

Januar 2015

Nytt *fra* Trenerklubben



Innhold:

Av innholdet:

- NM seminar
- Formtopping
- Teknikktrening



INNHold

Styre og redaksjon.....	3
Redaksjonelt.....	4
NM seminar 2015.....	5
Glem 4 ganger 4.....	6
Formtopping i langrenn.....	9
Teknikktrening, - kapitlet fra UTVIKLINGSTRAPPA.....	16

Styre og redaksjon

Styreleder

Øyvind Sandbakk

William Farres veg 2

7022 Trondheim

911 87 691

oyvind.sandbakk@svt.ntnu.no

Styremedlem:

Ove Erik Tronvoll

Slettevegen23

7503 Stjørdal

412 15 433

tronvoll@hotmail.com

Styremedlem:

Heidi Sørli Myhre

Enromvegen 158

7026 Trondheim

414 50 640

heisoerl@online.no

Styremedlem:

Per Nymoen

Norges Skiforbund

0840 OSLO

91 39 82 00

per.nymoen@skiforbundet.no

Styremedlem

Espen Emanuelson

Hans Aanruds veg 10

7024 Trondheim

907 77 251

espenemanuelson@hotmail.com

Styremedlem/kasserer:

Turid Halvorsen

c/o Norges Skiforbund

0840 OSLO

21 02 94 13 (arb)

turid.halvorsen@skiforbundet.no

Redaktør:

Trykk:

Adresseendringer

Trenerklubbens offisielle adresse:

Ira Matthies

Akilles, Oslo

ira.matthies@skiforbundet.no

c/o Norges Skiforbund 0840 Oslo

Tlf.: 90 21 23 15

Bankkonto:

www.skiforbundet.no



REDAKSJONELT

Kjøre medlemmer,

Skisesongen er i gang og Norge har igjen vist seg å være verdens suverent beste langrennsnasjon. I år har vi vært så suverene at det snakkes om at det er skadelig for skisporten. Selv om det virker som den norske treningsfilosofien er effektiv og mange utøvere trener godt, både på og utenfor landslagene, antar vi at dominansen vil avta noe utover sesongen. Den tøffe konkurransen blant norske løpere gjør nok at nordmenn er i god form tidlig i sesongen sammenlignet med de fleste konkurrentene, noe som kan forklares både gjennom høy kvalitet på trening gjennom høsten og at mange må kvalifisere seg til verdenscup og mesterskap. Det ser ut som resultatene er noe jevnet ut allerede under Tour de Ski, men vi håper og tror på svært gode norske resultater også resten av denne sesongen.

Juniorene har også gått sine første renn, men for de begynner sesongen virkelig nå etter jul. Vi håper det er lagt ned mange gode treningstimer på ski i jula, men for å bli gode seniorer er det viktig å fortsette å utvikle teknikk og kapasitet også gjennom sesongen. Artikkelen om teknikk, som ligger i bladet, er hentet fra utviklingstrappa i langrenn og kan være til inspirasjon for teknikktreningen i sesongen. Se også våre teknikk-videoer på NSF sine hjemmesider. Det kan ikke bare formtoppes i sesongen. Likevel bør formtopping øves på, og vi har derfor lagt ved en artikkel om formtopping i dette bladet.

Det har vært lite snø mange steder i landet i inngangen til sesongen, men store snøfall like før jul har bidratt til skiføre de fleste steder. Dette er svært viktig for rekrutteringen av kommende generasjoner skiløpere. Likevel er det liten tvil om at snøproduksjon og snølagring vil være viktige redskap i de kommende årene. I en framtidsdrøm ser vi at kommunene har egne snøkanoner som de bruker i nærheten av skolene, og som benyttes til å tilrettelegger for både skilek og korte treningsløyper. Dette vil være et fint supplement til alle kunstgressbanene og viktig for å bevare den norske skiarven.

Vi gleder oss til store prestasjoner under senior og junior NM på ski og under VM i Falun. Sørg for at dette blir folkefester!

Skihilsen fra styret i Trenerklubben

NM SEMINAR 2015



NM seminar 2015



**Foredragsholder:
Espen Tønnesen**

Fra talent til verdensener i langrenn



- **Hvordan optimalisere utviklingsprosessen i ungdomsårene**
- **Bør det være forskjellig trening og oppfølging av jenter og gutter**

Arrangør: Trenerklubben

TID: Torsdag 29. Januar kl. 20.00

STED: Samme lokale som lagledermøtet

GRATIS adgang

GLEM 4 GANGER 4

Av Atle Kvålsvoll.

Vi hører ofte at «kvalitetstrening» er en viktig del av treningen. Mange forbinder dette med høyintensitetstrening; det er de harde øktene som står i fokus.



I en periode var 4 ganger 4 minutters intervaller på moten. Budskapet var at all annen trening var bortkastet.

Jeg fikk etter hvert mange henvendelser fra fortvilte utøvere, trenere og foreldre. Muskulaturen var stakk stiv, kroppen var sliten, og prestasjonspilen pekte nedover – en kostbar lærepenge for mange som trodde slik trening var en mirakelkur.

For meg gjelder begrepet kvalitet i treningsarbeidet alle treningsøkter. Det er like viktig at kvaliteten på de lange, rolige øktene gjennomføres med riktig intensitet. Disse øktene utgjør

selve grunnmuren i treningsarbeidet, og nettopp her gjør mange feil gjennom å trene med for høy intensitet. Jeg kaller det gjerne «lapskaustrening».

Det er en uskreven regel at man må ha 10000 treningstimer «i banken» for å prestere på et stabilt internasjonalt toppnivå. Her er det selvfølgelig individuelle forskjeller, men om man går inn på de beste utøverne i de ulike idrettene så stemmer dette ofte.

En av de store forskjellene er hva som skjer av fysisk aktivitet utover det som logges i treningsdagboka. Jeg husker fra egen ungdomstid at det var mer regelen enn unntaket at vi spilte ishockey i flere timer etter ordinær trening på vinterstid. Dette var ofte intensivt og ikke minst veldig morsomt. Ingen av disse hockeyøktene ble logget som trening, men var uten tvil med på å forsterke den fysiske grunnmuren.

La det være helt klart; er målet å kjempe om medaljer, finnes det ingen snarveier. Man må trene mye og hardt. Så er spørsmålet hvor mye totalt og hvordan periodisere gjennom treningsåret. Målet er ikke å sanke timer i treningsdagboka (noen har nettopp det som fokus), men å ha kvalitet i innholdet på hver eneste treningsøkt.

Jeg sjokkerte mange langrennsløpere på tidlig 80-tall. Flere av landets beste juniorer var mine klassekamerater på Heimdal VGS. I faget treningslære var oppgaven å lage en årsplan med detaljert treningsinnhold i de ulike periodene gjennom året. Jeg valgte en fireukers periodiseringsmodell med progressiv mengde i tre uker før en roligere fjerde uke. Antallet treningstimer var høyt og langt mer enn det som var vanlig for mine skolekamerater. Planen ble gjennomført den og jeg tror nok mange husker meg som en særing. Men jeg fikk betalt, og det var få av de andre som ble gode som senior.

Jeg har vært heldig som har kunnet jobbe med mange ulike idretter. Ikke bare som trener, men også gjennom min coachrolle i Olympiatoppen.

Det er mange fellestrekk; ikke minst antall treningstimer som kreves for å ha håp om medaljer i de store mesterskapene. De fleste medaljeutøverne ligger mellom 800-1000 timer i løpet av et år. Min erfaring er at om man tipper over 1000 timer, da er faren stor for å gå på en smell framfor å hente det lille ekstra.

En utfordring er utøvernes forståelse for hele treningsåret. I sykling starter grunntreningen 1.november. Da er mange klare til å gi full gass med både stort volum og mye intensitet. Det er dumt å være i toppform til jul, såkalt julestjerne. Klarer man å ha en god årsplan med progresjon, vil man totalt få et større treningsvolum enn om man blir for ivrig i starten. Det siste fører ofte til sykdom, skader og tapt trening.

En av Norges mest ekstreme toppidrettsutøvere gjennom tidene er Oddvar Brå. Vi har snakket mye om trening, ikke minst har det vært meget interessant å høre Oddvar selv fortelle om sin fantastiske karriere.

Jeg tror han og Ivar Formo har rekorden i antall treningstimer pr måned. I et eksperiment for å se hva kroppen tåler, trente de på det meste 157 timer i måneden! De hadde tre økter pr dag, og for å spare tid, skiftet de rett til treningsklær fra dusjen etter foregående økt. Da rakk de å spise og ligge litt på senga før det var på'n igjen. Eksperimentet ble ingen suksess, men de fikk testet grensene. Konklusjonen var at dette var for mye trening.

Sykling er en idrett som krever stor treningsmengde. Her trener noen opp mot 1200 timer pr år. Thor Hushovd har hatt rundt 1000 timer pr år fra jeg høsten 2003 overtok treneransvaret. Da han ble verdensmester i 2010 var timeantallet 911 timer og 20 minutter.

Antall timer konkurranser var 306 dvs 30 prosent av all «trening». Veldig få idretter har så mye konkurransetid i forhold til total treningsmengde.

Har man ambisjoner om å bli best innenfor sin idrett, er mitt klare råd; legg en langsiktig plan hvor progresjon i treningsvolum og belastning ivaretas. Det er ikke likhetstegn mellom å trene mest og bli best. Men helt udiskutabelt er det at vil man bli best, må man trene mye med optimal gjennomføring på hver økt.

Dette høres kanskje enkelt ut, men det som skiller de beste fra de nest beste, er nettopp kvalitet i gjennomføringen. De beste har en innebygd intensitets-belastningsmåler som gjør at de kan tøyne grensene til det ekstreme samtidig som de «skrur av bryteren» og tar hvile når kroppen sier i fra.

Det gjelder å være ærlig – også når du tolker signalene fra kroppen din!

FORMTOPPING I LANGRENN

Tekst og figurer er hentet fra «den norske langrennsboka»

Topp utøvere trener hundrevis av timer for å prestere på topp når det gjelder som mest. Mange klarer å oppnå en høy kapasitet og god teknikk i løpet av treningsperioden, men bare de aller beste klarer å oppnå toppform og prestere på topp i de viktigste konkurransene. Et viktig spørsmål er derfor: Hvordan bør utøvere gjennomføre en formtoppingsperiode slik at toppformen oppnås til ønsket tidspunkt? Altså best når det gjelder?

Roeren Olaf Tufte forklarte sitt OL gull i 2008 med at han var den utøveren som var best forberedt til finalen. Den siste fireårsperioden gjennomførte han omkring 4500 treningstimer med systematisk styrt trening mot OL-finalen. Dette er nok også grunnen til at finalen var hans beste konkurranse siden OL gullet i 2004; han klarte å styre treningen på en god måte slik at han presterte sitt beste resultat når det gjaldt mest.

Formoppkjøring og formtopping har til hensikt å få utøveren til å oppnå sine beste prestasjoner i årets viktigste konkurranse. Dette foregår ved at man gjennomfører et formtoppingsregime de siste seks til åtte ukene før sesongens viktigste konkurranse.

Første fasen i formtoppingen er **formoppkjøring**, varer totalt fire–fem uker og starter seks–åtte uker før formtoppen. I denne fasen gjennomføres stor treningsmengde og mye intensiv trening (innbefattet konkurranser). Treningsmengden er vanligvis 15–25 timer per uke, og det gjennomføres to til fire intensive økter (I-3 til I-7) per uke. Treningsuken med størst belastning kjøres ofte fire eller fem uker før ønsket toppform.

Andre fasen er **formtopping**, og starter omkring to uker før ønsket toppform. I denne fasen reduseres treningsbelastningen drastisk. Formålet er å få til en fullstendig restitusjon både fysisk og mentalt, slik at du får nødvendig overskudd og kan yte maksimalt i konkurransen. Belastningen må styres og kontrolleres slik at du får bedre og bedre form. Intensive økter bør i denne fasen gjennomføres i overkompensasjonsfasen. Trening mellom disse øktene må gjennomføres med liten treningsbelastning (lav intensitet og kort varighet).

FORMTOPPINGSPERIODEN

Verdensenerne i langrenn har vanligvis startet nedtrappingen av treningsbelastning 10 til 16 dager før første mesterskapskonkurranse. Det er utfordrende å bestemme nøyaktig tidspunkt for når treningsbelastningen bør reduseres inn mot ønsket toppform. Formtoppingsperioden må være lang nok til at løperen er fullstendig restituert, men ikke så lang at prestasjonsevnen blir redusert på grunn av for lang periode uten tilstrekkelig trening. Forskning viser at to ukers formtoppingsperiode (nedtrapping av belastning) ga klart best virkning på prestasjonsevnen hos eliteutøvere.

Reduksjonen av treningsbelastningen i den siste fasen kan prinsipielt foregå ved justeringer av både treningsmengde, -intensitet og -hyppighet. Gjennom studier av eliteutøvere har man undersøkt en rekke strategier for å redusere treningsbelastningen og heve prestasjonsnivået.

TRENINGSVARIGHET:

Våre mest suksessfulle langrennsutøvere har redusert treningsbelastningen i formtoppingsperioden med omkring 30 %. Dette er noe mindre enn det forskningen anbefaler, der størst virkning på prestasjonsevnen hevdes oppnådd ved en reduksjon på mellom 40 og 60 %. Forskjellene mellom forskning og beste praksis kan skyldes flere forhold. En sannsynlig forklaring er at eliteutøvere som trener svært mye, presterer godt med mye trening i kroppen og trenger tilstrekkelig med timer på ski for å ha god skifølelse.

Treningshyppighet:

Flertallet av verdensmesterne i langrenn har en reduksjon i treningsmengde på omkring 10 %. Det vil si at utøverne tar bort omkring en treningsøkt per uke i siste fasen av formoppkjøringsperioden. Redusert treningsmengde skjer i det vesentlige ved at hver enkelt treningsøkt blir kortere.

Forskningen anbefaler generelt at eliteutøvere ikke bør redusere treningshyppigheten med mer enn 20 % de siste to–tre ukene av formoppkjøringsperioden. Dette gjelder spesielt i teknisk krevende idretter som langrenn.

TRENINGSINTENSITET:

I første fase av formoppkjøringen gjennomførte våre norske verdensmestere i langrenn tre-fire intensive økter per uke i sone 3–5. I den siste 14-dagersperioden gjennomførte utøverne i hovedsak to–tre treningsøkter per uke i intensitetssone 3 til 7. De intensive øktene i denne perioden ble gjennomført med samme intensitet, men med kortere varighet enn i første formtoppingsfase. I distanselangrenn ble de intensive treningsøktene i siste formtoppingsfase i hovedsak gjennomført i I-sone 4 og 5. I sprintlangrenn hvor konkurransetiden er vesentlig kortere ble øktene også gjennomført i I-sone 6 og 7.

Treningsbelastningen må ikke reduseres ved at det gjennomføres færre treningsøkter på høy intensitet. Treningsintensiteten er en nøkkelfaktor for en vellykket formtoppingsmodell da dette gir mulighet for spesifikke tilpasninger i forhold til konkurranseøvelsens arbeidskrav.

Nesten alle langrennsløperne gjennomførte sin siste intensive treningsøkt én eller to dager før konkurransen. Denne økten ble brukt for å ”vekke” kroppen etter en lengre periode med lite trening. Økten kunne være en kvalifiseringskonkurranse eller en kort intervalløkt.

En annen måte utøverne reduserte treningsbelastningen i formoppkjøringen på, var at rolig trening ble gjennomført på enda lavere intensitet enn ellers i året. Det betydde at utøverne var enda bedre restituert til treningene på høy intensitet. Vegard Ulvang uttrykker viktigheten av dette på denne måten:

Når det nærmet seg de viktigste konkurransene, ble jeg mer og mer nøye med å gå rolig på langturene. Dette var helt nødvendig for å skape nødvendig overskudd til intervalltreninger og konkurranser. Hvis jeg slurvet her, merket jeg raskt at formutviklingen ikke ble som ønsket.

FORHOLD DU MÅ TA HENSYN TIL VED FORMTOPPING

For å oppnå full effekt av formtoppingen må du og treneren ha et helhetlig perspektiv som inneholder en strategi for hvordan både de fysiske, tekniske, taktiske, mentale og sosiale faktorene skal utvikles på en optimal måte.

Erfaring fra utøvere og trenere indikerer at utøverens mentale tilstand, psykososiale forhold og generelle stress er faktorer som også har stor betydning for effekten av et formtoppingsregime.

Nedenfor er det foretatt en kort oppsummering av andre sentrale faktorer som bør optimaliseres for at resultatet i årets viktigste konkurranse skal bli best mulig:

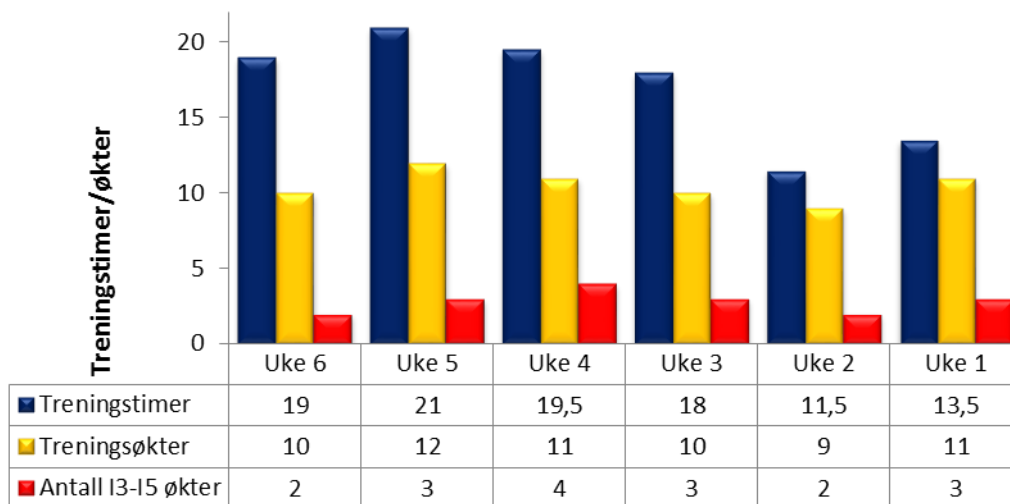
- *Hensiktsmessig konkurranseplan:* Konkurranser er både en nyttig og viktig del av treningen inn mot en formtopp. Det å konkurrere gir svært spesifikk trening både fysisk, teknisk, taktisk og mentalt. I en OL-sesong bør antall konkurranser reduseres noe i forhold til tidligere sesonger slik at ikke totalbelastningen blir for stor, og at utøveren mister motivasjonen for å konkurrere. Hvor mange konkurranser som bør gjennomføres er selvsagt avhengig av utøveren. I løpet av en OL-sesong bør antall konkurransedager ikke overstige 35. For å få brukt konkurranser som en utviklingsarena bør du imidlertid gjennomføre minst 25 konkurransedager.
- *Høydetrening:* De norske landslagene i langrenn har hatt god erfaring med å gjennomføre høydeopphold som en del av formtoppingen, og spesielt inn mot høydemesterskap er dette viktig. Det er viktig at siste høydeopphold er langt nok (minst 14 dager), og at nedkomsten fra høyde er hensiktsmessig i forhold til tidspunktet da kroppen fungerer optimalt. Erfaring hos de beste norske langrennsløpere gir indikasjoner på at kroppen fungerer særdeles bra 10–20 dager etter høydeopphold.
- *Mental trening:* Hvor godt du utnytter dine fysiske og tekniske ferdigheter, er i stor grad bestemt av dine mentale ferdigheter. Høy oppgavespesifikk selvtillit og indre motivasjon er ansett å være betydningsfullt for å prestere i viktige mesterskap. I konkurransesammenheng er det også avgjørende at du kan håndtere stress, smerte og spenningsnivå på en fornuftig måte. Flere norske toppidrettsutøvere hevder at den beste mentale treningen er å være best forberedt. Dette kan innbefatte teknikker som visualisering og spenningsregulering, i tillegg til rene fysiske forberedelser.
Studier av olympiske medaljevinner viser at nesten samtlige bruker mental trening aktivt i treningsprosessen. Samtaler med norske utøvere viser at spesielt bruk av visualisering blir daglig benyttet de siste tre til fire ukene før ønsket toppform. Mange utøvere hevder at toppformen oppnås ved at de bestemmer seg for å være i form. Da skjer nettopp det!
- *Teknisk trening:* Hvis du skal nå toppformen, må det tekniske ferdighetsnivået være godt utviklet gjennom hele årssyklusen. Det betyr at den tekniske treningen må periodiseres etter samme prinsipper som den fysiske delen av treningen. I formoppkjøringen må du ikke arbeide med nye

tekniske arbeidsoppgaver, men bli trygg på og effektivisere egen teknikk. Det vil si at du klarer å opprettholde din vanligvis gode teknikk selv om du blir utsatt for andre stressfaktorer.

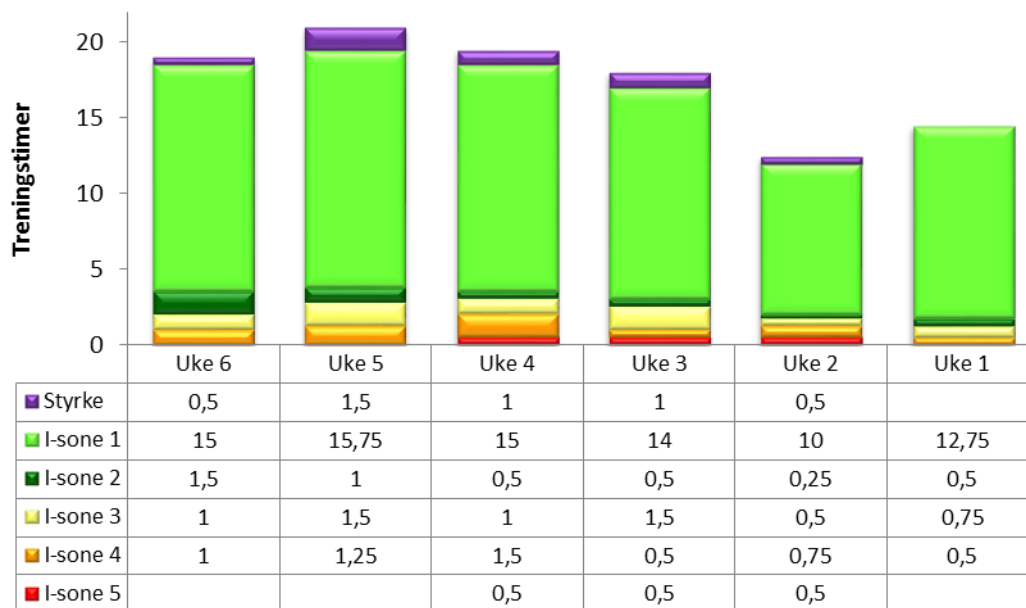
- *Ernæring:* Ditt prestasjonsrettede kosthold kan spisses mot de store konkurransene. Eksempelvis kan du få hjelp av ernæringsfysiologer til å optimalisere glykogenloadingen ved langløp. Bruk av buffere, som for eksempel bikarbonat og beta-alanin, og koffein er andre tiltak som har vist seg å gi en effekt på prestasjonsevnen i utholdenhetsidrettene.
- *Trivsel/trygghet:* Skal du få ut sitt potensial, viser all erfaring at du må være trygg på egne prestasjoner og på de som er med i støtteapparatet. Uten nødvendig trygghet og trivsel kan du bruke energi og tanker på faktorer som ikke fører til bedre prestasjoner. Det er derfor viktig at du har en mest mulig normal livsstil inn mot konkurransen, og at bo og treningsforhold er så gode at du får gjennomført ønsket trening og restitusjonstiltak.
- *Bruk av restitusjonstiltak:* Dersom du skal bli best mulig restituert i formtoppingsfasen bør du ta i bruk restitusjonstiltak som har dokumentert effekt og som i praksis har vist seg å gi en effekt, som ernæring, fysiske tiltak, søvn og massasje.

FORMTOPPINGSMODELLEN

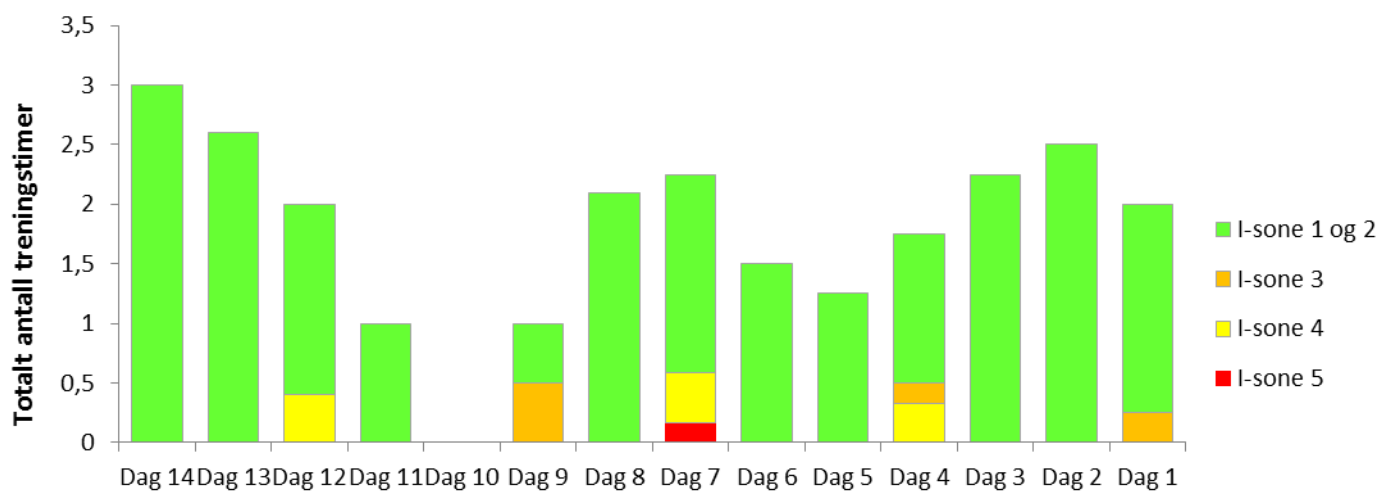
Figuren under viser hvordan treningstimer, treningsøkter og antall økter på høy intensitet (I-sone 3–5) kan struktureres de siste seks ukene før ønsket toppform.



De første fire ukene av perioden illustrerer første formtoppingsfase. I denne fasen gjennomføres det to til fire intensive treningsøkter per uke, omkring 20 timer per uke. De siste to ukene er definert som andre formtoppingsfase. Treningsmålet i denne fasen er å få deg fullstendig restituert og i toppform. I denne formtoppingsperioden reduseres treningsmengden med cirka 30 %, mens hyppigheten opprettholdes eller reduseres litt. Mengden reduseres ved at lengden på treningsøktene blir kortere. Antall intensive økter reduseres minimalt i formtoppingsfasen, men varigheten på noen av disse øktene blir vesentlig redusert. De siste 14 dagene gjennomføres det totalt fem intensive treningsøkter i I-sone 3–5. Et eksempel på hvordan treningstiden kan fordeles på intensitetssoner og treningsformer vises i figurene under.



Treningsbelastningen er størst i uke fire og fem. Dette er viktig for å skape forutsetninger for en effektiv formtoppingsperiode. For å skape optimal restitusjon mellom de intensive øktene er det viktig at trening på lav intensitet blir gjennomført lavt i I-sone 1. Dermed blir det en tydelig polarisering av treningen. Dette er avgjørende for å få til en god formtopping.



Figuren over viser hvordan treningsvarigheten og de intensive treningsøktene (gult, oransje og rødt) kan struktureres i de siste 14 dagene før ønsket toppform. Mengden reduseres progressivt de første dagene, og dag 9–11 er de dagene med lavest treningsbelastning. De fire til fem siste dagene av formtoppingsperioden økes treningsbelastningen litt. Dette gjør at kroppen ”vekkes” før konkurransen. Figuren viser at de intensive øktene er jevnt plassert i formtoppingsperioden. De intensive øktene har en kortere total varighet, kortere draglengde og lengre pauselengde enn ellers i treningsåret. Siste intensive økt er kort og gjennomføres dagen før toppform.

TEKNIKKTRENING, - KAPITLET FRA UTVIKLINGSTRAPPA

Langrenn er en utholdenhetsidrett som stiller store krav til teknisk utførelse. Utøverne må beherske mange delteknikker, i varierende terreng og føreforhold. En god teknikk er derfor svært avgjørende i langrenn, og utviklingen av langrennsteknikken bør starte så tidlig som mulig. Metodikken må tilpasses aldersgruppen og endre seg med økende alder, men for alle alderskategorier bør treneren ha som mål at alle treningsøktene tilrettelegges slik at teknikken utvikles. Utøverne må tidlig trenes opp til å ha høy kvalitet på den tekniske gjennomføringen.

Les mer om grunnleggende skiferdigheter i Trener 1 kompendiet til Norges Skiforbund. Prinsippene for god teknikk som er beskrevet i kapitlet om Teknikktrening i «Den norske langrennsboka» gjelder også for unge utøvere, men må formidles på en annen måte. Vi anbefaler derfor å se bilder og beskrivelser av god teknikk i denne boka, men tilpasse metodikken for formidling til aldersgruppen du trener.

Organiseringen og innholdet av øktene må tilpasses alderen og ferdighetene til utøverne. Unge utøvere utvikler teknikken gjennom oppdagende læring under godt tilrettelagte øvelser/terreng og arbeidsoppgaver som de skal løse. Inn mot junioralder må utøverne gradvis bevisstgjøres i forhold til tekniske arbeidsoppgaver, og instruksjon og tilbakemeldinger innføres. Målet er at utøveren skal kunne utvikle sin teknikk selvstendig under alle treningsøkter.



FORUTSETNINGER FOR TEKNIKKUTVIKLING

For å utvikle en god langrennsteknikk kreves det tusenvis av timer trening. Både fysiske og mentale ferdigheter utvikles parallelt med teknikken, og det blir sentralt å velge riktig treningsmetode og terreng. Teknikkutvikling tar altså tid! Da er det viktig at treneren holder fast ved sine ideer og motiverer til mye trening samtidig som man opprettholder kvaliteten i gjennomføringen. I de tilfeller der de elementene du har jobbet med, fungerer optimalt, kan nye elementer legges til for å videreutvikle teknikken. Samtidig er det viktig å kontinuerlig vedlikeholde grunnferdighetene, for eksempel gjennom å implementere dette i oppvarmingsrutiner. Når fremgangen uteblir, må arbeidsmåten revurderes.

De fysiske, motoriske og mentale forutsetningene for teknikken må trenes parallelt med teknikktreningen på ski og rulleski. Teknikkarbeidet må derfor integreres i den “vanlige” treningen, både på ski, rulleski og annen barmarkstrening. Dette er vesentlig for å utvikle de fysiske og motoriske forutsetningene, og evnen til å gjennomføre teknikken over lang tid.

Dette betyr at all langrennsspesifikk trening er teknikktrening. For eksempel under rulleskitrening bør valg av hjul, terreng og tekniske løsninger tilpasses de elementene en ønsker å påvirke på snø. Elghufs og skigang er viktige bevegelsesformer for skiløpere og bør utføres med fokus på god diagonalteknikk. Det er viktigere å gjennomføre øktene med god langrennsrelevant teknikk enn å bli rask på barmark. Utøverne bør etterstrebe følelsen de har når de går på ski, og nesten ”kjenne snøen under beina” i gjennomføringen. Styrke og basistrening er trening av fysiske og tekniske grunnelementer for å skape og overføre kraft i bevegelsene. Treningen gjennomføres ofte i sal, og inneholder både generelle og spesifikke øvelser. De generelle kan for eksempel være typiske stabiliseringsøvelser. De mer spesifikke øvelsene, som etterligner langrennsteknikken, blir kalt imitasjonsøvelser. Styrketrening kan være nødvendig for å utvikle forutsetninger for optimal teknikkutvikling. I treningen bør utøveren søke gode posisjoner som er overførbare til de bevegelsene du ønsker å utvikle på ski. Du vil da bli sterk i de riktige musklene og unngår at et uhensiktsmessig bevegelsesmønster blir forsterket.

BASISTRENING FOR UTVIKLING AV MOTORISKE FERDIGHETER

Hvilke motoriske ferdigheter som bør vektlegges bestemmes ut ifra idrettens tekniske krav. Hvis det er mangler i den motoriske kapasiteten vil det kunne være en begrensning for den optimale tekniske utviklingen. Dette er grunnlaget for hvorfor mange skiløpere trener såkalt «basistrening». De viktigste motoriske kravene for utvikling av god skiteknikk er:

1. Krav til hofte/bekken kontroll
 - a. som grunnlag for god balanse
 - b. som grunnlag for optimale kraftoverføringer
 - c. som grunnlag for stabilitet i kne og ankel
2. Krav til stabilitet arm og skulder som bidragsyter til optimale kraftoverføringer
3. Krav til koordinering av bevegelser i overkropp og underkropp
4. Krav til mobilitet i ankel, sete og skulder
 - d. som grunnlag for tilpasninger av grunnteknikken til ulike omgivelser.

Generelle motoriske ferdigheter kan trenes for eksempel gjennom løpe-, hoppe-, hink- og utfallsøvelser og gjennomføres gjerne i en kontekst hvor det settes krav til balanse. I trening av barn og ungdom vil skolering av optimal grunnteknikk sammen med å utvikle en god generell motorisk ferdighetsbase være et naturlig fokus gjennom skileik.

Spesifikke motoriske ferdigheter handler om å underbygge sær idrettens grunntekniske elementer. Denne treningen gir seg uttrykk i likhet i forhold til:

1. Kroppsposisjoner, bevegelsesmønstre og kraft/hastighet
2. Intensitet på gjennomføring
3. Mentale elementer, som for eksempel visualisering

Det er viktig å være bevisst på hvilke elementer du ønsker å dra inn den spesifikke motoriske treningen. Øvelsene bør ha en klar sammenheng med hva du skal utvikle på rulleski og ski, og utvikles gjerne sammen med utøveren.



KLASSISK

I klassisk teknikk er de to viktigste delteknikkene *diagonalgang*, som brukes i motbakker, og *steking*, som brukes i flatt terreng. I overgangene mellom flatt og bratt terreng benyttes *dobbelttak med fraspark*, mens *fiskebeinsteikk* benyttes i bratte motbakker eller når festet er dårlig.

Diagonalgang

I diagonalgang jobber motsatt arm og ben diagonalt – akkurat som når du går eller løper. Teknikken bruker vi i motbakker og den krever «feste» i frasparkfasen. I lange, slake bakker gjennomføres teknikken med lav frekvens, lang glidfase og kraftfulle skyv. I bratte bakker brukes springdiagonal med kort glidfase og høyere frekvens.



Dobbelttak med fraspark

Brukes i overgangene mellom staking og diagonal. Teknikken benyttes mest som transportteknikk og for å skape variasjon, og er lite brukt i rykk og akselerasjoner. Teknikken brukes med et fraspark samtidig med at begge armene føres aktivt frem med lave skuldre. Det gir lavt tyngdepunkt og økt kraft i frasparket. Frasparket skjer vanligvis annenhver gang med venstre og høyre bein. Mange synes at dobbeltakteknikken er vanskeligere enn vanlig staking. Det er veldig viktig å time fremføringen og å være sterk i magepartiet for å holde posisjonen gjennom draget og kunne overføre kraft til stavene.



Staking

Brukes hovedsakelig i flatt terreng der farten er høy. I moderne langrenn brukes staking stadig mer i motbakker, og i enkelte turrenn og sprintkonkurranser velger utøvere å gjennomføre løpene som staking uten festesmurning under skiene. Stakebevegelsen må tilpasses terrenget og hastigheten, og det finnes derfor ulike typer staking. I flatt terreng og slakt nedover kjennetegnes staking av stort utslag forover med armene og relativt lange stavtak. Staking i motbakke og akselerasjonsstaking i starten av løp gjennomføres med mindre utslag, armene nærmere kroppen og på høyere frekvens. Utviklingen i staking har gått mot kortere bakdrag av armene og mer arbeid foran kroppen. Blikket bør være høyt, noe som gjør at du får hoften opp i en høyere posisjon og at du får bedre fall.



Staking

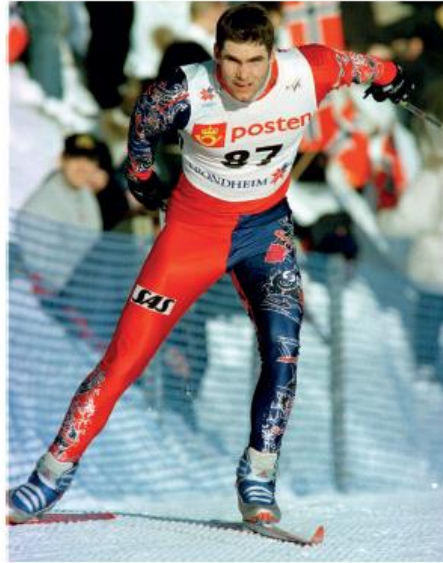
Fiskebeinsteknikken

Fiskebein anvendes i brakke motbakker, med høy frekvens og uten glidfase. Når det ikke er mulig å skape tilstrekkelig friksjon for å få feste for skiene mot snøen, er man tvunget til å åpne opp i ”V” og gå fiskebein, som betyr at man kantsetter skiene for å skape kraft mot snøen. Det er også viktig å finne rett helling på overkroppen. Man bør generelt etterstrebe en relativt oppreist overkropp, men finne den optimale balansen mellom å ”ligge på” og å få tilstrekkelig kraft for å kunne skape friksjon mellom ski og snø.



SKØYTING

Gode skøytere “danser” på snøen – effektivt, men likevel rytmisk og balansert. I effektiv skøyting arbeider overkroppen og beina samstemte for å skape mest mulig fremdrift.



De ulike delteknikkene i skøyting brukes i ulike terrengtyper og kan sammenlignes med girsystemet i en bil. Giringen tar hensyn til hvor mye du bruker armer og bein, og hvordan skiene vinkles mot fartsretningen. *Vinkelen mellom skiene er relatert til hastighet og terreng.*

- Høy hastighet = liten skivinkel
- Lav hastighet = stor skivinkel

I tyngre partier bruker vi lette gir. Når vi kommer til lettere terreng og hastigheten øker, benyttes et tyngre gir. Det er definert fem *hovedgir* i langrenn.

Første gir – Glidende fiskebein

«Glidende fiskebein» gjennomføres med diagonalt arm- og beinfraskyv. Konkurranseløpere bruker glidende fiskebein i liten grad, med unntak for meget lange og bratte motbakker som i sluttbakken i Tour de Ski. Glidende fiskebein ligner vanlig fiskebein, men skiller seg ved at man glir på hvert steg, og at kraftimpulsen rettes mer på tvers av skiens lengderetning. Motsatt arm og bein arbeider sammen diagonalt for å skape kraft fremover.

Gode skøytere “danser” på snøen – effektivt, men likevel rytmisk og balansert. I effektiv skøyting arbeider overkroppen og beina samstemte for å skape mest mulig fremdrift.

Andre gir – Padling

«Padling» gjennomføres ved at man holder den ene staven, kalt hengarmen, høyere enn den andre. Man setter stavene i snøen samtidig med at man setter skien i snøen og skyver på samme side som hengarmen. På frisiden skyver man med beina samtidig med at staverne pendler fremover. Denne teknikken brukes mest i bratte motbakker. I padling er det viktig med en rask tyngdeoverføring, direkte skyv og å gå raskt til en god utgangsposisjon før neste fraskyv. Ankelvinkelen bør være dyp, men hele tiden tilpasset terrenget. Knevinkelen øker med bakkens stigning, mens overkroppsvinkelen er mer konstant. Hoften må roteres fra skyv til skyv, men unngå overdrevet hofterotasjon der krefter forsvinner. Dette kan motvirkes ved et aktivt buktrykk og kontroll av bekkenet. Tilpass ankelvinkel etter bakkens stigning, den må være i relasjon til bøying av overkroppen. Forsøk å ha en parallell linje mellom legg og overkropp. Hengstaven settes ned vertikalt, mens skyvstaven settes ned litt skrått med vinkel. Man bør streve etter å kunne holde godt trykk på begge armer gjennom stavtaket. Mange sliter med å padle med begge sider som hengside. Det er en stor fordel å kunne padle på begge sider, og det bør trenes aktivt på dette både på rulleski og ski for å mestre det i konkurranser.



Tredje gir – Dobbeldans

I «dobbeldans» brukes stavene i skyvet på begge sidene, dette betyr samtidig skyv med overkroppen og beina for alle fraspark. Teknikken brukes på flatene og i lette motbakker. Dobbeldans er en effektiv teknikk i flatt terreng og slakt oppover. Man kan skyve med begge armene samtidig som man skyver med beina på begge sider gjennom syklusen. Armarbeidet bakover er relativt kort og avsluttes rett bak hoften. Den innledende sviktfasen i beina er sentral i dobbeldans, og skjer samtidig med stavgaket. Mye av kraften i stavene kommer fra senkningen av tyngdepunktet i sviktfasen. I dobbeldans er det viktig med en tydelig og aktiv framføring av returbeinet hofte og kne. Dette gir god posisjon før neste skyv og skien skytes frem med høy fart. God balanse i glidfase og stabilitet i mage og rygg i skyvfasen er utslagsgivende for å beherske dobbeldans. Teknikken forutsetter fullstendig balanse på skien i relativt lang tid. Dårlig balanse medfører at man faller inn med kneet og kanter skien på et tidlig stadium.



Fjerde gir – Enkeldans

I «enkeldans» brukes stavene på annethvert beinskyv som i padling. Stavgaket utføres under hengskiens glidfase. Denne teknikken brukes mest på flate partier og slakt nedover, men også motbakkevarianter kan brukes i slake oppoverbakker. Enkeldans innebærer ett stavgak for hvert andre beinfraskyv. Stavgaket utføres alltid under hengskiens glidfase. Glidstrekingen er vanligvis lengre på hengskien enn returskien, også kalt fribeinet. På hengskien har man hjelp av stavgaket til å skape kraft. Beinfraskyvet på fribeinet skal komme relativt raskt og direkte, men må times slik at armpendelen har snudd og passerer loddlinjen på vei fremover. Armpendelen er svært viktig med tanke på å utnytte aksjon – reaksjonskreftene. Relativt oppreist, stabil overkropp, samt dyp ankel og knevinkel i fraskyvet kjennetegner gode løpere i enkeldans. Rytme og timing av arm og beinarbeid er svært viktig i denne teknikken. Utøverne skal danse rytmisk og effektivt. Overkroppen er mindre engasjert som kraftgiver i enkeldans enn i padling og dobbeldans, men den har en viktig oppgave med å stabilisere, samt være aktiv i armpendelfasen for å skape aksjon – reaksjonskrefter som øker kraften i skyvet.



Femte gir – Friskøyting

«Friskøyting» eller skøyting uten staver, gjennomføres med benfraskyv og armene i aktiv pendling eller samlet langs kroppen. Skøyting uten staver brukes når farten er så høy at det er viktigere å redusere luftmotstanden og skyve hardere med beina enn å skape ekstra fart med stavene. Tett kroppsposisjon, lavt tyngdepunkt og rene skyv med beina er sentralt. Det er viktig å vinkle skien i løyperetningen og holde trykket på hele foten i høye hastigheter. I veldig høy fart skal man nesten føle at man skyver forover, for å holde kontakt med underlaget og skape kraft i avslutningen av skyvet. Tåfraskyv er uønsket, da det fører til at skien drar i vei og man mister både trykk og frekvens. Nedoverkjøringene på langturer kan brukes til å forbedre teknikken i skøyting uten staver, noe som gjør at utøverne kan tjene verdifulle sekunder i konkurranser.



Teknikeren Tore Ruud Hofstad spisser ankelen, har trykk på hele fotbladet og gjennomfører lange skyv i slakt terreng under VM i Liberec 2009

UTFOR- OG SVINGTEKNIKK

Utforteknikk

To ulike strategier brukes i nedoverbakker: Enten er målet å kjøre raskest mulig, eller så ønsker utøveren å hvile seg uten å tape for mye tid. For å kjøre raskest mulig er følgende effektivt: Hold lav fartsposisjon med albue fremfor knærne, hendene mot ansiktet, stavene tett inntil kroppen og blikket fremover. Kroppstygden må balanseres på hele foten – eventuelt med litt bakvekt i høy fart. Skiene må være plane mot snøen for å redusere friksjonen. Dersom målet er å spare krefter, må du bruke høyere posisjon, strakere bein og stå mer oppreist med armene inntil kroppen.



Svingteknikk

Svingen kan deles opp i to ulike faser; inngangsfasen og akselerasjonsfasen. Inngangsfasen brukes til å justere linjen og hastigheten du kjører. Deretter vil akselerasjonsfasen handle om å akselerere slik at utgangsfarten av svingen blir høyest mulig.

Husk å velge en linje som gir høy fart ut av svingen. Ofte lønner det seg å legge seg litt ut, og kjøre en lengre linje for å skyte fart ut av svingen.

Utfordringen er at alle svinger er forskjellige, og det gjelder å lese situasjonen riktig. Noen ganger lønner det seg å kjøre korte svinger og spare tid gjennom svingen. Andre ganger vil høy hastighet ut av svingen føre til at et eventuelt tidstap gjennom svingen kompenseres de neste 50 meterne. I tillegg kan man måtte endre taktikk i svingen etter konkurrentenes valg – dette blir stadig viktigere i sprint og fellesstart.

Tips for god svingteknikk:

1. Tren på svingteknikk, både på langkjøring og når du går fort på trening. Lær deg strategier for hvordan du skal løse ulike type svinger.
2. Test svingene i konkurranseløypa på oppvarming eller dagen før konkurransen.
3. De viktigste arbeidsoppgavene for å kjøre effektive svinger er:
 - Velg riktig inngangsfart og posisjon i svingen, slik at du slipper å bremse for mye i innledningsfasen og kan starte tidlig å akselerere ut av svingen. I noen tilfeller vil du kunne bruke trampe- eller skøytesving gjennom hele svingen.
 - Ha som mål å starte med trampe- eller skøytesving så tidlig som mulig.Husk å velge en linje som gir høy fart ut av svingen. Ofte lønner det seg å legge seg litt ut, og kjøre en lengre linje for å skyte fart ut av svingen.

TAKTISK TRENING

Dagens langrenn krever gode taktiske ferdigheter, både i forhold til å velge riktig fart i ulike deler av løypa og manøvrering i feltet under fellesstarter.

Langrennsløpere øker intensiteten i motbakkene der det er mest tid å hente, mens nedoverkjøringene brukes mer til restitusjon. Likevel må farten i de ulike delene av løypa balanseres, og en må ta med seg farten mellom de ulike terrengpartiene. Hvor hardt man kan gå i motbakkene er avhengig av lengden på bakken, snøforholdene, etterfølgende parti og utøverens form. Det er en viktig taktisk egenskap å velge riktig fart i ulike terrengdeler i langrenn, og dette må det øves mye på for å bli god.

Distanseøkter og konkurranser er de viktigste treningsøktene for å øve på dette, i tillegg til intervalløkter.

I fellesstart blir det sentralt å kunne velge riktig plassering i feltet, følge rytmen til de en går sammen med for å spare krefter, og bruke kreftene til riktig tid i forhold til sine egne styrker. Alle intensive økter som gjennomføres med andre utøvere kan benyttes til å trene disse egenskapene, og gode tekniske skiferdigheter og hurtighetsegenskaper muliggjør god manøvrering i feltet.

METODIKK

Situasjonsstyrt og oppgavestyrt læring

Disse metodene er de vanlige læringsmetodene for barn og unge. Situasjonsstyrt læring skjer når situasjonen som utøveren står ovenfor, gir læring. Situasjonen må derfor bli tilrettelagt slik at utøveren lærer seg grunnleggende ferdigheter for å utvikle en god skiteknikk, som for eksempel leker eller løyper med mange hopp og svinger som utfordrer balanse og svingteknikk. I slike tilfeller er det terrenget som underviser, slik at kroppen oppdager og tilegner seg de mest effektive løsningene på utfordringen. Det er viktig med god tilrettelegging av øktene, slik at utøverne får trent de viktigste tekniske og fysiske egenskapene. Man benytter ingen instruksjon og tekniske forklaringer. Oppgavestyrt læring skjer når det er aktiviteten som gir teknisk læring. For eksempel vil oppgaven «gli lenge på en ski» utfordre både balanse, fraspark og tyngdeoverføring.

Les mer om dette i Trener 1 kompendiet til Norges Skiforbund og se eksempler og aktiviteter på www.aktivitetsbanken.no og Øktbanken for aldersgruppen 13-14 år. Teknikken utvikles best når utvalgte tekniske arbeidsoppgaver kan prioriteres i et terreng som egner seg. Velg lett terreng dersom målet er å trene høyhastighetsteknikkene i skøyting over lang varighet. Dersom målet er å bli bedre i padling i motbakke, må du trene i tungt terreng.

Instruksjon, veiledning og bevisstgjøring

Disse metodene som tas mer i bruk med økende alder. Bevisstgjøring vil si at utøveren får sin egen forståelse av teknikken, og at man opplever utførelsen og endringer i den. Dette er en viktig metode som introduseres gradvis slik at utøveren kan ta eget ansvar for utvikling av teknikken på økter der trener ikke er til stede.



Egil Kristiansen og Pål Gunnar Mikkelsplass instruerer Marit Bjørgen på Sognefjellet.

Det anbefales å prioritere de 1–2 viktigste arbeidsoppgavene i hver stilart. For å oppnå teknikkframgang må utførelsen ha høy kvalitet, og fokuset holdes bevisst og målrettet på de viktigste arbeidsoppgavene. Treneren bør holde fokus på de prioriterte arbeidsoppgavene som er avklart med utøveren, men likevel make å skape variasjon og progresjon i treningsinnholdet etter hvert som elementene sitter bedre og bedre. Avslutt økten med å bevisstgjøre utøveren på hvilke arbeidsoppgaver som skal prioriteres i den individuelle treningen fremover. Positive tilbakemeldinger til utøveren til *riktig tid* er den mest effektive metoden for å skape fremgang og læring. Det er viktig å forsterke det som er bra. Positive tilbakemeldinger når øvelsen utføres feil, skaper forvirring hos utøveren og ødelegger trenerens autoritet. Det er med andre ord viktig at trenerens tilbakemelding stemmer overens med utøverens følelse. Dersom utøverens utførelse ikke er i samsvar med de avklarte arbeidsoppgavene, bør han eller hun konfronteres med dette, gjennom konkrete og lett forståelige tilbakemeldinger.

Det er til syvende og sist utøveren som skal løse det riktig teknisk i konkurransesituasjoner. Følelsen for gode tekniske løsninger må utvikles, slik at utøveren selv kan videreutvikle teknikken. De beste utøverne i langrenn har selv tatt ansvar; de har tatt et eierskap i egen teknikkutvikling, og de har trent selvstendig på de riktige oppgavene. Likevel er det viktig med en tett dialog med treneren, slik han eller hun kan forstå utøverens utvikling og i neste omgang gi riktige tilbakemeldinger.

Helmetoden og delmetoden

Helmetoden betyr trening på hele bevegelsen, og er vanligst ved innlæring av enkle bevegelser.

I **delmetoden** deler man opp bevegelsen i momenter som man lærer hver for seg, for senere å sette disse sammen til en hel bevegelse. I visse tilfeller er det likevel viktig å bruke delmetoden for å bevisstgjøre utøveren om en ”teknikknøkkel” som kan få hele bevegelsen til å fungere bedre. Ofte bytter en mellom hel og delmetode under samme økt.

En effektiv delmetode er å gå på ski eller rulleski uten staver. Det isolerer frasparket i beina og utvikler både balanse, følelse for treff i skyvet og den utholdende styrken i beina. Staking i kupert terreng er god overkroppstrening både teknisk og fysisk. Staking både i motbakker og lett terreng er god teknisk trening for å lære seg å utnytte «fallet» og stabilisere hofte- og magemuskler slik at kraften overføres til stavene. Å gå på ski med én stav er også brukt av flere toppløpere for å utvikle sidestabilitet og kontroll i buk og rygg.

Mesterlæring

Dette er en effektiv måte å utvikle god teknikk på. Dette vil si at utøvere jobber sammen for å lære av hverandres sterke sider. Det å ligge bak andre utøvere i en teknikk kan være svært effektivt både for å lære av den andre og for å kjenne når din egen teknikk fungerer optimalt. Siden langrennsløpere trener mye uten treneren til stede, kan det være smart å dele inn treningsgruppen i toer- eller treerteam som trener sammen, kjenner hverandres arbeidsoppgaver og utfordrer hverandre på å holde riktig fokus.

Bruk av film

Filming er et viktig hjelpemiddel for teknikktraining, fordi du får tilbakemelding på om det du føler, stemmer med det du faktisk gjør. Analyser av film gjør det mulig å studere enkeltelementer ved teknikken grundigere og kan brukes for å forsterke de gode elementene ved teknikken. Husk å kun prioritere de aller viktigste tingene, og ikke bli for opptatt av detaljene.

TEKNISK OG TAKTISK TRENING

Tabellen under viser progresjonen i gjennomføring av teknisk og taktisk trening på de ulike alderstrinn.

Barn → 12 år	13–14 år	15–16 år	Junior
Situasjons- og oppgavestyrte læring på ski. Stimulere til stor og variert aktivitet med enkle, konkrete oppgaver som barna skal løse under aktiviteten.	Situasjons- og oppgavestyrte læring på ski, mer spesifikke oppgaver mot tekniske og taktiske arbeidskrav Gradvis noe mer instruksjon	Variasjon mellom situasjons- og oppgavestyrte læring, og bruk av instruksjon og tilbakemeldinger på arbeidsoppgaver.	Hovedsakelig Instruksjon og oppgavestyrte trening
Tilrettelegg øvelser og velg terreng som stimulerer og utfordrer de grunnleggende tekniske ferdighetene.	Tilrettelegg øvelser og velg terreng som videreutvikler de grunnleggende tekniske ferdighetene.	«Hjemmelekse» det vil si å arbeide med oppgaver på egen hånd.	Alle fysiske økter skal ha et bevisst teknisk fokus Ha klare definerte arbeidsoppgaver som trenes systematisk
	Bruke barmark bevisst (elghufs, skigang) Begynne teknikktraining på rulleski (spesielt skøyting) Trene sving og utforteknikk	Bruke barmark med bevisst teknisk fokus (elghufs, skigang med og uten staver, basistrening) Rulleskitrening blir en sentral del av treningen Teknisk-taktisk trening (velge den beste teknikk, «gire»).	Trene på å beherske alle føreforhold. Beherske alle teknikkvarianter. Teknikken skal beherskes i rolig og høy intensitet, og når man er sliten. Rulleskiløyper benyttes for å trene konkurranselikt Mye trening uten staver på ski/rulleski

