



# Föreningstränare

## Gevärsskytte – 5. Vind

---

### 5. Vind

#### Innehåll

5. Vind.....	1
5.1 Inledning.....	1
5.2 Förstå vinden.....	2
5.3 Banskytte.....	3
5.4 Läsa vind.....	3
5.5 Skjutmetoder.....	3
5.5.1 Vänta på rätt vind.....	3
5.5.2 Justera på dioptern.....	4
5.5.3 Hålla av.....	4
5.5.4 Skjuta igenom vinden.....	4
5.6 Fältskytte.....	4
5.6.1 Avdrift.....	4
5.6.2 Knäppformeln.....	7
5.7 Lita på dig själv!.....	7

#### Bilagor

Tabeller för sidvind 300 m

Tabeller för sidvind 50 m

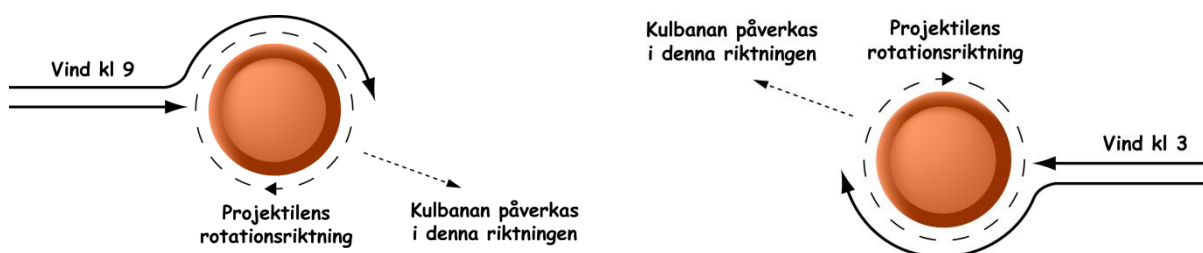
#### 5.1 Inledning

Vid skjutning utomhus påverkas kulan av vinden. Därför behöver man lära sig på vilket sätt och hur mycket kulan påverkas. Det finns ett antal metoder man kan använda sig av för att lyckas prestera bra även när det blåser.

### 5.2 Förstå vinden

Ett första steg till att bemästra skjutning i vind är att lära sig förstå hur vinden upp-träder. I öppen terräng, fri från hinder, följer den sin huvudriktning. Finns det däremot ett hinder i vägen, vilket det ofta gör på en skjutbana, tar vinden den väg som bjuder på det minsta motståndet. Det kan uppstå turbulens, d v s vind som snurrar i olika riktningar. Vind som möter tvära hinder, t ex en vägg eller en skogskant, kan "studsa" och vända 180 grader. När man kommer till en ny bana bör man därför dels se sig omkring om det finns något i den närmaste omgivningen som skulle kunna påverka vindens riktning, dels bilda sig en uppfattning om vilken vind som dominerar.

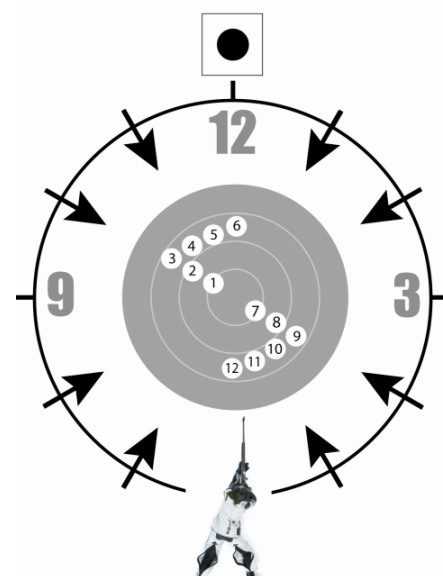
Vid vind som kommer från sidan påverkas kulan naturligtvis i sidled, men även i höjdlid. Det har att göra med kulans rotation. Kulan roterar medurs med hög hastighet. Vid vind från höger dras vinden med rotationen in under kulan, vilket leder till att ett övertryck uppstår på undersidan. Detta övertryck bidrar till att kulan, förutom att tryckas åt vänster, även pressas uppåt. På liknande sätt uppstår ett övertryck på kulans ovansida när vinden kommer från vänster och kulan pressas åt höger och nedåt.



Figur 1 – Vindens påverkan

Dessa avvikelser i höjd vid sidvind gäller både för 6,5 mm och för korthåll. Dock ger det störst utslag på korthåll. Först vid skjutning på långa avstånd och med stark vind får det betydelse även för 6,5 mm.

Nu är det inte alltid som vinden kommer in rakt från sidan. Den kan ju komma ifrån vilket håll som helst. Kulan kommer då att påverkas olika beroende av den vinkel vinden har i förhållande till skjutriktningen. Man brukar använda klockan för att ange vindens riktning. Vind rakt framifrån blir vind klockan 12, vind bakifrån blir vind klockan 6, vind från höger blir vind från klockan 3 och slutligen vind från vänster blir vind från klockan 9. Rent teoretiskt kommer kulan att påverkas olika av vind från olika "klockslag". Notera särskilt vad som händer när vinden växlar mellan klockan 12 och 1 samt mellan 6 och 7.



Figur 2 - Vindklockan



# Föreningstränare

## Gevärsskytte – 5. Vind

---

### 5.3 Banskytte

En skjutbana för 50 m och 300 m ska vara försedd med vimplar på två olika avstånd mellan skytten och tavlan. Detta är till för att hjälpa skytten att bedöma vinden till riktning och storlek. Hur mycket ett visst utslag av en vimplar påverkar kulan är omöjligt att förutsäga eftersom vimplarna är gjorda av olika material och därför reagerar olika på vindens kraft. Det måste provas ut på varje bana och skytten måste själv bilda sig en uppfattning om detta.

### 5.4 Läsa vind

För att behärska skjutning i vind behöver man ägna tid åt att lära sig "läsa vinden", d v s tolka de signaler man får från omgivningen om vindens styrka och riktning. Den mesta informationen får man från vimplarna men även gräs, buskar och träd kan ge värdefull information.

Vind under den första tredjedelen av vägen fram till tavlan påverkar i regel kulan mer än vind under den sista tredjedelen. Många gånger skiftar vindförhållandena hastigt. Man behöver därför ordna så att man kan följa den närmaste vimplens rörelser samtidigt som man siktar. En stor skygglapp för vänster öga gör i regel detta svårt. Är man ovan vid att skjuta i vind är det inte ovanligt att för stor uppmärksamhet ägnas åt vinden och för lite åt själva riktningen. Att skjuta på "rätt" vind blir så viktigt att man glömmer att sikta i mitten. Detta behöver tränas mycket.

Ett sätt att träna på att läsa vind är att sitta "vindcoach" till någon annan som skjuter. Skytten koncentrerar sig enbart på skjutningen och vindcoachen tittar på vimplen och talar om när det går respektive inte går att skjuta.

### 5.5 Skjutmetoder

Beroende på vilka vindförhållanden som råder och hur lång skjuttiden är finns det några olika metoder man kan använda sig av för att klara av skjutning i vind. Oavsett vilken metod man väljer är det viktigt att man under provskotten bildar sig en uppfattning om hur mycket vimplens utslag påverkar kulan. Man ger sig själv en marginal inom vilken man kan skjuta utan att släppa tian. Ju fler metoder man behärskar desto större chans har man att lyckas.

#### 5.5.1 Vänta på rätt vind

Att vänta på rätt vind fungerar om man har gott om tid och vinden är någorlunda konstant. Man skjuter in sig på en vind och skjuter endast när just den vinden råder. Övrig tid väntar man. Är man dessutom snabb med att avlossa sina skott kan man hinna skjuta flera skott under tiden som en och samma vind råder. Här kan man utnyttja den marginal man gett sig under provskotten.



# Föreningstränare

## Gevärsskytte – 5. Vind

---

### 5.5.2 Justera på dioptern

Om vinden växlar i perioder kan det vara idé att göra justeringar på dioptern. För att kunna göra en riktig justering kräver detta att man har klart för sig hur mycket förändringen i vind påverkar kulan. En fasa för många som skjuter serier på kommando är om vinden vänder från en serie till en annan eller från provskotten till första serien. Är man trygg med att justera på dioptern efter hand som vinden växlar är en sådan situation inte allt för svår att klara.

### 5.5.3 Hålla av

Ibland medger förhållandena varken att vänta på rätt vind eller att göra justeringar på dioptern. Det gäller t ex vid korta skjuttider, finaler, eller när vinden växlar hela tiden. Att "hålla av" är då en metod som kan fungera. Det innebär att man medvetet siktar lite vid sidan om mitten och låter vinden föra skottet in i tian. Här är det viktigt att veta vilken vind man är inskjuten på, den så kallade nollvinden. Utifrån denna vind flyttar man sedan riktpunkten beroende på den vind som råder i avfyringsögonblicket. Denna metod kräver mycket träning.

### 5.5.4 Skjuta igenom vinden

Det är inte alltid man känner att man har vinden helt under kontroll. Har man redan lite tävlingsanspanning kan en smålurig vind göra att man börjar tappa kontrollen över skjutningen. Man har helt enkelt svårt att läsa var skotten hamnar. En lösning kan vara att helt bortse från vinden och i stället koncentrera sig på att skjuta i mitten. Man får då acceptera ett par vindskott, men i regel sitter övriga skott väl samlade.

## 5.6 Fältskytte

### 5.6.1 Avdrift

Trots att gevärskulan är liten och går med mycket hög fart påverkas den av vinden. Vid en vind på 4 meter per sekund flyttas en 6,5 mm kula ca 15 cm på 300 m och en korthållskula ca 2,5 cm på 50 m.

Den verkliga avdriften påverkas av flera samverkande faktorer. Dessa faktorer är;

- Vindstyrkan (meter per sekund, m/s)
- Vindriktningen
- Sträckan
- Terrängen

Redan vid ankomsten till tävlingsplatsen börjar man tänka på vindförhållandena. Här noteras huvudvindriktning och medelvindstyrkan. Detta görs med hjälp av vindmätare och kompass. Lägg in huvudvindriktning på kompassen.



# Föreningstränare

## Gevärsskytte – 5. Vind

---

### Vindstyrka

När man kommer fram till skjutstationen ska man bedöma den genomsnittliga vindstyrkan på hela avståndet. Detta görs för att kunna beräkna själva avdriften. Vindstyrkan kan bedömas eller mätas med vindmätare. När man använder sig av vindmätare mäts vindstyrkan på just den platsen. Detta ger bra hjälp för att sedan kunna bedöma vindstyrkan över hela sträckan mellan skjutplats och figur. Här presenteras ett sätt att med hjälp av sin omgivning kunna bedöma olika vindstyrkor.

2 m/s	Svag	Löven rör sig, lyfter vimplor
4 m/s	Måttlig	Kvistar på träden börjar svaja, vindvimplor sträcker ut
6 m/s	Måttlig	Grenar svajar. Sträcker flaggor
8 m/s	Frisk	Mindre träd börjar svaja
10 m/s	Frisk	Hela träd svajar

Genom att jämföra med hur grenar mm rör sig på den uppmätta platsen gentemot andra platser längs vägen fram till målet får man en uppfattning om eventuella variationer i vindstyrka.

Tänk på att en hög kulbana ofta gör att vinden tar mer. Tio meter upp i luften är vinden i regel 25 % starkare än vid marknivå. Beakta särskilt detta vid skjutning över dalgångar.

### Vindriktning

Vid skjutstationen skall man också bedöma vindriktningen. Kontrollera huvud-vindriktningen med kompassen, den vindriktning som ställdes in vid samlings-platsen, och jämför den med vindriktningen på skjutplatsen. Vid skjutplatsen kan man kontrollera vindriktningen genom att släppa torrt gräs eller löv, hålla upp en remsa av bomull eller plast, ha pulver eller mjöl som jag släpper iväg. Är huvud-vindriktning och vindriktning olika måste man bestämma sig för en genomsnittlig vindriktning.

### Sträckan

När man bestämt den genomsnittliga vindstyrka och vindriktning, tittar man på om det är konstant vind längs hela sträckan eller endast i vissa delar.

Att vinden längs hela sträckan ger största avdriften är naturligt. Orsaken till att avdriften blir större vid vind första halvan av sträckan gentemot sista halvan beror på att vinden ändrar riktning på kulbanan och projektilen fortsätter i sin nya riktning även efter det att vinden slutat påverka.



# Föreningstränare

## Gevärsskytte – 5. Vind

---

### Terrängen

Huvudvindriktning och medelvindstyrka stämmer oftast bra vid öppna fält, sjöar och kalhyggen, där vindförhållanden är stabila. Vid större öppna ytor är det även ett bra tillfälle att kolla så inte vinden ändrat styrka/riktning. Ofta ökar vinden mitt på dagen jämfört med på morgonen. Den kan även ändra riktning på grund av att terrängen värms upp olika fort. Ett exempel på detta är land- och sjöbris.

I kuperad terräng eller i skogsterräng blir det svårare att göra rätt bedömning av vindavdriften. Där tar vinden ibland konstiga vägar.

Om man upplever vinden annorlunda vid skjutplatsen än vad man tidigare mätt upp, t ex om det vid skjutplatsen är helt vindstill, måste man bestämma vilken del av kulbanan som är utsatt för vind och våga skruva trots att man inte kan känna vinden vid skjutplatsen.

Motsatt kan man även bli lurad att skruva för mycket på grund av att skjutplatsen är mer utsatt för vind jämfört med övriga kulbanan. Exempel på detta är högt belägna skjutplatser och skjutplatser belägna mellan två skogsdungar där vinden "koncentreras" till en smal passage.

Då gäller motsatsen, att våga skruva mindre än den vind som upplevs på skjutplatsen.

Generellt bör man lita mest på den genomsnittliga vindstyrkan/riktningen och vara skeptisk till hur vinden upplevs på skjutplatsen.

På samma sätt resonerar man kring hela kulbanan. Finns det något som påverkar vindavdriften mellan skjutplats och figuren. Vindavdriften ökar vid hög kulbana (skjutning över dalgångar), skjutning över is, snö (jämfört med barmark). Minskad vindavdrift skapas av skog och sly som ger lä åtkulbanan.

Är man osäker på vindriktning, t ex vid mycket liten vinkel mot skjutriktningen, så är det bättre att låta bli att skruva. Chansar man fel är risken att helbomma mycket större än om man inte skruvar alls.

### Sommar/vinter

Det är lätt att skruva för mycket under våren och sommaren. Det beror på att varm luft är lättare än kall och att det därigenom är en mindre massa som påverkar kulan när temperaturen är högre. Vidare är träd och buskar lövbeklädda och gräset hög-växt under vår och sommar. Detta gör att vinden märks mer för ögat det är då lätt att lägga på ett par "knäpp".



# Föreningstränare

## Gevärsskytte – 5. Vind

---

### Vindklockan

Tabeller som redovisar vindavdrift är beräknade på rak sidvind under hela avståndet. Många gånger kommer vind snett från något håll.

Klockmetoden används ofta i skyttesammanhang för att ange för att ange riktningar. Skytten befinner sig kl 6 och målet kl 12. Med hjälp av vindklockan beskrivs hur mycket vindstyrkan skall reduceras med beroende på vilken riktning vinden har i förhållande till skjutriktningen.

Vind från kl 3 och kl 9 ger fullt utslag (1) och vind från kl 6 och kl 12 ger ingen påverkan i sida (0). Övriga vindriktningar skall reduceras med sidfaktorn för att få fram den verkliga vindstyrkan. För att inte fastna i besvärliga beräkningar kan man lägga på minnet att vind från kl 11, 1, 5, 7 ger halvt utslag. Observera att rak motvind sänker kulan något, samtidigt som medvind höjer den.

### 5.6.2 Knäppformeln

Gevär 6,5 mm

För att beräkna hur stor justering som behövs finns formler att tillämpa. Knäpp-formeln gäller fortfarande under förutsättning att förflyttning av dioptern ett knäpp i sida motsvarar 1 cm på 100 m, samt att ammunitionen håller en utgångshastighet på ca 800 m/s.

Formeln är: Antal knäpp=  $\frac{\text{avståndet (i hundra meters)} \times \text{vinden (m/s)}}{2}$

2

Med snabbare ammunition stämmer inte förhållandet mellan diopterna och kulbanan helt. Därför blir denna formel missvisande. Olika ammunitions tillverkare har tabeller för just sin ammunition. Tabell för vindavdrift avseende Norma DL Fält 900 m/s se bilaga A.

### Korthåll

För korthåll finns det inte några formler att hålla sig till. Man får gå på de tabeller som ammunitionstillverkarna tillhandahåller. Nedanstående tabell är ett genomsnitt av vad Norma och Lapua har redovisat i sina tabeller för en 2,59 g kula med en utgångshastighet på 325 m/s se bilaga B.

### 5.7 Lita på dig själv!

Det är lätt att bli osäker på sig själv och börja undra om man tagit rätt beslut. Det är viktigt när man väl bestämt sig för vilken vindavdrift som gäller, att man håller sig till det och ägnar all koncentration på skjutteknik. Först då kan man dra erfarenheter som kan tas med till nästa station eller nästa tävling.