

2018-04-20

Oikeasta vastauksesta annettava pistemäärä on osoitettu kunkin tehtävän kohdalla. Maksimipistemäärä on 30, hyväksyttävä tutkinto edellyttää vähintään 15 pistettä.

A-H Sainion kiertopalkintokilpailuun osallistuvien edellytetään ratkaisevan tehtävien 1-4 lisäksi myös jokeritehtävän. Jokeritehtävästä ei anneta lisäpisteitä.

Sijoittajien yhdistäminen, siirtäminen yms. tehdään oheisella plottingkartalla tai vaihtoehtoisesti ruutupaperilla merkintälaskun avulla.

Oletetaan, että havainnot on tehty vuonna 2000 ja ellei muuta osoiteta ilmastollisissa normaaliolosuhteissa (lämpötila n. +10°C, ilmanpaine n. 1010 mb).

HUOM! Liitä tutkintopapereihin vastauskansilehti asianmukaisesti täytettynä pyydytyillä henkilötiedoilla, rannikotutkinnon suoritusajankohdalla ja -paikalla sekä tehtävien vastauksilla. Kirjoita myös nimesi koepapereille.

- 1.a) (2018)** Purjealus lähtee Plymouthista (N 50°22,7', W 004°06,7') 30.07.2000 vyöhykeaikaa 10:00 ylittämään Atlanttia Halifaxiin (N 44°37,0', W 063°33,0'). Reittisuunnitelman mukainen matka on 2475 meripeninkulmaa. Tavoitteena on saapua perille Halifaxiin 15.08.2000 vyöhykeaikaa 18:00 mennessä. Mikä tulee keskinopeuden vähintään olla? (3p)
- 1.b) (2018)** Pohjoisella Atlantilla myrskyn jälkeen matkalla länteen merkintäpaikassa N 50°30' W 032°45' mitataan aamuhämärässä 08.08.2000 kronometriaikaa 05:24:12 Pohjantähden (Polaris) sekstanttikorkeus 50°30,2' ja kronometriaikaa 05:25:45 tähden Vega sekstanttikorkeus 30°51,1'. Havainnoissa silmän korkeus 3m, indeksikorjaus +5,6', kronometrikorjaus +14^s. Määritä aluksen sijainti! (6p)
- 2. (2018)** Aamulla 08.08.2000 aluksen tosisuunnaksi määrätään 265° ja suuntaa halutaan kontrolloida auringon suuntiman avulla. Laske, mikä tulee Auringon suuntiman parrassuuntimalaitteella mitattuna keulakulmana (oikea tai vasen) olla paikassa N 49°45' W 033°15', jossa arvioidaan oltavan ZT 06:00. (3p)
- 3. (2018)** Maailmanympäripurjehduskilpailussa eteläisellä Intian valtamerellä matkalla itään lähestytään 10 solmun nopeudella kilpailusäänöissä määriteltyä pistettä S 47°00,0' E 114°00,0', joka tulee jättää oikealle. Tavoitellaan merkin ohitusetäisyyttä 10 meripeninkulmaa, jotta kilpailusääntöjä ei vahingossa rikottaisi. Arvioitu ohitusaika on aamuyöllä 28.02.2000. Edeltävänä päivänä selvitetään auringon meridiaaniohituksen perusteella havaittu latitudi sekä iltapäivällä sijoittaja Auringosta. Havainnoissa on silmän korkeus 3,5m ja indeksikorjaus -2,1'. (3p)
- 3.a) (2018)** Tosikeskipäivällä 27.02.2000 merkinnänpidon mukaisella longitudilla E 110°00' mitataan auringon alareunan sekstanttikorkeus 50°55,5'. Mikä on havaittu latitudi? (3p)
- 3.b) (2018)** Matka jatkuu 10 solmun nopeudella suuntaan 080° pohjan suhteen. Iltapäivällä 27.02.2000 vyöhykeaikaa 17:24:39 mitataan Auringon yläreunan sekstanttikorkeus 10°27,4'. Määritä aluksen sijainti! (3p)
- 3.c) (2018)** Piirrä havaintojen mukainen ja suunniteltu reitti sekä sivuutettava piste karttaan! Mikä on määrättävä vyöhykeaikaa 19:00 lähtien aluksen kulkusuunnaksi pohjan suhteen merkin ohitusta varten? (3p)
- 4. (2018)** Merkintäpaikassa S 46°50' E 114°15' tehdään 28.02.2000 aamuhämärässä tähtihavainnoja. Silmän korkeus 3,5m ja indeksikorjaus -2,1'. Taivaan seljetessä auringon nousun suunnalla vyöhykeaikaa 04:52:20 mitataan Venus sekstanttikorkeudessa 13°05,2'. Pohjoisella taivaalla tosisuuntimassa n. 350° havaitaan pilvien aukossa melko kirkas tähti ja vyöhykeaikaa 04:53:50 mitataan sen sekstanttikorkeus 23°26,4'. Tunnista jälkimmäisenä mitattu tähti ja määritä aluksen sijainti! (9p)

Jokeri:

(2018) Avomerinavigointikilpailussa 09-11.09.2000 annetut tehtävät on tarkoitus suorittaa purjehduksella välillä Hanko-Gotska Sandön. Seuraavassa kaksi tehtävää. Havainnoissa silmän korkeus 4 metriä ja indeksikorjaus -6,2'.

- a)** Sinun tulee purjehtia pisteen N 59°30,0' E 022°30,0' kautta planeetta Saturnuksen meridiaaniohituksen hetkellä 10.09.2000. Määrittele kellonaika ja Saturnuksen sekstanttikorkeus tuolloin. Arvioi, onko Saturnuksen korkeusmittaus tuolloin mahdollista.
- b)** 10.09.2000 vyöhykeaikaa 18:53:46 sinun tulee jättää majakka Suomen leijona (N59°28,4' E020°48,8') 15,0 meripeninkulmaa oikealle siten, että vasemmalla näkyvä kuu, aluksesi ja Suomen leijona osuvat kartalla samalle suoralle. Mikä on kuun alareunan sekstanttikorkeus tuolloin?

2018/1a

Lähtöpaikka:

N 50°22,7'
W 004°06,7'

=> **vv** = -004° / -15 => **00**

Lähtöaika:

ZT 2000-07-30 10:00
+ vv +00
UT 2000-07-30 10:00

TuĻopaikka:

N 44°37,0'
W 063°33,0'

=> **vv** = -64° / -15 => **+04**

ZT 2000-08-15 18:00
+ vv +(+04)
UT 2000-08-15 22:00

Ajoaika:

UT 2000-08-15 22:00
= UT 2000-07-46 22:00
- UT 2000-07-30 10:00
= 16d 12:00

=> 396,00 h

Keskinopeus:

keskinopeus = matka / aika

2475 nm / 396,00 h

=> **6,3 kn**

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 1b 1pol

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 50 ° 30,0 '
 Longitudi E / W W 032 ° 45,0 '

KOHDE: Polaris

Sextant Altitude / ki / Hi 50 ° 30,2 '
 indeksikorjaus / index corr. ± +05,6 '
 DIP (h = 3,0 m) (A2) - -03,0 '

Apparent Altitude = 50 ° 32,8 '
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -00,8 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 50 ° 32,0 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '
 Corr. a0 LHA Aries + +00 ° 21,8 '
 Corr. a1 Lat + ° +00,6 '
 Corr. a2 month + ° +00,4 '

Observed Latitude (N) = N 49 ° 54,8 '
 Zn (Polaris) = 000,6 °

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)
 Lat ° =>NP401 sar. (Lat)
 Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °
 (Z °) (E-W+) Long. ± °
 tähden GHA = °
 Aries GHA - °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °
 SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä
 taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 08.08.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 05 h 24 m 12 s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk +02 h m +14 s

Pvm UT 08.08.2000 05 h 24 m 26 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 032 ° 00,7 '
 increments 24 m 26 s + +006 ° 07,5 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ± °

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 038 ° 08,2 '

SHA (Stars) + °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 038 ° 08,2 '

AP/Ass.Lon (E+W-) ± -032 ° 45,0 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 005 ° 23,2 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = °

Declination day / h N / S °

d-corr 'h m ± °

Declination (N / S) => tab. DEC = °

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc d Z °
 seuraavaan dec-asteeseen ° interp. Z °

Tab. altitude Hc °

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± °

Double second Diff. Corr. ± °

Calculated Altitude Hc = °

Observed Altitude Ho - °

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± °

Intercept n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 1b 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 50 ° 30,0 '
 Longitudi E / W W 032 ° 45,0 '

KOHDE: Vega

Sextant Altitude / ki / Hi 30 ° 51,1 '

indeksikorjaus / index corr. ± +05,6 '

DIP (h = 3,0 m) (A2) - -03,0 '

Apparent Altitude = 30 ° 53,7 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -01,6 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 30 ° 52,1 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries +

Corr. a1 Lat +

Corr. a2 month +

Observed Latitude (N) =

Zn (Polaris) =

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)

Lat ° =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °

(Z °) (E-/W+) Long. ± °

tähdien GHA = °

Aries GHA - °

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 08.08.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 05 h 25 m 45 s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +02 h m +14 s

Pvm UT 08.08.2000 05 h 25 m 59 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 032 ° 00,7 '

increments 25 m 59 s + +006 ° 30,8 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 038 ° 31,5 '

SHA (Stars) Vega + +080 ° 45,4 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

GHA = 119 ° 16,9 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -032 ° 16,9 '

norm. tarvittaessa n x ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 087 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 50 °

Declination day / h N / S N 38 ° 47,3 '

d-corr 'h m ±

Declination (N / S) => tab. DEC = N 38 ° 47,3 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 29° 52,6' d +40,2' Z 065,2 °

seuraavaan dec-asteeseen 064,3 ° interp. Z 064,5 °

Tab. altitude Hc 29 ° 52,6 '

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) ± +31,7 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 30 ° 24,3 '

Observed Altitude Ho - -30 ° 52,1 '

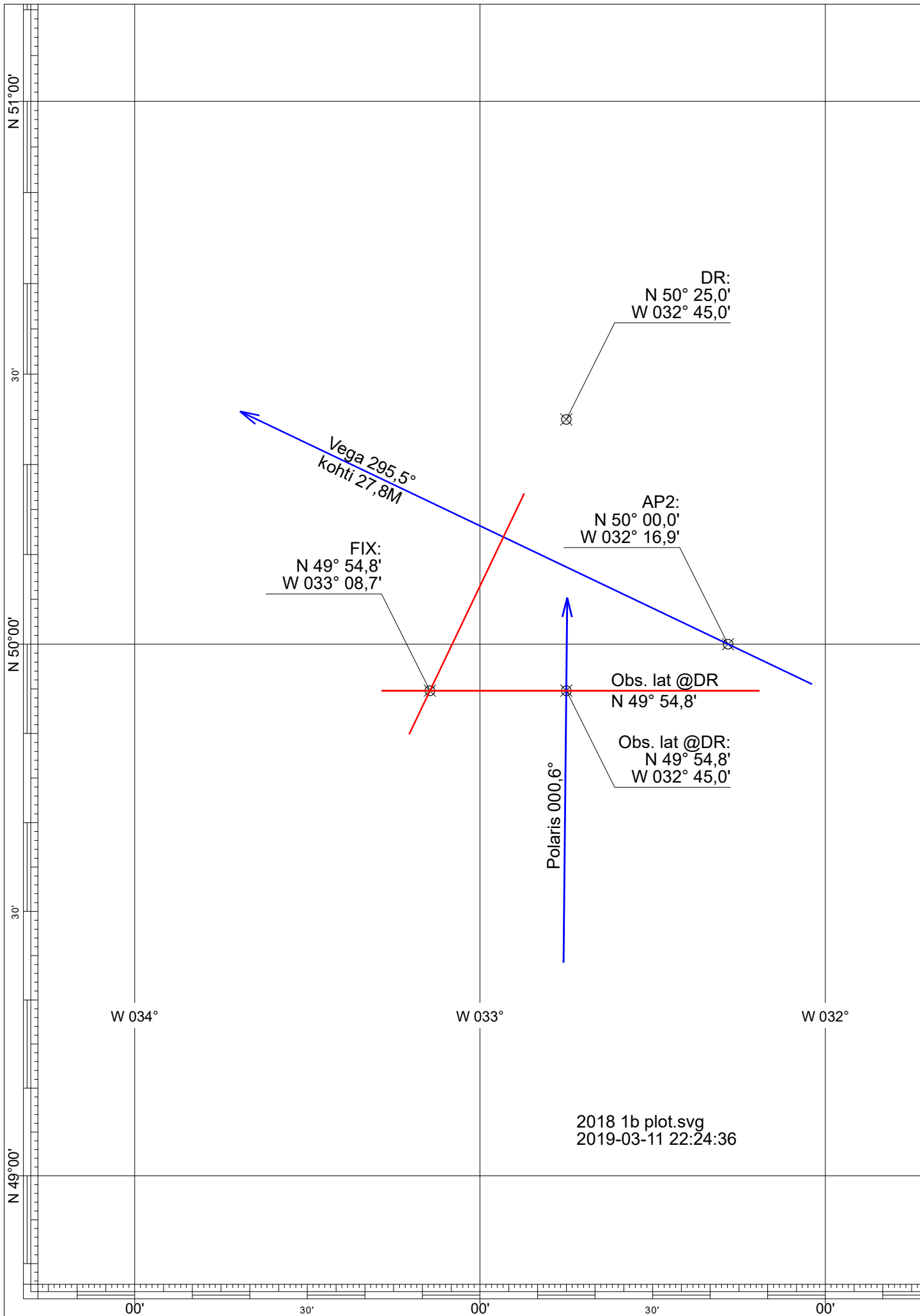
Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -27,8 '

Intercept kohti 27,8 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= °	= -064,5 °	= °	= + °
		= 295,5 °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2018 1b plot.svg



2018 1b plot.svg
2019-03-11 22:24:36

Northern Hemisphere

1 : 1 000 000 (50°00')

Southern Hemisphere

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 2 eks

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 49 ° 45,0 '
 Longitudi E / W W 033 ° 15,0 '

KOHDE: Aurinko, aluksen TS = 265°

Sextant Altitude / ki / Hi _____ °
 indeksikorjaus / index corr. ± _____ °
 DIP (h = _____ m) (A2) - _____ °
 Apparent Altitude = _____ °
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± _____ °
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) + _____ °
 sääkorj. (A4) ± _____ °
 Moon HP _____ L/U + _____ °
 Moon UL (-30') - _____ °
 Observed Altitude Ho = _____ °
 LAT. / Polaris - 01 ° 00,0 '
 Corr. a0 LHA Aries + _____ °
 Corr. a1 Lat + _____ °
 Corr. a2 month + _____ °
 Observed Latitude (N) = _____ °
 Zn (Polaris) = _____ °

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn _____ ° -> asteluku _____ ° =>NP401 auk. (LHA)
 Lat _____ ° =>NP401 sar. (Lat)
 Hi / Ho _____ ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: _____ ° LHA _____ °
 (Z _____ °) (E-W+) Long. ± _____ °
 tähden GHA = _____ °
 Aries GHA - _____ °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± _____ °
 SHA = _____ °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä
 taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 08.08.2000
 Kellonaika / Kr. lukema _____ h _____ m _____ s
 Kellokorjaus / apukello _____ h _____ m _____ s
 ST / ZT / KrA 06 h 00 m _____ s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk +02 h _____ m _____ s

Pvm UT 08.08.2000 08 h 00 m _____ s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 298 ° 36,1 '
 increments 00 m 00 s + 000 ° 00,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) _____ 'h _____ m ± _____ °
 GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 298 ° 36,1 '
 SHA (Stars) _____ + _____ °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± _____ °
 GHA = 298 ° 36,1 '
 AP/Ass.Lon (E+W-) ± -033 ° 36,1 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± _____ °
 LHA => tab. LHA = 265 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 50 °
 Declination day / h N / S _____ °
 d-corr _____ 'h _____ m ± _____ °
 Declination (N / S) => tab. DEC = N 16 ° 01,0 '
 Dec. Incr. _____ °

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 09° 03,0' d +45,6' Z 075,9 °
 seuraavaan dec-asteeseen 075,2 ° interp. Z 075,9 °

Tab. altitude Hc _____ °
 Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± _____ °
 Double second Diff. Corr. ± _____ °
 Calculated Altitude Hc = _____ °
 Observed Altitude Ho - _____ °

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± _____ °

Intercept _____ n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
		360,0 °	180,0 °	180,0 °
Az. Angle Z	- _____ °	- _____ °	+ _____ °	+ _____ °
True Az. Zn	= 075,9 °	= _____ °	= _____ °	= _____ °

Aluksen tosisuunta TS = 265°

Auringon tosisuuntima arvioidulla hetkellä on ts = 076°

Auringon keulasuuntiman tulee olla 076° - 265° = -189°

-189° + 360° = +171°

Eli oikeanpuoleisen keulakulman tulee olla 171°

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 3a 1mp

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi	N / S	S 47 °	00,0 '
Longitudi	E / W	E 110 °	00,0 '
KOHDE: Aurinko, alar, mer.pass			
Sextant Altitude / ki / Hi		50 °	55,5 '
indeksikorjaus / index corr.	±		-02,1 '
DIP (h = 3,5 m) (A2)	-		-03,3 '
Apparent Altitude	=	50 °	50,1 '
refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.)	±		+15,5 '
parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars)	±		
sääkorj.(A4)	±	+10°C 1010mb	00,0 '
Moon HP	L/U	+	
Moon UL (-30')	-		
Observed Altitude Ho	=	51 °	05,6 '

LATITUDI DEKLINAATIOSTA

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat < Dec

Lat = Ho - (90° - Dec)

< = >

Ho + Dec - 90° = Lat

Ho:	°	'
+ Dec:	°	'
välisumma:	°	'
	-90 °	00,0 '
Obs.Lat. N / S:	°	'

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat > Dec

Lat = (90° - Ho) + Dec

< = >

90° - Ho + Dec = Lat

90° - Ho:	°	'
+ Dec:	°	'
välisumma:	°	'
	38 °	54,4 '
+ Dec:	°	'
	+08 °	36,4 '
Obs.Lat. N / S:	S 47 °	30,8 '

Yläkulminaatio, Lat ja Dec erimerkkiset

Lat = (90° - Ho) - Dec

< = >

90° - Ho - Dec = Lat

90° - Ho:	°	'
- Dec:	°	'
välisumma:	°	'
	90 °	00,0 '
- Dec:	°	'
Obs.Lat. N / S:	°	'

Alakulminaatio

Lat = Ho + (90° - Dec)

< = >

90° - Dec + Ho = Lat

90° - Dec:	°	'
+ Ho:	°	'
välisumma:	°	'
	90 °	00,0 '
+ Ho:	°	'
Obs.Lat. N / S:	°	'

HAVAINTOAIKA

Pvm		27.02.2000		
Kellonaika / Kr. lukema				
Kellokorjaus / apukello				
ST / ZT / KrA	(11) h	(53) m	(OK)	s
(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk	(-07) h			s
Pvm	UT	27.02.2000	04 h	53 m
Declination day / h N / S			S 08 °	37,2 '
d-corr	-00,9 'h	53 m	±	-00,8 '
Declination (N / S)	DEC		= S 08 °	36,4 '

AIKAERO OLETUSLONGITUDISTA JA TÄHDEN SHA:sta

360°-*SHA (° ')		
AP / Ass. Long. (E-/W+)	-110 °	00,0 '
Tarv. normalisointi ±360° ja/tai alakulm. ±180°		
-180° <= Longitudiero <= +180°	-110 °	00,0 '

Conversion of Arc to Time	Deg:	07 h	20 m
	Min: +	+00 m	00 s
Aikaero (etumerkki longitudierosta)	= ±	-07 h	20 m 00 s

KULMINAATIOHETKEN MÄÄRITYS

Minuutin tarkkuudella latitudin mittausta varten	[*] Aries (tähdien kulminaatio)
Mer.Pass / Greenwich	(Aries: keskim. päivä) [*] LMT 12 h 13 m
	Nautical Almanac: (1.pv: +4min) (3.pv: -4min) [*] m
Aikaero	(samanmerkk. kuin longitudiero) ± -07 h 20 m
Aries-korjaus	(vastakk.merkk.longitudierolle) [*] ±2min / 12h ±
Mer.Pass / Local	UT 04 h 53 m
Aries-korjaus (aikaerosta) yllä	<3h : 0min 3h..9h : ±1min >9h : ±2min

LONGITUDI AURINGON KULMINAATIOSTA

Samat sekstanttikorkeudet	
jälk.	h m s ennen h m s
ennen	h m s +ero/2 h m s
ero	h m s mer.p. h m s
	ala 00 h 00 m 00 s
	ylä 12 h 00 m 00 s
Eqn. Of Time (interpoloitu)	m s
(Mer.Pass / Greenwich)	UT h m s
Mer.Pass / Local / havaittu	-UT h m s
Aikaero (E+ / W-)	00 h m s
Pituusero aikaerosta	
Conversion of	Deg: h m
Arc to Time	Min: + m s
Obs. Long. E / W :	° ' "

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 3b 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 47 ° 30,8 '
 Longitudi E / W E 110 ° 00,0 '

KOHDE: Aurinko, yläreuna

Sextant Altitude / ki / Hi 10 ° 27,4 '

indeksikorjaus / index corr. ± -02,1 '

DIP (h = 3,5 m) (A2) - -03,3 '

Apparent Altitude = 10 ° 22,0 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -21,1 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 10 ° 00,9 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries +

Corr. a1 Lat +

Corr. a2 month +

Observed Latitude (N) =

Zn (Polaris) =

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)

Lat ° =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °

(Z °) (E-W+) Long. ± °

tähdien GHA = °

Aries GHA - °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 27.02.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 17 h 24 m 39 s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk -07 h m s

Pvm UT 27.02.2000 10 h 24 m 39 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 326 ° 47,5 '

increments 24 m 39 s + +006 ° 09,8 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 332 ° 57,3 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 332 ° 57,3 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +111 ° 02,7 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± -360 °

LHA => tab. LHA = 084 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 47 °

Declination day / h N / S S 08 ° 31,6 '

d-corr -00,9 'h 24 m ± -00,4 '

Declination (N / S) => tab. DEC = S 08 ° 31,2 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 09° 55,6' d +43,4' Z 088,9 °

seuraavaan dec-asteeseen 088,2 ° interp. Z 088,5 °

Tab. altitude Hc 09 ° 55,6 '

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +22,6 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 10 ° 18,2 '

Observed Altitude Ho - -10 ° 00,9 '

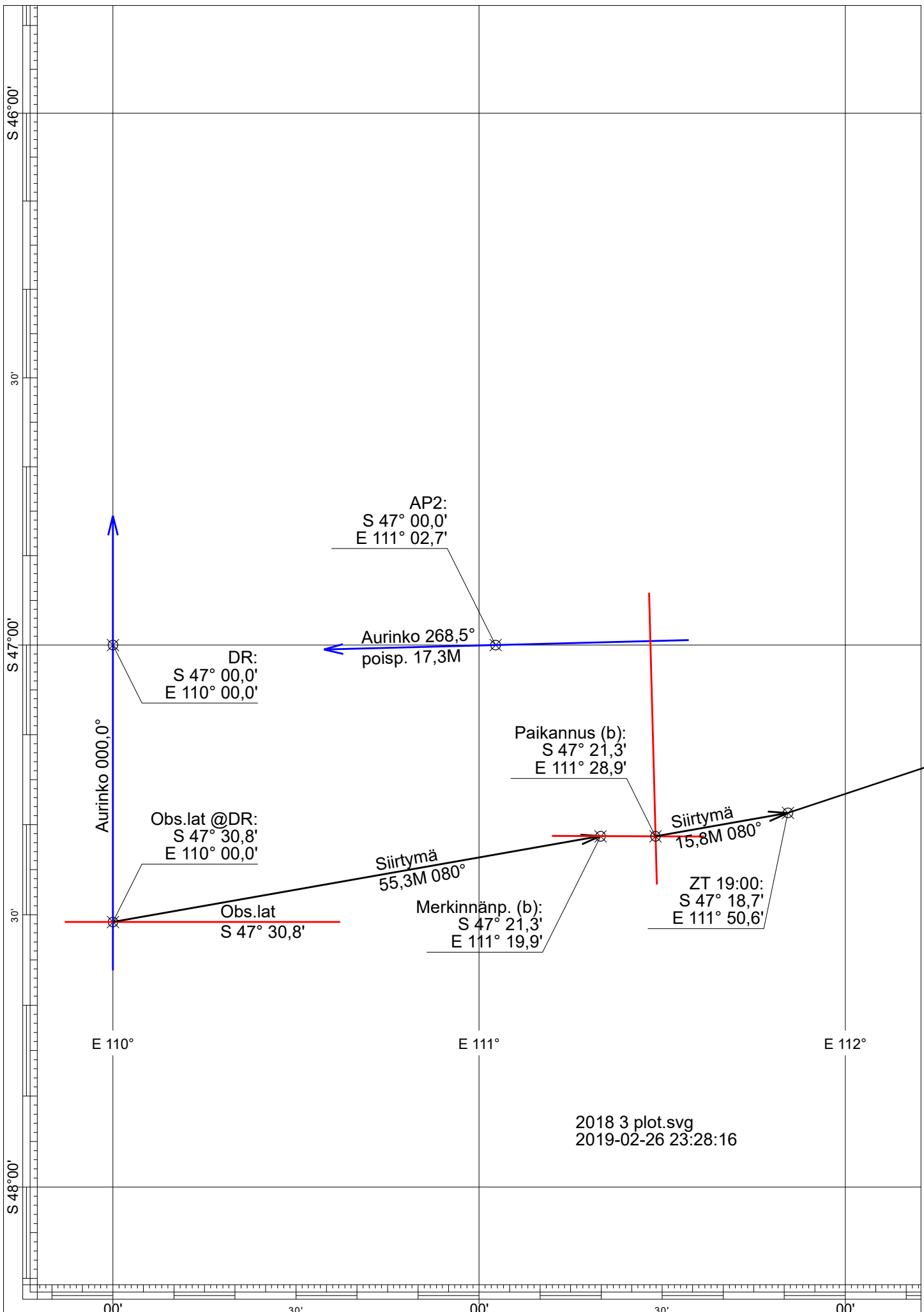
Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± +17,3 '

Intercept pois päin. 17,3 n.m.

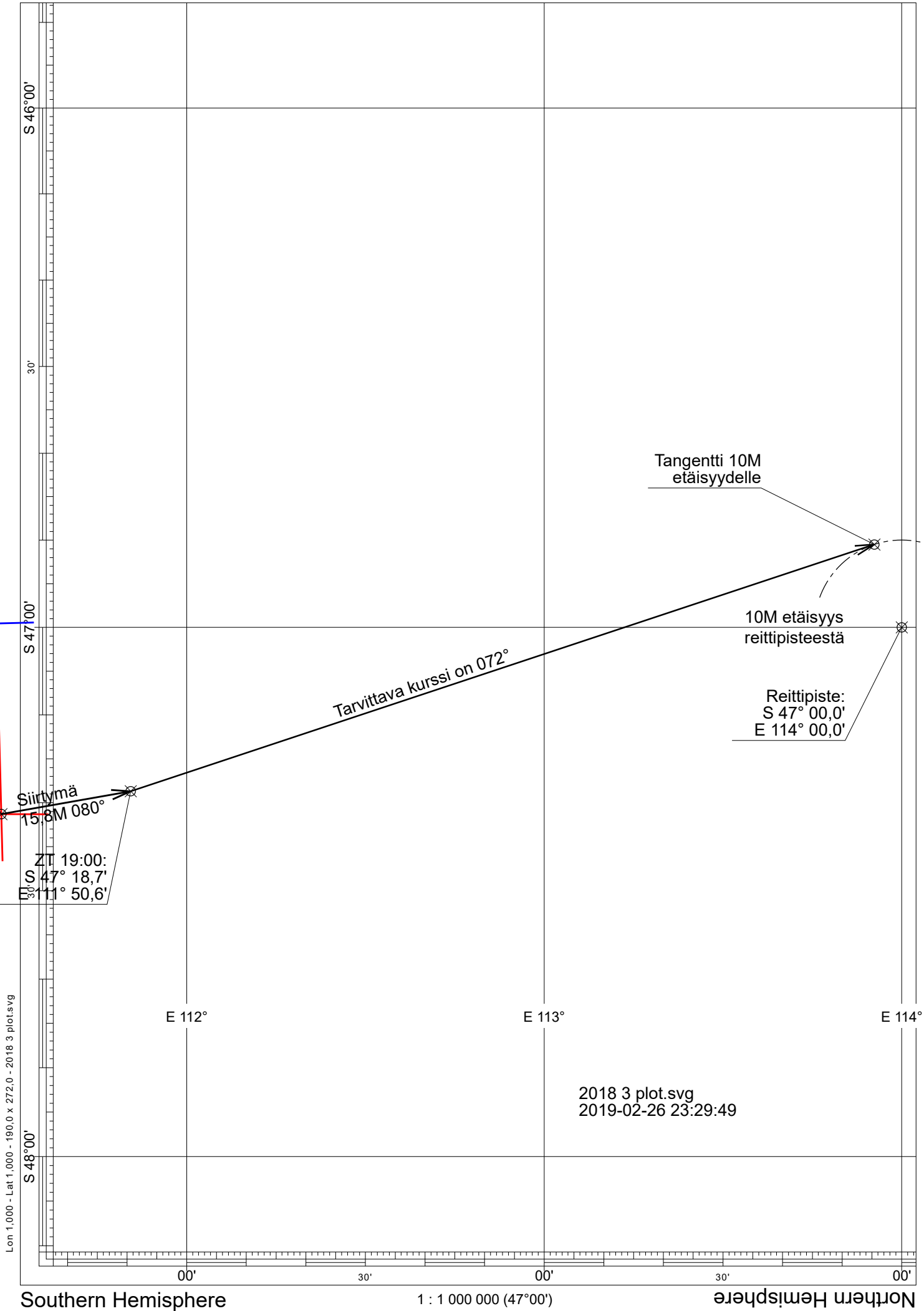
	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
		360,0 °	180,0 °	180,0 °
Az. Angle Z	-	°	-	+ +088,5 °
True Az. Zn	=	=	=	= 268,5 °
eranto	-	°	°	°
ms	=	°	°	°
ks	-	°	°	°
Eksymä	=	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2018 3 plot.svg



2018 3 plot.svg
2019-02-26 23:28:16



AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 4 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 46 ° 50,0 '
 Longitudi E / W E 114 ° 15,0 '

KOHDE: Venus

Sextant Altitude / ki / Hi 13 ° 05,2 '

indeksikorjaus / index corr. ± -02,1 '

DIP (h = 3,5 m) (A2) - -03,3 '

Apparent Altitude = 12 ° 59,8 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± -04,1 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) + +00,1 '

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 12 ° 55,8 '

LAT. / Polaris - -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries +

Corr. a1 Lat +

Corr. a2 month +

Observed Latitude (N) =

Zn (Polaris) =

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn ° -> asteluku ° =>NP401 auk. (LHA)

Lat ° =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho ° =>NP401 rivi (Dec)

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S: ° LHA °

(Z °) (E-/W+) Long. ± °

tähden GHA = °

Aries GHA - °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm 28.02.2000

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 04 h 52 m 20 s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk -08 h m s

Pvm UT 27.02.2000 20 h 52 m 20 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Venus : 142 ° 27,6 '

increments 52 m 20 s + +013 ° 05,0 '

v-corr. (Plan. / Moon) -00,7 'h 52 m ± ° -00,6 '

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 155 ° 32,0 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 155 ° 32,0 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± +114 ° 28,0 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 270 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 47 °

Declination day / h N / S S 17 ° 42,7 '

d-corr -00,8 'h 52 m ± ° -00,7 '

Declination (N / S) => tab. DEC = S 17 ° 42,0 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 12° 20,8' d +42,9' Z 078,2 °

seuraavaan dec-asteeseen 077,5 ° interp. Z 077,7 °

Tab. altitude Hc 12 ° 20,8 '

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +30,0 '

Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 12 ° 50,8 '

Observed Altitude Ho - -12 ° 55,8 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -05,0 '

Intercept kohti 5,0 n.m.

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= °	= °	= -077,7 °	= + °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2018 4 2tt

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi	N / S	S 46 °	50,0 '
Longitudi	E / W	E 114 °	15,0 '
KOHDE:		Tähti ? ts = 350°	
Sextant Altitude / ki / Hi		23 °	26,4 '
indeksikorjaus / index corr.	±		-02,1 '
DIP (h = 3,5 m) (A2)	-		-03,3 '
Apparent Altitude	=	23 °	21,0 '
refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.)	±		-02,2 '
parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars)	±		
sääkorj. (A4)	±	+10°C 1010mb	00,0 '
Moon HP	L/U		
Moon UL (-30')	-		
Observed Altitude Ho	=	23 °	18,8 '
LAT. / Polaris	-	-01 °	00,0 '
Corr. a0 LHA Aries	+		
Corr. a1 Lat	+		
Corr. a2 month	+		
Observed Latitude (N)	=		
Zn (Polaris)	=		

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn	350 °	-> asteluku	170 °	=>NP401 auk. (LHA)
Lat	S 47 °	=>NP401 sar. (Lat)		
Hi / Ho	23 °	=>NP401 rivi (Dec)		

taulukkoa luetaan seuraavin Zn ja Lat. -ehdoin:

	Zn	asteluku	etsitään asteluku	Dec	LHA
Northern Latitudes	000°...090°	Zn	Left page	Hc (N)	360°-Z
	090°...180°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°+Z
	090°...180°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	360°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./above C-S	Hc (S)	180°-Z
	180°...270°	Zn	Right p./below C-S	Hc (N)	Z
	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
Southern Latitudes	000°...090°	180°-Zn	Right p./above C-S	Hc (N)	180°+Z
	000°...090°	180°-Zn	Right p./below C-S	Hc (S)	360°-Z
	090°...180°	180°-Zn	Left page	Hc (S)	360°-Z
	180°...270°	Zn-180°	Left page	Hc (S)	Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./above C-S	Hc (N)	180°-Z
	270°...360°	Zn-180°	Right p./below C-S	Hc (S)	Z

Dec. N / S:	N 19 °	LHA	010 °
(Z	170 °)	(E-/W+) Long.	± -114 °
		tähdien GHA	= 360 °
		Aries GHA	- 110 °
		norm. tarvittaessa n × ±360°	±
		SHA	= 146 °

NAUTICAL ALMANAC:

haetaan sopivan tähden / planeetan Dec ja SHA ko. vuonna ja päivänä taivaankappale on

Arcturus SHA = 146°, Dec = N 19°, ei planeetta

HAVAINTOAIKA

Pvm	28.02.2000			
Kellonaika / Kr. lukema		h	m	s
Kellokorjaus / apukello		h	m	s
ST / ZT / KrA	04	h	53	m 50
(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk	-08	h	m	s

Pvm	UT	27.02.2000	20	h	53	m	50	s
-----	----	------------	----	---	----	---	----	---

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h	Aries	:	096 °	58,1 '	
increments	53 m	50 s	+	+013 °	29,7 '
v-corr. (Plan. / Moon)	'/h	m	±		
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries)		=	110 °	27,8 '	
SHA (Stars)	Arcturus	+	+146 °	05,0 '	
	norm. tarvittaessa n × ±360°	±			
GHA		=	256 °	32,8 '	
AP/Ass.Lon (E+/W-)		±	+114 °	27,2 '	
	norm. tarvittaessa n × ±360°	±	-360 °		
LHA	=> tab.	LHA	=	011 °	00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S)	=> tab.	LAT	=	S 47 °	
Declination day / h N / S					
d-corr	'/h	m	±		
Declination (N / S)	=> tab.	DEC	=	N 19 °	10,8 '
				Dec. Incr.	

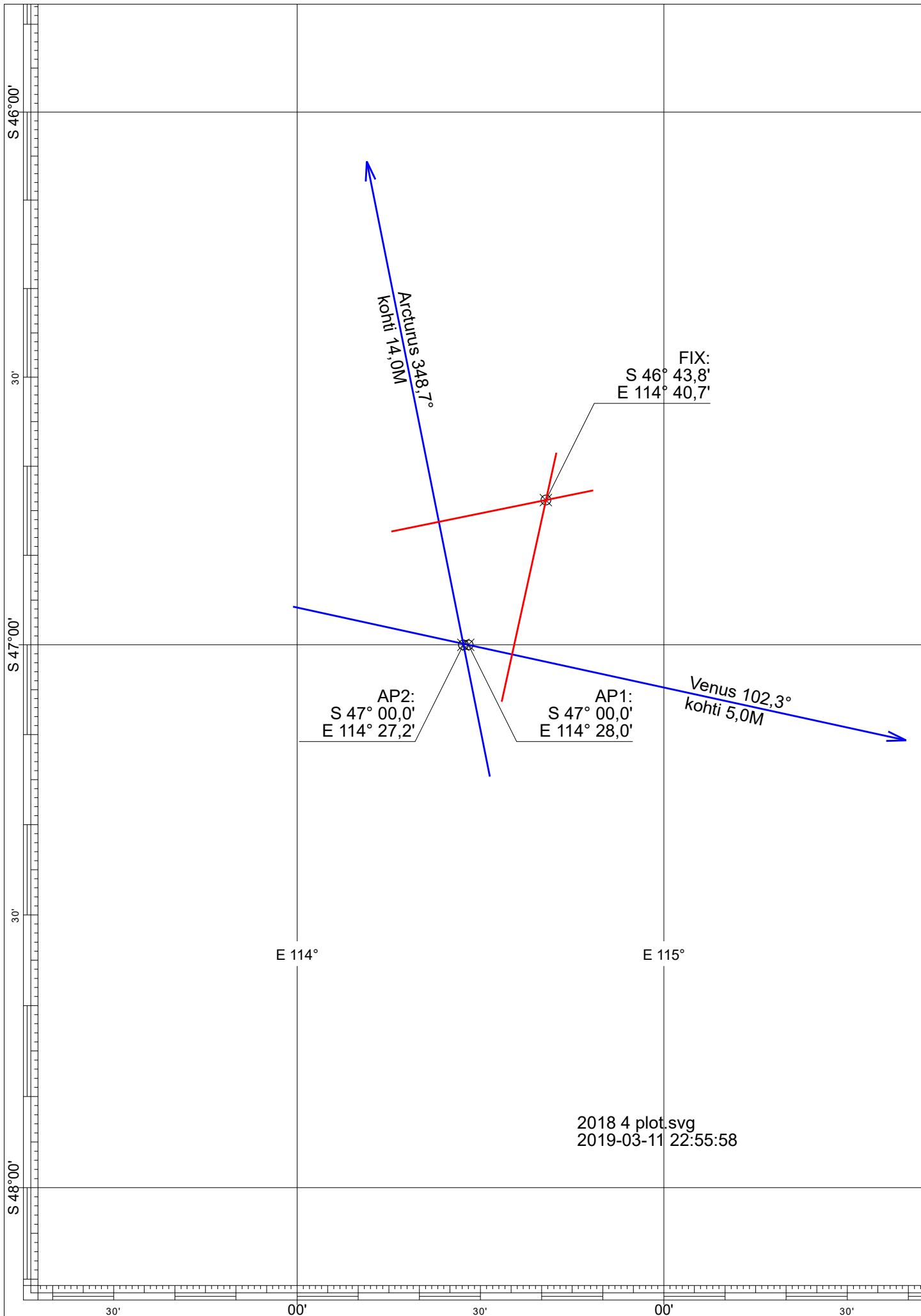
SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc	23° 15,5'	d	-59,4'	Z	168,7 °
		seuraavaan dec-asteeseen			168,8 °
				interp.	Z 168,7 °
Tab. altitude	Hc			23 °	15,5 '
Alt. Diff.	(d × Dec. Incr. / 60)			±	-10,7 '
Double second Diff. Corr.				±	
Calculated Altitude	Hc			=	23 °
Observed Altitude	Ho			-	-23 °
Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-)				±	-14,0 '
Intercept		kohti	14,0	n.m.	

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	=	=	=	= +168,7 °
eranto	-			
ms	=			
ks	-			
Eksymä	=			

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2018 4 plot.svg



Southern Hemisphere

1 : 1 000 000 (47°00')

Northern Hemisphere