

# Slik takler du vind og mirage

De fleste skyttere vet at vind og mirage har stor betydning for treffpunktet, og at det er viktig å ta hensyn til slike faktorer. Likevel er det de færreste som vet nøyaktig hvordan de skal tolke påvirkningen fra vinden og miragen, for å eliminere deres negative påvirkning av treffpunktet. Det er dette amerikanerne kaller ”Wind doping”.

”Wind doping” består rett og slett i å observere de forandringene som skjer når vinden oppfører seg på ulike måter, både med tanke på retning og styrke. Lærer man seg å tolke den ulike luner, så vil treffpunktet ikke lenger være en ren gjetning, men en kvalifisert sådan. Kunnskapen gir deg muligheten til å vite nøyaktig hvilket siktepunkt du bør velge, og så håpe på det beste. Forutsigbarhet er av uvurderlig verdi når man skal kalkulere odds, og det er den *virkelige* nøkkelen til suksess innen benkeskyting.

## **Tony Boyer og Ed Watson**

Men bare et fåtall skyttere kan oppvise virkelig dyktighet på dette området, i klasse med Tony Boyer, Ed Watson. De to er i en virkelig i en klasse for seg og er sannsynligvis de beste vindtolkene sporten noensinne har sett. De tror ikke – De vet hva de skal gjøre når forholdene forandrer seg, hvilket premiesamlingen deres bærer tydelig preg av.

De fleste benkeskyttere i dag har utstyr som er i stand til å vinne stevner. Likevel er det sjelden de opplever å stå på pallen når det hele er over. Det handler for det meste om sviktende dømmekraft. Utstyret står for 50% av resultatet, mens resten er opp til dømmekraften.

***Det er umulig å tolke vinden dersom du skyter med upålitelig utstyr. Utstyret må være på topp. Ellers vil man aldri lære seg å tolke vinden. Derfor er det første du må gjøre å bygge opp våpen og ladninger du kan stole på. Deretter kan du gå i gang med å lære deg hva som egentlig skjer der ute - etter at kula har forlatt løpet.***

Nest etter selve utstyret, er evnen til å forutsi kulebanen under varierte vind- og mirageforhold den viktigste egenskapen hos en benkeskytter. Så la oss derfor gå ut fra at ingenting er galt med utstyret og ta for oss hva som skjer i hodet på skytteren, hvordan han eller hun behandler den informasjonen de mottar gjennom syn og hørsel. Tenk deg at du skyter på ei standard 100 m HV-skive, med sighter og tellende øvre del. Når du havner i trøbbel går du som regel ned på sighteren for å sjekke ut hvordan treffet påvirkes av forandringen av vinden, eller miragen.

## **Ikke vent for lenge**

Men husk for all del at jo lenger du venter med å skyte de tellende skuddene, desto større er sjansen for at forholdene forandrer seg, og at forandringen blir dramatisk. Oddsene har en tendens til ikke å være på din side, jo lenger du venter med å komplettere serien. Så hvor god er du egentlig til å vurdere og kompensere. Mesterskyttere kan fortelle deg at å kunne dette er helt essensielt for å oppnå suksess på skytebanen. Det kan på mange måter sammenlignes med defensiv bilkjøring. Lynrask vurdering av informasjon, etterfulgt av øyeblikkelig handling kan redde livet ditt i en kritisk situasjon. Men det kan også plassere deg på pallen under et benke-stevne.

Det er imidlertid helt nødvendig å gjøre alt i riktig rekkefølge, dersom man skal kunne bli god til å tolke vinden og miragen. Alle forstyrrende faktorer må elimineres, ellers blir du bare forvirret.

Herunder følger noen regler som du kan dra nytte av:

### **1. Skyt inn rifla mens forholdene er like, skudd for skudd.**

Ta alltid i betraktning vinkelen på vindflaggene dine, retningen vinden kommer fra og hastigheten på den fremherskende vinden. Bruk disse opplysningene som basis for alle avgjørelser du tar. Hvis de fremherskende forholdene før konkurransen består i 5 sekund-meter vind som kommer inn klokken 9, så skyter du inn rifla di til å gå til ønsket treffpunkt, nettopp når forholdene er sånn. Dette forbedrer sjansene dine. Nå har du et referansepunkt å jobbe ut fra. Du har eliminert én variabel. For du har tenkt å skyte dine tellende skudd når forholdene er slik. Dersom forholdene forandrer seg bruker du sighteren.

### **2. Skyt bare når vinden er i samme kvadrant som den var da du siktet inn rifla**

Eks.: Hvis vinden kom fra kl. halv elleve under innskytingen, så skyter du de tellende skuddene bare når vindretningen befinner seg mellom kl. ni og tolv. Husk vindretningen da du skjøt inn ditt våpen, og tenk på kvadrantprinsippet. Skyt ikke dersom vindretningen forandrer seg ut av kvadranten. Variablene i andre kvadranter enn din utvalgte, vil alltid ha en kumulativ og ødeleggende effekt på treffpunktet.

***Det verste du kan gjøre er å starte skytingen når vinden kommer inn kl. 9, og fortsette å skyte når den kommer inn kl. 3.***

Det samme gjelder når du starter skytingen i motvind, men løsner et skudd med vinden inn rett bakfra. Vi har alle gjort dette, og alle som ser treffene dine, og vet noe som helst om benkeskyting, vet nøyaktig hva du har gjort.

Bare ved å ta hensyn til disse to første tipsene vil du kunne forbedre gruppene dine enormt. Nå som du vet litt om det fundamentale, skal vi bevege oss over til de mer spissfindige problemstillingene.

### **3. Høydejustering, som en følge av endret vindretning**

De fleste har observert at forandringer i vindstyrke, ikke bare flytter treffpunktet i sideretning, men også i høyderetning. Dette skyldes fire variabler, hvorav den mest kjente er den såkalte Bernoulli-effekten. De andre tre er; skytevinkel, hastighet og terreng. Miragen kompliserer det hele ytterligere. Lysbrytningen den fører med seg lurer oss til å tro at målet er et sted det ikke er. Det er den gamle historien om åra i vannet, om du vil. Tolking av miragen har vært benyttet med hell av mange dyktige benkeskyttere, mens andre velger å overse miragen og stole utelukkende på vindflaggene i stedet.

#### **Bernoulli-effekten**

Bernoulli-effekten skyldes kulas rotasjon i kombinasjon med vinden. Inngravingen fra bommene skaper et "dekksmønster" som får kula til å "spinne" på lufta. Dersom vinden blåser fra høyre, blir lufttrykket høyere på høyre siden av kula, enn på venstre side. Det gjør at kula klatrer på lufta, slik at den ikke faller så mye som den ellers ville ha gjort. Og motsatt – når vinden kommer fra venstre spinner kula seg nedover, slik at den faller mer enn ellers.

#### **"Spinn-vilt"**

Avfyrt i et løp med høyretwist, blir den virkelige hastigheten til lufta som passerer på oversiden av ei kule, som får inn vind fra høyre, lik radialhastigheten på kula + vindhastigheten. Og motsatt på undersiden; Rotasjonshastigheten minus vindhastigheten.

***Ei kule i kaliber 6 PPC roterer ca. 3.000 ganger i sekundet idet den forlater munningen. Det betyr at radiusen på kula roterer med en hastighet på ca. 200 km/t.***

Helt inntil kulekroppen blåser det altså en vind med denne hastigheten. Når denne vinden møtes av vind fra høyre skapes det et undertrykk på oversiden av kula, samtidig som det dannes et overtrykk på undersiden, akkurat som på en flyvinge.

Generelt kan vi si at kula forflyttes diagonalt, men fenomenet er ikke linjært og øker med kvadratet av vindhastigheten. Jo kraftigere vind fra høyre, desto høyere treff på skiva. Og motsatt; vind fra venstre flytter kula ned og til høyre.

### **I medvind og motvind**

På samme måte vil vind rett forfra eller rett bakfra, enten minske eller øke kulas relative luftmotstand. En motvind på 10 sekundmeter betyr at kula møter økt luftmotstand, som om den hadde en lavere ballistisk koeffisient, og motsatt når vi snakker om en tilsvarende medvind. Derfor fører motvind til lavere treffpunkt, mens medvinden gjør at kula slår inn høyere på skiva. Men husk at denne effekten går mot null når vinden kommer fra rett venstre eller rett høyre.

### **Du kan bli lurt**

Ved skyting på f.eks. 300 meter i motvind eller medvind kan man imidlertid bli skikkelig lurt. Når vinden passerer vollen på 100 meter og 200 meter skapes det oppadgående vinder som påvirker kulas flukt. Dette er nok en grunn til ikke å skyte i motvind eller medvind, på samme måte som flygere og helikopterpiloter unngår å fly for nært fjellsidene i skikkelig vindvær. Det som er viktig er å vite hva du skal gjøre under ulike forhold. Det vil forbedre skytingen din vesentlig, samtidig som du ikke trenger å bruke så mye tid på sighteren. Husk! Jo lenger tid det tar deg å avslutte serien, desto flere variabler får du å stri med.

## **4. – Arbeid alltid ut fra et kjent treffpunkt.**

### **Vit hvor børsa går!**

I den grad det er mulig mulig må du alltid kjenne riflas sanne treffpunktet. La oss tenke oss at du skyter i vind som kommer inn kl. halv elleve, hvorpå vinden dreier, til den kommer fra kl. halv to. Vinden har nå forlatt 1. kvadrant og ligger nå i 2. kvadrant. Du venter tålmodig, samtidig som du slenger ett par skudd i sighteren for å sjekke treffpunktforandringen, men finner fort ut at det blir vanskelig å forlegge siktepunktet nøyaktig nok til å ta sjansen på å skyte. Vent til de opprinnelige forholdene dukker opp igjen. Gjør de ikke det er justering av siktet den eneste sikre løsningen.

### **Skyt inn på nytt**

Legg korset mot ditt siktepunkt på sighteren, og skru korset til det ligger midt i det siste kulehullet. Gå deretter rett opp på den tellende delen av skiva – Pang! Sjansen er stor for at skuddet går midt i gruppa. Du er reddet! Dersom du hadde ventet for lenge på at vinden skulle snu, hadde du vært i trøbbel. Av og til er ny innskyting den eneste muligheten. Én feilgjetning av treffpunktet, og du er ferdig. Noen skyttere velger å skyte inn børsa, slik at den alltid treffer midt i korset under perfekte forhold. Det er nyttig på den måten at du lettere ser hvor mye treffpunktet forandrer seg når det blåser. Dette skal vi komme tilbake til.

## **5. Vurdér alle kjente faktorer, ta hensyn til dem og skyt!**

Jo dyktigere du blir innen ”Wind-doping”, det å ta hensyn til hvordan enhver eksisterende vind påvirker treffpunktet, desto roligere og mer trygg på deg selv blir du. Men hvis

hjemmebanen din er flat som ei pannekake, uten kuler og humper som skaper opp- og nedadgående luftstrømmer, så må du bruke litt tid på sighteren når du kommer til en bane der forholdene er nettopp slik.

### **Fallvinder og mirage**

De som har skutt på banen i Brattvall ved Umeå i Sverige vet det av bitter erfaring. Ca klokken åtte på kvelden sommerstid kommer kalde fallvinder inn over banen. Tavla blir stående å hoppe der ute, som en vingeløs spurv på ei kokeplate. De tilreisende skytterne river seg i håret av fortvilelse, mens gliset til Bo Leijon og Thorstein Åstrøm går nesten helt rundt. De kjenner forholdene som sin egen bukselomme. Nedenfor har jeg satt opp ei liste over elementer du bør ta i betraktning når du skal utarbeide en plan for skytingen din:

- 1. Prøv å finn de fremherskende forholdene på den aktuelle banen, gjennom observasjoner før og under selve matchen.**
- 2. Prøv å forutsi vindens påvirkning i relasjon til riflas sanne treffpunkt, før du engang avfyrrer det første sightholder-skuddet.**
- 3. Prøv også å forutsi riktig siktepunkt utifra middelforholdene på banen.**
- 4. Forsøk dernest å forutsi det optimale siktepunktet for ethvert skudd på den tellende delen av målet. Det er tross alt det siste det hele dreier seg om.**

### **Vær på vakt mot forandringer**

Men vær klar over at forholdene kan forandre seg raskt. Det er viktig å legge merke til de små tegnene på at noe er i ferd med å skje der ute. Det kan ta ett sekund eller to før vindflaggene reagerer på endringer i vindstyrke og retning. Dersom vindflaggene plutselig henger med halen, så få ut fingern – av avtrekkerbøylen vel og merke. Enhver forandring av forholdene i dette øyeblikket – og navnet ditt vil være fritt fall på resultatlista. Lytt til suset i løvet på sidene av banen. Det kan fortelle deg hvor den neste vinden vil komme fra. Og husk at ansiktet ditt er det første vindflagget. Du kjenner brisen mot kinnet sekunder før flaggene reagerer.

### **Pass deg!**

Du bør være særlig på vakt dersom du sitter på en av de ytterste benkene, uten vindflagg til høyre og venstre for deg. Da kan det lønne seg å bare skyte på vind som kommer ”inne” fra banen. Vinnflaggene lengst unna vil som regel indikere hva som er på gang. Og hvis en skytter lengre nede på raden skriker f.... i ren frustrasjon, er det mye mulig at han har driti skikkelig på draget, og at forholdene som fikk ham til å gjøre det er på vei til deg. Igjen er det ut med fingeren og ta et nytt overblikk over situasjonen.

### **5. Utarbeid en plan**

En av de viktigste tingene du kan gjøre før en konkurranse er å forutse hvordan middelforholdene kommer til å bli, hvilke forandringer du må regne med å støte på, hvordan du har tenkt å forholde deg til disse forandringene, og hvordan de vil påvirke kulebanen din. La oss så se på hva vi står overfor.

## **Mirage**

Mirage er lysbølger som brytes av luft med ulik temperatur, og som kan gjøre alt fra ”flytte” målet visuelt til et sted det ikke i virkeligheten er, til å gjøre det umulig å se tidligere kulehull på den aktuelle avstanden. Kjedelig ikke sant, men miragen er også en venn. I motsetning til vindflaggene, så reagerer miragen øyeblikkelig på enhver forandring av forholdene. Og mens vindflaggene bare forteller deg hva som foregår akkurat der de står, så røper miragen alt som skjer mellom dem også. Dersom du lærer deg å lese miragen er du et hestehode foran konkurrentene dine. Jo svakere vind, desto større er utslagene når firkanten hopper i kikkerten din. Men når vinden nærmer seg fem sekundmeter blir dette fenomenet nesten borte. Den beste informasjonen fra miragen får du når det blåser mindre enn dette.

## **Fra bunnen**

Da jeg begynte med benkeskyting for fem år siden syntes jeg det virket nesten uoverkommelig å holde øye med alle faktorene, vind, vindstyrke, vindretning og mirage. Jeg forsøkte å holde alle ballene i luften på en gang, samtidig som jeg prøvde å få med meg hvorfor ting gikk galt. Det gikk heller dårlig, så jeg utviklet en metode for å lære mest mulig på kortest mulig tid. Men først utviklet jeg ladninger som jeg visste jeg kunne stole på.

## **Flyttet ikke siktepunktet**

Når jeg kom på skytebanen prøvde jeg ikke å forlegge siktepunktet i det hele tatt. Jeg visste nøyaktig hvor børsas sanne treffpunkt var. Først skjøt jeg på vind fra høyre. I en skytelogg jeg hadde laget for formålet, noterte jeg ned vindretning og hastighet før jeg skjøt. Treffpunktet tegnet jeg inn med nummer og posisjon i forhold til firkanten. Så ventet jeg til vinden snudde, og gjorde det samme på nytt ved alle nye vindretninger. Når jeg hentet inn tavla, målte jeg forandringene i treffpunktene med skyvelær før jeg førte dem inn i loggen.

## **Lærte av loggen**

Hjemme i sofaen kunne jeg sitte å gå gjennom forholdene og resultatene gang på gang. Dette hadde ikke blitt så lett hvis jeg hadde forlagt siktepunktet. Etterhvert dannet jeg meg en formening om hvor skuddet kom til å havne når vinden blåste fra ulike retninger, og med forskjellig styrke, såvel som hvor mye jeg måtte forlegge siktepunktet for å kompensere. De som har tilgang til et videokamera kan gjøre dette enda mer effektivt. Sett kameraet slik at du har alle vindflaggene i søkeren. Når du fører en logg maken til min kan du sjekke vindflaggene om og om igjen opp mot treffpunktene, hjemme i din egen stue. Og når du kommer så langt at du hele tiden satser på å forlegge siktepunktet, kan du sjekke videoen når skuddet ikke sitter der det skal. Jeg tror ikke det finnes noen raskere måte for å lære de viktigste tingene i dette gamet.