrottsförbundet, EA, som består av 51 medlemsländer.

1.1.1 Beskriv vilka mästerskap som förekommer och hur kvalsystemet ser ut till OS

Olympiska spel, Världsmästerskap samt Europamästerskap är följande årsplan:

Olympiska spel	Vart fjärde år
Världsmästerskap	Vartannat udda år
Europamästerskap	Varje jämna år

2024	OS + EM
2023	VM
2022	EM
2021	VM
2020	OS + EM
2019	VM
2018	EM
2017	VM
2016	OS + EM



Friidrotten har inget kvalsystem utan IAAF sätter upp "entry standards" för att få delta i OS. Inför OS 2016 gällde dessa "entry standards".

WOMEN	EVENT	MEN
11.32	100m	10.16
23.20	200m	20.50
52.20	400m	45.40
2:01.50	800m	1:46.00
4:07.00	1500m	3:36.20
15:24.00	5000m	13:25.00
32:15.00	10,000m	28:00.00
2:45:00	Marathon	2:19:00
9:45.00	3000m SC	8:30.00
13.00	100mH/110m H	13.47
56.20	400m H	49.40
1.93	High jump	2.29
4.50	Pole vault	5.70
6.70	Long jump	8.15
14.15	Triple jump	16.85
17.75	Shot put	20.50
61.00	Discus throw	65.00
71.00	Hammer throw	77.00
62.00	Javelin throw	83.00
6200	Heptathlon/Decathlon	8100
1:36:00	20km race walk	1:24:00
	50km race walk	4:06:00

Utöver ovanstående entry standards fyller IAAF på startfälten upp till följande antal aktiva om det inte är tillräckligt med aktiva som uppnått entry standards.

Antalet starter per gren:

EVENTS	TARGET NUMBER
100m (after Preliminary Round for unqualified athletes)	56
200m	56
400m, 800m	48
1500m, 3000mSC	45
100mH, 110mH, 400mH	40
Field Events, Combined Events	32
5000m, 10,000m, Marathon, Race Walks	Entries administered by Entry Standard only – no invitation by rankings



1.1.2 Beskriv tävlingsystemen där de bästa i världen tävlar

IAAF Hammer Challenge, släggans motsvarighet till övriga grenars Diamond League (IAAF högstatus tävlingsserie där de aktiva bjuds in till tävlingarna) hade under 2017 nio deltävlingar. Detta betyder att det inte alltid är de bästa aktiva som deltar i tävlingen då inbjudningarna styrs helt och hållet av den enskilde tävlingsarrangören.

Under Diamond League har både IAAF och EA ett antal olika galor runt om i världen där tävlingsarrangören bjuder in aktiva.

ONE-DAY MEETING CIRCUITS	IAAF CHALLENGES
IAAF DIAMOND LEAGUE	IAAF COMBINED EVENTS CHALLENGE
IAAF WORLD CHALLENGE	IAAF RACE WALKING CHALLENGE
IAAF WORLD INDOOR TOUR	IAAF HAMMER THROW CHALLENGE



MEETINGS

- PREMIUM PERMIT MEETINGS
- CLASSIC PERMIT MEETINGS
- AREA PERMIT MEETINGS
- INDOOR PERMIT MEETINGS
- CROSS COUNTRY PERMIT MEETINGS
- RACE WALKING PERMIT MEETINGS

1.1.3 Beskriv i vilka tävlingar/turneringar de bästa nationerna/utövarna deltar i och prioriterar

Samtliga länder/aktiva prioriterar de internationella mästerskapen utomhus, Olympiska spelen, Världsmästerskapen, VM, samt de olika kontinent mästerskapen. Inomhus finns även VM samt för Europa inomhusmästerskap som kan vara nedprioriterat.

1.2 Tävlingsform

1.2.1 Beskriv tävlingsform och regelstruktur, t ex. tävlings-/matchtider, poängsystem, viktclasser etc.

Friidrotten styrs av det regelsystem som IAAF har beslutat. Dessa regler finns i den internationella regelboken.





1.3 Tävlingsfrekvens

1.3.1 Beskriv hur ofta de bästa i världen tävlar internationellt/nationellt (klubb, landslag)

Se även Bilaga 1

Det är väldigt stora variationer var de aktiva tävlar, på vilken nivå tävlingen har för standard.

Antalet tävlingar för hela säsongen samt antal tävlingar före de olympiska spelen är lite skiftande om du är man eller kvinna. I detta underlag gör de kvinnliga kasterskorna fler totalt antal tävlingar under säsongen men inför det olympiska spelet är det väldigt lika mellan män och kvinnor.

Att antalet utomhustävlingar inför de olympiska spelen varierar så kraftigt beror oftast på i vilket land den aktiva kommer ifrån. Tradition och landets tränings- tävlingsfilosofi spelar in i hur planeringen görs av träning och tävling inför mästerskapet.

Beroende på i vilken världsdel de olympiska spelen avgörs spelar in i hur utomhussäsongen planeras och framför allt när de aktiva gör sin sista tävling innan kvaltävlingen startar. Detta syns tydligt när de olympiska spelen avgjordes i London. Det är i Europa som de flesta tävlingarna avgörs under sommarmånaderna oavsett OS år. Inför både Peking och Rio krävdes långa resor samt en lång tidsperiod för tidsomställning.

Tävlingar utombus för Olympiska medaljörer 2008-2016

Män	UTOMHUS		UTOMHUS		SISTA TÄVLING	
	Snitt	Spridning	Före OS	Spridning	Före OS	Spridning
2016 Rio	10	7-16 st	8	5-12 st	38	27-48 dagar
2012 London	9	3-19 st	4	1-10 st	37	27-51 dagar
2008 Peking	9	3-16 st	5	1-8 st	35	31-42 dagar

Kvinnor	UTOMHUS		UTOMHUS		SISTA TÄVLING	
	Snitt	Spridning	Före OS	Spridning	Snitt	Spridning
2016 Rio	11	8-14 st	8	6-11 st	37	26-55 dagar
2012 London	15	14-17 st	8	Alla 8	25	17-40 dagar
2008 Peking	10	7-13 st	5	4-6 st	58	57-59 dagar



2. Tävlingsstatistik och världsranking för nationer/aktiva i världstoppen

2.1 Historiskt

Slägga för män var med på de olympiska spelen redan 1900 och först 2000 blev slägga en kvinnlig olympisk gren vilket tydligt speglar sig i den kvinnliga resultatutvecklingen.

I nedanstående tabeller går det att se utveckling för de manliga släggkastarna från de åtta senaste OS-tävlingar, för kvinnorna samtliga olympiska tävlingar sedan 2000, för medaljörerna upp till nio år före aktuellt OS. Längst till höger står även den ranking de hade i världsstatiken OS året.

Resultatutveckling för manliga OS medaljörer upp till 9 år före OS medalj. Inklusivt ålder, längd, vikt och statistisk placering under OS året. (Statistikkälla: IAAF/Tilastopja)

Resultatutveckling för OS medaljörer upp till 9 år före OS medalj.																	Världsstatistik	
Namn	Ålder	Längd	Vikt	Gren	OS	Plac	Res	9	8	7	6	5	4	3	2	1	OS År	OS År
Litvinov	30	1,8	106	Slägga	1988	1	84,80	79,82	81,66	79,60	83,98	84,14	85,20	76,94	86,04	83,48	84,80	2
Sedykh	33	1,86	106	Slägga	1988	2	83,76	77,58	81,80	80,18	81,66	80,94	86,34	82,70	86,74	80,34	85,14	1
Tamm	31	1,93	120	Slägga	1988	3	81,16	75,18	80,46	77,26	74,82	79,18	84,40	84,08	80,88	82,02	84,16	3
Abduvaliyev	26	1,86	112	Slägga	1992	1	82,54	65,20	71,54	73,20	74,76	74,06	80,38	81,00	83,46	82,80	82,54	4
Astapkovich	29	1,91	118	Slägga	1992	2	81,96	75,02	79,98	80,16	80,68	82,96	83,44	82,52	84,14	84,26	84,62	1
Nikulín	32	1,91	106	Slägga	1992	3	81,38	82,92	82,56	78,88	82,34	82,00	83,78	78,40	84,48	80,62	83,44	2
Kiss	24	1,92	115	Slägga	1996	1	81,24		56,24	61,24	62,82	70,66		77,18	77,74	82,56	81,76	2
Deal	35	1,88	116	Slägga	1996	2	81,12	75,94	75,64	78,34	77,66	78,44	81,08	80,80	82,50	78,66	82,52	1
Kyrkun	28	1,94	112	Slägga	1996	3	80,02	71,74	71,40	71,36	70,52	73,32	75,12	80,36	79,02	77,06	80,02	8
Ziolkowski	24	1,9	110	slägga	2000	1	80,02	55,96	63,84	67,34	72,48	75,42	79,52	79,14	79,58	79,01	81,42	9
Vizzoni	27	1,93	122	slägga	2000	2	79,64	66,62	69,32	70,76	71,78	74,48	75,30	77,10	77,89	79,59	79,64	23
Astapkovich	37	1,91	118	slägga	2000	3	79,17	84,26	84,62	82,28	83,14	82,60	81,76	82,44	83,62	80,12	82,58	1
Murofushi	30	1,87	97	slägga	2004	1	82,91	72,32	73,82	75,72	78,57	79,17	81,08	83,47	83,33	84,86	83,15	4
Tikhon	28	1,86	110	slägga	2004	2	79,81	66,84	75,32	77,46	78,03	70,37	79,85	78,73	79,04	84,32	84,46	1
Apak	22	1,85	97	slägga	2004	3	79,51						69,97	72,82	73,24	77,57	81,27	9
Kozmus	29	1,88	106	slägga	2008	1	82,02	70,11	76,84	71,21	75,87	81,21	79,34	-	80,38	82,30	82,02	2
Devyatovskiy	31	1,94	120	slägga	2008	2	81,61	76,77	81,36	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	79,90	82,91	84,90	82,95	82,94	81,70	5
Tsikhan	32	1,86	110	slägga	2008	3	81,51	70,37	79,85	78,73	79,04	84,32	84,46	86,73	81,12	83,63	84,51	1
Pars	30	1,88	104	slägga	2012	1	80,59	78,81	80,90	80,03	82,45	81,40	81,96	81,43	79,64	81,89	82,28	2
Kozmus	33	1,88	106	slägga	2012	2	79,36	71,12	75,87	81,21	79,34	80,38	82,30	82,02	82,58	80,28	79,36	13
Murofushi	38	1,87	97	slägga	2012	3	78,71	83,33	84,86	83,15	82,01	82,62	81,87	78,36	80,99	81,24	78,71	18
Nazarov	34	1,87	115	slägga	2016	1	78,68	78,89	79,05	79,28	80,11	80,30	77,70	80,71	80,62	79,36	78,87	3
Tsikhan	40	1,86	110	slägga	2016	2	77,79	83,63	84,51				82,81	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	77,46	80,04	2
Nowicki	27	1,96	112	slägga	2016	3	77,73			64,41	69,59	72,72	73,52	75,87	76,14	78,71	78,36	8

XX.XX Dopingavstängd



Resultatutveckling för kvinnliga OS medaljörer upp till 9 år före OS medalj. Inklusivt ålder, längd, vikt och statistisk placering under OS året. (Statistikkälla: IAAF, Tikastopaja)

Resultatutveckling för OS medaljörer upp till 9 år före OS medalj.

Världs-
statistik

Namn	Ålder	Längd	Vikt	Gren	EM	Plac	Res	9	8	7	6	5	4	3	2	1	OS År	OS År
Skolimowska	18	1,80	88	slägga	2000	1	71,16						47,66	63,48	62,72	66,62	71,16	4
Kuzenkova	30	1,76	76	slägga	2000	2	69,77	61,52	65,40	64,64	66,84	68,16	69,46	73,10	73,80	74,30	75,68	1
Münchow	23	1,72	75	slägga	2000	3	69,28			42,48	50,96	57,62	59,40	63,06	66,82	66,08	69,28	11
Kuzenkova	34	1,76	76	slägga	2004	1	75,02	68,16	69,46	73,10	73,80	74,30	75,68	73,62	73,07	74,98	75,02	2
Moreno	24	1,68	70	slägga	2004	2	73,36		53,94	61,96	61,00	66,34	69,36	70,65	71,47	75,14	75,18	1
Crawford	22	1,65	75	slägga	2004	3	73,16		38,86	48,98	58,92	62,71	65,88	65,67	70,62	70,69	73,16	6
Miankova	26	1,86	85	slägga	2008	1	76,34	-	-	59,24	66,42	67,58	70,23	70,15	76,86	73,94	77,32	1
Moreno	28	1,68	80	slägga	2008	2	75,2	66,34	69,36	70,65	71,47	75,14	75,18	74,95	74,69	76,36	76,62	3
Zhang	23	1,82	108	slägga	2008	3	74,32	-	56,70	66,30	67,13	70,6	72,37	73,24	74,15	74,86	74,32	11
Lysenko	29	1,8	84	slägga	2012	1	78,18	61,65	67,19	71,54	77,06	77,80	77,30	76,41	76,03	77,13	78,51	2
Wlodarczyk	27	1,78	94	slägga	2012	2	77,60		52,14	60,51	65,53	69,07	72,8	77,96	78,3	75,33	77,60	4
Heidler	29	1,74	80	slägga	2012	3	77,13	70,42	72,73	72,19	76,55	75,77	74,11	77,12	76,38	79,42	78,07	3
Wlodarczyk	31	1,78	94	slägga	2016	1	82,29	69,07	72,80	77,96	78,3	75,33	77,60	78,46	79,58	81,08	82,98	1
Zhang	30	1,82	108	slägga	2016	2	76,75	74,86	74,32	74,25	73,83	75,65	76,99	75,58	77,33	76,33	76,75	2
Hitchon	25			slägga	2016	3	74,54	54,56	60,73	63,18	66,01	69,59	71,98	72,97	71,53	73,86	74,54	4

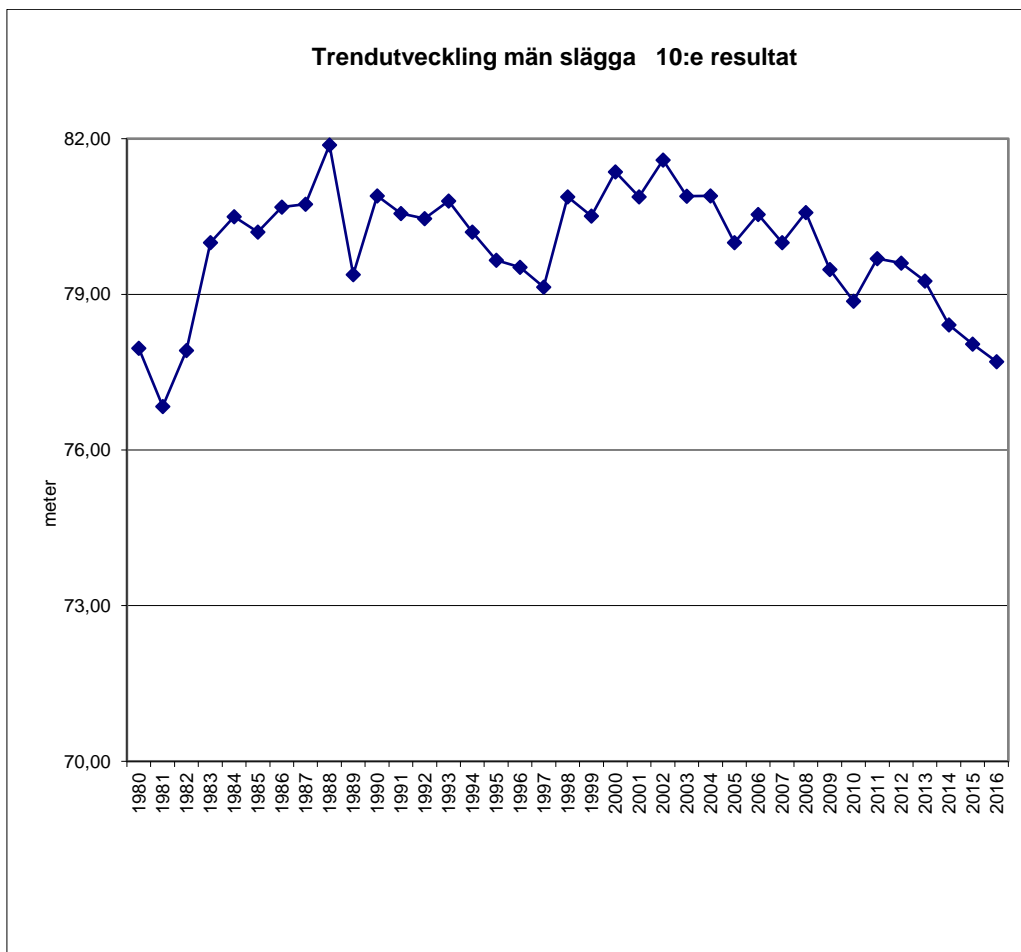
XX.XX Dopingavstängd

2.2 Nutid

De manliga släggkastarna har en tradition att vara en f.d. össtatsgren med den problematik det har inneburit med en dopingkultur. Detta är inte enbart ett 80-90 tals problem utan finns fortfarande kvar då det fortfarande upptäcks dopingfall med sparade tester från de senaste olympiska spelen. Med effektivare testmetoder, en större internationellt arbete med dopingfrågorna, har nu snittet sjunkit de senaste fyra olympiaderna.

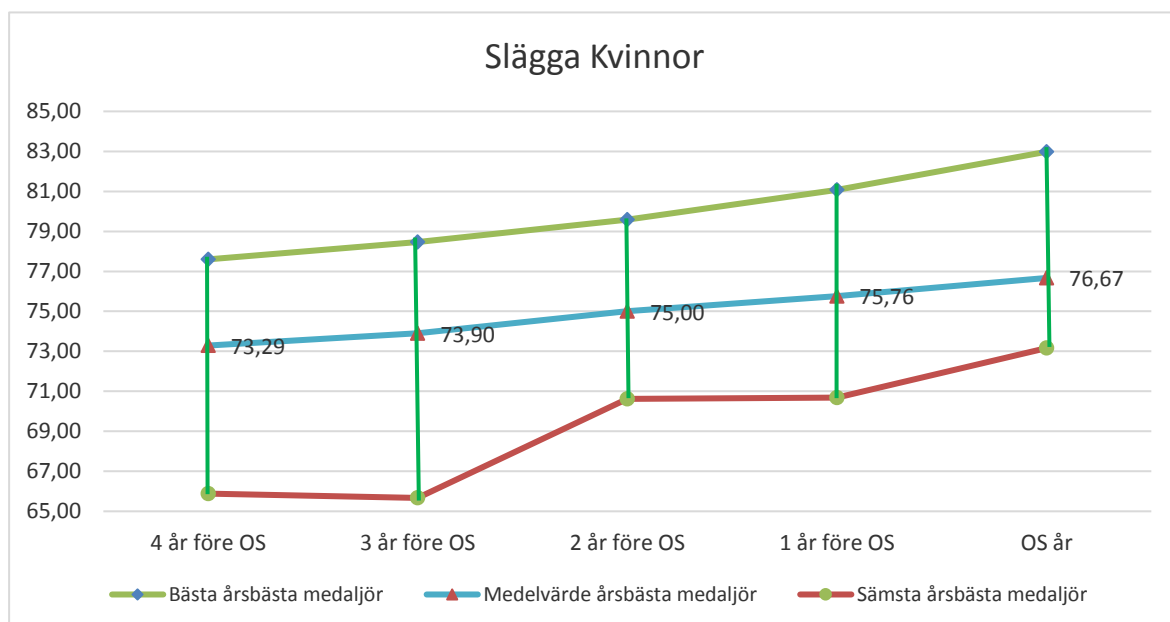
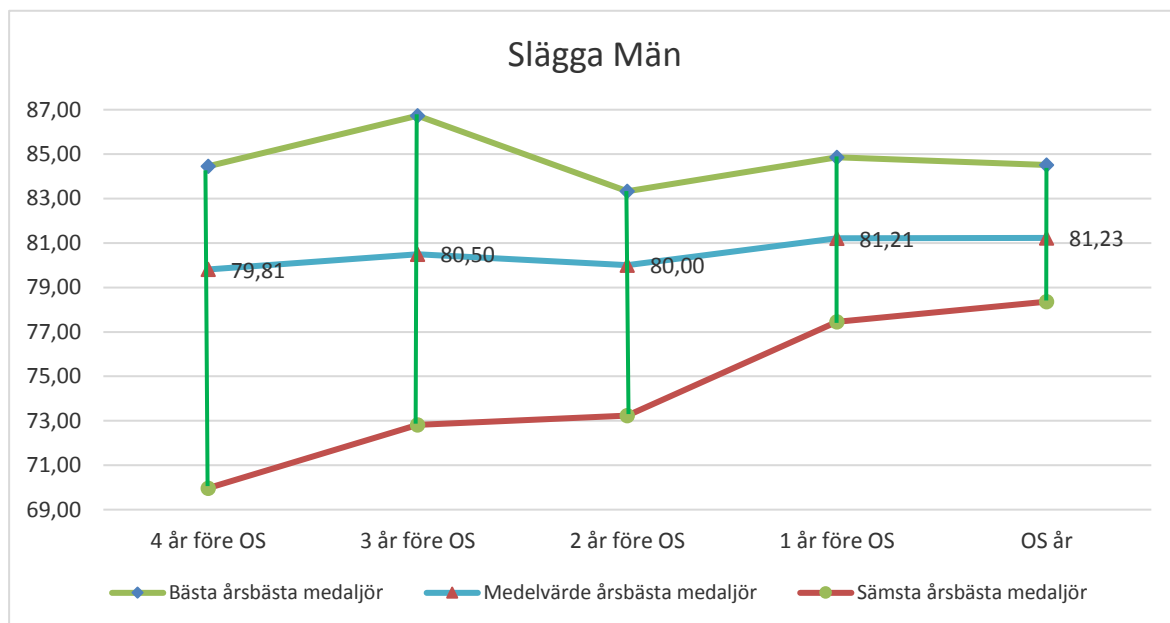
Det förekommer även ett utbrett fuskande med redskap, framförallt redskaps/vajerlängd, runt om i världen framförallt på tävlingar av ej högsta nivå men förekommer även på större tävlingar. 1 cm längre vajerlängd ger 1 m längre kastlängd. Detta gör en årsstatistik i slägga mer osäker jämfört med andra friidrottsgrenar.

Nivån på de kvinnliga släggkastarskorna har haft en brant utveckling sedan grenen fick olympisk status 2000. Den är även kraftigt befläckad av dopingföreteelser där bland annat mästarennorna från 2008 samt 2012 har blivit diskade i efterhand med omtestade dopingprover.



2.3 Prognos om 3-4 år

I följande två diagram kan vi se hur en kommande medaljers statistiska utveckling ser ut de 4 åren före ett olympiskt spel. Underlag är de fyra senaste olympiska spelen. (Se även avsnitt 2.2 om redskapslängd)



3. Vad karakteriserar de aktiva i världstoppen?

3.1 Ålder och antal år i grenen

De manliga släggkastarna har en viss förskjutning till att en medaljör är något år äldre de senaste fyra olympiska spelen jämfört med de fyra föregående olympiska spelen. Åldersspridning är stor. De kvinnliga släggkastarna har även de en stor spridning i ålder.

3.2 Antropometri; längd, vikt och kroppssammansättning

När gäller längd samt vikt så skall dessa två uppgifter tas med lite skepsis då det är frivilliga uppgifter för de aktiva att lämna. Det ger dock en tendens.

Män	ÅLDER		LÄNGD		VIKT	
	Snitt	Spridning	Snitt	Spridning	Snitt	Spridning
1988 - 2000	29,7 år	24 - 35 år	190 cm	180 - 194 cm	113,0 kg	106,0 - 122,0 kg
2004 - 2016	31,2 år	22 - 40 år	188 cm	185 - 196 cm	107 kg	97,0 - 122,0 kg

Kvinnor	ÅLDER		LÄNGD		VIKT	
	Snitt	Spridning	Snitt	Spridning	Snitt	Spridning
2004 - 2016	27,33 år	22 - 34 år	176 cm	165 - 186 cm	86,7 kg	70,0 - 108,0 kg

Män	MINIMINIVÅ
Vingspann	Kroppslängd +7 cm

Kvinnor	MINIMINIVÅ
Vingspann	Kroppslängd +4 cm

*Anm: Egentligen är armlängden viktigare än vingspann ety radien för slägghuvudet inte påverkas av axelbredd. Krav armlängd ovan korrelerar mer ju kortare kroppslängd.

3.3 Fysiska kapaciteter

3.3.1 Aerob kapacitet

Det finns inget direkt samband mellan aerob uthållighet och prestationsförmågan i diskus. Däremot finns en del indirekta fördelar med en god grunduthållighet;

(1) Skadeförebyggande. En enkel förklaring till detta är att idrottaren orkar värma upp ordentligt. Senior och leder stärks vid lågintensiv belastning och kapillärtätheten i löpmuskulerna ökar genomblödningen i muskulaturen.

(2) Bättre (snabbare) återhämtning.

(3) Bättre koncentration under långa träningspass och tävlingar.

Denna kapacitet utvecklas framför allt under ungdoms- och junioråldern.

3.3.2 Anaerob kapacitet

Det finns inget direkt samband mellan anaerob kapacitet och prestationsförmågan i slägga.



3.3.3 Styrka (maximal, explosiv, snabbhet)

Maxstyrka och basstyrka (allmänstyrka)

Maxstyrka är en viktig och grundläggande kvalitet för en kastare. Grundprincipen för träning av maxstyrkan är hög belastning och få repetitioner. Maxstyrka tränas som förberedelse till snabbstyrketräningen under framförallt förberedelseperioden (höst, vinter och tidig vår). I grundformerna för styrketräning ingår även allmän styrka/basstyrka och ”uthållighetsstyrka”. Styrkan i bålen (buk, höftböjare, rygg) är mycket viktig för en kastare.

Utmärkande för slägga är att, framförallt på den manliga sidan, allmän styrka har mindre roll i utvecklingen av en kastare i prestationsstadiet. Vanligt är att allmän styrka/maxstyrka utvecklas i ungdoms- och juniorår. När tillräcklig nivå nåtts sätts specifik styrka i fokus och styr övrig träning som då måste nedtonas. Släggkastning i sig är mycket styrketräning (tungt redskap, höga krafter, ett kast pågår lång tid jämfört med andra grenar). I prestationsstadiet underhålls allmänstyrkan på optimal nivå (ej maximal).

För kvinnlig slägga kan två typer skönjas, en som likar män i balansen maxstyrka/allmänstyrka och specifik styrka, och en som mer liknar övriga tunga kastgrenar (kula, diskus) där fortsatt utveckling av maxstyrka/allmänstyrka i prestationsstadiet är viktig för att driva utvecklingen av kastlängd.

Specifik styrka

Den speciella styrkan för en släggkastare består av kaststyrka. Utmärkande för slägga i prestationsstadiet är att man strävar efter att komma åt bra kastlängder/specifik kaststyrka året om. Relativt få når framgångar med klassisk ”tysk” periodisering (grundträning följt av tävlingsförberedande och tävlingsperiod), undantag framförallt på kvinnliga sidan. Perioderna ser mer lika ut för släggkastare set över ett år, där alltså inte en period är förberedande för nästa period på samma sätt.

Snabbstyrka (skivstång, kaststyrka och hoppstyrka)

Förmågan att övervinna ett motstånd med så hög fart som möjligt är av största betydelse för en kastare. Vid skivstångsträning (olika typer av frivändning och ryck) blir belastningen normalt lättare ju närmare tävlingssäsongen och betoningen på fart i rörelsen blir tydligare.

Ett sätt att träna snabbstyrkan är att utföra olika kaststyrkeövningar, som till exempel kulkast (framåt och bakåt), samt släggkast med lättare redskap. Vid kaststyrkan kan kastaren viss justering av fokus ske från tyngre till lättare redskap ju närmare tävling man kommer.

Plyometeriska hoppkombinationer är en annan användbar snabbstyrkeform för kastare. Belastningen utgörs endast av kastarens egen kroppsvikt och hastigheten i rörelsen. Förutom höga krav på allmän- och maximalstyrka, ställer hoppstyrkan även stora krav på hoppkoordinationen. Denna form av reaktiv styrka ger också bäst träningseffekt på de elastiska komponenterna. Kastare på elitnivå är generellt ofta mycket duktiga på hoppövningar utan ansats och med vertikala former med markkontakt med båda fötterna. För slägga är framförallt hopp som är repetitiva och med långa kontakttider bra.

Maxhastighet, sprint och aktionssnabbhet

Med snabbhet menas accelerationsnabbhet, maximal snabbhet och aktionssnabbhet. Att vara en framstående sprinter är givetvis inte alls en nödvändigt för att nå världseliten i slägga. Målet för en kastare är att utveckla snabbheten till en ”basnivå”. Ofta är en duktig kastare relativt snabba på sprint i ungdoms- och junioråren, men som senior är det främst aktionssnabbheten i själva kastutförandet som är det centrala. Den speciella kroppsbyggnad som eftersträvas gör det svårt att utveckla en god snabbhet i löpning och det är heller inget att sträva efter. Ett helhetsperspektiv är därför oerhört viktigt. Släggkastning utgörs av acykliska rörelser som måste genomföras mycket snabbt. Dessa snabba rörelser är mycket svåra att kvantifiera i en kravanalys.



3.3.4 Rörlighet

Det är svårt att exakt kvantifiera vilka rörlighetskrav som krävs för släggkastning. För att minska skaderisken måste den aktive ha en funktionell rörlighet. Rörligheten har även betydelse för tekniken, snabbheten och koordinationen. För att bedriva styrketräning med skivstång ställs andra rörlighetskrav. Kvalitativa tester kan med fördel genomföras där den aktive jämför med sina egna testresultat.

3.4 Teknik

3.4.1 Olika specifika teknikmoment av betydelse

Koordination

Släggkastning ställer höga krav på koordinationsförmågan. De sensomotoriska (sinne-nerv-muskel) kraven består bland annat av; orienteringsförmågan, "timing", differentieringsförmåga, balans/jämviktsförmåga, rytmisk förmåga, reaktionsförmåga, anpassnings- och variationsförmåga. Alla dessa förmågor tränas dels genom helhetsutförandet men också i en mängd olika gymnastiska och grensspecifika övningar (sk "drills").

Specifik teknik

Släggkastning ställer givetvis stora krav på den tekniska och koordinativa förmågan (neuro-muskulära faktorer) på utövaren. Det handlar om att utföra ett komplext rörelsemönster och sedan kunna upprepa detta flera gånger, med små justeringar för exempelvis väder och underlag.

Hjälpmiddel för teknikanalyser kommer att bli allt viktigare. Videoanalysprogrammet Dartfish, eller liknande program, är viktiga för optimering och uppföljning av teknikträningen. Specifik teknik tränas i princip året runt. Släggkastning skiljer sig från de övriga kasten genom att det inte är utkastet utan ansatsen, det vill säga försvängar och svängar som skapar huvuddelen av utgångshastigheten på redskapet.

3.5 Taktik/strategi

3.5.1 Spelförståelse/speluppfattning (placeringsförmåga, situationsanpassning och -lösning)

Det ställs höga krav på mentala färdigheter för att kunna prestera på internationell nivå. Den stress som den aktive utsätts för vid stora internationella mästerskap kräver, bland annat, väl utvecklade copingstrategier (stresshantering). Förmågan att prestera som bäst under ett mästerskap är ingen självklarhet. Förutsättningarna och omgivningen under ett mästerskap förändras och därför måste denna delkapacitet ständigt utvecklas och bearbetas för att förmågan ska bibehållas. På ett mästerskap ska diskuskastaren kunna bemästra de olika väderförhållandena som kan uppstå, torr ring, blöt ring, sträv ring mm. Dessutom ska den aktive kunna prestera på tre kast för att klara kvalificeringen och för att få kasta samtliga kast i finalen.

Vid tävling gäller det att kunna hantera situationer som uppstår oväntat, kunna välja rätt taktik och hantera skiftande yttre förutsättningar (exempel dåligt väder och väderomställningar under tävling).

Slägga är en teknikgren ställer höga krav på stresshantering för att lyckas. Disciplin, tålmod, motivation, ambition, tävlingspsyke, självförtroende är ytterligare krav på kastarens personlighet. Dessa moment kan givetvis utvecklas genom personlig utveckling och mental träning.

Det ställs även krav på social kompetens för att få fungerande relationer till tränare, träningskamrater, medtävlare och ledare inom idrotten. Konflikter leder nästan alltid till sämre resultat.



3.6 Framtidsprognos av punkt 3.1 – 3.5 ovan

3.6.1 Hur ser den förväntade framtidsbilden ut 3-4 eller 5-6 år framåt?

I och med att IAAF har infört tävlingsserien IAAF Hammer Challenge (motsvarigheten till övriga friidrottsgrenars Diamond League) med utomhusstart i början av maj och med avslutning i månads-skiftet augusti/september och spridd över 4-5 kontinenter där det oftast ligger ett internationellt mästerskap, VM/EM, i månads-skiftet juli/augusti kommer det att krävas en tydligare styrning av träningsprocessen. Det kan innebära kortare perioder med mer av den grenspecifika träningen och mer uppehållande träning av övriga kvaliteter. Att den aktive inte tappar för stora delar av grundfysiken till följd av detta kan bli ett problem och bör följas upp noga av den personlige tränaren.

3.6.2 Möjliga förskjutningar i tyngdpunkt mellan kvaliteter och/eller delkapaciteter framöver?

Kraven för att ta medalj på ett olympiskt spel har visserligen skiftat de senaste decennierna men de största förändringarna får tillskrivas bruket av förbjudna substanser. Det betyder inte att nya vägar till framgång inte ska sökas och uppmuntras. Alla träningsmetoder måste ständigt granskas kritiskt, och träningsmetoderna optimeras och vidareutvecklas. Detta är en ständigt pågående process. Världen förändras hela tiden och därmed också förutsättningarna för elitidrott.

3.6.3 Vad kommer att ge utvecklingen?

Att hela tiden utveckla bättre men samtidigt enkla analysprogram som går att använda direkt i träningen.

Att ha snabb tillgång till de av IAAF:s genomförda och andra biomekaniska projekt för att kunna överföra den kunskapen till våra tränare.

Slägga är en gren där ryggproblem uppkommer ofta. Kontinuitet i träning är viktig framgångsfaktor generellt i idrott. I slägga kan man tänka sig att man bör undvika slitsam teknik (framförallt utkast) främst under träning. Dessutom behöver inte separation höft/axel maximeras, utan optimeras vilket kan hjälpa rygghälsan.

4. Tester och testuppföljning

Friidrottsträning är i sin grundstruktur lätt att mäta och uppföljning med tester görs kontinuerligt i samband med träning året runt. Genomförandet av tester gör det möjligt att kartlägga styrkor och svagheter hos den enskilde utövaren. Testuppföljning ger också möjlighet att styra och optimera träningsprocessen.

Nedan är ett antal fysiska parametrar uppräknade. Även om dessa påståenden meddelar oss vad som är önskvärt, är det ändå inte givet att vi förstår varför någon är bättre i stånd att kasta långt än andra då prestationen i slägga grundar sig på fysiologiska variabler som är mycket svåra att undersöka och förstå. Det är inte nödvändigtvis rörelsemönstret som bestämmer prestationsnivå, skillnaderna kan lika gärna skyllas på större totala resurser eller större förmåga till rekrytering av muskulatur.

Minimivärden för olika fysiska delkapaciteter för en potentiell medaljör på OS

	Män (77,5m)	Kvinnor (75m)
SPECIFIKA TESTER		
Kastlängd undervikt	Diff 6-7 m / kg	Diff 8-9 m / kg
Kastlängd övervikt	Diff 6-7 m / kg	Diff 8-9 m / kg

När det gäller genomförandet av tester är det viktigt att träffsäkerheten och tillförlitligheten är hög (precisionen och reliabiliteten). Det vill säga samma resultat måste kunna erhållas vid upprepade tester (vid samma fysiska status). Det gäller således att försöka standardisera utförandet av ett test så att de genomförs på samma sätt varje gång och under likvärdiga förhållanden. Syftet med testet är ju att ge en indikation på utveckling, inte på hur bra de yttre faktorerna är. Idealiskt är om testerna kan utföras inomhus, skyddat från väder och vind. Vid snabbhetstester med elektronisk tidtagning är det en fördel om utrustningen har en bred brytpunkt, så att det inte går att starta tidtagningen med annan kroppsdel än bålen. Vidare bör likvärdiga skor bäras och en likvärdig miljö skapas (fokus och motivationsklimat), samt att ordningsföljden på testerna bör vara den samma från gång till gång. Testerna bör också genomföras vid så utvilat tillstånd som möjligt och uppvärmningsrutiner bör också vara likvärdiga.

4.2 Val av tester/värderingar av viktiga tekniska färdigheter/moment

De tester som nämndes i 4.1 är specifika och goda testvärden i dessa kan tillsammans förutsäga en god prestation i släggkastning. En del av de tester som nämns nedan är mer allmänna (dvs. de korrelerar sämre med tävlingsgrenen), men kan vara lämpliga att genomföra för att följa upp och utvärdera träningsprocessen.

	Män (77,5m)	Kvinnor (75m)
ALLMÄNNA TESTER		
Frivändningar	165	100
Knäböj fram (alt knäböj bak)	180 225	125 160
3 st grodhopp	9,50 m	8,50 m

**Anm: Det är vanligt att släggkastare av elitklass inte kör knäböj till "SL-djup" utan grundare. Om knäböj testas ska det testas med samma djup som i träning.*

*Minimivärden för grenspecifik teknik*

	Män (77,5m)	Kvinnor (75m)
Förmåga att ha en god rytmkänsla	Subjektiv bedömning	Subjektiv bedömning

Angående biomekaniska mätvärden är det svårt att kvantifiera enskilda parametrar ety de är avhängiga av varandra. Dock är följande parametrar viktiga att beakta:

Biomekaniska faktorer:

Utkasthastighet

Utkastvinkel

Släpphöjd

Knävinkel utkast

Total tid kast

Tid enskilda rotationer

Tid/procent single support/double support

Total färdad längd slägghuvud under rotationer

Högsta punkt – höjd och position

Lägsta punkt – höjd och position

Distans mellan fötter början av double support

4.3 Exempel på och när olika tester ska följas upp under träningsåret

Tester används som ett naturligt inslag i samtliga träningar utan de benämns tester för den aktive. Varje tränare följer upp den dagliga träningen med tidtagning av lopp, mätning av hopp och kast, följer upp effekt vid skivstångsträning för att få en uppfattning om progressionen i träningen ligger i linje med den planering som är gjord.



5. Insats för de aktiva i världstoppen

5.1 Insats i timmar per år för träning och tävling idag och om 3-4 år

Världseliten i diskus tränar ca 800–1300 timmar per år, stora variationer förekommer. Eftersom behovet av återhämtning är individuellt kommer träningsomfånget att styras därefter.

Fördelning på antal pass per vecka varierar också vanligtvis beroende på vilken träningsperiod den aktive befinner sig i. En tung period kan träningen vara fördelad på 8–13 pass per vecka, men under en lätt träningsperiod kan det endast vara 5-6 pass per vecka. Det är också stora variationer i hur den aktive och tränaren väljer att fördela träningen under dagen.

Dagsträngsdosen kan delas upp på flera pass, men samma träningsmängd går även att genomföra i ett sammanhängande pass. Det finns förstås många fördelar med att dela upp träningen, men det måste också harmonisera med livssituationen i övrigt. Antalet träningstimmar kan också vara fler för en aktiv som väljer att ha längre viloperioder mellan de olika träningsmomenten under samma pass. Det vill säga utan att den totala träningsmängden (antalet repetitioner) förändrats.

Det finns inget facit för hur mycket en elitaktiv på världsnivå ska träna. Variationerna är relativt stora och även för samma individ kan variationerna vara olika från år till år. För en elitaktiv som närmar sig slutet av sin karriär kan exempelvis träningsomfånget minska något och träningsinriktningen bli mer specifik.

5.2 Träningsomfång och fördelning av tid på delkapaciteter/moment under träningsåret

Periodisering av årsplanen

Träningsåret ser olika ut beroende på om man väljer enkel eller dubbel periodisering, d v s om man både satsar på en inomhus- och utomhussäsong eller bara utomhussäsong.

Exempel på enkel periodisering (årsplan med en tävlingsperiod och därmed en toppform)

OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MARS	APRIL	MAJ	JUNI	JULI	AUG	SEPT
Allmän			Tävlingsförberedande				Tävling (form)		Stabilisering	Tävling (form)	
Förberedelseperiod							Tävlingsperiod				Vila

Exempel på dubbel periodisering (årsplan med två tävlingsperioder och därmed två toppformar)

OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MARS	APRIL	MAJ	JUNI	JULI	AUG	SEPT
Allmän		Tävl. förb.	Tävling (form)		Allmän		Tävl.-förberedande	Tävling (form)	Stabilisering	Tävling (form)	
Förberedelseperiod			Tävlingsperiod		Förberedelseperiod		Tävlingsperiod				Vila

Periodernas längd avgörs utifrån:

- Tidpunkten för viktigaste tävlingen (utgå från den tävlingen och planera sedan bakåt)
- Träningsstillståndet
- Speciella yttre omständigheter (klimat, lokaler, helger, läger m m)



Kommentar till ovanstående: Träningsperioderna över ett år för en släggkastare i prestationsstadiet ser mer lika ut än ovanstående figurer. Kastlängd/kaststyrka utvecklas i princip året om. De enskilda perioderna är inte en förberedelse för kommande period på samma sätt som i klassisk ”tysk” periodisering.

Förberedelseperioden

Förberedelseperioden kan delas in både i en eller flera olika allmänna inledande perioder och går sedan över i en enda tävlingsförberedande period. De allmänna förberedelseperioderna fokuserar på allmänna förberedelser av just de fysiska egenskaperna och under den tävlingsförberedande perioden fokuserar man på en mer grenspecifik och prestationsutvecklande träning. En period bör vara mellan 2-6 veckor.

Tävlingsperioden

Målsättningen för tävlingsperioden är att skapa form och nå toppformen utifrån säsongsmålet. Har man en längre tävlingsperiod är det nödvändigt att stabilisera formen, det vill säga att under några veckor planera in mer allmän eller tävlingsförberedande träning för att kunna hålla toppformen under en längre tid.

Exempel på träningsomfång och fördelning på olika delkapaciteter under träningsåret

Delkapacitet	Enhet	Period: Allmän förb. 12 v (v40- v51)	Period: Tävlings- förb. 6 v (v52- v5)	Period: Tävling (inne) 5 v (v6- v10)	Period: Allmän förb. 6 v (v11- v16)	Period: Tävlings- förb. 5 v (v17- v21)	Period: Tävling (ute) 15 v (v22- v37)	Totalt 1000 tim	
Snabbhet: Ex reaktion, acceleration, maximal	Tim km	7	3,5	3	3,5	3	10	30	3%
Uthållighet, anaerob: Ex sprint- och snabbhetsuthållighet	Tim Km	-	-	-	-	-	-	-	0%
Uthållighet, aerob: Allmän/grunduthållighet Inkl uppjogg, nerjogg	Tim Km	12	6	5	6	5	15	100	10%
Styrka: Maximal- och snabbstyrka	Tim km ton	100	30	20	40	20	70	280	28%
Specifik styrka: Kaststyrka (allmän) Hoppstyrka	Tim Antal	60	35	22	30	22	51	150 70	22%
Specifik teknik: Specifika drills Kastimitationer Antal kast	Tim Antal	35	18	15	18	15	45	150 6 000- 8 000	15%
Övrigt Ex rörlighet, koordination, gymnastik, basstyrka/ allmänstyrka (inkl bål)	Tim	60	35	22	30	22	51	220	22%
Mentalträning	individuellt								



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIDROTT

5.2.1 Exempel på veckoträningsprogram under förberedande och tävlingsperiod

Se bilaga "A"

5.3 Förslag på formtoppningsupplägg inkl. kost/vätskeintag och viktreglering



6. Övriga framgångsfaktorer

6.1 Individnivå

6.1.1 Mentala färdigheter

På en släggkastare av internationell kaliber ställs höga krav på mentala färdigheter. Att kunna hantera den press som det innebär vid stora mästerskap kräver väl utvecklade copingstrategier (stresshantering). Förmågan att prestera på topp, när det gäller som mest är av stor vikt ("bäst när det gäller"). Eftersom förutsättningarna och omgivningen hela tiden ändras behöver denna delkapacitet ständigt utvecklas och bearbetas för att förmågan ska bibehållas. För att orka med den långsiktiga satsning som är nödvändig för att nå världseliten krävs dessutom en stark motivation. Yttre motivation i form av ära och ekonomi är inte tillräcklig. Det är nödvändigt med en stark inre drivkraft/motivation och disciplin för att orka träna ca 800-1300 timmar per år, och samtidigt finna idrotten meningsfull.

Den aktive måste vara självständig för att kunna lyckas med sin idrott. Vidare måste den aktive kunna ta ett stort eget ansvar för att styra och värdera sina handlingar (självkännedom), och för hela sin sociala situation. Idrott, eventuellt arbete/utbildning, familj och vänner m.m. är exempel på sociala sfärer som alla måste fungera på bästa sätt för att skapa ett lugn, där fokus kan ligga på idrottsprestationen. Behovet av mentalt stöd ser väldigt olika ut från individ till individ. Individuella mentala utvecklingsplaner bör genomföras under överinseende av personer med denna kunskap. Den aktive bör även ha en särskild utvecklingsplan för att hantera de speciella förutsättningar som råder under stora mästerskap.

Fungerar inte livet utanför idrotten försvårar det möjligheterna till utveckling avsevärt. Åtskilliga träningsstimmar kan vara bortkastade om den aktive inte upplever en mental, social och ekonomisk trygghet. Vidare måste idrotten få vara en mycket betydelsefull del i den aktives liv, men den bör ändå inte uppta hela tillvaron.

6.1.2 Socioekonomiska förutsättningar

Det är också viktigt att det finns en ekonomi som tillåter en elitsatsning. Att ha en trygg ekonomi är ofta en förutsättning för att kunna satsa på sin idrott fullt ut och nå framgång. Givetvis kan också ekonomiska drivkrafter vara till gagn för idrottaren, men för de allra flesta är en ekonomisk trygghet att föredra.

6.1.3 Utrustning, material och tekniska hjälpmedel

Tillgång till ändamålsenliga träningsanläggningar är en förutsättning för att kunna lyckas på elitnivå. För en diskuskastare krävs en bra inomhushall som är anpassad för att kunna genomföra kastträning samt en eller flera utomhusringar. Optimalt för att kunna bedriva kastträning utomhus året runt är ett kasthus med 3 väggar alternativt att det finns en eluppvärmd kastring. Tillräcklig tidstillgång till inomhushallen för att kunna göra en elitsatsning.

Tillgång till den mängd med olika vikter på diskusar samt andra olika kastredskap. Tillgång till videoanalysprogram för ipad, appar mm samt laser, eltidsanläggning, testutrustning för att mäta effekt vid styrketräning.

6.1.4 Träningscentra, träningsmiljö, "sparring", träningskollegor

Friidrottsförbundet startade under 2017 upp ett prestationscentrum för kast i Växjö där ett av syftena med centrat är att kunna erbjuda kastare att komma och få tekniskt och fysiskt stöd i sin träning.

Ett annat syfte med centrat att vara uppdaterad på nyheter för samtliga hoppgrenar när det gäller teknisk, fysisk utveckling.



6.2 Organisatorisk nivå

6.2.1 Geografiska tränings/tävlingsförutsättningar inkl. anläggningstillgång

I Sverige finns det idag ca 30 fullstora inomhusanläggningar där elitträning kan genomföras. Utomhus sommartid finns ingen begränsning i att bedriva elitträning.

6.2.2 Grenens infrastruktur (tränartillgång och utbildningssystem, talangutvecklingsprogram etc)

De tränare som är verksamma på elitnivå har väldigt olika anställningsförhållanden från att vara anställd av en lokal förening, en kombination med en anställning på ett friidrottsgymnasium RIG/NIU eller kombinera sin tränargärning med ett civilt arbete.

Svensk Friidrott har ett utbildningssystem från barntränare upp till det vi kallar certifierad coach. Certifierad coach riktar sig till tränare som har ungdomar i åldern 17–20 år.

Utöver dessa utbildningar genomförs utvecklingsträffar med aktiva och tränare där fortbildning av stavhoppets olika delar står i centrum.

IAAF samt EA har ett antal olika utbildningar där Svensk Friidrott stimulerar att tränarna är deltagare i.

6.2.3 Stödorganisation runt verksamheten (bemanning och kompetens)

Förbundskapten som även fungerar som sportchef.

Team Manager, ansvarar bla för kontakt med IAAF och EA i mästerskapsfrågor

Förbundsläkare

Anställd personal på de idag, 2017, verksamma prestationscentra, Kast: Växjö, Sprint/Häck: Falun och Medel/Långdistans: Göteborg samt det kommande prestationscentrum för hopp under 2018.



7. Framtida utveckling inom 6-8 år; prognos och möjligheter

7.1 Trendbrott

Att våra arrangemang ”Finnkampen” samt SM-milen genererar en stor vinst så att Svensk Friidrott kan anställa ytterligare ett antal tränare på de olika prestationscentra.

Skriftliga källor (litteratur):

Anatomi med rörelselära och styrketräning. Rolf Wirhed. Harpoon publications AB. 2012.

ATLETIK, Åldersrelaterat träningskoncept, Kugle – diskos – hammer – spyd. Dansk Atletik Forbund. ISBN 978-87-85141-09-5.

Biomechanical Research Project, Athens 1997. Final report. G.P. Brüggemann, D. Koszewski, H. Müller (eds.). IAAF. Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd., 1999.

Biomechanical Research Project, Osaka 2007. IAAF (opubl.)

Biomechanical Research Project, London 2017. IAAF.

Complete Book of Throws, Jay Silvester (ed.), Human Kinetics, 2003.

Friidrottens allmänna träningslära, Nils-Egil Rosenberg, Svenska friidrottsförbundet, Stockholm, 1983

Friidrottens allmänna träningslära, Dejan Mirkovic Peter Wickström, SISU Idrottsböcker, Publiceras 1 dec 2017

Jugend-leichtathletik. Rahmentrainingsplan. DLV. Philippka-Sportverlag. 2008.

Leichtathletik. Trainings- und Bewegungswissenschaft. Heiko K Strüder et al. Sportverlag Strauss, 2016

Leichtathletik training. DVL Die Lehre der Leichtathletik. Philippka-Sportverlag. 28. Jahrgang
Leistungsreserve Springen. Wolfgang Killing. Philippka-Sportverlag. 2008.

New Studies in Athletics, IAAF technical quarterly, start 1996 ->

Physiology of Sport and Exercise, Jack H. Wilmore & David L. Costill. Human Kinetics, 3rd ed, 2004.

Rahmentrainingsplan für das Aufbautraining Wurf, Winfried Joch. Deutscher Leichtathletik-Verband. Meyer & Meyer Verlag, 1993.

Kast i grundstadiet, Anders Borgström, Sven Broström, Anders Elfving, Lars-Erik Berg & Hans Jonsson. Svenska Friidrottsförbundets förlag (tryck:Gotab), 1986.

Svensk friidrotts tränarfilosofi, Ragnar Lundqvist. Svenska friidrottsförbundet, 2006.

Tidningen Friidrotts instruktionsbilaga, Lennart Nilsson, september, 1996 & Mars 1997.



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

Elektroniska källor:



Internationella Friidrottsförbundet (IAAF). *Hemsida:* www.iaaf.org



Europeiska Friidrottsförbundet (EAA). *Hemsida:* www.european-athletics.org



SVENSK FRIIDROTT

Svenska Friidrottsförbundet (SFIF). *Hemsida:* www.friidrott.se



Riksidrottsförbundet (RF). *Hemsida:* www.rf.se



Bilaga 1

2016 års OS manlige mästare Dilshod Nazarov, Tadjikistan, genomförde följande tävlingar 2016:

Hammer Throw					
78.82	SB	2	GSpike	Ostrava	19 May
					73.71 SB 78.82 SB 75.73 76.85 75.85 78.63
78.34		2	Werfertage	Halle	21 May
					74.88 76.90 76.80 77.47 77.59 78.34
78.12		2	Pre	Eugene OR	27 May
					75.11 78.12 76.12 77.02 X 77.96
77.23		1	PTS	Šamorín	4 Jun
					74.79 76.18 77.07 77.05 76.54 77.23
77.20		3	Kusoc	Szczecin	18 Jun
					76.13 75.27 75.91 76.65 X 77.20
78.87	SB (3)	2	PNG	Turku	29 Jun
					76.53 77.79 77.71 78.87 SB 78.56 78.02
76.39		3q	OG	Rio de Janeiro	17 Aug
					75.46 76.39
78.68		1	OG	Rio de Janeiro	19 Aug
					76.16 77.27 78.07 77.17 78.68 77.68

2016 års OS manlige tvåa Ivan Tikhon, Vitryssland, genomförde följande tävlingar 2016:

Hammer Throw					
77.30	SB	1	Olympic Prize	Minsk	1 Jun
					73.30 SB 73.80 SB 74.00 SB 76.87 SB 77.30 SB 74.56
75.71		1q	NC	Grodno	23 Jun
80.04	SB (2)	1	NC	Grodno	24 Jun
					76.06 77.87 SB 80.04 SB 78.54 X 77.71
76.10		2q	EC	Amsterdam	8 Jul
					73.34 74.19 76.10
78.84		2	EC	Amsterdam	10 Jul
					76.60 75.16 76.42 76.18 75.84 78.84
76.51		2q	OG	Rio de Janeiro	17 Aug
					76.51
77.79		2	OG	Rio de Janeiro	19 Aug
					76.13 77.43 73.48 X 77.79 76.34



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

2016 års OS manlige trea Wojciech Nowicki, Polen, genomförde följande tävlingar 2016:

Hammer Throw					
74.24	SB	2	Furmanek	Kielce	8 May
				74.22 SB X X X X 74.24 SB	
75.38	SB	6	GSpike	Ostrava	19 May
				74.79 SB X 75.22 SB X 75.29 SB 75.38 SB	
76.86	SB	3	Pre	Eugene OR	27 May
				75.25 76.86 SB X 75.94 X 76.31	
78.36	SB (8)	1		Białystok	1 Jun
				X 76.85 78.05 SB 77.00 78.36 SB X	
76.44		2	EAF	Bydgoszcz	5 Jun
				74.23 75.23 X X 74.93 76.44	
75.91		4	Kusoc	Szczecin	18 Jun
				74.97 75.91 X 75.08 75.39 75.64	
77.09		2	NC	Bydgoszcz	25 Jun
				X 73.27 76.52 X X 77.09	
78.04		3	PNG	Turku	29 Jun
				74.75 78.04 X X 73.57 75.64	
75.85		3q	EC	Amsterdam	8 Jul
				74.33 75.85	
77.53		3	EC	Amsterdam	10 Jul
				74.52 77.31 77.53 X 77.43 76.02	
76.72		2	Skolimowska	Cetniewo	12 Jul
73.93		4	Gyulai	Székesfehérvár	18 Jul
				73.12 73.57 X 72.00 73.93 73.51	
77.64		1q	OG	Rio de Janeiro	17 Aug
				74.39 74.09 77.64	
77.73		3	OG	Rio de Janeiro	19 Aug
				X 74.94 74.97 X X 77.73	
76.58		2	Skolimowska	Warszawa	28 Aug
				76.58 74.91 75.54 75.89 75.78 X	
74.65		2	Club Ch	Częstochowa	3 Sep
				72.77 74.65 X 73.36	



2012 års OS manlige mästare Krisztian Pars, Ungern, genomförde följande tävlingar 2012:

Hammer Throw					
75.98	SB	1	NC-w	Szombathely	3 Mar
81.16	SB	1		Veszprém	28 Apr
				X 80.05 SB 79.10 X 81.16 SB P	
82.28	SB (2)	1	GSpoke	Ostrava	24 May
				81.37 SB 82.28 SB P P P P	
79.18		1		Slovenska Bistrica	26 May
80.22		2		Montreuil-sous-Bois	5 Jun
				X 79.18 78.81 80.22 X 80.06	
78.46		1	Or	Istanbul	9 Jun
				75.14 78.46 X X 77.35 X	
81.48		1		Velenje	14 Jun
80.28		1	NC	Szekszárd	17 Jun
				X 80.12 X X 80.28 X	
78.09		1q	EC	Helsinki	28 Jun
				77.16 X 78.09	
79.72		1	EC	Helsinki	30 Jun
				78.57 79.40 X 79.72 79.46 77.47	
80.85		1	Madrid 2012	Madrid	7 Jul
				76.59 79.42 X 79.16 80.85 P	
79.37		1q	OG	London	3 Aug
				77.11 79.37	
80.59		1	OG	London	5 Aug
				79.14 78.33 80.59 79.70 79.28 78.88	
79.74		1	Gyulai	Budapest	20 Aug
81.28		1	Papp/Csérnak	Tapolca	25 Aug
				79.41 79.41 81.28 X X 81.14	
79.84		1	Athletic Bridge	Dubnica nad Váhom	26 Aug
				74.62 79.69 79.84 X 78.63 79.19	
79.14		1	Hanzekovic	Zagreb	4 Sep
78.23		1q	Rieti 2012	Rieti	8 Sep
				77.53 78.23 P	
79.22		1	Rieti 2012	Rieti	9 Sep
				77.21 77.91 79.22 X	



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

2012 års OS manlige tvåa Primoz Kozmus, Slovenien, genomförde följande tävlingar 2012:

Hammer Throw					
73.60	SB	3		Slovenska Bistrica	26 May
77.35	SB	2		Velenje	14 Jun
78.12	SB	3q	OG	London	3 Aug
			78.12 SB		
79.36	SB (13)	2	OG	London	5 Aug
			78.97 SB X X X 79.36 SB 78.59		
73.01		6	Hanzekovic	Zagreb	4 Sep

2012 års OS manlige trea Koji Murofushi, Japan, genomförde följande tävlingar 2012:

Hammer Throw					
72.85	SB	1	NC	Osaka	8 Jun
78.48	SB	2q	OG	London	3 Aug
			77.18 SB 78.48 SB		
78.71	SB (18)	3	OG	London	5 Aug
			X 78.16 78.71 SB 78.09 77.12 76.47		

2008 års OS manlige mästare Primoz Kozmus, Slovenien, genomförde följande tävlingar 2008:

Hammer Throw					
80.81	SB	1	Slo Cup	Ljubljana	8 Jun
80.27		1	GSpoke	Ostrava	11 Jun
80.07		1	Kusoc	Warszawa	15 Jun
79.60		1	Odlozil	Praha	16 Jun
81.46	SB	1		Celje	18 Jun
77.01		2	ECp-1	Istanbul	21 Jun
80.19		1		Velenje	26 Jun
77.86		1	NC	Maribor	20 Jul
79.44		3q	OG	Beijing	15 Aug
			76.32 X		
82.02	SB (2)	1	OG	Beijing	17 Aug
77.50		1		Bottrop	30 Aug
78.90		1	Athletic Bridge	Dubnica	7 Sep
79.07		2	Hanzekovic	Zagreb	9 Sep
77.08		1		Brežice	10 Sep
79.99		1	WAF	Stuttgart	14 Sep
78.59		3	Super	Kawasaki	23 Sep



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

2008 års OS manlige tvåa Vadim Devyatovski, Vitryssland, genomförde följande tävlingar 2008.

Hammer Throw					
78.41	SB	1	GP	Osaka	10 May
77.85		2	FBKG	Hengelo	24 May
77.76		1	Stadionfest	Königs Wusterhausen	27 May
77.50		3	Kusoc	Warszawa	15 Jun
76.80		5	Odlozil	Praha	16 Jun
81.70	SB (5)	1	Zhelobovskiy	Minsk	19 Jul
76.95		9q	OG	Beijing	15 Aug
			72.82 70.23		
81.61		2	OG	Beijing	17 Aug

2008 års OS manlige trea Ivan Tikhon, Vitryssland, genomförde följande tävlingar 2008:

Hammer Throw					
84.51	PB (1)	1	NC	Grodno	9 Jul
79.26		4q	OG	Beijing	15 Aug
			71.33 X		
81.51		3	OG	Beijing	17 Aug



2016 års OS kvinnlige mästare Anita Włodarczyk, Polen, genomförde följande tävlingar 2016:

Hammer Throw						
78.54	WL	SB	1	GSpoke	Ostrava	19 May
						71.55 SB 77.42 WL SB 78.54 WL SB 77.43 77.32 76.98
79.48	WL	SB	1	Werfertage	Halle	21 May
						76.40 79.48 WL SB X 79.04 78.80 78.90
79.45			1		Forbach	29 May
						78.10 78.29 79.45 X 77.33 78.27
77.70			1	PTS	Šamorín	4 Jun
						X 74.09 77.70 73.87 X X
76.61			1		Montreuil	7 Jun
						X 74.03 72.74 76.61 73.71 75.81
79.61	WL	SB	1	Kusoc	Szczecin	18 Jun
						77.17 79.61 WL SB X 76.58 77.56 76.14
78.69			1	NC	Bydgoszcz	26 Jun
						76.38 77.52 76.45 78.69 76.92 X
73.94			1q	EC	Amsterdam	6 Jul
						65.79 73.94
78.14			1	EC	Amsterdam	8 Jul
						72.82 75.73 77.11 77.65 78.12 78.14
80.26	WL	SB	1	Skolimowska	Cetniewo	12 Jul
						79.58 79.67 WL SB 79.62 X 80.26 WL SB 79.39
78.10			1	Gyulai	Székesfehérvár	17 Jul
						74.23 75.46 76.84 78.10 76.51 P
76.93			1q	OG	Rio de Janeiro	12 Aug
						76.93
82.29	WL WR	PB	1	OG	Rio de Janeiro	15 Aug
						76.35 80.40 WL SB 82.29 WL PB X 81.74 79.60
82.98	WL WR PB (1)		1	Skolimowska	Warszawa	28 Aug
						79.68 80.31 81.77 82.98 WL PB 81.27 X



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

2016 års OS kvinnliga tvåa Zhang Wenxiu, Kina, genomförde följande tävlingar 2016:

Hammer Throw					
71.83	SB	2	NGP	Chengdu	6 Apr
X X 71.08 65.77 71.83 SB 70.14 SB					
NM			NGP	Chengdu	10 Apr
71.98	SB	1	NGP	Huaian	21 Apr
70.58 71.92 SB 71.98 SB 70.36 71.52 X					
75.58	WL SB	1	World Chall	Beijing	18 May
70.89 73.43 SB 72.15 75.58 WL SB 74.88 69.24					
73.03		1	NGP	Taiyuan	20 May
X 72.25 67.96 66.03 73.03 X					
71.38		2	NGPF	Chongqing	18 Jun
60.70 68.49 69.99 71.38 70.38 67.06					
73.58		2q	OG	Rio de Janeiro	12 Aug
X 70.72 73.58					
76.75	SB (2)	2	OG	Rio de Janeiro	15 Aug
75.06 74.04 76.19 SB 74.65 76.75 SB 70.93					



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

2016 års OS kvinnlige trea Sophie Hitchon, Storbritannien, genomförde följande tävlingar 2016:

Hammer Throw					
70.65	SB	2		Kingston	7 May
71.71	SB	4	World Chall	Beijing	18 May
					68.77 71.49 SB 71.07 71.71 SB X 71.26
71.63		3	Werfertage	Halle	21 May
					71.63 X X X 69.56 X
71.86	SB	2	Kusoc	Szczecin	18 Jun
					68.87 69.31 71.86 SB 71.27 70.39 71.24
69.99		1	NC	Birmingham	25 Jun
					69.99 68.87 68.95 67.65 X 68.83
69.48		6q	EC	Amsterdam	6 Jul
					67.46 68.73 69.48
71.74		4	EC	Amsterdam	8 Jul
					70.91 71.74 71.33 70.03 71.59 71.41
70.13		5	Gyulai	Székesfehérvár	17 Jul
					67.62 70.13 69.32 69.84 X X
70.37		11q	OG	Rio de Janeiro	12 Aug
					X 70.37 68.68
74.54	NR PB (4)	3	OG	Rio de Janeiro	15 Aug
					X 73.29 SB 71.73 72.28 72.89 74.54 PB
72.42		2	Skolimowska	Warszawa	28 Aug
					70.95 72.42 70.58 71.80 X 71.22



2012 års OS kvinnlige mästarinna Tatyana Lysenko (Beloborodova), Ryssland, genomförde följande tävlingar 2012:

Hammer Throw					
71.25	SB	1	NC-w	Adler	27 Feb
					71.25 SB X X 69.15 70.70 69.86
72.87	SB	1	ECp-w	Bar	18 Mar
					71.84 SB 72.87 SB 71.83 72.23 X 72.04
76.14	SB	2	Colorful	Daegu	16 May
					73.41 SB 76.14 SB 75.92 75.63
71.96		1	ECCC	Vila Real de Santo Antonio	27 May
					68.62 69.17 71.96 71.89
74.95		3	Pre	Eugene OR	1 Jun
					70.22 72.66 72.51 73.76 74.95 73.37
75.48		1	Znam	Zhukovskiy	17 Jun
74.77		3	Mosc Reg Ch	Zhukovskiy	23 Jun
					X 74.77 X X X X
72.78		1q	NC	Cheboksary	3 Jul
78.51	NR PB (2)	1	NC	Cheboksary	5 Jul
					77.37 SB 76.81 76.24 X 78.51 PB 77.26
77.20		1		Yerino	22 Jul
					76.50 77.20 76.47 74.96 74.57 77.19
74.43DQ	IAAF Rule 32.2.a	q	OG	London	8 Aug
					74.43
78.18DQ	IAAF Rule 32.2.a		OG	London	10 Aug
					77.56 75.86 74.39 77.12 78.18 77.28
73.91		2	Skolimowska	Warszawa	19 Aug
					70.46 73.91 72.74 73.03 72.37 72.51
74.76		3	Athletic Bridge	Dubnica nad Váhom	26 Aug
					72.74 X 71.74 X 72.69 74.76
72.39		4	ISTAF	Berlin	2 Sep
					71.44 X 70.71 71.92 72.39 71.61
70.47		2q	Rieti 2012	Rieti	8 Sep
					69.93 32.61 70.47
73.52		2	Rieti 2012	Rieti	9 Sep
					X 71.52 73.52 73.39



SVERIGES OLYMPISKA KOMMITTÉ



SVENSK FRIIDROTT

2012 års OS kvinnlige tvåa Anita Wlodarczyk, Polen, genomförde följande tävlingar 2012:

hammer throw					
74.88	SB	2	Werfertage	Halle	19 May
					X 72.20 SB X 72.05 74.88 SB 74.16
74.81		3	GSpoke	Ostrava	24 May
					74.08 74.80 74.81 74.61 73.05 73.63
75.60	SB	2	Pre	Eugene OR	1 Jun
					73.05 75.60 SB 75.49 X X 75.10
73.69		1	Métropole	Villeneuve d'Ascq	9 Jun
74.71		1	NC	Bielsko-Biala	15 Jun
					72.91 71.64 73.95 72.83 74.71 70.72
71.38		1q	EC	Helsinki	29 Jun
					66.30 69.50 71.38
74.29		1	EC	Helsinki	1 Jul
					74.02 73.17 73.29 74.29 73.93 X
76.81	SB	1	Kusoc	Szczecin	21 Jul
					X 76.81 SB X 74.89 75.59 74.53
75.68		1q	OG	London	8 Aug
					75.68
77.60	SB (4)	1	OG	London	10 Aug
					75.01 76.02 75.72 X 77.10 SB 77.60 SB
76.70		1	Skolimowska	Warszawa	19 Aug
					72.59 75.38 75.88 75.95 76.70 74.26
73.80		3	ISTAF	Berlin	2 Sep
					70.26 X 70.81 73.02 73.80 X
70.14		3q	Rieti 2012	Rieti	8 Sep
					67.17 X 70.14
74.52		1	Rieti 2012	Rieti	9 Sep
					71.68 74.13 74.52 70.75



2012 års OS kvinnlige trea Betty Heidler, Tyskland, genomförde följande tävlingar 2012:

Hammer Throw					
72.29A	SB	1		Germiston	25 Feb
76.66A	SB	1	Open Ch	Pretoria	4 May
				72.56 SB 73.92 SB 75.07 SB 70.85 75.35 SB 76.66 SB	
77.24	SB	1	Colorful	Daegu	16 May
				75.18 77.24 SB 74.55 73.60	
78.07	SB (3)	1	GSpike	Ostrava	24 May
				75.32 76.07 76.06 75.83 78.07 SB 74.29	
75.78		1	Sparkassen	Fränkisch-Crumbach	27 May
				75.25 X 75.78 X X X	
75.93		1	Pre	Eugene OR	1 Jun
				74.89 73.82 71.78 75.93 72.86 74.47	
70.83		1		St. Wendel	10 Jun
73.65		1	NC	Wattenscheid	16 Jun
65.06		16q	EC	Helsinki	29 Jun
				X X 65.06	
74.44		3q	OG	London	8 Aug
				72.63 74.44	
77.12		2	OG	London	10 Aug
				73.90 71.52 72.77 X 77.12 72.77	
72.07		2	DécaNation	Albi	15 Aug
75.35		1	DKB-Duelle	Neubrandenburg	19 Aug
				73.23 72.90 70.04 75.35 73.42 70.83	
75.18		1	Athletic Bridge	Dubnica nad Váhom	26 Aug
				72.05 72.42 75.18 74.51 74.82 73.39	
75.18		1	ISTAF	Berlin	2 Sep
				74.35 74.41 73.92 74.80 75.18 73.99	



2008 år OS kvinnliga mästarinna Aksana Miankova, Vitryssland, genomförde följande tävlingar 2008:

Hammer Throw					
64.73	SB	1	Mogotex	Mogilyov	2 Feb
74.68	SB	1	Shukevich	Brest	25 Apr
76.19	SB	1	Klim	Stayki	7 Jun
75.97		1	ECp	Annecy	22 Jun
77.32	NR PB (1)	1	Olympic Prizes	Minsk	29 Jun
69.77DQ	IAAF Rule 32.2.a	q	OG	Beijing	18 Aug
76.34DQ	IAAF Rule 32.2.a		OG	Beijing	20 Aug

2008 års OS kvinnlige tvåa Yipsi Moreno, Kuba, genomförde följande tävlingar 2008:

Hammer Throw					
73.35	SB	1		Las Tunas	19 Feb
75.08	SB	1		Las Tunas	28 Feb
75.00		1		Las Tunas	6 Mar
				68.50 70.78 X X 67.60 68.17	
74.12		1	Askina	Kassel	6 Jun
76.16	SB	1	GSpoke	Ostrava	11 Jun
73.22		1		Bilbao	21 Jun
73.11		2	Metropole	Villeneuve d'Ascq	27 Jun
73.92		1q	OG	Beijing	18 Aug
75.20		1	OG	Beijing	20 Aug
74.36		1		Bottrop	30 Aug
74.71		1	Rieti 2008	Rieti	7 Sep
76.62	AR PB (3)	1	Hanzekovic	Zagreb	9 Sep
74.09		1	WAF	Stuttgart	13 Sep

2008 års OS kvinnlige trea Zhang Wenxiu, Kina, genomförde följande tävlingar 2008:

Hammer Throw					
70.56	SB	1		Chengdu	29 Mar
72.22	SB	1	NGP	Hangzhou	11 Apr
73.52	SB	1	GP	Osaka	10 May
66.84		1q	Good Luck Beiji	Beijing	23 May
70.56		1	Good Luck Beiji	Beijing	24 May
72.11		1	OT	Suzhou	27 Jun
73.36		2q	OG	Beijing	18 Aug
74.32	SB (11)	2	OG	Beijing	20 Aug
71.29		1	NGP	Luohe	12 Sep
71.11		1	NC	Shijiazhuang	11 Oct
68.72		1	NGPF	Zhaoqing	8 Nov