NORLYS VEILEDNING 2011

Denne *NORLYS veiledning* er oppdatert i desember 2010..

Det henvises til definisjoner og forkortelser i *NORLYS Måleveiledning 2011*. Definisjoner er her angitt med *kursiv*.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING 2
2 HENSIKTEN MED LYS 2
3 LYS I SAMMENLIGNING MED ANDRE RESPITTSYSTEM 2
3.1 Måleregler 2
3.2 Empiriske systemer 2
4 LYS-SYSTEMETS HISTORISKE BAKGRUNN 3
5 ORGANISASJONEN RUNDT LYS 3
5.1 Norsk myndighet 3
5.2 NSF"¨s Teknisk Komité (TK) 3
5.3 NORLYS 4
5.4 LYS-komitéen 4
6 HVA ER ET LYS-TALL 4
6.1 Generelt 4
6.2 Hvordan fremkommer et LYS-tall 5
6.3 Statistiske metoder for analyse av regattaresultater 5
6.4 Korrigering av LYS-tall 5
7 KLASSEVEDTEKTER OG BÅTDATABLAD 7
7.2 Klassevedtekter 7
7.1 Båtdatablad 7
8 LYS-MÅLEBREV 7
8.1 Krav til LYS-målebrev 7
8.2 Utstedelse av LYS-målebrev 7
8.3 Klage på LYS-målebrev 8
8.4 Anke på klagebehandling 8
9 KLASSEINNDELING 8
9.1 LYS-kategorier 8
9.2 Anbefalt klasseinndeling basert på SEIL-faktor ..... **Feil! Bokmerke er ikke definert.**
9.3 Sammendrag av anbefalinger for klasseinndeling 9
10 BEREGNING AV REGATTARESULTATER I LYS 9
10.1 Beregningsmetoder 9
10.2 Tid på tid 9
10.3 Tid på distanse: 10
10.4 Gundermetoden: 12
10.5 Idealtid: 13
10.6 Sammenligning mellom forskjellige beregningsmetoder 14
11 RAPPORTERING AV REGATTA RESULTATER 15
11.1 Excelfil fra NORLYS 15
11.2 NORLYS's regattaadministrasjonsprogram på webben ..... **Feil! Bokmerke er ikke definert.**
11.3 ASCII-fil (gammel metode som fremdeles kan brukes) 15
12 PROGRAM FOR RESULTATBEREGNING 16

12.1 Program på NORLYS's webside ..... **Feil! Bokmerke er ikke definert.**
12.2 Sailwave 16
12.3 Andre programmer..... 16

1 INNLEDNING

Denne *NORLYS Veiledning* gir råd og anvisninger til arrangører av LYS-regattaer, LYS-komitéer og LYS-ansvarllige i distrikten og til seilere om hvordan NORLYS Regler praktiseres, og hvordan man arrangerer regattaer etter LYS-systemet.

2 HENSIKTEN MED LYS

Hensikten med LYS-systemet er at båter av ulike typer skal kunne kappseile mot hverandre på en så rettferdig og rimelig måte som mulig.

Dog kan ikke LYS-systemet - eller noe annet respittsystem som baseres på bare **ett** måletall - i dag gi full rettferdighet for båter hvor det relative fartspotensialet er avhengig av værforhold (eksempelvis kan en «lettvindsbåt» ikke få et LYS-tall som er like rettferdig i sterk vind og omvendt).

En utpreget unnavinds- eller kryssbåt kan heller ikke regne med å få et så rettferdig LYS-tall i gjennomsnitt som allround båter, da de førstnevnte er «sårbare» avhengig av regattaenes andeler av kryss, slør og lens.

LYS-systemet er først og fremst tiltenkt kappseiling med standard båter, men båter som avviker fra *standard* kan også få *LYS-tall*. Disse skal imidlertid settes slik at de er på den sikre siden.

LYS-systemet skal på ingen måte oppmuntre til endring av båtdata for å få konkurransefordeler i forhold til øvrige båter.

LYS-systemet skal være enkelt å forstå og bruke både for seilere og kappseilingsarrangører, og bidra til breddeseiling.

3 LYS I SAMMENLIGNING MED ANDRE RESPITTSYSTEM

Det finnes ulike muligheter for å komme frem til et respittsystem i seiling.

3.1 Måleregler

En mulighet er å samle sammen måledata på båt og seil og ved hjelp av formler beregne båtens teoretiske fartspotensiale. Dette kaller vi måleregel.

De mest kjente målereglene i Norge har vært IOR, Scandicap, ORCi og ORC Club.

Et problem med disse målereglene er at de tenderer mot å bli konstruksjonsregler, d.v.s. man konstruerer båter som passer regelen for å oppnå et gunstig måletall.

3.2 Empiriske systemer

En annen mulighet er å få frem et respittall som viser hva en båt kan prestere gjennom statistisk bearbeiding og vurdering av kappseilingsresultater. LYS er et slikt system, på

linje med Handicap National i Frankrike, PHRF i USA, Portsmouth Yardstick i UK med flere.

Utfordringen med denne type empiriske systemer, som tar sikte på **båtens** fartspotensiale, er å unngå at statistikken fører til et "golf-handikapp" for båtens mannskap.

Det finnes også empiriske systemer som lager "golf-handikapp" for mannskapet, f eks Echo-systemet i Irland.

4 LYS-SYSTEMETS HISTORISKE BAKGRUNN

Mot slutten av 50-tallet framkom en idé i Sverige om å skape et respittsystem for kappseiling mellom ulike båttyper ved hjelp av statistisk analyse av seiltider. Metoden med å gi respitt-tall for ulike båttyper resulterte i at omfattende og kostbare målinger av hver båt kunne unngås.

Et lignende system, PYS hadde da alt vært etablert i England i flere år.

Mannen som var først ute med denne idé i Sverige var Lars-Olof Norlin, som i begynnelsen bygget sin analyse på Lindigö Rundt-resultatene. Derav navnet LYS, Lidingø Yard Stick, senere uttrykt Leading Yard Stick, nå bare LYS.

Idéen, som viste seg meget fruktbar, om enn kontroversiell, spredtes gjennom publisering i fagpressen. De første til å tilegne seg de nye idéene i større skala var Vestkystseilerne, og suksessivt skaptes det en bred opinion i hele Sverige. Det Svenska Seglarförbundet overtok i 1979 hovedansvaret for systemets videre utvikling.

Frem mot 1992 pågikk en omfattende diskusjon i respittseilingsmiljøer i Norge. Kravet om økt rettferdighet, kontrollmåling og mer samsvar i tildeling av *LYS-tall* fra krets til krets var fremherskende. Parallelt med dette var det en stigende opinion for å legge ned Scandicap-regelen.

Ved NSF's Seilting i 1992 ble det vedtatt at Norge fra 1993.01.01 skulle ha et LYS-system basert på det svenske, men med visse norske tilpasninger.

Fra januar 2004 er det etablert en *Norsk klasseklubb for LYS, NORLYS*, med ansvar for *NORLYS Regler*, *NORLYS Veiledning* og *NORLYS Måleveiledning*, samt utstedelse av *LYS-tall* og *LYS-målebrev* i Norge.

5 ORGANISASJONEN RUNDT LYS

5.1 Norsk myndighet

I Norge er *NORLYS* myndighet for LYS. .

5.2 NSF¨s Teknisk Komité (TK)

TK har ansvar for godkjenning av norske *klasseklubber*, herunder *NORLYS*.

5.3 NORLYS

NORLYS har ansvar for LYS-systemet i Norge, herunder *NORLYS Regler*, *NORLYS Veiledning*, *NORLYS Måleveiledning,* utstedelse av *LYS-målebrev* og behandling av klager. *NORLYS* er godkjent som klasseklubb for LYS i Norge.

5.4 LYS-komitéen

Den daglige administrasjon av LYS-systemet, herunder faststtelse av *LYS-tall* og utstedelse av *LYS-målebrev*, ivaretas av *LYS-komitéen* i *NORLYS*.

6 HVA ER ET LYS-TALL

6.1 Generelt

LYS-tallet er et uttrykk for en båts fartspotensiale, og skal angi hva båttypen maksimalt kan prestere.

LYS = 1 tilsvarer ca 4.5 knops gjennomsnittshastighet på sirkelbane i midlere vindstyrke, 5 m/s. Sirkelbane er som å seile rundt en øy, eller samme distanse i alle retninger mot vinden.

Bruk av et *LYS-tall* i *LYS-tabellene* forutsetter at båten overensstemmer *med standarden*, d.v.s enten

> at båten overensstemmer med eventuelle *klassevedtekter* for båttypen

eller om *klassevedtekter* ikke finnes

> at båten overensstemmer med LYS-systemets standard, dokumentert i *Norsk standard*.

Innspill til endringer i *LYS-standarder og standard LYS tall* rettes til *NORLYS* innen 1. desember hvert år, og NORLYS vurderer hvilke endringer som eventuelt behøver gjørs foran en ny sesong.

Båter som ikke oppfyller *standarden* for båttypen kalles B-båter.

Båter som ikke har en *standard* for båttypen C-båter.

Alle båter skal overensstemme med sitt *LYS-målebrev*

Båtens tillatte mål baseres altså på følgende opplysninger:

a) godkjente *klassevedtekter* og *LYS-målebrev* gjelder alltid, uansett om det er en A-, B- eller C-båt
b) for båter **uten avvik** fra standard mål (A-båt) gjelder *Norsk Standard* hvis det ikke finnes *klassevedtekter*
c) for båter **med avvik** fra standard mål (B-båt) gjelder *Norsk Standard* hvis det ikke finnes *klassevedtekter*, og med de avvikende mål som står i *LYS-målebrevet*
d) for båter uten standard) gjelder mål i *LYS-målebrevet*.

6.2 Hvordan fremkommer et LYS-tall

LYS-tall i *LYS-tabellene* er fremkommet gjennom statistisk bearbeidelse av et stort antall regattaresultater, sammenligninger mellom båttyper og erfaring.

Entype-båter og nye serieproduserte båter som man har liten erfaring med får et førstegangs *LYS-tall* med utgangspunkt i mål-sammenligninger med andre båter, erfaringer fra andre respittsystem eller fra formler basert på *LYS-tall* fra den eksisterende LYS-flåten. Slike førstegangs *LYS-tall* skal settes på den sikre siden, og eventuelt endres når man får mer erfaring med båttypen.

6.3 Statistiske metoder for analyse av regattaresultater

Tidligere har flere metoder vært benyttet til analyse av regattaresultater, bl.a. såkalt FF-analyse. Fra 1994 brukes for den Nordiske statistikken en metode og et statistikkprogram som er utarbeidet av Nils Nordenstrøm og Jørgen Bugge, basert på Idealtids-beregning (Se 10.5). Programmet utfører statistiske test som utelukker mistenkelige resultater fra datafeil , havarier, unormale vindforhold etc.

Fra 1994 til 2009 er det analysert 75595 resultater fra 4640 seilaser. For mange båttyper har vi flere hundre resultater, og en meget tilforlatelig statistikk, men der er fremdeles mange båttyper som vi har lite resultater fra. **Det er derfor meget viktig at alle foreninger og kretser arbeider systematisk med å sende inn resultater fra seilaser. Det vil forbedre kvaliteten på *LYS-tallene*. Se punkt 11 vedrørende innsamling av seilingsresultater for statistikken.**

6.4 Korrigering av LYS-tall

Det er til det enhver tid gjeldene LYS målebrevet som beskriver hva som er gjeldene mål og maksimalmål for en båt. Her under beskriver vi hva vi anser som basis standard verdier på en del mål. Båter som går utover disse kan få andre LYS tall enn tilsvarende båter med mål mindre eller lik basis standard mål.

Basisstandard Storseil:
MTW= det største av 0.05 * E og 0.15m
Maksimum MUW = 0.25 * E
Maksimum MTQW = 0.41 * E
Maksimum MHW= 0.67 * E
Maksimum MQW = 0.9 * E

Storseil innenfor følgende begrensninger medfører et fratrekk i målebrevets *LYS-tall* med 0,01:
Maksimum MTW = 0,05m
Maksimum MTQW = 0,25 ‘ E
Maksimum MHW = 0,50 * E
Maksimum MQW = 0,75 * E

Basisstandard Forseil

	*For JLP≤1.1*J*	*For JLP>1.1*J*
JTQW	*0.28*JLP*	*0.25*JLP*
JHW	*0.55*JLP*	*0.5*JLP*
JQW	*0.77*JLP*	*0.7*JLP*

Hvis ikke noe annet er beskrevet i *målebrev* eller *norsk standard*, beregnes standard forseilstørrelse som JLU=0,98*sqrt(IG*IG+J*J) og JLP=1,5*J.

Basisstandard Spinnaker
Hvis ikke noe annet er beskrevet i *målebrev* eller *norsk standard*, beregnes standard spinnakerstørrelse som SHW=1,8*J og SL=0,95*sqrt((ISP*ISP)+(J*J))
Basisstandard Asymetrisk Spinnaker
Ved fastsettelse av LYS tall benytter LYS komiteen har to brytepunkter på mål på asymmetrisk spinnaker:

1) Hvis summen av lengdene til *asymmetrisk spinnakers* forlik (ASLU) og akterlik (ASLE) ikke er lenger enn to ganger det som er tillatt for ett stående lik (SL) på *spinnakeren*:ASLU + ASLE <= 2 * SL gis normalt båten 1/100 lavere LYS tall enn motsvarende søsterbåt med spinnaker.
2) Hvis ikke noe annet er bestemt av *klasseregel*, *Norsk Standard* eller *LYS målebrev* beregnes maksimal størrelse på asymmetrisk spinnaker av følgende: ASLU skal ikke være større enn 1.15 ganger sqrt av ($ISP^2 + TPS^2$). ASF skal ikke være større enn 1.8 x TPS. ASHW skal ikke være større enn 1.8 x TPS. ASHW/ASF brøken skal være større eller lik 0.75 for at seilet skal regnes som en asymmetrisk spinnaker

LYS-tall endres normalt om:

a) båten er utrustet med andre seil enn hva som er i hht. *standarden* (eksempelvis uten *spinnaker*)

b) båten er utrustet med annen rigg, kjøl eller ror enn hva som er i hht. s*tandarden*

c) båtens propellutrustning er endret i forhold til *standarden.*

Nedenstående tabell er veiledende ved korrigering av LYS-tall:

i) Båt som har *spinnaker* i *standard* eller *LYS-målebrev*, men som er påmeldt uten *spinnaker*

-0.03*(2-3,1*SAJ/SAS)*LYS avrundet til to desimaler

SAJ er forseilets areal og SAS er spinnakerens areal.

3,1*SAJ/SAS settes ikke lavere enn 1 eller høyere enn 2. Dette betyr at en båt med 3,1*SAJ/SAS = 2 ikke får noe fradrag, mens en båt med JLP/J =1 får fullt fradrag. Fullt fradrag er 0.03 for LYS = 1, og økende for økende LYS-tall.

ii) Båt med *kryssfokk* i målebrevet, når den har *genua JLP større enn 1.4*J* i *grunnstandard*, eller for C-båt som har Genua JLP større enn 1.4*J i LYS målebrev: - 0.01

iii) Båt med storseil hvor akterlikskurve er negativ -0.01

iv) Båt uten propell i *grunnstandard* som seiler med propell som har:
- stillbare blad - 0.01

	- faste blad	- 0.03
v)	Båt med propell i *grunnstandard* som seiler:	
	- med stillbare blad i stedet for faste	+ 0.02
	- med faste blad i stedet for stillbare	- 0.02
	- uten propell i stedet for propell med faste blad	+ 0.03
	- uten propell i stedet for propell med stillbare blad	+ 0.01

7 KLASSEVEDTEKTER OG NORSK STANDARD

7.2 Klassevedtekter

Hvis ikke annet angis i *LYS-målebrevet* gjelder *klassevedtektene* i sin helhet, ikke bare for mål på skrog og seil. De gjelder også f eks for

a) mannskapsbegrensninger (vekt eller antall),
b) anordninger for henging,
c) tillatt seilduksmateriale,
d) seilmål i tillegg til de som står i *LYS-målebrevet*,
d) hvordan seil føres og skjøtes,
e) hvordan spinnakerbommer, spristaker eller spyd skal håndteres,
f) etc.

7.1 Norsk Standard

For båter som mangler *klassevedtekter* beskriver *Norsk Standard* de rigg-, seil- skrogmål og den propellutrustning, som er båttypens *grunnstandard*. Data til *Norsk Standard* er hentet fra konstruktører, produsenter, eller andre offisielle kilder samt fra *LYS-målinger*.

8 LYS-MÅLEBREV

8.1 Krav til LYS-målebrev

Alle båter som starter i seilaser hvor LYS-tall brukes for resultatberegning skal ha gyldig *LYS-målebrev.* Ref *NORYS Regler*. Båter som starter i en seilas og som ikke har gyldig *LYS-målebrev* blir disket uten høring. Dette endrer RSS 6.3.1.

8.2 Utstedelse av LYS-målebrev

Båteier som ønsker å få tildelt et *LYS-målebrev* skal sørge for at båten blir målt av en *LYS-måler*.

Midlertidig målebrev kan utstedes til båter som har søsterbåter i NORLYS. Midlertidig målebrev gjelder for 6 måneder og gir et tillegg på 0,01 i forhold til LYS tallet på båten. Etter 6 måneder vil tillegget bli justert til 3% av LYS tall.

Import båter:

- Importør kan sende båtdokumentasjon til NORLYS for å få registrert båttypen med Norsk Standard.
- LYS Komiteen legger inn båten i systemet når alle nødvendige mål er verifisert.
- Når ny båt blir solgt rapporterer importør til LYS Komiteen at dette er en standard båt og hvilket Seilnummer den har.
- Båter som rapporteres inn basert på Båtdatablad får et tillegg på LYS tallet på 0,01.

- Selges båten med andre seil enn standard får ikke mulighet til å få LYS tall basert på Båtdatablad.
- Dette gjelder kun for nye båter importert av norsk importør godkjent av LYS komiteen.

8.3 Fremvising av *LYS-målebrev*

a) Arrangør skal kontrollere at gyldig *LYS-målebrev* finnes for båt som skal kappseile. Gyldiger *LYS-målebrev* er listet på www.seiling.org.
b) Tidspunkt for kontroll av *LYS-målebrev* bestemmes av regel A4.3.d.
c) Kopi av gyldig *LYS-målebrev* skal finnes ombord under kappseilas.
d) Hvis båt ikke viser gyldig *LYS-målebrev* skal den nektes å starte. Det eneste unntaket fra denne regel er i henhold til RSS 78.2, som bare gjelder når *LYS-målebrev* er gyldig ved start.

8.4 Klage på LYS-målebrev

Alle *parter* kan klage på et gyldig *LYS-målebrev*. Klage sendes skriftlig til *NORLYS*.

8.5 Anke på klagebehandling

Dersom en som har klaget/blitt påklaget ikke aksepterer avgjørelsen på en klage har han ankemulighet. Anken sendes til *NORLYS* og avgjøres i *NORLYS*'s styre. Denne avgjørelse er endelig.

8.6 Kontroll av båt

a) Det er arrangørens ansvar å kontrollere at deltagende båt og mannskap er i overenstemmelse med NORLYS Regler, herunder *LYS-målebrev*, eventuelt godkjente *klasseregler* og ved avvik fra disse skal dette rapporteres til regattakomiteen som skal protestere mot båten, ref. RSS 78.3.
b) Arrangøren bør som et minimum sørge for stikkprøvekontroll av 10% av deltagende båter minst en gang per år.
c) Arrangør skal i seilingsbestemmelsene gjøre oppmerksomme på at kontroll kan bli foretatt, ref. RSS J2.2(10).
d) En konkurent som mener at en båt ikke oppfyller NORLYS Regler kan protestere mot båten.
e) Protest komiteen kan henvende seg til NORLYS med spørsmål om protester vedrørende LYS-regler, ref. RRS 64.3.b.
f) Hvis regattaledelsen før start er kjent med at påmeldt båt ikke har gyldig *LYS-målebrev*, skal båten nektes å starte i LYS klasse.

8.7 Utrustning

Det utstyret som står på *LYS-målebrev* skal være ombord.

I perioden 1. november til 31. mars trenger ikke puter være ombord.

9 KLASSEINNDELING

9.1 LYS-kategorier

Båter innenfor forskjellige *LYS-kategorier: Kjølbåter*, *Sportbåter*, *Joller* og *Flerskrog* skal i utgangspunktet premieres i adskilte *LYS-klasser*. Videre inndelinger kan skje på bakgrunn

av *LYS-tallets* størrelse, med eller uten *spinnaker/gennaker*, og basert på SEIL-faktor (se 9.2).

LYS-målebrevet viser hvilken *LYS-kategori* båten tilhører.

Kjølbåter og *sportbåter* kan seile og premieres sammen, under forutsetning av at inndelingen i *LYS-klasser* er slik at båter med vesentlig forskjell i størrelse ikke premieres sammen. (I 9.2 anbefales at forholdet mellom største og minste *LYS-tall* i en *LYS-klasse* ikke bør være større enn 10%, f eks 1.00 til 1.11 eller 1.20 til 1.32.)

9.2 Sammendrag av anbefalinger for klasseinndeling

a) Unngå at største *LYS-tall* er mer enn 10% større enn minste *LYS-tall* i en *LYS-klasse*
b) Forsøk å få minst 10 båter i hver *LYS-klasse*
c) Bland ikke sammen båter fra forskjellige *LYS-kategorier* (Kjølbåter, Sportbåter, Joller og Flerskrog) i samme *LYS-klasse*
d) Hvis man blander *kjølbåter* og *sportbåter* er det viktig at man overholder punkt a) over.
e) Lag **ikke "overall"** resultatlister.

10 BEREGNING AV REGATTARESULTATER I LYS

10.1 Beregningsmetoder

Korrigert tid i LYS-regattaer kan etter *LYS-regel* 11 beregnes etter flere metoder:

- Tid-på-tid
- Tid-på-distanse
- Gunderstart basert på tid-på-distanse
- Idealtid

Tid-på-tid er standard beregningsmetode for regattaresultater, hvis ikke spesielle forhold tilsier at andre metoder bør foretrekkes, men regattaledelsen kan selv velge den metode som passer best til deres deltagere og forholdene på banen.

I henhold til *LYS-regel* 11 beregnes korrigert tid i hele sekunder. Hvis to båter får samme tid deler de plasseringen.

Idealtid er standard beregningsmetode ved beregning av LYS-statistikk.

Den etterpå følgende beskrivelse viser hvordan de forskjellige metodene benyttes, og gir visse anbefalinger for hvordan man velger den metode som passer best til de rådende forhold.

10.2 Tid på tid

LYS-tallet forutsettes å være proporsjonalt med båtens gjennomsnitts hastighet rundt en bane. En båt med dobbelt så høyt *LYS-tall* i forhold til en annen båt, forventes altså å seile dobbelt så fort, d v s bruke halve tiden, sammenlignet med den andre båten. Hvis alle

båter seiler like godt i forhold til sine *LYS-tall*, blir de utseilte tidene omvendt proporsjonale med *LYS-tallene*.

Tid-på-tid beregnes derfor som

CT = ET * LYS **formel 10.2.1**

hvor

CT = Korrigert tid (Corrected Time)
ET = Seilt tid (Elapsed Time)

Eksempel:

ET = 2 t 33 min 15 s (= 9195 s)
LYS = 1.12

CT = 9195 x 1.12 = **10298 s = 2 t 51 m 38 s**

Hvis alle båter seiler like godt i forhold til sine *LYS-tall* får de med tid-på-tid samme korrigerte tid. *LYS-tallene* er altså fremst mål for forholdstall mellom båters fartspotensialer. Den absolutte båthastigheten målt i knop eller sek/NM spiller ingen rolle ved tid-på-tid-beregning.

Tid-på-tid er derfor den metode som i de fleste tilfeller gir det beste resultatet, selv om vindstyrken er adskillig større eller mindre enn midlere vindstyrke (5 m/s). **Forholdstallene** mellom båtenes fartspotensiale er stort sett de samme ved forskjellige vindstyrker, mens **forskjellene** mellom hastighetene, som brukes ved tid-på-distanse, er sterkt avhengige av vindstyrken

Tid-på-tid-beregning har visse ulemper i regattaer med ujevn vindstyrke. F.eks. lange perioder med vindstille slår ujevnt ut i korrigert tid i de store båtenes disfavør. "Taksameteret" går med tid-på-tid fortere på de store båtene, når de ligger og venter på ny vind, enn på de mindre båtene. Ved lange perioder med vindstille bør man derfor vurdere å bruke tid-på-distanse eller Idelatid, se nedenfor.

10.3 Tid på distanse:

Ved tid-på-distanse forutsettes at *LYS-tallet* forteller hvilken gjennomsnitts hastighet (proporsjonalt med knop) en båt forventes å oppnå i en gitt vindstyrke. Fra denne hastighet kan man beregne den tid som båten forventes å bruke på en gitt distanse. Deretter sammenligner man båtens seilte tid med den forventede tiden, ved å trekke den forventede tiden fra den seilte.

Tid-på.distanse beregnes derfor som:

CT = ET - TA + RT **formel 10.3.1**

hvor

CT = Korrigert tid (Corrected Time)
ET = Seilt tid (Elapsed Time)
TA = Tidskorreksjon (=forventet tid) (Time Allowance)

RT = Referansebåtens tidskorreksjon (Reference Time)

TA er den tid som båten forventes å bruke på en gitt distanse i en gitt vindstyrke, og beregnes som antall nautiske mil ganger respittallet i sekunder/NM, og tilsvarende for referansebåten:

TA = NM * CW * 800 / LYS **formel 10.3.2**
RT = NM * CW * 800 / LYSR **formel 10.3.3**

hvor

NM = distansen i Nautiske Mil.
CW = Vindstyrkekorreksjon (Correction for Wind speed)
L YS = LYS-tallet for den aktuelle båten
LYSR = LYS-tallet for Referansebåten

Ved å kombinere formlene 10.3.1-10.3.3 kan korrigert tid skrives som

CT = ET + DIFF **formel 10.3.4**

hvor

DIFF = NM * CW * 800 * (1 / LYSR - 1 / LYS) **formel 10.3.5**

Grunnen til at man bruker en referansebåt er at når man trekker forventet seitid TA fra seiltiden ET får men en tid som er omtrent lik null. Man legger derfor til referansebåtens tid, for å få en korrigert tid for referansebåten som er lik den seilte tiden. Dette forandrer ikke på rekkefølgen og tidsdifferansene mellom båtene. Som referansebåt kan man bruke minste båt i klassen eller LYSR = 1. Hvis man bruker LYSR = 1 blir alle korrigerte tider sammenlignbare i alle klasser.

Tallet 800 er det antall sekunder en båt med LYS = 1 forventes å bruke på en NM. Som nevnt tidligere i denne veiledning tilsvarer LYS = 1 en gjennomsnitts hastighet på omtrent 4.5 knop ved midlere vindstyrke på 5 m/s. Ved 1 knop bruker man 3600 sekunder på en NM, og ved 4.5 knop bruker man da 3600/4.5 = 800 sekunder på en NM

Faktoren CW viser båtenes forventede seiltider ved forskjellige vindstyrker i forhold til midlere vindstyrke. For midlere vindstyrke, 5 m/s er CW = 1.

CW = 0.65 + 1.3125 / (WS - 1.25) **formel 10.3.6**

hvor

WS er vindstyrken (Wind Speed) i m/s.

Man skal ikke bruke WS under 3 m/s eller over 10 m/s. For å få en mest mulig realistisk vindstyrke, kan regattakomiteen bestemme denne etter seilasen. Ved Gundermetoden, se nedenfor, må man imidlertid bestemme vindstyrken før seilasen.

Det er viktig at man aldri bruker tid-på-distanse-beregning uten å korrigere for vindstyrke. Det er bare ved 5 m/s som CW er lik 1. Ved alle andre vindstyrker blir beregningen feil hvis man bruker CW = 1.

Her følger et regneeksempel:

ET = 2 t 33 min 15 s = 9195 s
LYS = 1.12
LYSR = 1.00
WS = 6 m/s
NM = 12.9 nautiske mil

Herfra beregnes

CW = 0.65 + 1.3125 / (6 - 1.25) = 0.926
DIFF = 12.9 * 0.926 * 800 * (1 / 1 - 1 / 1.12) = 1094 sekunder
CT = 9195 + 1094 = **10219 sekunder = 2 t 50 m 19 s**

Hvis vindstyrken er den samme under hele seilasen gir tid-på-tid og tid-på-distanse tilnærmet samme resultatlister.

10.4 Gundermetoden:

Gundermetoden er en regattaform der alle andre båter enn den med lavest *LYS-tall* starter forsinket etter en tid-på-distanse-beregning. Alle båter får da samme forventede målgangstid. Resultatlisten blir identisk med rekkefølgen i mål. Man får da umiddelbart vite sin plassering, og det bli strid mellom båter istedenfor mot klokken, når man nærmer seg mål.

Dersom vi kaller start-tidspunket for båten med lavest LYS-tall for STR (referansebåten), kan starttidspunktet (ST) for enhver annen båt beregnes som følger:

ST = STR + DIFF **formel 10.4.1**

Se tid-på-distanse (10.3 over) for forklaring av DIFF.

Her følger et regneeksempel:

Distanse:	12.9 NM
Vindstyrke:	6 m/s
LYSR:	1.00

Hvor lenge etter referansebåten skal da en båt med LYS = 1.12 starte?

CW = 0.65 + 1.3125 / (6 - 1.25) = 0.926

DIFF = 12.9 * 0.926 * 800 * (1 / 1.00 - 1 / 1.12) = 1094 sekunder = 18 min 14 sekunder.

I Gundermetoden må man bestemme seg for en vindstyrke på forhånd. Denne vindstyrke skal være den forventede midlere vindstyrken for banen.

Man kan innta en regel i seilingsbestemmelsene som sier at dersom seilasen har vesentlige avvik fra den på forhånd valgte, at vindstyrken ble forskjellig eller at man måtte forkorte banen, vil resultatene beregnes på ordinær måte (vanligvis tid-på-tid). Da må man huske på å ta målgangstidene.

Før starten deler man ut tabeller til deltagerne som viser hvor lang tid (=DIFF) etter minste båt som hver båt skal starte. Minste båt starter på oppgitt starttidspunkt for seilasen.

Det er praktisk å lage flere alternative startlister på forhånd. (F.eks. lister for 3, 5, 7 og 10 m/s).

Et Excel regneark for beregning av startlister til Gunderstart kan lastes ned fra www.seiling.org.

Rett før første start gir regattasjefen (f.eks. med megafon og / eller oppslag på startfartøy) beskjed om hvilken vindhastighet som er valgt som gjennomsnitt for seilasen, og deltagerne bruker da tilsvarende liste til å finne sine starttider

10.5 Idealtid:

Idealtid-metoden er utviklet av Nils Nordenstrøm, og har som mål å rette opp de skjevheter som oppstår under varierende vindforhold, primært under lengre seilaser. Den egner seg kun i seilaser der det er et minimum antall deltakere på samme bane (se mer om dette nedenfor).

Idealtid er en form for tid-på-distanse-beregning, der man bruker spesielle statistiske metoder til å beregne en vindfaktor. Omfattende analyser av regattaer viser at det å velge en gjennomsnittlig vindstyrke ofte fører til store skjevheter på resultatlisten når vinden varierer, f eks økende eller minkende vindstyrke. Metoden lar deg beregne en vindfaktor på grunnlag av alle aktuelle data fra samme bane (seiltider, *LYS-tall*, distanse). Vindfaktoren benyttes så under beregningen av korrigert tid for alle båter på denne banen.

Fremgangsmåten er:

1. Beregn seilt tid ET i sekunder for hver båt.
2. Beregn 1/LYS og ET*LYS for hver båt.
3. Beregn summene a, b, c og d, hvor
   a = summen av alle *LYS-tall* for fullførende båter
   b = summen av alle seiltider, ET, for fullførende båter
   c = summen av alle 1/LYS for fullførende båter
   d = summen av alle ET*LYS for fullførende båter
4. Deretter beregnes vindfaktoren F for seilasen som

F = (a * b / N - d) / (a * c / N - N) **formel 10.5.1**

5. Idealtid for hver båt beregnes som

ET + F * (1/LYSR - 1/LYS). **formel 10.5.2**

Hvis man sammenligner formel 10.5.2 over med formel 10.3.5 for tid-på-distanse, ser man at F tilsvarer NM * 800 * CW, og at beregningen automatisk velger den beste kombinasjonen av vindfaktor og distanse. Den beste vindfaktoren tilsvarer gjennomsnittlig vinstyrke bare når vindstyrken er konstant. Ellers er det meget vanskelig å velge riktig vindfaktor, og det er dette som Idealtid gjør for oss.

Minimum antall deltakere i samme beregning er avhengig av delta LYS, ΔL, på samme bane, d.v.s. differansen mellom høyeste og laveste *LYS-tall*. Formelen som angir minimum antall deltakere N på samme bane er som følger:

$$N \geq (0.58/\Delta L)^2 \qquad \textbf{formel 10.5.3}$$

hvor

ΔL = største *LYS-tall* - minste *LYS-tall*

Hvis flere klasser seiler samme bane bør de beregnes sammen i **en** beregning.

Det anbefales at man har minst 7 fullførende båter i samme beregning.

Eksempel: Dersom hhv største og minste LYS-tall på en bane er 1.07 og 1.26, blir ΔL 0.19 og minimum deltakere blir $(0.58/0.19)^2 \approx 9.3 \approx 10$ båter.

Båtenes *LYS-tall* bør fordele seg noenlunde jevnt, slik at det ikke er for eksempel en liten båt sammen med et antall av vesentlig større båter. Metodens egnethet er altså avhengig av både antall båter og fordelingen av *LYS-tall* for båtene. Ved konstant vindstyrke gir Idealtid samme resultater som tid-på-tid og tid-på-distanse.

Omfattende analyser viser signifikant bedre resultater enn med andre kjente beregnings-metoder under de forhold som metoden er utviklet for.

Idealtidmetoden benyttes for beregning av LYS-statistikken, og har medført vesentlig mindre spredning i de statistiske resultatene

Et problem med å bruke Idealtid for resultatberegning er at deltagerne ikke på en enkel måte kan beregne hvordan de ligger an i seilasen. Det er dessuten ikke enkelt for alle å forstå beregningen. Noen bruker også tid-på-tid som "fasit", og mener at Idealtid derfor er gal, men poenget er jo at Idealtid gir resultater som er forskjellig fra tid-på-tid ved varierende vindforhold. Erfaringen viser at mange seilere derfor foretrekker å vite hvordan de ligger an i en dårlig beregning (=tradisjonelle metoder), som de forstår, enn å ikke vite hvordan de ligger an i en mye bedre beregning (=Idealtid). Dette problemet har man ikke når man beregner resultater for statistikken etterpå.

10.6 Sammenligning mellom forskjellige beregningsmetoder

Følgende tabell viser hvor forskjellig de forskjellige metodene slår ut på en regatta med store perioder med vindstille og for øvrig med sterk vind og varierende vindstyrke. Under slike vanskelige forhold er det bare Idealtid som gir noenlunde rettferdige resultater. Resultatene fra tid-på.tid er like dårlige som om man bruker seilt tid som korrigert tid, men med resultatlisten snudd på hodet. Vanlig tid-på-distanse klarer heller ikke å korrigere for disse vanskelige vindforholdene.

Table 10.4 Toyota Truck Skagerak Race 1991
(det er her regnet med minutter, men det endrer ikke resultatlistene)

F = (a*b/n - d/(a*c/N - N) F = 1270.58 LYS*Minutes
NM = 170 Nautical Miles f = 448.44 LYS*Sek/NM
N = 12 finishing boats LYSR = 1.00 = Reference LYS number

	TCF	Elapsed Time			Time-on-Time		Time-on-Distance				IDEAL TIME	
Boat	LYS	ET		1/L	L*ET		CW = 1		CW = 0.8		ET-F/L+F/L1	
		Minutes	Place		LYS*Min	Place		Place		Place	Minutes	Place
N 3396	1.10	2137.13	11	0.9091	2350.85	1	2343.19	1	2301.98	1	2252.64	2
N 419	1.12	2161.57	12	0.8929	2420.95	2	2404.42	2	2355.85	3	2297.70	7
N 6262	1.18	2102.43	7	0.8475	2480.87	4	2459.28	7	2390.13	7	2307.33	9
N 1994	1.18	2104.12	8	0.8475	2482.86	5	2448.20	5	2379.04	5	2296.25	6
N 4998	1.18	2113.52	10	0.8475	2493.95	7	2449.88	6	2380.73	6	2297.93	8
N 6988	1.21	2107.67	9	0.8264	2550.28	9	2501.06	9	2422.38	10	2328.18	12
N 7313	1.24	1982.12	2	0.8065	2457.82	3	2447.23	4	2359.48	4	2254.43	3
N 7241	1.24	2008.52	3	0.8065	2490.56	6	2420.83	3	2333.08	2	2228.03	1
N 7059	1.25	2068.72	6	0.8000	2585.9	10	2522.05	11	2431.38	11	2322.83	11
N 7777	1.26	2019.42	4	0.7937	2544.47	8	2487.14	8	2393.60	8	2281.60	5
N 6478	1.27	2049.82	5	0.7874	2603.27	12	2531.71	12	2435.33	12	2319.94	10
N 7888	1.33	1955.50	1	0.7519	2600.82	11	2517.91	10	2405.42	9	2270.76	4
	a =	b =		c =	d =							
	14.56	24810.54		9.9169	30062.6							

11 RAPPORTERING AV REGATTA RESULTATER

Det er viktig at regatta-resultatene formidles til *NORLYS* slik at de kan inngå i det statistiske erfaringsmateriale som bidrar til fastsettelse og korrigering av *LYS-tall*.

Rapportering av resultater kan skje på fire forskjelige måter:

11.1 Excelfil fra NORLYS

Man kan laste ned en Excelfil for resultatrapportering fra www.seiling.org ”Statistikkark”.

11.3 ASCII-fil (gammel metode som fremdeles kan brukes)

Resultatene skal formidles i form av en data-fil som sendes til *NORLYS* på diskett eller med e-mail. Hver regatta skal ha en data-fil pr. bane. Filen skal være en s.k. ren ASCII-fil med følgende format:

linje 1:	Navn på regatta	max 55 tegn
linje 2:	Dato	8 tegn
linje 3:	Vindstyrke	et heltall, max 2 siffer
linje 4:	Banelengde	et desimal-tall
linje 5:	Banetype	D for distanse,O for olympisk
linje 6:	% Kryss	Ca. prosentandel kryss
linje 7:	Navn og tlf. på ansvarlig	max 55 tegn
linje 8:	Kommentarer	max 55 tegn

linje 9: Kommentarer max 55 tegn

fra linje 10 og utover (til 9 + antall båter):

	ID	Båttype	LYS	UTR	TID
Posisjon:	1	5	24	29	33

Tiden for hver båt skal være **seilt-tid** med følgende format: hh.mm.ss

Eksempel: Eksempel.dat

```
Testseiling 1
091092
5
14.5
D
56
Testulf Prøvesen tlf 99 99  99 99
Kjerreveien 99, 9999 Indre Enfold

A461 Linjett 32 7/8        1.12 SGV    3.45.34
A194 B 31                  1.06 SGV    3.58.45
A423 J/24                  1.11 SG-    3.48.20
```

Hvis du ikke kjenner ID kan du la feltet være blankt.

Det beste er om arrangørene får en rutine som går på å sende resultater til *NORLYS* jevnlig etter hver terminfestet regatta. Alternativt kan dette samles opp og sendes til *NORLYS* på diskett eller e-mail innen 1. november.

I de fleste tilfeller vil det være praktisk å sende flere regattaer på en og samme forsendelse. Data-filene kan da legges ut på et directory for hver regatta, evt. ha et unikt navn. Arrangøren bør sende med en kort forklaring på hvilke data-filer som stammer fra hvilke regattaer.

12 PROGRAM FOR RESULTATBEREGNING

12.2 Sailwave

Sailwave er et program for regattaadministrasjon som kan lastes ned fra weben. NORLYS har avtalt med produsenten av Sailwave at programmet skal kunne importere NORLYS-filer med målebrev, og eksportere statistikkfiler.

12.3 Andre programmer

NORLYS anbefaler at alle resultatprogrammer som brukes i Norge legger inn muligheter for å importere NORLYS-filer og eksportere statistikkfiler. Ta kontakt med NORLYS for informasjon om formater for disse filene.