
Fagnytt nr. 1 2021

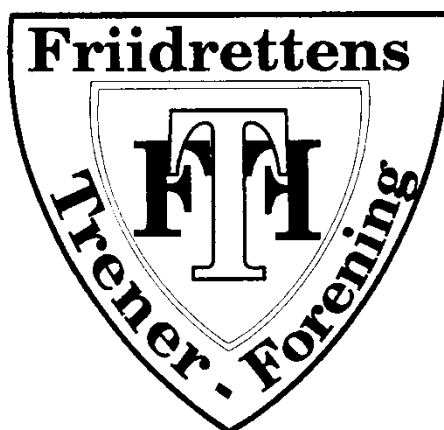


Hjemmetrening i koronatider

MEDLEMSBLAD FOR FRIIDRETTENS TRENERFORENING

Fridrettens Trenerforening sitt styre 2021

Formann:	Lars Ola Sundt	idsundt@online.no
Øvelsesansvarlige:		
Kast:	Jørund Årdal	jorund.ardal@sfj.no
Sprint:	Bjørn Johansen	bjorn.johans1@gmail.com
Mellom/langdistanse:	Eystein Enoksen	eystein.enoksen@nih.no
Mangekamp/stav/hekk:	Bjørn Bogsti	bbogsti@online.no
Hopp:	Kåre Strande	kaare.strande@gmail.com
Barn/ung:	Gunhild Halle Haugen	gunhildhallehaugen@gmail.com
Redaktør Fagnytt:	Henning Hofstad	henning.hofstad@online.no



Dette nummeret av Fagnytt inneholder:

Henning Hofstad:	Redaktørens corner	side 3
Maren Stjernen og Veslemøy Hausken Sjøqvist:	Smerter i leggene	side 4-6
Kåre Strande :	Ikke enkelt å drive mangekamp for ungdom i koronatider	side 7-10
Eystein Enoksen:	Styrke- og hurtighetstrening for Mellom- og langdistanseløp	side 11-15
Henning Hofstad:	Spent- og styrketrening for barn og ungdom – et forslag til treningsprogresjon	side 16-19
Øyvind Kjerpeseth:	Nordisk sprinttrening på toppnivå	side 20-26
Forsidebilde:	Kåre Strande	

REDAKTØRENS CORNER

En ser det igjen og igjen. Barn av tidligere friidrettsutøvere presterer godt i vår kjære idrett. Slekt følger slekters gang som det heter i salmen. Eksempelene er utallige. Mest kjent er gjerne Hanne Haugland. Verdensmesteren i høyde har både far og bestefar som var i internasjonal klasse. Begge foreldrene til Andreas Thorkildsen var svært dyktige utøvere. Chistina Vukicsevic (Demidov) har en ikke ukjent far med hekk som spesialøvelse. Per Halle har to generasjoner med gode langdistanseløpere etter seg. På hjemlige trakter gjenoppstår kjente navn i friidrett. Dolvik, Benserud, Moen, Ellingsen og Njerve for å nevne de mest kjente.

Hvorfor? Her kan en følge to hovedspor, et genetisk og et miljøbetinget.

Det er, etter min mening, hevet over enhver tvil om at veldig høye prestasjoner i friidrett krever et genetisk grunnlag. En kan selvfølgelig gjøre mye med langvarig og god trening, men de aller øverste plassene er reservert for de med gener som gir grunnlag for det.

Bredden i friidrett var større før. Det var flere deltagere på stevnene og langt flere hadde et forhold til friidrett gjennom skolen. Et barn som viste talent for friidrett, ble lagt merke til. En ble gjerne oppfordret av lærere eller andre om å prøve seg i en klubb. Det er grunn til å tro de som begynte med friidrett i forrige generasjon hadde genetikken med seg. Da gener går i arv er det like naturlig at genene i stor grad blir videreført til neste generasjon.

Det andre hovedsporet er miljøet.

Det er også naturlig at foreldre har lyst til at barna skal finne en god fritidsaktivitet hvor de kanskje kan hevde seg og hvor foreldrene til og med kan gjenoppfriske sitt forhold til sin egen idrett. Veldig mange tidligere utøvere mener barna inn på den idretten de selv drev på med. Så også friidrettsforeldre. Disse foreldre har kunnskap om trening, teknikk i øvelsene og tar gjerne jobben som trener for barne- og ungdomsgruppene i lokalklubben. De skaper et miljø, i mange tilfeller med egne barn som frontfigurer. Her krysses gener og miljø i fruktbart fellesskap.

For at andre utøvere skal ta opp konkurransen kreves det at andre ressurspersoner tar hånd om talentene på en like omfattende måte som friidrettsforeldrene gjør med sine egne barn. Ikke alltid finnes disse personene.

Nå vandrer det også mange friidrettstalenter omkring uten å vite om talentet sitt. Som lærer i videregående skole anslår jeg at det i en vanlig klasse er en til to elever som med grei trening ville kommet opp på et nivå som tilsier deltagelse og kanskje finale i ungdoms- eller juniormesterskapet i en eller annen øvelse.

Ikke før dette er skrevet blusser diskusjonen, uavhengig av denne betraktningen, opp på friidrettsnettlet. Her går det fra at «en kan komme omtrent så langt en vil bare en gjør en dedikert nok treningsjobb», til at dette synspunktet blir karakterisert som vås og luftslott.

En ting er sikkert; diskusjonen om hva som er nødvendig forutsetning for å nå opp i friidrett er ikke over.

Maren Stjernen er fysioterapeut, spesialist i idrettsfysioterapi, NIMI og leder av medisinsk team i NFIF. <Hun har vært fysioterapeut under mange internasjonale mesterskap. Veslemøy Hausken Sjøqvist er fysioterapeut og kompetanseansvarlig i NFIF.

Smerter i leggene

Av: Maren Stjernen og Veslemøy Hausken Sjøqvist



Maren Stjernen



Veslemøy Hausken Sjøqvist

Intro:

Smertetilstander og skader i leggene hos friidrettsutøvere er ikke uvanlig. Det er heller ikke uvanlig av utøverne er ganske unge når de får problemer med leggene. Det som er uvanlig, er at det er en quickfix på problemet.

Denne teksten baserer seg på forelesningen som Maren Stjernen holdt på trenerseminaret 5.desember 2020.

Smerter

Før vi går videre for å gjøre rede for smerter i leggene, skal vi ta for oss smertebegrepet litt mer grundig.

International Association for the Study of Pain (IASP) har definert smerte slik:

«En ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse assosiert med aktuell eller potensiell vevsskade, eller beskrevet som slik skade».

Man kan oppleve smerte selv om vi ikke finner noe galt med hverken nervesystemet eller det vevet som gjør vondt. Smertesansen må ikke forveksles med smerteopplevelsen. Smertesansen er livsviktig for oss, men måten smerten oppleves på, avhenger av individet. Smerte tolkes i hjernen på samme måte som vi tolker andre sanseintrykk (persepsjon), og denne tolkningen blir påvirket av flere ulike faktorer.

1. *Emosjonelle faktorer*: hva vi føler når vi opplever smerten og situasjonen vi er i. Er du redd, deprimer, stresset eller trøtt vil det påvirke tolkningen av smerten.
2. *Kognitive faktorer*: tolkes smerten som farlig eller ufarlig? Tidligere erfaringer med smerte vil også ha betydning.

Det kan også være greit å vite at det ikke alltid er slik at smerten forsvinner selv om vevsskaden som var årsak til smerten opprinnelig, er leget. Hjernen kan endre oppfattelsen av smerte og det som kalles sentral sensitivisering kan oppstå. Dette kan beskrives som en slags smertehukommelse der hjernen overreagerer for å beskytte deg mot det som tolkes som fare. Du opplever smerte - og du unngår aktiviteter/bevegelser som tidligere har vært smertefulle (Eitzen et al 2020).

Smerteopplevelse kan altså være en lunefull affære, men samtidig kan smerte eller fravær av smerte være et svært viktig redskap for å kontrollere trening og rehabilitering etter en skade.

Belastning på skinnebeinet

Friskt beinvev tåler mye og lange knokler som for eksempel skinnebeinet (tibia), fungerer som en søyle. Når leggen utsettes for bøyingskrefter i løping, må knokkelen stå imot både kompresjon og traksjon (drag). Beinvevet utsettes for bøyingskrefter både fra underlaget og fra muskulatur som fester seg på beinet. Dette gjør at knokkelen bøyes i to retninger og det oppstår kompresjon både bak og på innsiden av knokkelen og tensjon (drag) på forsiden og utsiden. (Eitzen et al 2020 og Iversen et al 2020). Selv om beinvev tåler mye, kan dette skape problemer for noen utøvere.

Det er ikke noe som heter beinhinnebetennelse

Allerede for tjue år siden ble det slått fast at skaden som i alle år hadde blitt kalt «beinhinnebetennelse» for det første ikke var en betennelse, og for det andre ikke egentlig var lokalisert til beinhinnen. Andre navn som også har blitt brukt på denne smertetilstanden langs innsiden (medialt) av skinnebeinet (tibia) er «medial traksjonsperiostitt», «shin splint» og «fremre leggsmerter», men det rådende navnet nå er *medialt tibialt stressyndrom* eller bare MTSS.

MTSS

Hva er det da som gjør vondt når det ikke er beinhinnen? Det er faktisk selve knokkelen. Når knokkelens tåleevne for bøyekreftene overskrides ved større endringer i, eller vedvarende høy treningsbelastning, vil dette kunne føre til en stressreaksjon i skinnebeinet. Dette stresset er størst i den nederste 2/3 av skinnebeinet noe som sammenfaller med området der bøyekreftene er størst. Når treningsbelastningen blir høy nok og restitusjonen er utilstrekkelig, vil det være større aktivitet i celler som bryter ned beinsubstansen (osteoklast) enn i de cellene som bygger den opp (osteoblast). Dette kan over tid både redusere beintetthet og tverrsnitt (mtss.no), noe vi ser tydelig hos utøvere med langvarige symptomer på MTSS. Dette gjør at toleranse for belastning reduseres ytterligere, noe som gjør det lettere for stressreaksjonen å utvikle seg videre. Man kan se på MTSS som et forstadium til et tretthetsbrudd.

Risikofaktorer for MTSS

Tidligere skade, kjønn (flere jenter rammes), vekt og BMI (både høy og lav), aktivitetstype, aktivitetsnivå og hvor godt trent man er, er kjente risikofaktorer for MTSS. Hos noen kan også biomekaniske forhold i foten spille inn (mtss.no).

Vær ekstra obs etter 3-4 og opptil 8 uker etter oppstart av aktiviteten

Studier viser at skinnebeinet er på sitt svakeste 3-4 uker etter oppstart av aktivitet (det er da flest utvikler stressfrakturer), og er relativt svakere de første 8 ukene. Dette fordi remineraliseringsprosessen i beinet henger etter den innledende nedbrytingen og svekkelsen av beinmassen som finner sted etter trening. Jo høyere intensiteten og varigheten på treningen er, jo større vil denne responsen bli, og uten tilstrekkelig restitusjon vil man kunne sette i gang en stressreaksjon i beinet (mtss.no)

Diagnosen stilles når følgende er oppfylt:

- ✓ Smerten er treningsindusert
- ✓ Smerten er lokalisert på innsiden av skinnebeinet
- ✓ Det er vondt å trykke mot et minst 5 cm stort område på innsiden/baksiden av de nederste 2/3 av skinnebeinet.

Tid til tilheling

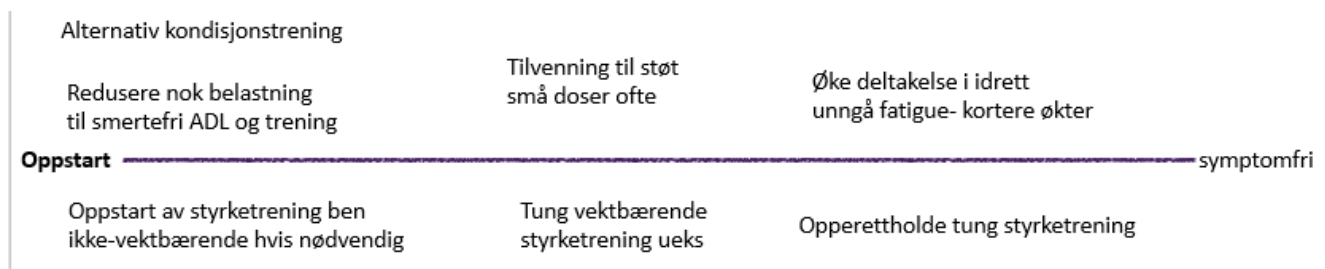
Det er ikke mulig å si hvor lang tid det vil ta før skinnebeinet er tilhelet og utøver igjen kan trene som normalt uten smerter. Utøver og trener må ta konsekvensen av at belastningen har vært for stor sett opp mot det vevet tålte. Selv om man tenker at «det var jo bare en økt med piggsko» eller «det var jo ikke så mange hopp» eller «hun har jo tålt dette før», så må man ta innover seg at utøveren ikke tålte summen av belastningene nå.

Rehabilitering

Det er viktig å få utøver med på en ny plan og sammen med utøver må du sette nye mål og lage en plan som forhindrer en ond sirkel med overbelastning. En mal for et behandlingsforløp kan se slik ut:

1. Kartlegge og optimalisere restitusjonsstatus - **søvn, ernæring og mentalt stress**
2. Ut av aktivitet som provoserer smerter - **løp-, hopp- og støtaktivitet i den grad det er nødvendig**
3. Trene alternativt - **tilrettelegge innenfor egen idrett så godt det lar seg gjøre**
4. Styrketrening **lår, sete, hofte, legger og mage/rygg**
5. Tilvenning til støt/løping - **små doser ofte**
6. Gradvis innføre idrettsaktivitet når symptomfri - **legg en plan og justere underveis**

Endringene i treningsopplegget må være store nok til at beinet kan bygge seg opp igjen og blir sterkt nok til å tåle den belastningen det skal tåle. En mulig måte å gjøre dette på, kan være ved å bruke følgende fremgangsmåte:



Helt sentralt i rehabiliteringsprosessen er at utøver må lære å ta eget ansvar for belastningsstyring, men for å komme seg dit, trenger utøveren støtte og trygghet og svært ofte hjelp av en fysioterapeut.

Kilder:

Eitzen I, Hollekim-Stand S.M., Markussen H. Idrettsfysioterapeuten, Cappelen Damm Akademisk, Oslo 2020

Nettsider:

Iversen, E, Larmo A, Moen E, Garthe I. Stressfrakturer i tibia:

<https://www.olympiatoppen.no/fagstoff/helse/page9926.html> 2020

mtss.no

IASP: <https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698>

Kåre Strande er mangeårig trener i Fagernes IL. Selv en habil sprinter, særlig som veteran. Arbeider som journalist og er styremedlem i Trenerforeningen. Vi gratulerer også med nylig fylte 60 år.

Ikke enkelt å drive mangekamp for ungdom i disse koronatider

Av: Kåre Strande

Mangekampsatsinga i Fagernes IL friidrett:

For tre år siden satte vi som hovedfokus i langtidsplanen i FIL friidrett at vi skulle satse mangekamp. Bakgrunnen for dette var at vi så en tendens til for tidlig spesialisering, med dertil flatere utviklingskurve i aldersgruppa 15-19 år, samt at vi i trenergruppa trengte nye utfordringer. Å gå litt ut av komfortsonen med sprint, hekk og hopp har vært både sunt og spennende, for både utøvere og trenere.

Vi håper at dette på litt lengre sikt kan skape mangekjempere og gode friidrettsutøvere i FIL friidrett. Vi ser i jentegruppa 15-17 år ofte en stagnasjon og sågar tilbakegang blant enkelte utøvere i deres spesialøvelser. Når vi trener og konkurrerer i mangekamp, kan disse utøverne trene, konkurrere og perse i øvelser de vanligvis ikke trener så mye på, noe som gir mestringsfølelse også i motgang.

Under NM innendørs mangekamp i 2020 i Nes Arena hadde vi med fire utøvere. Under NM mangekamp på heimebane i august 2020 hadde vi med tre jenter i 15-årsklassa. Når det gjelder gruppa 13-14 år har vi i dag fem, seks utøvere som hadde vært aktuelle for deltakelse i UM mangekamp inne og ute i 2021, men koronaen ville det annerledes.

Nå blir det å se fram til UM inne og ute i 2022, dersom det blir et tilbud for aldersgruppa 13-14 år, noe vi håper NFIF og arrangører er med på. For en 14-åring kan all framtidig planlegging dreie seg om maksimalt 15 minutter fram i tid. Hva som skjer etter dette, er sjelden i en 14-15-årings minne.

Hvordan skal man da få en utøver i denne aldersgruppa til å forholde seg til år? Det er ikke enkelt å være motivator og trener heller, men vi ser framover og håper det er en ende på dette. Man skal ikke bruke uttrykk som katastrofe og tragedie innen idretten, men Fagernes ILs satsing på mangekamp har blitt totalt ødelagt av koronapandemien. Det har blitt to konkurranser i 2020, ingen i 2021. Det ser heller dårlig ut med mangekampstevner i Norge i år for denne aldersgruppa; 13 til 19 år.

Når det er sagt har utøverne våre lagt grunnlaget for noe som på sikt kan bli veldig bra. Vi stresser verken styrketrening eller perser i alle stevner. Vi prøver å ha fokus på teknikk, mestring og glede. Det skal være gøy å trene og drive friidrett. Er det ikke gøy lengre, så slutter de fort. Og i denne alderen er det dessverre ofte slik at dersom en utøver slutter, så kan flere slutte. Dette er likt for både gutter og jenter.

Vi deler året inn i makro, meso- og minisykluser. Grunnperiode 1 er vanligvis fra slutten av oktober til begynnelsen av januar. Under normale omstendigheter liker utøverne å konkurrere innendørs, noe som er viktig i ung alder. Hvis de ikke konkurrerer, blir tiden veldig lang mellom sesongene. Dette kan medføre sviktende motivasjon, og i verste fall at de går lei. Konkurranser kan motivere til videre satsing, men man må være klar over at det også kan slå negativt ut for de utøverne som er mest resultatorienterte.

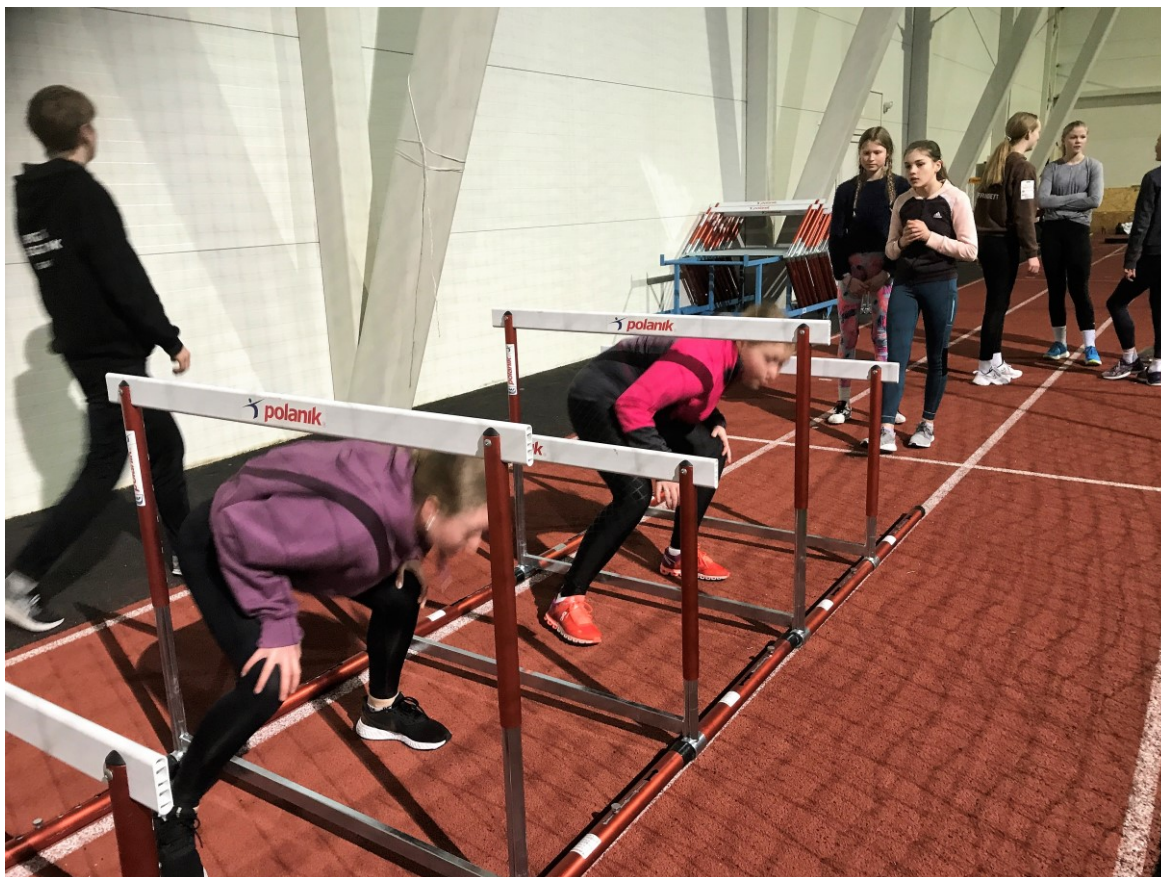


Foto: Kåre Strande

Gjennom konkurranseforberedende og konkurranseperioder trener utøverne med noe høyere intensitet. Vi finner fram piggskoa og startblokkene, lar de hoppe med fullt tilløp i høyde, lengde og tresteg, og de trener spesifikt på kastøvelser. De får trene med innendørsredskap som kuler og innendørsspyd på vinteren. På sommeren prøves også diskos og noen ganger slegge. Grunnperiode 2 starter som regel når UM innendørs er ferdig, tidlig i mars. Denne vinteren ble det grunnperiode hele vinteren.

Vi deltar gjerne i stafetter på våren, og Landstafetten på Hov Kristi Himmelfartsdag er et årlig møtepunkt for de beste klubbene i det som en gang var Vestoppland Friidrettskrets. I midten av april starter som regel konkurranseforberedende periode. Da forflytter vi oss også fra Valdres Storhall (120 meter i tre løpebaner samt lengdegrop, høyde og kule) til Fagernes idrettspark på Blåbærmyra, som har vært både UM- og NM-arene de siste 20 årene. Begge plasser har vi alt vi trenger for å gi utøverne et godt tilbud innen allsidig friidrettstrening.

Konkurranser er den beste trening, så derfor arrangerer Fagernes IL stevner både innendørs i storhallen og utendørs på Blåbærmyra. De fleste stevnene er lokale, der utøverne våre får måle krefter med de andre i treningsgruppa. Noen ganger kommer det utøvere utenfra for å gi våre håpefulle skikkelig konkurranse. Gjensidigelekene er et vårstevne som ofte samler utøvere fra både Østlandet og Vestlandet.

Gode treningsfasiliteter er en viktig faktor i rammebetingelsene som skal til for å lykkes med å få fram gode utøvere. Gode trenere og oppofrende foreldre er også alfa og omega. De siste 18 årene har Fagernes IL friidrett tatt nesten 180 medaljer i UM, junior-NM og senior-NM. Medaljene har kommet i sprint, korthekk og hoppøvelser.

Hovedtrenerne i dag er undertegnede og Kenneth Hoffmann, som begge har bakgrunn fra hopp. Kenneth trener de eldste, fordi han er lærer i toppidrett friidrett ved Valdres vidaregåande skule. I skoleåret 2020-2021 har han hatt 11 elever på toppidrett.

Fagernes IL friidrett har hatt tilbud om tre fellestreninger i uka, mandager, onsdager og fredager. I tillegg kommer egentreningsøkter. Vi trener 11 måneder i året, og har som regel ei fem-ukers pause fra slutten av september til slutten av oktober.

Øktene består av mye basis for de yngste utøverne, særlig i ressursperiodene. Vi driver med trappespenst og trappeløp, god gammeldags sirkeltrening og masse spensthopp i alle varianter. Det løpes også mye, både inne og ute, koordinasjonsløp i 80 prosent fart samt sprinttrening i 90 prosent +, både med og uten hekker.

Eksempler på spensthopp med lav intensitet;

Skadeforebyggende hopp

(Samla bein; hink m/venstre fot og høyre fot)

Hopp over fire, fem lave hekker med samla bein, stive knær og hoftefeste (Fire meter mellom hekkene)

Jentehopp framover

Jentehopp oppover

Spensthopp med høy intensitet:

Hopp over 76,2 cm hekker m/samla bein 4-5 hekker; øke avstanden fra 4 opp mot 8 fot

Hink over hekk med fotskifte over 4-5 lave hekker

Starte med 4 m mellom hekkene og øke avstand 1/2 meter på annenhver serie (3 stegs tilløp)

Venstre – venstre – høyre - høyre

(Gjerne på gras)

Tihopp samla bein uten stans fra stillestående

3-3-2-2-1-1 hink med tre stegs tilløp- gjerne på gras

1-1-2-2-3-3 hink med tre stegs tilløp- gjerne på gras

Tisteg u/tilløp og 3 stegs tilløp (gjerne på gras)

Sibirsk lengesprang (33 hopp)

Anbefalt tilløp 7-8 steg

11 hink satsfot

11 steg

11 hopp m/samla bein (mest for gøy, som en avslutning på sesongen)

For lengde:

Satsimitasjoner hvert 4. steg m/satsfot

Sats over hekk cirka hvert 8. steg m/satsfot

Formtopping;

15 år og eldre; (lukka vekstsoner)

Fallhopp over 1 -2 hekker fra kasse

(Kan utføres med både samla bein og høyre og venstre fot som hink)

I sprintøktene trenes det mye akselerasjonstrening og toppfart. Vi varierer mellom løp 50-60 meter og 150 meter. I ressurs løpes det også en god del 200-metere samt pyramider; alt over 90 prosent av maksfart. Eksempler på pyramider er 60-80-100-120-100-80-60 med pauser 4 min, 5 min, 6 min, 7 min, 6 min, 5 min.

Lang pyramide kan være 120-150-180-200-180-150-120. Da er pausene som oftest noe lengre. Vi bruker Freelap tidtakerutstyr på en del kvalitetsøkter; ikke bare for å teste fart, men for at utøveren skal gi jernet på de øktene vi trenere ønsker maksimal innsats. Dette har vi god erfaring med.

Ved skader og antydning til overbelastning forsøker vi trenene å være føre var. Vi lar utøverne som har problemer trene alternativt til smertene avtar, eller de får en time hos vår fysioterapeut. Mellomdistanse- og kastøktene er som regel på onsdager, mens mangekjemperne har korthekk og høyde mandager samt sprint og lengde fredager. Vi trener mye drill, såkalt ABC-øvelser. Vi har også mye fokus på isett og armføring, og teknikk har et hovedfokus i alle aldersgrupper.

Når det ikke er koronatider, driver vi lagbygging også utenlands. Flere av våre utøvere deltar årlig på Innlandet Fridrettskrets sine samlinger, og 28. desember setter vi forhåpentligvis kursen for to uker i vårt andre hjem, på Tenerife. Flere utøvere skal også delta på samling i Monte Gordo i Portugal i slutten av februar.

Vi har de siste årene også vært på klubbssamling i Torremolinos i Spania, for utøvere over 15 år, men pandemien har satt en stopper for samlingene både i 2020 og 2021. Årets største begivenheter blir forhåpentligvis UM, NM, Junior-NM, Lerøylekene og Tyrvinglekene; alt til høsten. Vi holder ut, og gleder oss til en sein, men god, friidrettssesong, akkurat som i 2020.



Foto: Kåre Strande

Styrke- og hurtighetstrening for mellom- og langdistanseløp

Av: Eystein Enoksen

Det finnes en del generelle oppfatninger og fordommer blant trenere om at styrketrening med stor belastning er negativt for løpsprestasjoner fordi den kan føre til:

- Økt kroppsvekt
- Nedsatt koordinasjon - teknikk
- Økt trøtthetsfølelse

Mange trenere benytter seg derfor mer av utholdende styrketrening - mange repetisjoner med lav belastning.

Studier fra 1980-90 tallet viser imidlertid at styrketrening med stor belastning har en positiv innvirkning på VO2 maks blant utrente utøvere (Chromiak,1990). Noen studier viser til en økning av VO2maks med opptil 6-7% (Hickson,1980).

Spørsmålet er om liknende forbedringer av utholdenhetsprestasjonen kan oppnås gjennom bruk av styrketrening med stor belastning for idrettsutøvere som allerede er på et høyt aerobt utholdenhetsnivå. For å prøve å finne ut av dette gjennomførte Hickson et al.,1988 en kontrollert studie med godt trente løpere og syklistene med følgende treningsprotokoll:

- *Utvalg: N=8 trente løpere og N=8 trente syklistene*
- *Treningsintervensjon: 10 uker med tung styrketrening (85-90% av 1RM) i tillegg til vanlig løpetrening. 3 ganger per uke.*

Resultatene fra treningsintervensjonen viste ingen økning i muskelfiberarealet (målt med biopsi av vastus lateralis). VO2maks var også uendret både ved løping og sykling, men – kortidsutholdenheten – (prestasjonen) – dvs. tiden en brukte på en distanse som varte mellom 4-8 minutter hadde økt med henholdsvis 11% (løpere) og 13% (syklistene) ($p>0.05$). Ifølge Hickson et al.,1988 kan et vesentlig bidrag til økning av kortidsutholdenheten være at styrketreningen hadde ført til en økt aktivering av anaerobe enzymer?

TRENINGSPROTOKOLL (HICKSON ET AL, 1988)	
STYRKEØVELSE	
Knebøy	5 serier x 5 repetisjoner
Leg extension	5 serier x 5 repetisjoner
Leg fleksoin	5 serier x 5 repetisjoner
Tåhevninger	3 serier x 25 repetisjoner

Styrke- og hurtighetstrening påvirker løpsøkonomien

Ifølge Foster & Lucia (2007) er; «Running economy in middle distance running, the forgotten factor in elite performance» (Foster & Lucia, 2007)). Hvor økonomisk en utøver kan utnytte sitt maksimale oksygenopptak (prosentandelen av VO2maks) i trening og konkurranser er bestemmende for treningseffekt og prestasjonsnivået.

I 1997 gjennomførte Paavolainen en kombinasjonstreningssstudie med sprint- og styrketrening med gode langdistanseløpere. Han benyttet seg av følgende treningsprotokoll (Paavolainen,1997);

Utvalg:

- Gruppe 1 – N=10 løpere hvor 30% av treningen var *sprint + tung styrketrening*
- Gruppe 2 – N=10 løpere hvor 3% av treningen var *sprint + tung styrketrening*

Resultatene viste at Gruppe 1 hadde en signifikant forbedring av løpstid på 5km, mens Gruppe 2 hadde ingen forbedring. Gruppe 1 kunne også vise til bedring av løpsøkonomien og anaerob power.

Sjødin & Svedenhag undersøkte i 1986 effekten av spesifikk styrketrening for to grupper godt trente løpere i en treningsintervensjon hvor utøverne trente 2 ganger i uken over 10 uker (Sjødin & Svedenhag, 1986).

I tillegg til å opprettholde sitt normale treningsprogram gjennomførte løperne i gruppe 1 og 2 følgende program:

- Gruppe 1. - Flerstegshopp i en 400m lang motbakke x 5
- Gruppe 2. - Sprinttrening (3x5x60m. pause 2 min – seriepause 6 min)

Resultater: I flerstegshopp-gruppen hvor bevegelseshastigheten var lavere enn ved normal løping viste hopptreningen å ha best effekt på løpsøkonomien ved en *løpshastighet tilsvarende 4.00min/km (15 km/t)*.

Sprinttreningen hadde best effekt på løpsøkonomien ved en *løpshastighet på 3.00min/km. (20km/t)*. Løperne i studien bedret sin løpsøkonomi med 1-5%.

I et annet studie viste Saunders et al., 2004 at et 9 ukers treningsopplegg med plyometrisk trening (spenstrening) forbedret løpsøkonomien ved tre submaksimale hastigheter (14-16 og 18km/t) hos topp elite mellom- og langdistanseløpere. Forbedringen var størst på 18km/t sammenlignet med kontrollgruppen.

I en del nyere studier utført på gode mellom- og langdistanseløpere fant (Di Prampero, 2003; Bergman et al., 2009; Hoff J, Helgerud J, Wisløff U, 1999; Hoff J, Gran A, Helgerud J 2002; Johnston R et.al., 1995; Helgerud & Støren, 2010; Blagrove; Howatson & Hayes, 2017) at styrketrening utført med belastninger mellom 85-95% av 1RM (5-10 reps.) i 3 serier gjennomført 3 ganger i uken i tillegg til vanlig løpsprogram ga fremgang på følgende parametre:

1. Løpsprestasjonen
2. Løpsøkonomien
3. Maksimal løpsfart

Hvorfor bedrer løpsøkonomien seg som følge av styrke- og hurtighetstrening?

Forskning har vist at løpere med *stivere muskel-sene komplekser* har bedre løpsøkonomi enn løpere med smidigere muskler. Sprinttreningen kan påvirke disse strukturene (Paavolainen,1997). Sjødin & Svedenhag (1986) antyder at sprinttrening og flerstegshopp bedrer løpsøkonomien fordi denne treningen fører til en utvikling av *løpsmuskulaturens elastiske komponenter*.

En annen mulig forklaring er at økt maksimal styrke fører til at man anvender en mindre andel av maksimalkraften ved en gitt belastning. Dvs, at de langsomme fibre (Type I fibre) rekrutteres før de hurtige (Type II a og b) (Duncan, 1975). De langsomme muskelfibre har en høyere oksydativ kapasitet, noe som medfører større grad av aerob energiomsetning og bedre løpsøkonomi.

Styrketreningens skadeforebyggende effekter

På grunn av at sener har som hovedoppgave å overføre kraften som er utviklet av muskelvevet til knoklene må det derfor være en sammenheng mellom musklenes evne til å utvikle kraft og senenes evne til å tåle de påkjenningene som kommer fra muskelaktivitet.

Da det er færre celler/cellekjerner i senevev enn i muskelvev kan vi anta at *tilpasningene her skjer langsommere enn i muskelvevet* når vi får muskelvekst som følge av progressiv styrketrening.

Vi ser ofte at det er i sener og i overganger mellom sene og muskel og sene og bein at det oppstår problemer når vi øker belastningen på muskel- og skjelettsystemet i treningsprosessen. Det er derfor viktig å styrke de sene- og muskelstrukturene/gruppene (ankel-, kne og hoftestrekke) som utsettes mye under løpstrening med tung styrketrening. Dette må gjøres progressivt og tilpasses individuelt.

I en del nyere studier på tilpasninger i senevev (Arampatzis, et al., 2007) har man funnet signifikante endringer i seners struktur og mekaniske egenskaper som følge av perioder med tung styrketrening.

Disse studiene viser at det skjer en økning av tverrsnittsarealet (for eksempel tverrsnittarealet av akillessen) og fjærstivhet (ankelstivhet) i de tilhørende senene til de muskelgrupper som bli trent.

Fjærstivheten og tverrsnitts-arealet til senen øker mest dersom treningen består av muskelaksjoner med høy kraftutvikling (>80% av 1RM). Det skjer derimot ingen endring ved lav kraftutvikling < 55% av 1RM.

Styrketreningsprogram – Didrik Warlo

(800m 1.48.60) - Norsk Innendørsmester på 800m i 2020.

Nedenfor er et eksempel på et styrketreningsprogram som brukes av mellomdistanseløperen Didrik Warlo i sesongen 2020-21. Han løper mellom 100 og 120 km i uka fordelt på 10-12 økter og trener styrketrening 2 ganger i uken og hurtighet 1 gang i uken kombinert med spesifikk styrketrening (trappeløp) og utholdende spenst.

Øvelser – Styrketrening

Ressursperiode 1 - 2020-21 (Tirsdag og søndag)

ØVELSE	BETEGNELSE	SERIER/REPETISJONER	BELASTNING
			80-100kg
1.	Dype knebøy	3 x 5	
2.	Markløft	3 x 5	90-120kg
3.	Frivending	3 x 5	40-60kg
4.	Step-up på kasse	3 x 20	40kg
5	Kneløft hengende i stang	3 x 10	Kroppsvekt
6	Hip-Trust	3 x 8	50-80kg
7.	Tåhev	3 x 10	100-120kg

Spesifikk styrketrening – Hurtighet og utholdende spenst (Torsdager)

I. Sprint 2x4x100m maks. p. 3-5 min mellom løp og seriepause p.10 min (12.00- 11.30) – Stående start

II. Trappeløp/hopp (20 trinn – 1trinn, 2 trinn og 3 trinn) i 5 serier +10 «sprunglauf» på flatt underlag

III. Spesifikk styrketrening - (6 øvelser med vekt på ankelarbeid og eksplosive hopp).

1. Vristhopp – 2x50 hopp
2. Raske splitthopp – 2x20 hopp
3. Knebøyhopp (fra 120 grader i kneledd) – 2x10 hopp
4. Step-up med hurtig beinveksling opp på kasse - 2x15 reps.
5. Knebøyhopp bakover 2x6 hopp
6. Fallhopp fra kasse 2x10 hopp

Oppsummering

Forskning viser at styrke- spenst- og hurtighetstrening for mellom- og langdistanseløpere kan gi følgende effekter:

1. Påvirker løpsprestasjonen

- Øker *V_{O2} maks*
- *Forbruket av oksygen reduseres/effektiviseres ved en gitt hastighet*
- Økt aktivering av anaerobe enzymer

2. Løpsøkonomien forbedres

- *Mekanisk effekt – løpsteknikken forbedres – ved hjelp av plyometrisk - eksentrisk styrketrening*
- Øker *fjærstivhet i muskler/ økt leddstivhet*

3. Muskelkraften øker

- Økt aktivering av raske muskelfibre (Type II fibre) og rekruttering av motoriske enheter
- Større kraftgevinst

4. Skadeforebyggende effekt

- *Styrker sener, leddbånd, knokler og stabiliseringsmuskler*

Litteraturliste:

Arampatzis, et al., (2007). Human Achilles tendon plasticity in response to cyclic strain: effect of rate and duration. *J Exp Biol.* 2007 Aug;210(Pt 15):2743-53. doi: 10.1242/jeb.003814.PMID: 17644689.

Blagrove; Howatsen & Hayes, (2017). Test–retest reliability of physiological parameters in elite junior distance runners following allometric scaling. *European Journal of Sport Science*

Chrominak et al., (1990) The effect of combined endurance and strength training affected by the sequence of training. *Journal of Sport Science*, 11, 1185485-491.

Duncan A (1975). Operation of size-principle in the recruitment of motor units. In Proceedings-Conference- North Am. *Society for Psychology of Sports and Physical Activity, Pennsylvania State University*, 443-454.

Di Prampero, (2003). Factors limiting maximal performance in humans. *Eur J Appl Physiol* Oct;90 (3-4):420-9. doi: 10.1007/s00421-003-0926-z. Epub 2003 Aug 9.

Foster & Lucia (2007). Running economy in middle distance running, the forgotten factor in elite performance *Sports Medicine*, 37(4-5) 316-19.

Helgerud & Støren, (2010). Are there differences in running economy at different velocities for well-trained distance runners? *European Journal of Applied Physiology* volume 108, pages1099–1105.

Hickson et al., (1980). Strength training effects on aerobic power and short-term endurance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 12, 336-339.

Hickson et al. (1988). Potensial for strength and endurance training to amplify endurance performance. *Journal of Applied Physiology* 65, 2285-2290.

Hoff J, Helgerud J, Wisløff U (1999). Maximal strength training improves work economy in trained female cross-country skiers. *Med Sci Sports Exerc* ;31 (6):870-77.

Hoff J, Gran A, Helgerud J (2002). Maximal strength training improves aerobic endurance performance. *Scand J of Medic & Science in Sports*. Volume12 (5).

Johnston RE, Quinn TJ, Kertzer R & Vroman NB (1995). Improving running economy through strength training. *Strength and Conditioning*, 17, 4, 7-13. Jung AP (2003).

Paavolainen et al., (1997). *Strength Cond. Res.* 11 224-229.

Paavolainen et al., (1999). Eksplosive strength training improves 5km running time by improving running economy and muscle power. *Journal of Applied Physiology* 86 (5), 1527-1533.

Saunders et al., (2004). Factors affecting running in trained distance runners. *Sports Medicine*, 34 (7) 465-485.

Sjødin & Svedenhag, (1986). Effekten av spesiell styrketrening for mellom og langdistanseløpere. *Rapport fra Idrottens Forskningsråd på Bosøn 1984*.



Eystein Enoksen (Foto: Facebook)

Spenst- og styrketrening er viktige innslag i friidrettstreningen allerede fra barna begynner på trening. Her er det forslag til hva og hvordan. (En tidligere utgave av denne artikkelen har vært trykket tidligere, men det er så lange siden at den tåler en repetisjon)

Spenst- og styrketrening for barn og ungdom – et forslag til treningsprogresjon

Av: Henning Hofstad

Denne artikkelen tar for seg et forslag til progresjon for spenst og styrketrening for barn og ungdom.

Spensttrening

Jeg vil starte med å klargjøre hva jeg definerer som spensttrening. Spensttrening er for meg alle former for hopp utført med ett- eller tobenssats. Det kan være horisontale hopp, vertikale hopp, hopp opp trapper eller hopp nedoverbakke. Spensttrening bør være helt sentralt i treningen helt fra barn kommer på friidrettstrening. (Og også i skolens kroppsøvingstimer helt fra småskolen.)

Jeg tror at variert spensttrening både har en generell bevegelsesskolerende effekt og en spesiell effekt. Å trene opp motoriske ferdigheter som hopprytme, hoppkoordinasjon og tilpasset kraftinnsats vil legge et godt grunnlag i så måte. Hver trening bør inneholde litt spensttrening.

En hører ofte et utsagn som: "En bør ikke ha for mye spensttrening for unge friidrettsutøvere fordi det medfører en skaderisiko."

Min påstand er at det er helt omvendt. Det er fordi en har trent for lite spenst som barn/tidlig ungdom at skaderisikoen øker. En må heller utnytte muligheten til å gi en allsidig og variert spenstskolering så lenge barna er lette i kroppen og hvert hopp ikke medfører så stor belastning. Barn som ikke har kommet i puberteten, tåler masse spensttrening, gjerne mer enn de som er eldre og ikke har benyttet denne treningsformen tidligere.

Har dere noen gang hørt om barn som blir skadet fordi at de hopper for mye tau, strikk eller paradis? Barna har til nå fått en motorisk skolering gjennom disse hopprelaterte lekene. Hvis de nevnte barneleker forsvinner ut fra barnekulturen, vil det faktisk medføre at barna får et "hull" i den motoriske skoleringen som ikke vil bli fylt igjen uten målrettet trening/kroppsøvingssaktivitet.

Tenk også på hvordan muskler og ledd med tilhørende strukturer får en treningspåvirkning som klargjør kroppene for senere trening! Et annet og svært vesentlig aspekt er at timingen i hopp er viktig, at en "treffer" i satsen. Det er av stor betydning at denne timingen oppøves tidlig. God timing vil igjen redusere skaderisikoen på sikt, når kreftene som virker i en sats blir større.

Jeg tror heller at utsagnet beskriver utøvere som viser et talent for hoppøvelser, men som er relativt dårlig spensttrent. Her samsvarer utsagnet med mine egne erfaringer. Det er vanskelig å overta ansvaret for utøvere som skal satse på hopp og som tidligere har hatt lite (ingen) spensttrening.

Her presenteres en treningsprogresjon for spenst- og styrketrening på 3 trinn, som omfatter aldersspennet fra 7-16 år.

Trinn 1. Alder 7-10 år

Spensttrening som et element i motorisk grunnskolering

Gunstige aktiviteter vil her være øvelser som trener hopprytme, hoppkoordinasjon, tilpasset kraftinnsats og balanse i hoppet. Dette er en spesielt gunstig alder for å stimulere utviklingen av disse koordinative egenskapene. 10-15 min. per trening med varierte øvelser vil gi godt grunnlag for innlæring av hoppferdigheter. Et hovedpoeng er å variere øvelsene fra trening til trening, det vil gi en mest mulig variert og allsidig motorisk stimulering.

For disse barna vil jeg tilrå at bevegelsesoppgavene ikke bare organiseres etter faste mønstre, men også slik at barnet selv kan finne sin egen løsning. En kan f.eks. ha flere alternativer på hoppløyper. Barnets kreativitet, evne til problemløsning og motivasjon vil da stimuleres.

Forslag til øvelser:

- Barneleker som hoppetau, strikkehopping og paradishopping
- Allslags spenstløyper
- Varierte hink, steg, tobeinshopp og kombinasjoner av disse
- Hopp fra røkking til røkking
- Hopp over små hindringer som baller, benker o.l.
- Forskjellige former for sisten hvor gulvet ikke skal berøres (hund og hare. Tarzan)
- Varierte hopp i trapper
- "Hermegåsen". Forskjellige måter å hoppe på. Sidelengs, baklengs,
- Hopp hvor en skal lande i balanse. F.eks. hoppe fra en planke til en annen og lande i balanse
- Stille lengde
- Lengde- og høydehopp
- Hopp på tjukkas fra forskjellige posisjoner og forskjellige tilløp
- Forskjellige opphopp mot basketballkurv, en bom eller lignende

Ellers er naturen en god læremester. Foruten nevnte øvelser har en utallige variasjonsmuligheter når en er ute. Bruk fantasien for å finne morsomme øvelser selv!

Trinn 2. Alder 11-13 år

Grunnleggende hoppskolering

På dette trinnet begynner barna å konkurrere i tradisjonelle friidrettsøvelser. Spensttreningen videreutvikles og får et større preg av hopptrening. Variasjon i treningen vil stadig være sentralt, men det vil også være av betydning å lære grunnøvelsene godt.

Disse grunnøvelsene er stegserier, hinkserier, kombinasjoner av hopp og hink, og tobeinshopp over hekker eller små hindere. Dette er øvelser som alle utøvere bør beherske og som trenes på alle nivå helt til toppnivå.

Foruten å benytte grunnøvelsene kan en variere med spenstløyper og hopp i trapper, og selvfølgelig bruke alle øvelsene fra trinn 1.

Som for de minste bør spensttrening inngå i hver trening. Som nevnt er barna i en spesielt gunstig alder for spensttrening og vil få stort utbytte av treningen.

Spensttreningen bør ha utholdende karakter, det vil si at en legger vekt på mange hopp hvor intensiteten ikke er maksimal. Rytm, timing, teknisk utførelse og kort kontaktid på bakken bør vektlegges. Dette vanskeliggjøres dersom innsatsen på hvert hopp blir for stor.

Det er alltid vanskelig å angi en treningsmengde for barn. Det er selvfølgelig avhengig av treningsgruppen, men et omfang på 15-20 min per trening kan være en rettesnor.

Forslag til øvelser:

- Mange av øvelsene presentert på trinn 1 kan like godt benyttes her
- Serier med steg, hink og kombinasjoner av disse
- Vekselhopp (steg - hink - steg - hink)
- Tresteg i serie
- To hink høyre - steg - to hink venstre - steg
- Stegserier over 30-40m
- Steg- og hinkserier hvor lengden på stegene/hinkene varieres. F.eks. to hink på en matte, et på neste, eller steg/hink fra rokkering til rokkering
- Hink- og stegserier oppover stadiontribuner
- Hekkehopp over små hekker eller andre hindringer, med eller uten mellomhopp. NB! Bruk ikke hekker hvor barna kan snuble og skade seg
- Forskjellige satsimitasjonsøvelser hvor full utstrekning i satsen blir vektlagt
- Tresteg med noen stegs fart.
- Hopp opp og ned på kasser, tobeinshopp

Styrkeaspektet vil foreløpig bli ivaretatt gjennom lek og idrettsaktiviteter. En kan i beskjeden grad innføre forskjellige parøvelser, tauklatring, turnøvelser, kast med lett medisball og styrkeøvelser uten belastning.. Det er meningsløst å drive rendyrket styrketrening med ytre belastning som vekter.

Trinn 3. Alder 14-15 (13-16) år**Konsolideringsfase gjennom puberteten og vekstspurt**

Dette er en periode hvor mange opplever kraftig vekst, vektøkning og ustabil koordinasjon. I en treningsgruppe vil det derfor være svære fysiske forskjeller innen gruppen. Det vil derfor være naturlig å starte individualiseringen av treningen. Det kan ikke være hensiktsmessig at alle i en gruppe har samme trening.

Selvfølgelig reiser dette en rekke spørsmål med hensyn til utvalgelse, gruppefølelse, motivasjon med mer, og det krever mer av dem som er ansvarlig for treningen. Likevel er det nødvendig, hvis hver utøver skal få en god oppfølging.

Kanskje bør en tone ned spensttreningen for noen utøvere deler av denne perioden, mens andre trolig kan intensivere den. Utøverens modenhet avgjør dette. For de fleste vil nok den totale treningsmengden øke, slik at omfanget av spensttreningen også øker. Treningen vil stadig være dominert av grunnøvelsene.

Å kvantifisere treningen er vanskelig. Det vil være naturlig å fortsette progresjonen jevnt og sikkert, men ta hensyn til individuelle forutsetninger.

Antall hopp sier heller ikke den fulle sannheten om treningsbelastningen. Korte serier, f.eks. stille tresteg og intensive hekkehopp på høye hekker, belaster mer per hopp enn lange serier som 60-80m stegserier. En regel kan være at lange serier dominerer i oppbyggingsperioden, mens kortere og mer intense serier får større plass i banesesongen.

Hva gjør man så med ungdommer som kommer ny på trening i denne alderen, og som ikke har erfaring med spensttrening? Her bør en kjøre en jevn progresjon, med hovedvekt på lange serier med lav intensitet og hopp i trapper. Å starte for brått medfører bare skader og elendighet. Forsøk heller å la disse sakte, men sikkert ta igjen de andre.

Grunnøvelsene vil stadig være basis for treningen, men de kan videreutvikles og nye momenter innføres.

Forslag til øvelser:

- Øvelsene fra tidligere trinn følges opp
- Nye varianter av stegserier:

- Stille 3-steg, 5-steg, 10-steg
- Stille 3-hink, 5-hink
- Mer intensive hink- og stegserier med større fart inn i serien eks. 5-steg med noen skritts tilløp
- Hink og stegserier hvor små hindringer som en benk eller medisinball skal forseres
- Mer utfordrende spenstløyper
- Mer intensive serier med hekkehopp
 - Høyere hekker
 - Lave hekker, men lengre avstand mellom hekkene

Styrketrening

Styrketrening igangsettes gjennom lekpregete aktiviteter og etter hvert innføres mer definert styrketrening. For denne aldergruppen kan en bruke sirkeltrening. Men bruk ikke de kjedelige sirkeltrenings-formene hvor de samme øvelsene går igjen år etter år. Da forsvinner motivasjonen raskt og dessuten kreves det variasjon og progresjon for å gi fremgang. Bruk fantasien og bytt øvelser ofte. Parøvelser gir også fin variasjon

I starten kan en bruke øvelser med egen kropp som belastning. Treningen bør ha en generell og utholdende karakter. En bør forsøke å finne øvelser for alle muskelgrupper. Å opparbeide styrke i stabiliseringsmuskulaturen i mage og rygg anser jeg som spesielt viktig på dette trinnet. Dessuten vil jeg oppfordre til at en inkluderer øvelser for hofteladdsbøyerne og hoftes trekkerne. Dette er muskulatur som gjerne blir forsømt på styrketreningen.

En treningsform jeg selv benytter mye er kast - og styrkeøvelser med medisinball. Dette er en glimrende treningsform som bygger opp mot styrketrening med ytre belastning. Medisinball kan brukes til å trene hele kroppen, men mest betydning har nok den verdifulle treningen av hele strekk-apparatet. Kast bakover, oppover og fremover utvikler eksplosivitet og styrke. Treningen ligger i grenseland mellom spensttrening og styrketrening med belastning (vekter). Etter mitt syn er det for tidlig å starte styrketreningen med vekter på dette trinnet. Det kan vente til utøverne er modne for det, med rolig oppstart i 15-16års alderen.

Forslag til øvelser med medisinball

- Kast oppover
- Kast forover
- Kast bakover
- Kastserier fra sittende stilling
- Sit-up med kast fremover, ballen kastes fra brystet
- Ryggliggende på benk, kast oppover
- Sittende diskoskast
- Sittende innkast
- Sidekast bakover
- 3 x stille lengde + kast fremover (ballen holdes ved brystet)
- Kast fra sittende. Partner kaster. Mottak og kast tilbake til partner
- Og mange flere, bruk fantasien

Øyvind kjerpeset er sprinter/hekkeløper på internasjonalt nivå. Han har hatt norgesrekorden på 400m hekk og fikk kongepokalen under NM i 2014. Han studerer nå medisin og har i den forbindelse levert en oppgave om hamstringskader. Han har skrevet en meget grundig og informativ artikkel om temaet med praktiske råd om hvordan en skal behandle en slik skade.

Nordisk sprinttrening på toppnivå

Av: Øyvind Kjerpeseth

Hvordan trener de beste skandinaviske sprinterne? Denne artikkelen skal besvare dette spørsmålet slik at alle kan få en innsikt i treningspraksisen til de beste. Vi skal se på hvordan treningen planlegges og utvikles gjennom et helt treningsår, fra grunntrening til konkurransesesong, slik at du som leser får en komplett og detaljert oversikt over hvilke treningsøkter og treningsøvelser som benyttes av de raskeste i Norden.

Motivasjonen bak å skrive en slik artikkel er at det fortsatt kan være vanskelig å finne god informasjon om hvordan man trener sprint på høyere nivå. Sprinttrening kan være kompleks, med mange faktorer som skal balanseres, og delvis preget av mystikk, hemmelighold og ikke minst «treningsfilosofi» (til eksempel; jeg kontaktet nesten 30 utøvere og trenere i Skandinavia, både kvinner og menn, og 5 svarte). I motsetning til utholdenhetsidrett og styrkeidrett, hvor «treningsfilosofi» i stor grad er erstattet av «treningsvitenskap», er min oppfatning at sprinttrening ikke helt henger med på utviklingen (sprint er vanskeligere å forske på, til dets forsvær). For å gjøre sprinttrening på høyt nivå mer håndfast, slik at trenere og utøvere i Norge har en solid rød tråd å følge og konkret informasjon å forholde seg til, er denne artikkelen ment som en detaljert og håndfast oversikt over hva som inngår i et sprintprogram på høyt nivå i Skandinavia.

Jeg vil rekke en stor takk til alle sprinttrenerne som var så snill å dele sine treningsprogram med meg. Uten dere ville jeg ikke kunne skrevet denne artikkelen.

Victor Øvregeard - Treneren til Mathias Hove Johansen

Erlend Sæterstøl - Treneren til blant annet Even Meinseth og Andreas Bakketun.

Kent Olsson - Treneren til Johan Wissman og en rekke andre sprintere på nordisk toppnivå.

Hakon Anderson - Treneren til Stefan Tärnhuvud og Tom Kling Baptiste.

Eystein Enoksen - Min egen trener, programmet som er brukt er fra min beste sesong 2013.

En spesiell takk til Hakon som sendte meg en fantastisk og omfattende oversikt over hele hans sprintpraksis, til Kent som har sittet med meg ved hver mulig anledning og diskutert treningsplanlegging i timevis, og aller mest til Eystein som har utdannet meg i alle former for trening og holdt ut med meg og alle mine spørsmål nesten daglig i straks 10 år.

Jeg har inkludert refleksjoner opp mot artikkelen til Thomas Haugen, som har skrevet en lignende og enda bedre artikkel om hvordan de beste i verden trener sprint («The Training and Development of Elite Sprint Performance»). Han skriver blant annet at moderne sprinttrening har sin basis i praktisk erfaring, mye mer enn i forskning. Praksisen til Charlie Francis, treneren til Ben Johnson, som vant OL i Seoul i 1988, har hatt spesielt stor innflytelse på moderne sprinttrening. I hans bok, «Speedtrap», beskriver han i detalj hvordan han jobbet seg frem til treningen som produserte OL gull, og jeg har derfor valgt å resonere litt rundt dette, tross bruken av anabole steroider.

Spesifisitet og volum

Vi starter med det viktigste; Sprinttreningen. Spesifisitet er trolig det viktigste treningsprinsippet, spesielt i sprint. Antall meter løpt i spesifikk hastighet er den antatt viktigste faktoren å kontrollere for en sprinter. Spesifikk hastighet regnes vanligvis som > 92,5% intensitet (eller innsats), mens løping på under 90% intensitet gir trolig liten treningseffekt på hurtighet. Antall meter sprintet i spesifikk hastighet hos nordiske toppsprintere er illustrert i tabell 1 nedenfor. Alle sprinterne konkurrerer innendørs, altså følger de en dobbelperiodisering med to grunntreningsperioder og to spesifikke perioder.

Tabell 1: Antall meter sprint løpt per uke (ikke medregnet oppvarming, bare hovedøkt).

Antall meter sprint per uke	Grunntrening Nov-des / mars	Spesifikk periode Des-Jan / April-mai	Konkurransperiode Februar / Sommer
Utøver 1	2355m	2480m	1000-1300m
Utøver 2	2160m	1843m	1000-1300m
Utøver 3	1900m	2300m	1660m
Utøver 4	1540m	2110m	1840m
Utøver 5	3340m	3550m	Mangel
Konklusjon:	1500-3500m	1500-3500m	1000-1500m

Utifra tabellen kan man se at de fleste sprinter i overkant av 2000 meter i både grunntrening og spesifikke treningsperioder, og rett i overkant av 1000 meter i konkurransperioder. Det er likevel noen variasjoner. Utøver 5 løper over 3000 meter i grunntreningsperioden, hvor veldig mange meter sankes på intensitet rundt 90%, som er forklaringen på denne variasjonen. Utøver 4 løper 1540m i grunntreningsperioden, hvor treningen utføres på 95-100% intensitet, som er forklaringen på hvorfor volumet er noe lavere. Denne utøveren har også relativt høyt volum på sommeren, men kan trolig forklares med at jeg ble tilsendt programeksempel fra et lite konkurranseopphold.

Forholdet mellom sprintvolum og intensitet stemmer svært godt overens med hvordan Charlie Francis praktiserte på 1980-tallet. Ifølge boken «Speedtrap» løp hans utøvere 1600 til 2200 meter sprint i treningsperioder, og cirka halvparten av dette i viktige konkurransperioder. Dette var i årene før de begynte å bruke steroider, og hovedforskjellen på steroider var at utøveren absorberte større volum sprinttrening uten å bli overbelastet. Det er mulig at enkelte individer kan bygge seg opp til å tåle over 2200 meter sprint i uken, men det er verdt å merke seg at dette trolig heller er et unntak, og at ved volumer over 2200m bør man være svært kritisk og nøye med intensiteten.

Treningsukas struktur

Sprintere trener vanligvis sprint 2-3 ganger i uka. Hvilken av disse strategiene man velger avgjøres individuelt. Senevev har en restitusjonstid på cirka 72 timer, og i lys av dette er sprint hver tredje dag er kanskje den gunstige løsningen. Likevel er den mest populære ukestrukturen sprint tre ganger i uka, ofte mandag, onsdag og fredag. Det er populært å ha hovedfokus på akselasjoner på mandag, toppfart på onsdag og sprintutholdenhet på fredag. Denne modellen er også praktisert av flere internasjonale toppsprintere, blant annet utøverne til Dan Pfaff og tidligere Charlie Francis.

Fordelen med 3-dagers strukturen er at man får fordelt treningsmengden jevnt utover treningsuka og man gjerne har klare skiller mellom harde og lette dager. Bakdelen er at det blir mindre plass til andre treningsformer, som for eksempel spensttrening og styrketrening, som helst ikke bør utføres dagen før sprint. Måten dette kan løses på er å trene sprint på

formiddagen, fulgt av styrketrening, evt spensttrening på ettermiddagen. Hvis man derimot velger å trene sprint to ganger i uka åpnes det opp for to egne styrkedager, fulgt av restitusjonsdager. En relativt vanlig struktur er spenst på mandag, sprinttrening tirsdag og fredag, og styrketrening onsdager og lørdager. Torsdager og søndager er restitusjon eller lett aerob trening. I denne strukturen får man 72 timer mellom sprinttreningene, som trolig er gunstig for senevevets restitusjon. Det er med andre ord langt fra noen fasit på dette, og hvilken av de to ukesstrukturene som benyttes må tilpasses individuelt.

Eksempler på sprintøkter

Sprinttreningen utføres vanligvis i en bestemt rekkefølge. Man starter oftest med de korteste distansene og avslutter med de lengste. Hvis man trener sprint tre ganger i uka er det vanlig å ha egne akslerasjonsøkter, mens man ofte kombinerer flere distanser hvis man trener to sprintøkter i uka.

Typiske akslerasjonsøkter: Tabell 3

Periode:	Økt:	Kommentar:
Grunntrening	Akselerasjon 8-12 x 20-40m (95%) 0-6x120-180m (teknikk/90%)	Ofte gjøres cirka 50% av økten med slede fra 10-30% av kroppsvekt. Fokus på teknikk. Noen velger å avslutte økten med lengre teknikkdrag.
Spesifikk treningsperiode	Akselerasjon 4-8 x 20-40m (96-98%) 0-4x120-180m (teknikk/90%)	Ofte noen få akselerasjoner med motstand 10-20% av kroppsvekt. Gjerne med treningspartnere og signal.
Konkurransperiode	Akselerasjon 4-8 x 20-40m (96-100%)	Sjelden ekstra belastning i denne perioden. Noen velger drahjelp i form av strikk eller lignende for å øke hastigheten.

Typiske hurtighetsøkter: Tabell 4

Periode:	Økt:	Kommentar:
Grunntrening	Hurtighet / sprintutholdenhet 3-4x5x60-80m (90-95%) Pauser: 2-4 / 8-15min	Såkalt «fosfat-trening» inspirert av Pietro Mennea. Gjentatte sprintløp med begrenset pause for å kombinere hurtighet og spesifikk utholdenhet. Treningsformen er svært effektiv for å oppnå mange meter på spesifikk hastighet. Benyttes av alle de nordiske toppsprinterne på høst og vinter, men er relativt lite brukt internasjonalt.
Spesifikk treningsperiode	Hurtighet 2x3x60m (96-98%) Pauser: 5-8 / 8-15min	Mengden halveres og pausene økes. Gjøres som 30m flying eller 60 metere.
Konkurransperiode:	Hurtighet 4x60m (96-100%) Pauser: Valgfri	Mengden blir ytterligere redusert for å toppe formen. Ofte kombinert med starter eller langsprint, se nedenfor.

Typiske langsprintøkter: Tabell 5

Periode:	Økt:	Kommentar:
Grunntrening	Langsprint 4-8x120-200m (90-95%) Pauser: 6-12min	Stort sett benyttes 150m repetisjoner. Hvis man trener sprint to ganger i uka kombineres ofte langsprint med akselerasjoner.
Spesifikk treningsperiode	Langsprint 3-4x120-150m (>95%) Pause: 10-20min	Ved kortere pauser vil man få en større utholdenhetsstimuli som trolig er ønskelig for 200 og 400m løpere. Noen løper flere repetisjoner enn beskrevet her, og noen bruker også så lite som 5 min pause i enkelte perioder.
Konkurransperiode	Langsprint 1-2x120-150m (> 95) Pause: 10-20min	

Et komplett eksempel: Tabell 6

	Grunntrening Nov-des / mars	Spesifikk periode Des-Jan / April-mai	Konkurransperiode Februar / sommer
Mandag	Akselerasjoner 8-12 x 20-40m (95%) 3-6 x 120-180 (teknikk/90%)	Akselerasjoner 4-8 x 20-40m (96-98%) 0-4 x 120-180m (teknikk/90%)	Akselerasjoner og hurtighet 4-8 x 20-40m (96-100%) 2-4 x 60-120 (96-100%)
Tirsdag	Styrke	Styrke	Aerobt / restitusjon eller lett styrke/spenst
Onsdag	Aerobt / restitusjon	Aerobt / restitusjon	Hvile
Torsdag	Repetert kortsprint 3-4x5x60-80m (95%) Pauser: 2-4 / 8-15min	Hurtighet 2x3x60m (96-98%) Pauser: 4-8 / 8-15min	Hurtighet og langsprint 3-4x60-80m 2x150-200m
Fredag	Styrke / spenst	Styrke / spenst	Aerobt / restitusjon
Lørdag	Langsprint 4-8x120-200m (90-95%) Pauser: 6-12min	Langsprint 3-4x120-150m (>95%) Pauser: 10-20min	Lett spenst/teknikk/styrke
Søndag	Hvile	Hvile	Hvile
Volum sprint:	Ca 2200m	Ca 1500m	Ca 1000m

Tabell 6 viser et komplett eksempel av hvordan det er mulig å sette opp et helt treningsår for en sprinter som ønsker å nå skandinavisk toppnivå. Dette er på langt nær noen fasit, men mer en oversikt over cirka hvordan de beste i Norden trener. Det kan brukes som en rød tråd for trenere for å vite at man er på sporet av god trening, og samtidig en trygghet om at man gjør ting rett for de som allerede praktiserer på denne måten.

Som nevnt tidligere er det vanlig å kombinere de ulike øktene ovenfor hvis man trener sprint to ganger i uka istedenfor tre. En vanlig kombinasjon er en egen økt med repeterte 60 metere, mens man kan gjøre en kombinasjonsøkt med akselerasjonstrening fulgt av langsprint.

Det er verdt å understreke at dette er et tøft treningsprogram og utøverne som programmet baserer seg på er erfarne utøvere som generelt tåler mye trening. For en utøver som ønsker å trene disse volumene er det viktig å huske at man må bygge opp treningen gradvis over lang tid. En tommelfingerregel er 10% økning hver 1-2 uke, men selv dette kan bli for mye. Jeg har tidligere skrevet en artikkel om totalbelastning, «Hvor mye er for mye», i dette bladet som kan være verdt å titte på.

På grunn av for lite data fra nordiske 400 meter løpere er dette et program som hovedsakelig er ment for 100 og 200 meter sprint. Programmet ovenfor mangler de lengre anaerobe og aerobe øktene som må gjennomføres av de aller fleste for god 400 meter løping.

Periodisering og formtopping

Alle de nordiske sprinterne periodiserer ukene 3:1 eller 2:1, harde og lette uker. Dette er likt som internasjonale toppsprintere. Det er generelt noe uklart hva som gjøres i de lette ukene, men generelt halveres volumet og intensiteten beholdes.

Periodiseringen innenfor hver enkelt uke løses oftest med 2-4 tøffere dager og minimum to lettere treningsdager eller hviledager per uke.

Formtoppingen til de nordiske utøverne er ikke beskrevet i dataene jeg mottok, og generelt vanskelig å få tak i fra internasjonale toppsprintere. Den mest kjente modellen er den østtyske modellen som vertfall fungerte bra på regjerende verdensrekordholder på 400m for kvinner, Marita Koch, samt Ben Johnson. Modellen går ut på en sprintøkt 10 dager før toppformen med svært høy intensitet (60-80-120-150 maksimal innsats med cirka 30min pause), fulgt av 10 dager med hvile/restitusjon annenhver dag, og ett enkelt sprintløp annenhver dag frem til konkurransen. Det var spesielt viktig at intensiteten ikke oversteg 95% på dette sprintløpet, fordi det ville lade ut nervesystemet, mens 95% intensitet ikke ladet ut nervesystemet, men samtidig beholdt tonusen i muskulaturen og gi overskudd. Intensitetsstyring virker å være det viktigste prinsippet i de andre formtoppingsmodellene jeg har kommet over. For en mer detaljert beskrivelse anbefaler jeg å søke opp «10 day taper sprint» på internett.

Sprintvariasjoner

Overfart med strikk eller trinse praktiseres av 3/5 sprintere. Kraften benyttet som overfart tilsvarer 1-2 kg. Dette kan være risikabel trening og bør utføres i helt uthvilt tilstand. Et mulig alternativ til strikk/trinse som ingen benytter er sprintløp i nedoverbakke. Internasjonale toppsprintere bruker utfra det jeg har funnet nesten aldri overfart på grunn av skaderisiko.

Frekvensløp eller vekslingsløp er en annen sprintvariasjon som er godt dokumentert i forskningen at kan være et gunstig hurtighetsstimuli. Treningen utføres vanligvis fra 60-100m med oppdelte soner på 10-30 meter hvor man veksler mellom å løpe med raske steg med rask bakkekontakt, og lange steg og noe lavere intensitet mellom hver frekvenssone. På denne måten kan man potensielt øke effektiviteten i fotisettet og øke hurtigheten i bakkekontakten, som er vist å være svært sentral for sprint. Det kan også være med å bryte ett innarbeidet løpsmønster eller løpsrytme, som i noen tilfeller kan være prestasjonshemmende for noen utøvere. Treningsformen er mye brukt internasjonalt etter min erfaring, men lite praktisert i Norden. Jeg benyttet selv denne treningsformen i oppkjøringen til min beste sesong i 2013 hvor jeg løp 10.43 på 100m. Min subjektive oppfatning er at når jeg kom i svært god form på sommeren fikk jeg mye igjen for å ha trent på hurtig bakkekontakt, fordi jeg klarte å treffe en frekvens i konkurranse som jeg kun hadde erfart på frekvensløpene på våren. Det er viktig å utføre denne treningen i uthvilt tilstand, gjerne som en del av oppvarmingen. Charlie Francis benyttet frekvensløp på nesten hver eneste trening, og han var fullstendig overbevist om at den var essensiell for å bryte den såkalte fartsbarrieren som mange sprintere opplevde. De gjorde også en akslerasjonsvariant hvor han akselererte med vanlige steg i 10m fulgt av en frekvenssone fra 10-30 meter (han oppkalte boken sin «Speedtrap» etter dette fenomenet, en bok som er vel verdt å lese for alle sprintinteresserte, tross bruken av steroider).

Spensttrening

Spensttrening for sprintere bør trolig også følge prinsippet om spesifisitet. Spenst med fokus på rask bakkekontakt har vist seg å være det mest effektive for å utvikle hurtighet. Samtidig har spesifikk belastning i form av kroppsvekt, og spesifikk retning i form av horisontal retning vist seg å ha størst overførselsverdi til sprintprestasjon. I Norden er hekkespenst spesielt populært, men internasjonalt er dette relativt lite brukt, trolig på grunn av høy belastning på akillessenen. For eksempel har jeg aldri sett en toppsprinter fra det amerikanske kontinent hoppe spenst, og Ben Johnson løp 9.79 uten et eneste spensthopp. Alle de nordiske sprinterne praktiserer likevel

hekkespenst, da med fokus på minimal bakkekontakttid. Kontakttiden på alle typer spenst er likevel betydelig lenger enn ved sprintløp, og noen mener at dette kan føre til en ugunstig adaptasjon i senevevet i foten, siden senestivhet er en av de viktigste faktorene for rask bakkekontakt, og spenst muligens kan redusere senens stivhet og hurtighet til fordel for mer elastisk lagringskapasitet og større kraft.

I Norden praktiserer vi spenst i stor grad, trolig inspirert av europeisk tradisjonell sprintpraksis (blant annet Borzow og Pietro Mennea). Øvelsene som benyttes mest er vrsthopp, steghopp (sprunglauf) og hekkhopp. Et typisk volum på hver øvelse er 20-80 vrsthopp, 20-50 steghopp eller 20-40 hekkhopp per uke. Steghopp kan utføres med fokus på maksimal lengde, eller med rask bakkekontakt. En del forskning tyder på at rask bakkekontakt er det gunstigste, og det er verdt å nevne at dette var fokuset til Pietro Mennea sin spensttrening. Noen velger å dele opp spensten i to, med to innslag per uke. Noen har egne spenstøker, mens andre hopper spenst mellom sprinttreningene, eller som avslutning på en sprintøkt. Det er altså stor variasjon i hvordan man legger spenst inn i et sprintprogram, og det må trolig tilpasses individuelt og etter hensikt. Husk at spenstbelastningen må sees i tett sammenheng med sprinttreningen, fordi sprint er en rekke svært eksplosive hopp, og det er lett å overbelaste beina, og spesielt utsatte strukturer i føttene som os naviculare, plantar fascian og akillessenen.

Styrketrening

Styrketrening legges inn to ganger i uka hos alle de nordiske sprinterne. Noen har egne styrkedager, mens andre trener styrke i etterkant av en sprinttrening, gjerne da på ettermiddagen, med sprint på formiddagen. Generelt bør man trolig unngå å trene styrke dagen før en sprinttrening, fordi kvaliteten på sprinttreningen oftest blir redusert som følge av styrketreningen. Dette er sannsynligvis spesielt viktig når det gjelder hamstring, fordi styrketrening svekker muskelstyrken midlertidig og en svekket hamstring med redusert eksentrisk kraftpotensiale er mye mer utsatt for hamstringstrekk, den hyppigste skaden i sprint.

Forskning peker mot at den viktigste komponenten for hurtighetsutvikling i styrketreningen er hvor fort man klarer å bevege vektene, ikke hvor tungt man løfter. Derfor bør styrketreningen helst utføres med 60-80% belastning av 1-Repetition-Max (1RM). Dette prinsippet følges delvis av de fleste sprinterne i Norden, og etter min erfaring også stort sett internasjonalt. Det er relativt sjelden, eller aldri svært tunge løft på styrketreningene for sprintere, men heller fokus på farten i bevegelsene. Dette står i kontrast til Charlie Francis sin praksis, hvor han argumenterer at hastigheten på vekter under vekttrening aldri kan komme i nærheten av farten på sprinttrening, og derfor burde man fokusere på å løfte så tungt som mulig i vektrommet og ha ingen fokus på fart. Det er mulig at sprinttrening er en kraftig nok hurtighetsstimuli for muskulaturen, og at man burde arbeide med kraftdelen av kraft-hurtighetskurven i vektrommet, men dette er svært vanskelig å forske på. Det er verdt å nevne at Ben Johnson ikke løftet noen andre øvelser for beina enn knebøy de siste tre årene før han løp 9.78 i Seoul, fordi hamstring- og legg-øvelser i styrkerommet ødela for mye for kvaliteten på sprinttreningene.

Nordiske sprintere trener svært lite hypertrofisk styrketrening, men starter mer eller mindre direkte på eksplosiv styrke. Noen velger å ha en periode med maksimal styrketrening i grunntreningsperioden. Antall repetisjoner og sett som gjøres er stort sett rundt 4x4, kanskje noe høyere volum i oktober hos enkelte utøvere. Styrketreningen reduseres kraftig, eller fjernes i konkurranseperioder.

De mest populære øvelsene er vending, høye knebøy, 1-fots knebøy, markløft og hofteløft. Høye knebøy blir trolig gjort for å øke spesifisiteten i øvelsen i forhold til sprint, men forskning viser at høye knebøy i all hovedsak trener quadriceps, som er lite involvert i sprint, og quadricepsvolumet er faktisk negativt assosiert med sprintprestasjon i noen studier. Dype knebøy er kanskje en mindre spesifikk bevegelse, men vil trene mer relevante muskelgrupper som gluteus og adduktorene i mye større grad, som er positivt assosiert med sprintprestasjon. Hvilke hamstringøvelser som benyttes er svært variabelt. Noen har bare lette eksentriske øvelser for hamstring, som minner mer om «prehab» enn om styrketrening, mens andre trener tyngre

øvelser på hamstring (for mer informasjon om hamstring kan du lese artikkelen jeg skrev om hamstringtrening publisert i 2020). Når det gjelder leggøvelser er det også stor variasjon blant utøverne. Noen kjører vrsthopp med 20-40kg belastning, mens andre har et «prehab»-preg på treningen som for eksempel tåhevninger med relativt lav belastning.

Styrketrening med få repetisjoner og eksplosivt preg er trolig gunstig å kombinere med sprinttrening, fordi det er mindre slitende på kroppen og man vil ha mer energi til sprinttrening. Ut ifra forskningen jeg har kommet over er det likevel rom for forbedring i valg av styrkeøvelser til nordiske sprintere. Fra mitt synspunkt vil mer fokus på øvelser som trener gluteus, hamstring, iliopsoas (hofteleddsbyøyer) og leggen trolig kunne gi enda bedre resultater, da økt volum og kraft i disse muskelgruppene er klart assosiert med bedre sprintresultater. Øvelser som knebøy (og dets varianter) belaster quadriceps i for stor grad, en muskelgruppe som har liten prestasjonsfremmende effekt og kan virke prestasjonehemmende.

Tabell 7: Konkrete styrketreningseksempler.

Konkrete styrketreningseksempler	En typisk styrketrening for nordisk toppsprinter:
Økt 1 av 2 i en treningsuke	En olympisk øvelse: Vending / støt / rykk En til to klassiske øvelser: knebøy (ofte høy), markløft, etbeinsknebøy. En til tre hamstringøvelser: Svært variabelt hva som gjøres En leggøvelse: Vristhopp, tåhevning eller lignende Mange basisøvelser: Hoftebøyer, rygg, mage, armer osv.
Økt 2 av 2 i en treningsuke (Lettere variant som kan utføres dagen før for eksempel langsprint / sprintutholdenhet)	Høy knebøy med eksplosivt fokus Ulike hoppøvelser: kassehopp, hopp med belastning, vrsthopp osv. Basisøvelser

Aerob trening

En form for kondisjonstrening utføres av nærmest sprintere. Forskningsdokumentasjonen for at dette er gunstig for sprintprestasjon er nærmest fraværende, men likevel utfører bortimot alle sprintere både i Norden og internasjonalt aerob trening flere ganger i uken. Typisk gjøres 2-3km løping per økt på en hastighet mellom 10 og 24 km/t, som varierer utfra hvor lange distanser og pauser som benyttes. De mest typiske øktene er 1-2km med 100 meter eller 200 meter repetisjoner med 0,5-2 minutters pause. Øktene legges oftest til dagen etter sprinttreningene. Rasjonale bak øktene er å i stor grad aktiv restitusjonstrening, så intensiteten er generelt lav, med laktat under 3mmol og puls rundt 80% av makspuls, intensitetssone 2-3. I konkurranseperioder halveres øktene i volum og består gjerne av 5-10 rolige drag på gress med gåpause.