

ZEILTRIMKAART

Dit compacte hulpmiddel bij het zeilen bevat zeker niet de complete theorie van de zeiltrim. Wind, golven, boten, zeilen en masten verschillen en trimprincipes zijn daarom zowel logisch als rekbaar. Experimenteren helpt, oefening baart kunst.

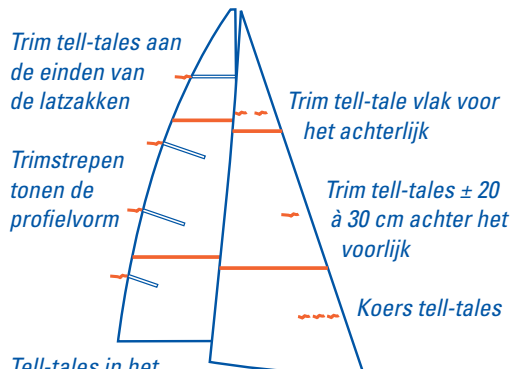
De stand van de mast, de spanning in wanten en stagen zijn alle van invloed op het zeilvermogen en dus op de vertrimbaarheid. Vraag bij twijfel deskundig advies bij het plaatsn van de mast en het trimmen van de verstaging.

Na het zeilen de spanning van achterstagspanner halen. Spanning in het voorlijk van rolzeilen reduceren en losjes oprollen levert vormbehoud op. Desnoods opbergen, want lang blootstellen aan zonlicht (UV-straling) verkort de levensduur van zeilen.

TRIM TELL-TALES

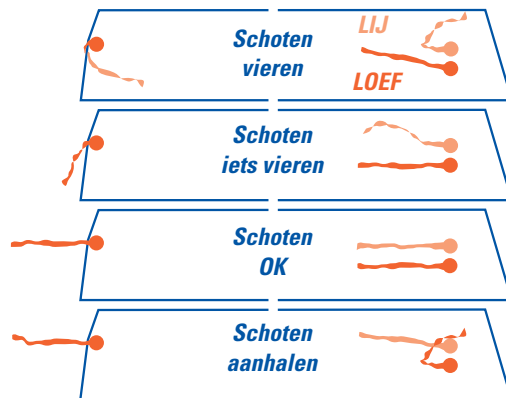
Tonen hoe de wind langs de loef- en lijkant van zeilen stroomt en zijn voor toer- en wedstrijdzeilers zeer nuttig bij het trimmen op **HOGERE KOERSEN**. Tell-tales zijn te maken van een reepje spinnakerdoek of een woldraadje en een stukje zeilplakdoek.

- ▶ **Tell-tales VOORIN tonen de WINDINVAL.**
- ▶ **Tell-tales ACHTERIN tonen hoeveel TWIST het zeil nodig heeft.**
- ▶ **Als alle tell-tales parallel aan de zeilen naar achteren waaien, zeilt u optimaal: met maximale lift en minimale weerstand.**
- ▶ **Het midden van zeilen genereert het meeste vermogen, daar zijn tell-tales het belangrijkste.**



Tell-tales in het voorlijk van het grootzeil zijn zinloos omdat de mast een ongestoorde luchtstroom verhindert.

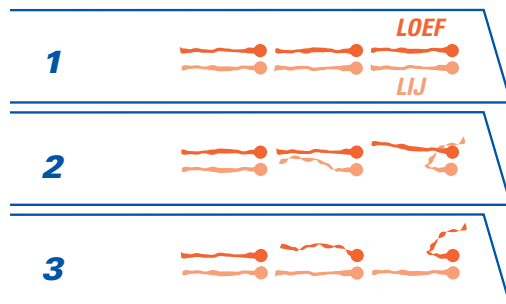
▼ GROOTZEIL ▼ VOORZEIL



KOERS TELL-TALES

Zijn 3 paar tell-tales, vlak achter elkaar in het voorzeil, waarvan het 1e paar meestal wat dichter achter het voorlijk geplakt worden dan trim tell-tales. Ze tonen hoe effectief aan de wind gestuurd wordt, al voor het zeil begint te killen. Een dik voorstagprofiel, kan de werking van koers tell-tales verstoren.

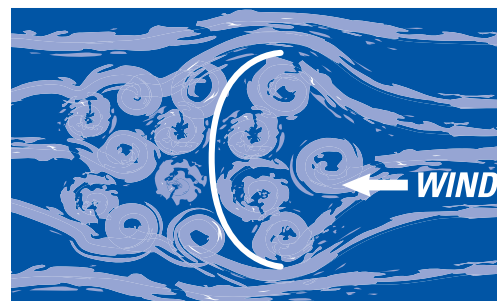
- ▶ **TRIMMERS** letten op **TRIM TELL-TALES** in alle zeilen.
- ▶ **De STUURMAN** concentreert zich op de **KOERS TELL-TALES** in het voorzeil.



- 1** Waaien alle 3 paar naar achteren, dan zeilt u perfect in de 'groove': niet te hoog of te laag.
- 2** Wordt de 1e tell-tale aan LIJ onrustig, eventueel ook de 2e, dan zeilt u iets te LAAG. Beetje oploeven (of de schoten wat vieren).
- 3** Wordt de 1e tell-tale aan LOEF onrustig, eventueel ook de 2e, dan zeilt u iets te HOOG. Afvallen (of de schoten wat aanhalen).

RUIME KOERSEN

Zeilvermogen ontstaat tussen $\pm 120^\circ$ en 180° schijnbare windinval door DUWENDE lucht, die drukverschil tussen loef en lij genereert.



Hoe meer geprojecteerd zeiloppervlak, des te meer bootsnelheid, profielvorm doet er minder toe. Op ruime koersen verliezen tell-tales hun signalerende waarde.

SPINNAKER (SPI) EN HALFWINDER BIJ HALVE WIND



Vanaf $\pm 70^\circ$ windinval en niet teveel wind kunnen vlakke spi's en halfwinders gebruikt worden. Een spi halfwinds voeren met veel helling is vrij zinloos (1). Houd het LOEFLIJK vrij strak, dus bij een spi de boom laag en bijna tegen de voorstag. Een halfwinder heeft op deze koers geen boom nodig. Plaats het LIJ SPI-BLOK naar ACHTEREN, zodat de spi of halfwinder goed loost. Bij een spi: houd de LOEFSCHOOT kort en/of gebruik een jockey pole. Een fok kan oploeven en uit het roer lopen tegengaan (2).

SPINNAKER EN HALFWINDER BIJ RUIME WIND

Vanaf 90° à 100° windinval bij licht weer kunnen volle spi's gebruikt worden. Trek de spi zoveel mogelijk achter het grootzeil vandaan naar LOEF, zo komt de boot in balans en wordt sneller. Vanaf $\pm 120^\circ$ staat de BOOM (hoger) in het verlengde van de GIEK. Houd de SCHOOTHOEKEN van een spi EVEN HOOG.

Alle weersverwachtingen op: www.zeilen.com

LAGE BOOM: spi met strakke lijken en horizontaal een voller, smaller profiel. HOGE BOOM: spi met ronde lijken en horizontaal een vlakker, breder profiel.

Een SPI met een HOGE BOOM laat bij harde wind een schip meer rollen dan een spi met een LAGE BOOM. Een kort gehouden lijsschoot vermindert eveneens nodeloos zwaaien van de spi. Rollen versterkt wervelingen - langs de lijken - die dan door hun zuigende werking het zwaaien van de spi en het rollen van het schip weer versterken, waardoor zeer attent gestuurd moet worden om uit het roer lopen te vermijden. Een vlak zeil creëert kleinere wervelingen (vortexen). Algemene regel: meer snelheid op ruime koersen betekent minder druk in de zeilen, minder kans op rollen, maar wel attenter sturen!

Een HALFWINDER kan prima naar loef uitgeboomd worden door een vierbare lijn aan de halshoek, die via een blok in de boeg naar een lier loopt, als boomneerhouder te gebruiken. Met een loefschoot worden halfwinder en boom naar loef getrokken en de halshoeklijn gevierd. Zo komt de boot in balans en wordt sneller.

Waait het te hard voor spi of halfwinder, boom dan een genua of fok uit. Trim deze vlak om overmatig rollen te voorkomen en gebruik altijd een boomop- en neerhouder om maximale controle over het uitgeboomde zeil te houden.

Niets van deze kaart mag overgenomen of gecopieerd worden zonder toestemming van auteur Henk Jukkema en uitgever Zeilen Magazine. © Zeilen



ZEILTRIMKAART

Controleer eerst of de mast goed getrimd op het schip staat!

Per trimstap bekijken wat het effect is, daarna zo nodig verder trimmen.

Trim eerst het voorzeil, daarna het grootzeil.

Breng niet meer spanning op het lopend want dan nodig om het zeil de juiste vorm te geven.

BIJ TRIMFOUTEN: probeer eerst tip 1, dan 2, enz.

WINDINVAL is altijd SCHIJNBARE WINDINVAL.

HOGERE KOERSEN



Zeilvermogen ontstaat tussen $\pm 30^\circ$ en $\pm 120^\circ$ schijnbare windinval door LANGSSTROMENDE lucht, die drukverschil tussen loef en lij genereert.

Zeilvermogen wordt - naast zeiloppervlak - bepaald door ZEILSTAND, PROFIELVORM/-DIEPTE EN TWIST.

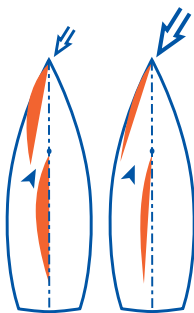
TRIM GROOTZEIL D.M.V.: val, schoot, overloop, neerhouder en mastbuiging.

TRIM GENUA'S/FOKKEN D.M.V.: val, schoot, positie leiblok op binnen- of buitenrail en barberhauler.

► **Kies aan de wind eerst voor bootsnelheid, dan voor hoogte.**

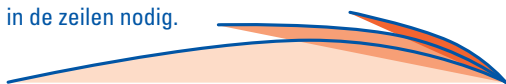
SPLEET TUSSEN GENUA OF FOK EN GROOTZEIL

Het achterlijk van de genua dient zo parallel mogelijk te lopen aan het grootzeil. De spleet is goed als het grootzeil voorin niet of weinig terugslaat. Hoe meer wind, des te breder de spleet.



TWIST

Wind is in de masttop sterker dan aan dek. Daarom wordt - zodra de boot zeilt - de WINDINVALSHOEK HOGER GROTER en is dus TWIST in de zeilen nodig.



TWISTCONTROLE

► **Bij geleidelijk oploeven moet het VOORLIJK over de volle lengte GELIJKTIJDIG gaan KILLEN.**

TRIMFOUT: TEVEEL TWIST (1)

Het zeil levert bovenin geen vermogen, klappert.

FOK/GENUA:

1. Schoot aanhalen.
2. Schootblok naar voren zetten.

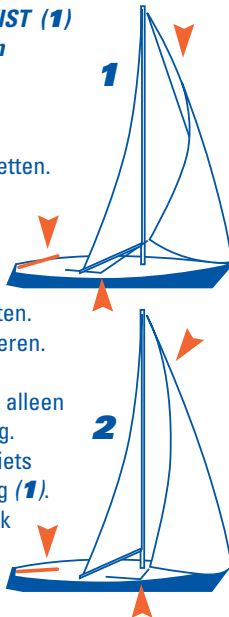
GROOTZEIL:

1. Schoot aanhalen en ev. schootblok naar lij verplaatsen.
2. Giekneerhouder doorzetten.
3. Ev. mastbuiging verminderen.

Afvallen naar halve wind en alleen schoten vieren is niet genoeg.

Zo doet de genua bovenin niets en wordt het schip loefgierig (1).

Het schootpunt zover mogelijk naar buiten en naar voren brengen en de schoot trimmen (2).



TRIMFOUT: TE WEINIG TWIST

Het zeil 'overtrekt' bovenin, teveel helling en drift.

FOK/GENUA:

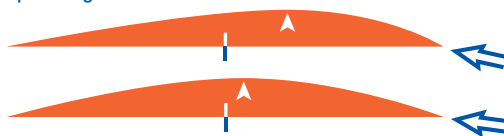
1. Schoot vieren.
2. Schootblok naar achteren.

GROOTZEIL:

1. Schoot vieren, ev. schootblok naar loef trekken.
2. Giekneerhouder vieren.
3. Ev. mastbuiging vermeerderen.

PROFIELVORM

GENUA'S EN FOKKEN: afhankelijk van type zeil tussen 35 en 45 % van voren, variabel d.m.v. val- en voorstagspanning.



GROOTZEIL: tussen 45 en 50 % van voren, variabel d.m.v. valspanning, Cunningham hole en in mindere mate door mastbuiging.

DIEPSTE PUNT FOK $\pm 35\%$ VAN VOREN: wat betere acceleratie, nodig op korte kruisrakken, in vlagerig weer of wanneer het schip gevoelig is voor golven.

DIEPSTE PUNT FOK $\pm 45\%$ VAN VOREN: hogere snelheid nodig op lange rakken, bij constante wind of wanneer het schip minder gevoelig is voor golven.

DIEPSTE PUNT $\pm 60\%$ VAN VOREN: het zeil wordt een remklep, veroorzaakt helling, loefgierigheid en drift.



TRIMFOUT: TE WEINIG VOORLIJK- EN/OF VOORSTAGSPANNING (1)

Plooitjes haaks op het voorlijk, doorzakken tussen leuvers. Diepste punt profiel ligt achter het midden, zeil wordt remklep. onnodig veel helling.

FOK/GENUA:

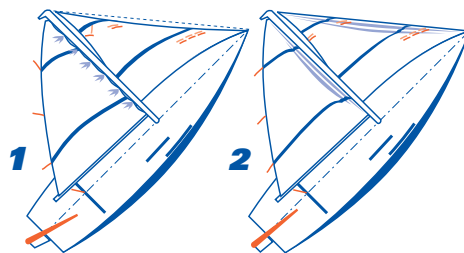
Doorzakkende voorstag, ev. terugslag in grootzeil.

1. Voorstagspanning verhogen.
2. Val en/of Cunningham hole doorzetten.
3. Ev. schootblok naar buiten en naar achteren verplaatsen.

GROOTZEIL:

Teveel loefgierigheid.

1. Val en/of Cunningham hole doorzetten.
2. Ev. vlakker trimmen d.m.v. meer mastbuiging en/of meer spanning op het onderlijk.



TRIMFOUT: TEVEEL VOORLIJKSPANNING (2)

Plooien parallel aan de voorstag, vermogensverlies. Achterste deel van het zeil is te vlak.

FOK/GENUA:

1. Val en/of Cunningham hole vieren.
2. Ev. schootblok verplaatsen.

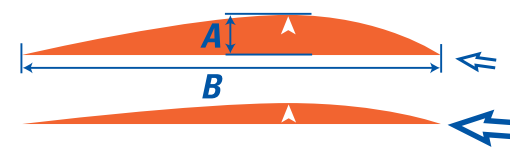
GROOTZEIL:

Korte zeillaten kunnen soms wegvallen naar lij.

1. Val en/of Cunningham hole vieren.
2. Ev. boller trimmen d.m.v. minder mastbuiging en/of minder spanning op het onderlijk

Alle berichten voor zeilers op: www.zeilen.com

PROFIELDIEPTE



Profieldiepte = het percentage van A : B.

GROOTZEIL: tussen 10 en 20%, variabel d.m.v.

mastbuiging, diagonaal Cunningham hole en reven. **GENUA'S EN FOKKEN:** tussen 10 en 20%, variabel d.m.v. positie leiblok en schootspanning.

VOL: bij licht weer en op koersen ruimer dan 40° . Zowel in golven als op vlak water bij weinig wind.

VLAK: bij harde wind, hoog aan de wind en bij zeer licht weer.

TRIMFOUT: TEVEEL ZEILVERMOGEN

Te veel helling levert drift, snelheids- en comfortverlies op. Het roer heeft continu veel meer dan 10° roeruitslag en wordt een remklep.

1. Trim de zeilen vlakker.
2. Breng de schootpunten meer naar buiten (lij). (zie tekening spleet tussen fok en grootzeil)
3. Verklein het zeiloppervlak door te reven of zeil te wisselen.

TRIMFOUT: TEVEEL BOLLING BIJ ZEER LICHT WEER

De wind is te zwak om een bol profiel te volgen.

Trim de zeilen vlakker, maar spleet smal houden.

► **Zeilstand, twist, profielvorm en profieldiepte zijn vrijwel onafhankelijk van elkaar te vertrimmen.**

► **Hard zeildoek zal minder vervormen en is ook minder vertrimbaar.**

► **Tell-tales en trimstrepen geven het beste aan wat u moet doen of laten. Zie ommezijde ►**

► **Op ruime koersen wordt de profielvorm minder van belang. Zie ommezijde ►**

ZELFSTUREND MAKEN

Een uitgebalanceerd schip is aan de wind zelfsturend te maken. Eerst de zeilen zó trimmen, dat de boot een beetje loefgierig is. Dan de grootzeilraveller iets vieren en het roer vastzetten. Bij teveel oploeven of afvallen, roer of grootzeil iets bijstellen. In balans volgt de boot een zeer licht slingerende koers.

Zonder autopilot of stuurman. © Zeilen