

2020-09-25

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. 1010mb).

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

- 1.a) (2020) Alus lähtee 22.02.2000 vyöhykeaikaa 10:00 Rio de Janeirosta (S 23°00' W 043°00') määränpäänään Kapkaupunki. Laske päivämäärä ja vyöhyke aika, milloin alus sivuuttaa Tristan da Cunhan (S 37°07' W 012°17'), kun matkan pituus laskettuun sivuutuksen on 1860 mpk ja aluksen nopeus 15 solmua. (3p)
- 1.b) (2020) Matka jatkuu itään. 28.02.2000 tosikeskipäivällä merkintäpaikassa S 37°00', W 002°50' mitataan auringon alareunan sekstanttikorkeus 60°50,5'. Mikä on havaittu latitudi? Havainnossa on silmän korkeus 9,5m ja sekstantin indeksikorjaus -6,7'. (3p)
2. (2020) Pohjoisella Atlantilla 08.08.2000 merkintäpaikassa N 46° 12,9' W 030°58,4' mitataan klo 03:52:22 itäisellä taivaalla planeetta Jupiterin sekstanttikorkeus 41'20,2'. Tämän jälkeen klo 03:53:57 mitataan Pohjantähden (Polaris) sekstanttikorkeus 46°54,4'. Kellon korjaus vyöhyke aikaan on -12^s, silmän korkeus 3,0m ja sekstantin indeksikorjaus +2,6'. Määritä havaittu paikka! (6p)
3. (2020) Eteläisellä Tyynellä valtamerellä 10.09.2000 merkintäpaikassa S 48°35,2' W 138°14,1' havaitaan pilvien aukossa tosisuuntimassa 149° tuntematon tähti ja vyöhyke aikaa 18:24:08 mitataan sen sekstanttikorkeus 26°28,6'. Alus kulkee tosisuuntaan 080° nopeudella 12 solmua. Puolen tunnin kuluttua koillinen taivas selkenee ja vyöhyke aikaa 18:55:36 mitataan tähti Altair sekstanttikorkeudessa 28°25,8' Silmän korkeus 6,5m ja sekstantin indeksikorjaus -2,1'. Tunnista ensimmäisenä havaittu tähti ja määritä aluksen sijainti jälkimmäisen havainnon hetkellä! (9p)
- 4.a) (2020) Pohjanmerellä 25.05.2000 aamulla on aurinko ja kuu näkyvissä samanaikaisesti. Merkintäpaikassa N 56°02,0' E 002°44,0' mitataan kronometriaikaa 06:23:35 kuun yläreunan sekstanttikorkeus 15°12,2'. Heti tämän jälkeen kronometriaikaa 06:25:10 mitataan auringon alareunan sekstanttikorkeus 22°45,1'. Kronometrikorjaus +32^s, silmän korkeus 3,5m ja sekstantin indeksikorjaus +5,1'. Lämpötila on +20°C ja ilmanpaine 990mb. Määritä havaittu paikka! (6p)
- 4.b) (2020) Edellisen paikanmäärityksen yhteydessä aurinko suunnittiin ohjauskompassin varjopuikon avulla kompassisuuntimassa 090°, Mikä on ohjauskompassin eksymä ohjatulle kulkusuunnalle (TS 170°), kun paikallinen eranto on E 1°)? (3p)

Jokeri:

(2020) Pohjanmerellä 25.05.2000 jatkat purjehdusta 6 solmun nopeudella tosisuuntaan 170° tehtävän nro 4 paikanmäärityksen jälkeen.

- a) Milloin kuu laskee? Ilmoita kellonaika minuutin tarkkuudella.
- b) Mikä on kuun tosisuuntima sen laskun hetkellä? Ilmoita suuntima asteen tarkkuudella.

2020/1a

Lähtöpaikka:

S 23°00'
W 043°00'

$$\Rightarrow \mathbf{vv} = -043^\circ / -15 \Rightarrow \mathbf{+03}$$

Lähtöaika:

ZT 2000-02-22 10:00
+ vv +(+03)
UT 2000-02-22 13:00

Tulopaikka:

S 37°07'
W 012°17'

$$\Rightarrow \mathbf{vv} = -012^\circ / -15 \Rightarrow \mathbf{+01}$$

Ajoaika:

aika = matka / keskinopeus

1860 n.m. / 15 kn

$$\Rightarrow \mathbf{124\ h}$$

Tuloaika:

UT 2000-02-22 13:00
+ 124:00
= UT 2000-02-22 137:00
= UT 2000-02-27 17:00
- vv - (+01)

$$= \mathbf{5\ vrk\ 04\ h}$$

Sivuutusaika:

= ZT 2000-02-27 16:00

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ: 2020 1b mp

TEKIJÄ: Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi	N / S	S 37 ° 00,0 '
Longitudi	E / W	W 002 ° 50,0 '
KOHDE: Aurinko, alareuna		
Sextant Altitude / ki / Hi		60 ° 50,5 '
indeksikorjaus / index corr.	[±]	-06,7 '
DIP (h = 9,5 m) (A2)	[−]	-05,4 '
Apparent Altitude	=	60 ° 38,4 '
refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.)	[±]	+15,7 '
parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars)	[+]	
sääkorj. (A4)	[±]	+10°C 1010mb 00,0 '
Moon HP	[+]	L/U
Moon UL (-30')	[−]	
Observed Altitude Ho	=	60 ° 54,1 '

LATITUDI DEKLIINAATIOSTA

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat < Dec

Lat = Ho - (90° - Dec)

< = >

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

Yläkulminaatio, Lat ja Dec samanmerkkiset, Lat > Dec

Lat = (90° - Ho) + Dec

< = >

Ho:	°	90 ° 00,0 '
Dec:	°	-60 ° 54,1 '
välisumma:	°	29 ° 05,9 '
Dec:	°	+08 ° 06,8 '
Obs.Lat. N / S:	°	S 37 ° 12,7 '

Yläkulminaatio, Lat ja Dec erimerkkiset

Lat = (90° - Ho) - Dec

< = >

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

Alakulminaatio

Lat = Ho + (90° - Dec)

< = >

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

HAVAINTOAIKA

Pvm	28.02.2000		
Kellonaika / Kr. lukema	h	m	s
Kellokorjaus / apukello	h	m	s
ST / ZT / KrA	h	m	s
[vv E-/W+] sc / zc / vv / krk	h	m	s
Pvm	UT	28.02.2000	12 h 24 m s
Declination day / h N / S		S 08 ° 07,2 '	
d-corr -00,9 °/h 24 m		[±] -00,4 '	
Declination (N / S)	DEC	= S 08 ° 06,8 '	

AIKAERO OLETUSLONGITUDISTA JA TÄHDEN SHA:sta

360°-SHA (° ')

AP / Ass. Long. (E-/W+)	+002 ° 50,0 '
Tarv. normalisointi ±360° ja/tai alakulm. ±180°	°
-180° <= Longitudiero <= +180°	+002 ° 50,0 '

Conversion of Arc to Time

Deg:	00 h 08 m
Min: [+]	+03 m 20 s
Aikaero (etumerkki longitudierosta)	= [+]

KULMINAATIOHETKEN MÄÄRITYS

Minuutin tarkkuudella latitudin mittausta varten [*) Aries (tähtien kulminaatio)

Mer.Pass / Greenwich	(Aries: keskim. päivä) [*]	LMT	12 h 13 m
Nautical Almanac: (1.pv: +4min) (3.pv: -4min) [*]			
Aikaero	(samanmerkk. kuin longitudiero) [+]	+00 h 11 m	
Aries-korjaus	(vastakk.merkk.longitudierolle) [*]	±2min / 12h ±	
Mer.Pass / Local		UT	12 h 24 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				
(Mer.Pass / Greenwich)	UT	h	m				
Mer.Pass / Local / havaittu	-UT	h	m				
Aikaero (E+ / W-)		00 h	m				
Pituusero aikaerosta							
Conversion of	Deg:	h	m				
Arc to Time	Min: [+]		m				
Obs. Long. E / W :			°				

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2020 2 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S **N 46 ° 12,9 '**
 Longitudi E / W **W 030 ° 58,4 '**

KOHDE: **Jupiter**

Sextant Altitude / ki / Hi **41 ° 20,2 '**

indeksikorjaus / index corr. [±] **+02,6 '**

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

Apparent Altitude = **41 ° 19,8 '**

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±] **-01,1 '**

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±] **00,0 '**

sääkorj. (A4) **+10°C 1010mb** [±] **00,0 '**

Moon HP L/U [±] **00,0 '**

Moon UL (-30') [-] **00,0 '**

Observed Altitude Ho Ho = **41 ° 18,7 '**

LAT. / Polaris [-] **-01 ° 00,0 '**

Corr. a0 LHA Aries [±] **00,0 '**

Corr. a1 Lat [±] **00,0 '**

Corr. a2 month [±] **00,0 '**

Observed Latitude (N) = **00 ° 00,0 '**

Zn (Polaris) = **00 ° 00,0 '**

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn **00 °** -> asteluku **00 °** =>NP401 auk. (LHA)

Lat **00 °** =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho **00 °** =>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: **00 °** LHA **00 °**

(Z **00 °**) [E-/W+] Long. [±] **00 °**

tähdien GHA = **00 °**

Aries GHA [-] **00 °**

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **00 °**

SHA = **00 °**

NAUTICAL ALMANAC:

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

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm **08.08.2000**

Kellonaika / Kr. lukema **03 h 52 m 22 s**

Kellokorjaus / apukello **h m -12 s**

ST / ZT / KrA **h m s**

[vv E-/W+] sc / zc / vv / krk **+02 h m s**

Pvm **UT 08.08.2000 05 h 52 m 10 s**

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h **Jupiter : 326 ° 37,2 '**

increments **52 m 10 s** [±] **+013 ° 02,5 '**

v-corr. (Plan. / Moon) **+02,1 'h 52 m** [±] **+01,8 '**

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = **339 ° 41,5 '**

SHA (Stars) [±] **00 ° 00,0 '**

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **00 ° 00,0 '**

GHA = **339 ° 41,5 '**

AP/Ass.Lon (E+W-) [±] **-030 ° 41,5 '**

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **00 ° 00,0 '**

LHA => tab. **LHA = 309 ° 00,0 '**

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. **LAT = N 46 °**

Declination day / h N / S **N 20 ° 38,2 '**

d-corr **+00,1 'h 52 m** [±] **+00,1 '**

Declination (N / S) => tab. **DEC = N 20 ° 38,3 '**

Dec.Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc **41° 03,5'** d **+41,7'** z **104,4 °**

seuraavaan dec-asteeseen **103,5 °** interp. **Z 103,8 °**

Tab. altitude Hc **41 ° 03,5 '**

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) [±] **+26,6 '**

Double second Diff. Corr. [±] **00,0 '**

Calculated Altitude Hc = **41 ° 30,1 '**

INTERCEPT

Observed Altitude Ho **41 ° 18,7 '**

Calculated Altitude Hc [-] **-41 ° 30,1 '**

Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±] **-11,4 '**

Intercept **poisp. 11,4 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	= 103,8 °	= 00 °	= 00 °	= 00 °
eranto [-]	00 °	00 °	00 °	00 °
ms =	00 °	00 °	00 °	00 °
ks [-]	00 °	00 °	00 °	00 °
Eksymä =	00 °	00 °	00 °	00 °

eksymä pyöristetään lähimpään täyteen asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2020 2 2pol

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 46 ° 12,9 '
 Longitudi E / W W 030 ° 58,4 '

KOHDE: Polaris

Sextant Altitude / ki / Hi = 46 ° 54,4 '

indeksikorjaus / index corr. [±] +02,6 '

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

Apparent Altitude = 46 ° 54,0 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±] -00,9 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±] '

sääkorj. (A4) +10°C 1010mb [±] 00,0 '

Moon HP L/U [±] '

Moon UL (-30') [-] '

Observed Altitude Ho Ho = 46 ° 53,1 '

LAT. / Polaris [-] -01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries [±] +00 ° 18,4 '

Corr. a1 Lat [±] ° +00,6 '

Corr. a2 month [±] ° +00,4 '

Observed Latitude (N) = N 46 ° 12,5 '

Zn (Polaris) = 000,5 °

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 03 h 53 m 57 s

Kellokorjaus / apukello h m -12 s

ST / ZT / KrA h m s

[vv E-/W+] sc / zc / vv / krk +02 h m s

Pvm UT 08.08.2000 05 h 53 m 45 s

NAUTICAL ALMANAC

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

increments 53 m 45 s [±] +013 ° 28,5 '

v-corr. (Plan. / Moon) ' / h m [±] '

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 045 ° 29,2 '

SHA (Stars) [±] ° '

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] °

GHA = 045 ° 29,2 '

AP/Ass.Lon (E+W-) [±] -030 ° 58,4 '

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] °

LHA => tab. LHA = 014 ° 30,8 '

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 x Dec. Incr. / 60) [±] '

Double second Diff. Corr. [±] '

Calculated Altitude Hc = ° '

INTERCEPT

Observed Altitude Ho ° '

Calculated Altitude Hc [±] ° '

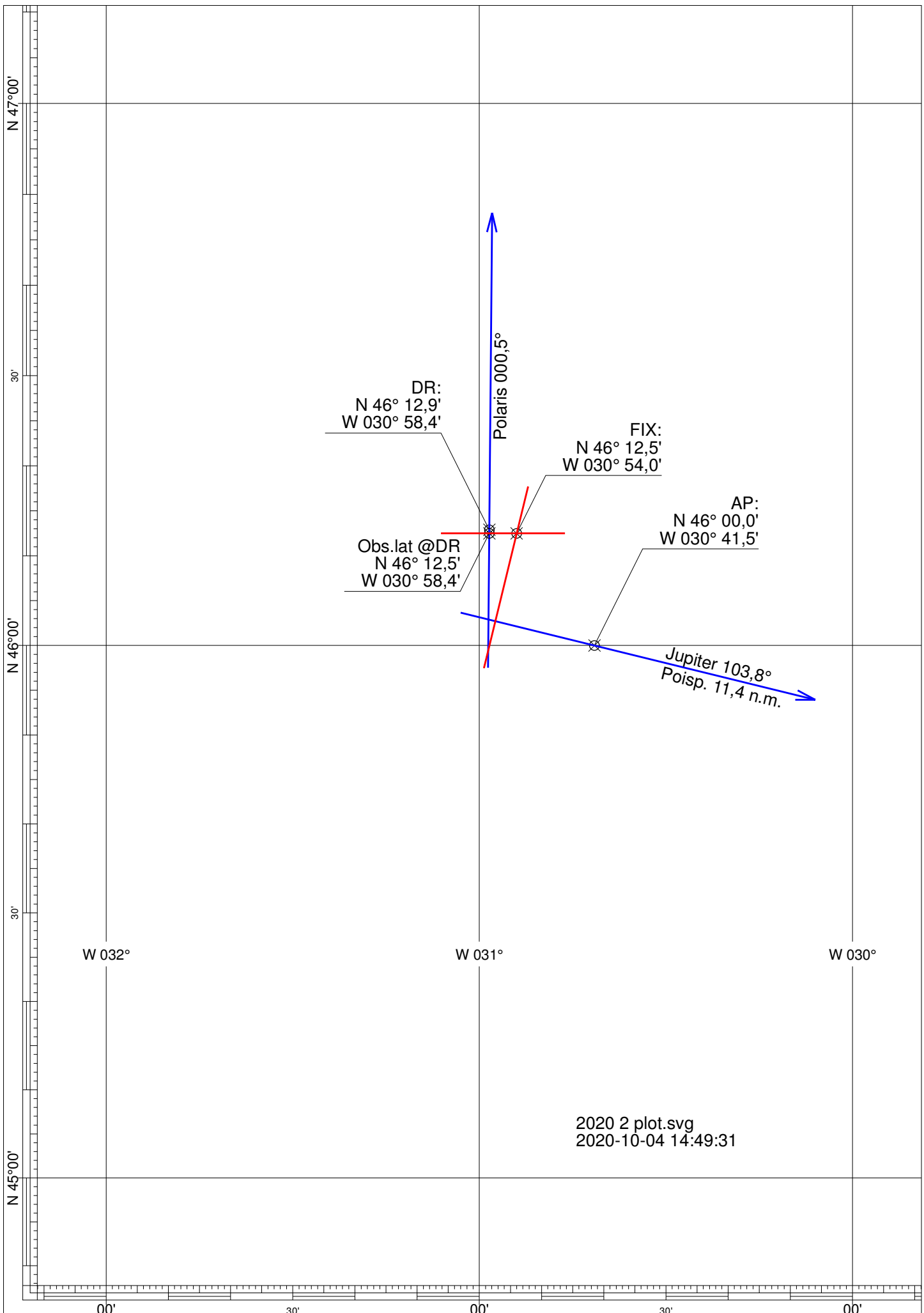
Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±] '

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 täyteen asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0x272,0 - 2020 2 plot.svg



DR:
N 46° 12,9'
W 030° 58,4'

FIX:
N 46° 12,5'
W 030° 54,0'

AP:
N 46° 00,0'
W 030° 41,5'

Obs.lat @DR
N 46° 12,5'
W 030° 58,4'

Jupiter 103,8°
Posp. 11,4 n.m.

W 032°

W 031°

W 030°

2020 2 plot.svg
2020-10-04 14:49:31

Northern Hemisphere

1 : 1 000 000 (46°00')

Southern Hemisphere

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2020 3 1tt

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S **S 48 ° 35,2 '**
Longitudi E / W **W 138 ° 14,1 '**
KOHDE: Tähti ? ts = 149°
Sextant Altitude / ki / Hi = **26 ° 28,6 '**
 indeksikorjaus / index corr. [±] **-02,1 '**
 DIP (h = **6,5** m) (A2) [-] **-04,5 '**
Apparent Altitude = **26 ° 22,0 '**
 refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±] **-02,0 '**
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±] **00,0 '**
 sääkorj. (A4) **+10°C 1010mb** [±] **00,0 '**
 Moon HP L/U [±] **00,0 '**
 Moon UL (-30') [-] **00,0 '**
Observed Altitude Ho Ho = **26 ° 20,0 '**
LAT. / Polaris [-] **-01 ° 00,0 '**
 Corr. a0 LHA Aries [±] **00,0 '**
 Corr. a1 Lat [±] **00,0 '**
 Corr. a2 month [±] **00,0 '**
Observed Latitude (N) = **00,0 '**
Zn (Polaris) = **00,0 '**

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn **149 °** -> **asteluku 031 °** =>NP401 auk. (LHA)
Lat **S 49 °** =>NP401 sar. (Lat)
Hi / Ho **26 °** =>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: **S 57 °** **LHA** **238 °**
(Z 122 °) **[E-/W+] Long. [±]** **+138 °**
tähden GHA = 376 °
Aries GHA [-] **-041 °**
norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **000 °**
SHA = 335 °

NAUTICAL ALMANAC:

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

taivaankappale on

Achernar SHA = 336°, Dec = S 57°, ei ole planeetta

HAVAINTOAIKA

Pvm **10.09.2000**
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA **18 h 24 m 08 s**
 [vv E-/W+] sc / zc / vv / krk **+09 h m s**

Pvm **UT** **11.09.2000** **03 h 24 m 08 s**

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h **Aries** : **035 ° 26,5 '**
increments **24 m 08 s** [±] **+006 ° 03,0 '**
v-corr. (Plan. / Moon) ' / h m [±] **00,0 '**
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = **041 ° 29,5 '**
SHA (Stars) **Achernar** [±] **+335 ° 33,7 '**
norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **-360 °**
GHA = **017 ° 03,2 '**
AP/Ass.Lon (E+W-) [±] **-138 ° 03,2 '**
norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **+360 °**
LHA => tab. **LHA** = **239 ° 00,0 '**
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. **LAT** = **S 49 °**
Declination day / h N / S **S 57 ° 13,9 '**
d-corr ' / h m [±] **00,0 '**
Declination (N / S) => tab. **DEC** = **S 57 ° 13,9 '**
Dec.Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc **26° 40,5'** d **+46,5'** z **031,5 °**
 seuraavaan dec-asteeseen **030,8 °** interp. **Z 031,3 °**

Tab. altitude Hc **26 ° 40,5 '**
Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) [±] **+10,8 '**
Double second Diff. Corr. [±] **00,0 '**
Calculated Altitude Hc = **26 ° 51,3 '**

INTERCEPT

Observed Altitude Ho **26 ° 20,0 '**
Calculated Altitude Hc [-] **-26 ° 51,3 '**
Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±] **-31,3 '**

Intercept **poisp 31,3 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	=	=	= 148,7 °	=
eranto [-]				
ms				
ks [-]				
Eksymä				

eksymä pyöristetään lähimpään täyteen asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2020 3 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 48 ° 35,2 '
 Longitudi E / W W 138 ° 14,1 '
 KOHDE: Altair
 Sextant Altitude / ki / Hi = 28 ° 25,8 '
 indeksikorjaus / index corr. [±] -02,1 '
 DIP (h = 6,5 m) (A2) [-] -04,5 '
 Apparent Altitude = 28 ° 19,2 '
 refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±] -01,8 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±] °
 sääkorj. (A4) +10°C 1010mb [±] 00,0 '
 Moon HP L/U [±] °
 Moon UL (-30') [-] °
Observed Altitude Ho Ho = 28 ° 17,4 '
 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 x ±360° [±] °
 SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

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

HAVAINTOAIKA

Pvm 10.09.2000
 Kellonaika / Kr. lukema h m s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA 18 h 55 m 36 s
 [vv E-/W+] sc / zc / vv / krk +09 h m s

Pvm UT 11.09.2000 03 h 55 m 36 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 035 ° 26,5 '
 increments 55 m 36 s [±] +013 ° 56,3 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m [±] °
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 049 ° 22,8 '
SHA (Stars) Altair [±] +062 ° 17,8 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° [±] °
GHA = 111 ° 40,6 '
AP/Ass.Lon (E+W-) [±] -138 ° 40,6 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° [±] +360 °
LHA => tab. LHA = 333 ° 00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 49 °
 Declination day / h N / S N 08 ° 52,4 '
 d-corr 'h m [±] °
Declination (N / S) => tab. DEC = N 08 ° 52,4 '
 Dec.Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 28° 17,0' d -56,5' z 149,3 °
 seuraavaan dec-asteeseen 149,7 ° interp. Z 149,6 °

Tab. altitude Hc 28 ° 17,0 '
 Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) [±] -49,3 '
 Double second Diff. Corr. [±] °
Calculated Altitude Hc = 27 ° 27,7 '

INTERCEPT

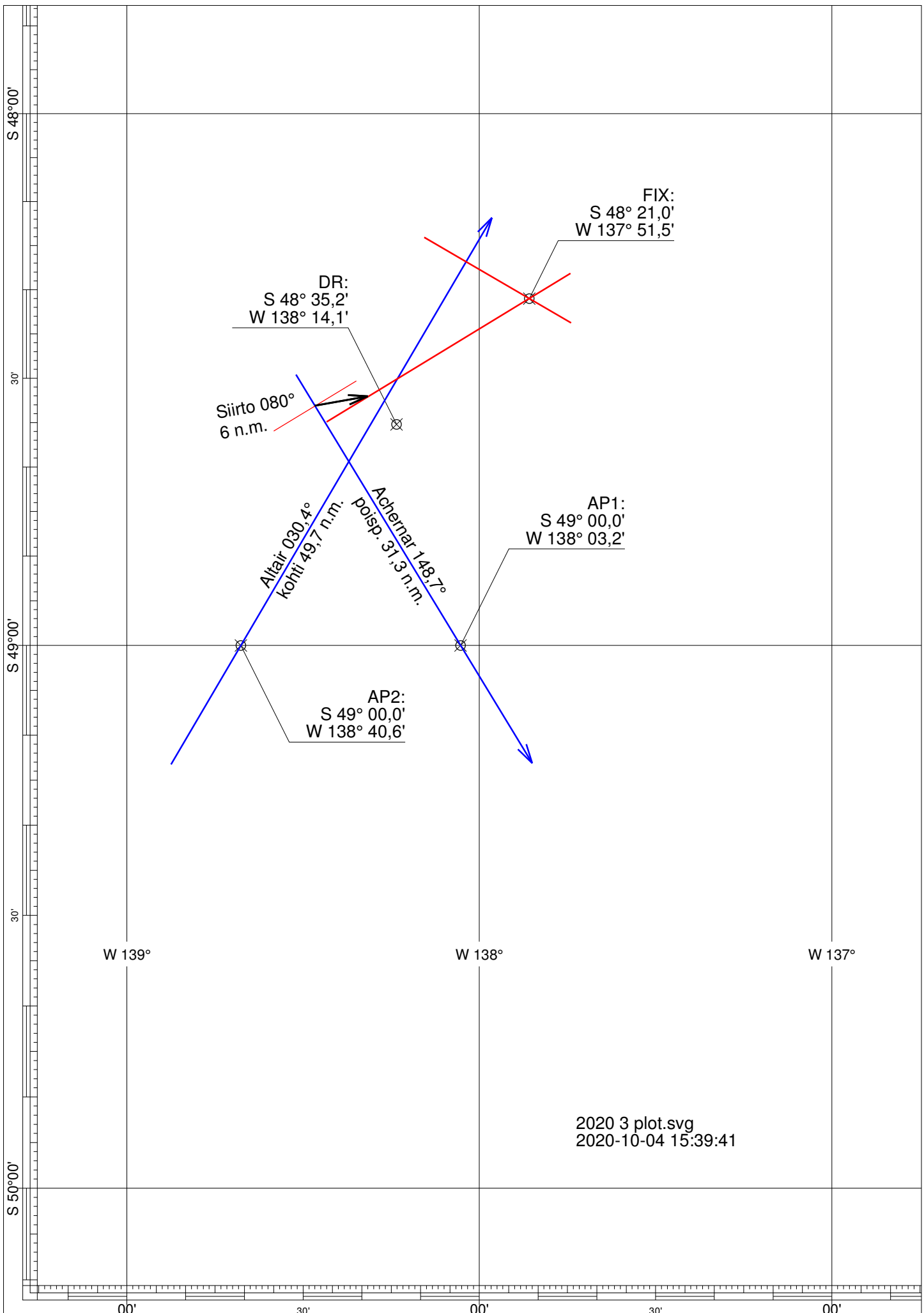
Observed Altitude Ho 28 ° 17,4 '
 Calculated Altitude Hc [-] -27 ° 27,7 '
 Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±] +49,7 '

Intercept kohti 49,7 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	= °	= °	= 030,4 °	= °
eranto [-]	°	°	°	°
ms =	°	°	°	°
ks [-]	°	°	°	°
Eksymä =	°	°	°	°

eksymä pyöristetään lähimpään täyteen asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0x272,0 - 2020 3 plot.svg



2020 3 plot.svg
2020-10-04 15:39:41

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2020 4a 1kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 56 ° 02,0 '

Longitudi E / W E 002 ° 44,0 '

KOHDE: Kuu, yläreuna

Sextant Altitude / ki / Hi 15 ° 12,2 '

indeksikorjaus / index corr. [±] +05,1 '

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

Apparent Altitude = 15 ° 14,0 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±] +62,8 '

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±] ' '

sääkorj. (A4) +20°C 0990mb [±] +00,2 '

Moon HP 54,8 L/U [±] +01,6 '

Moon UL (-30') [-] -30,0 '

Observed Altitude Ho Ho = 15 ° 48,6 '

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 25.05.2000

Kellonaika / Kr. lukema 06 h 23 m 35 s

Kellokorjaus / apukello ' h ' m ' s

ST / ZT / KrA ' h ' m ' s

[vv E-/W+] sc / zc / vv / krk 00 h ' m +32 s

Pvm UT 25.05.2000 06 h 24 m 07 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Moon : 009 ° 41,1 '

increments 24 m 07 s [±] +005 ° 45,3 '

v-corr. (Plan. / Moon) +12,9 'h 24 m [±] +05,3 '

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 015 ° 31,7 '

SHA (Stars) [±] ' ° ' '

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] ' °

GHA = 015 ° 31,7 '

AP/Ass.Lon (E/W-) [±] +002 ° 28,3 '

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] ' °

LHA => tab. LHA = 018 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 56 °

Declination day / h N / S S 16 ° 44,2 '

d-corr -07,4 'h 24 m [±] -03,0 '

Declination (N / S) => tab. DEC = S 16 ° 41,2 '

Dec.Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 16° 25,3' d -59,0' z 162,0 °

seuraavaan dec-asteeseen 162,1 ° interp. Z 162,1 °

Tab. altitude Hc 16 ° 25,3 '

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) [±] -40,5 '

Double second Diff. Corr. [±] ' '

Calculated Altitude Hc = 15 ° 44,8 '

INTERCEPT

Observed Altitude Ho 15 ° 48,6 '

Calculated Altitude Hc [-] -15 ° 44,8 '

Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±] +03,8 '

Intercept kohti 3,8 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	[±] -162,1 °	[±] ' °	[±] ' °	[±] ' °
eranto [-]	' °	' °	' °	' °
ms =	' °	' °	' °	' °
ks [-]	' °	' °	' °	' °
Eksymä =	' °	' °	' °	' °

eksymä pyöristetään lähimpään täyteen asteeseen

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2020 4a 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S **N 56 ° 02,0 '**
 Longitudi E / W **E 002 ° 44,0 '**

KOHDE: **Aurinko, alareuna**

Sextant Altitude / ki / Hi **22 ° 45,1 '**

indeksikorjaus / index corr. [±] **+05,1 '**

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

Apparent Altitude = **22 ° 46,9 '**

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±] **+13,7 '**

parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±] **0 '**

sääkorj. (A4) **+20°C 0990mb** [±] **+00,1 '**

Moon HP L/U [±] **0 '**

Moon UL (-30') [-] **0 '**

Observed Altitude Ho Ho = **23 ° 00,7 '**

LAT. / Polaris [-] **-01 ° 00,0 '**

Corr. a0 LHA Aries [±] **0 '**

Corr. a1 Lat [±] **0 '**

Corr. a2 month [±] **0 '**

Observed Latitude (N) = **0 ° 00,0 '**

Zn (Polaris) = **0 °**

TÄHDEN TUNNISTUS / NP401 TAULUKOLLA

TS / Zn **0 °** -> asteluku **0 °** =>NP401 auk. (LHA)

Lat **0 °** =>NP401 sar. (Lat)

Hi / Ho **0 °** =>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: **0 °** LHA **0 °**

(Z **0 °**) [E-/W+] Long. [±] **0 °**

tähdien GHA = **0 °**

Aries GHA [-] **0 °**

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **0 °**

SHA = **0 °**

NAUTICAL ALMANAC:

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

taivaankappale on

HAVAINTOAIKA

Pvm **25.05.2000**

Kellonaika / Kr. lukema **06 h 25 m 10 s**

Kellokorjaus / apukello **0 h 0 m 0 s**

ST / ZT / KrA **0 h 0 m 0 s**

[vv E-/W+] sc / zc / vv / krk **00 h 0 m +32 s**

Pvm **UT 25.05.2000 06 h 25 m 42 s**

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h **Sun : 270 ° 46,4 '**

increments **25 m 42 s** [±] **+006 ° 25,5 '**

v-corr. (Plan. / Moon) ' / h **0 ' 0 m** [±] **0 '**

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = **277 ° 11,9 '**

SHA (Stars) [±] **0 ° 00,0 '**

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **0 °**

GHA = **277 ° 11,9 '**

AP/Ass.Lon (E+W-) [±] **+002 ° 48,1 '**

norm. tarvittaessa n x ±360° [±] **0 °**

LHA => tab. **LHA = 280 ° 00,0 '**

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. **LAT = N 56 °**

Declination day / h N / S **N 21 ° 00,5 '**

d-corr **+00,4 ' / h 25 m** [±] **+00,2 '**

Declination (N / S) => tab. **DEC = N 21 ° 00,7 '**

Dec.Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc **22° 48,9' d +48,0' z 085,9 °**

seuraavaan dec-asteeseen **085,2 °** interp. **Z 085,9 °**

Tab. altitude Hc **22 ° 48,9 '**

Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) [±] **+00,6 '**

Double second Diff. Corr. [±] **0 '**

Calculated Altitude Hc = **22 ° 49,5 '**

INTERCEPT

Observed Altitude Ho **23 ° 00,7 '**

Calculated Altitude Hc [-] **-22 ° 49,5 '**

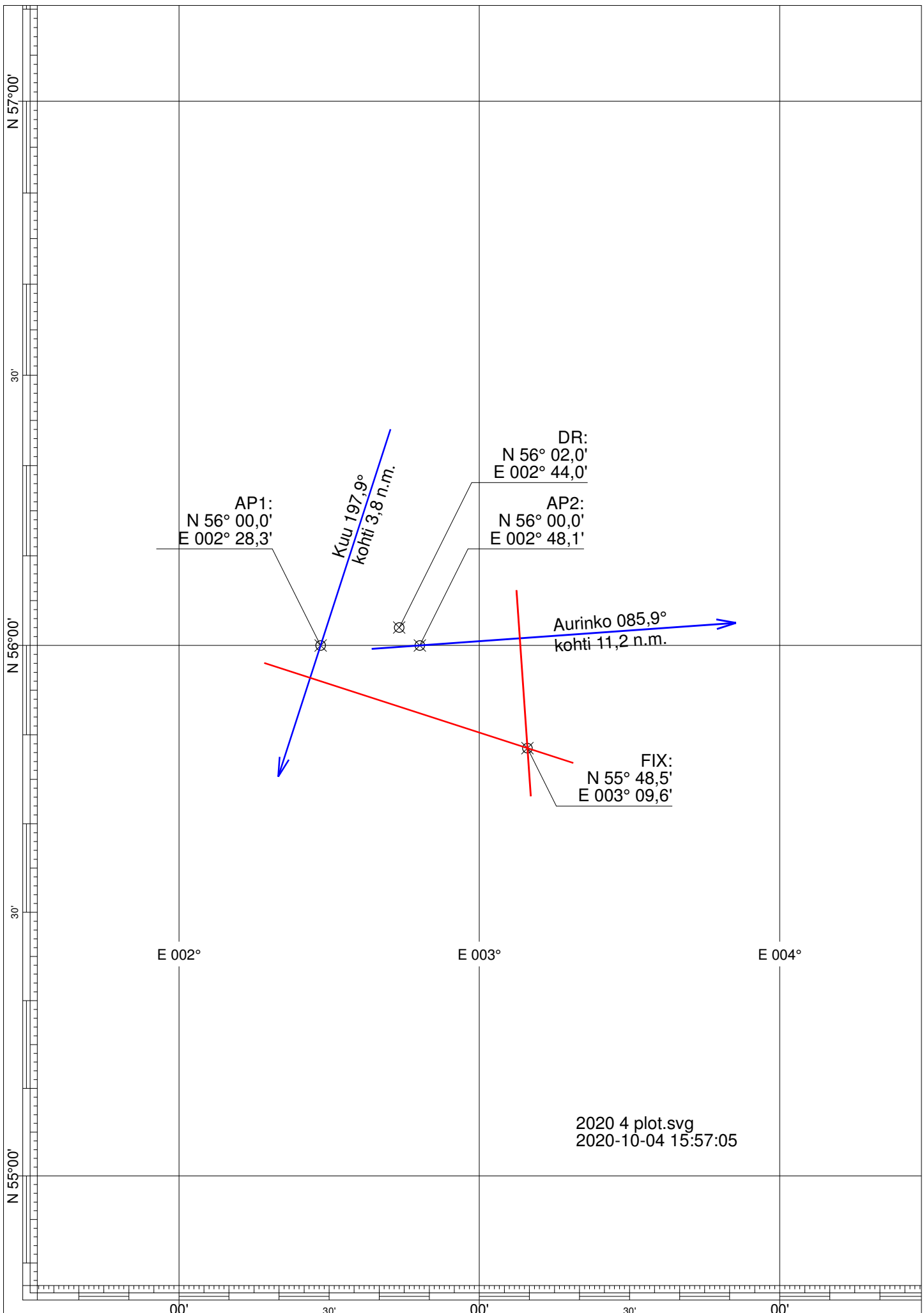
Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±] **+11,2 '**

Intercept kohti **11,2 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	= 085,9 ° 	= 0 ° 	= 0 ° 	= 0 °
eranto [-]	0 ° 	0 ° 	0 ° 	0 °
ms =	0 ° 	0 ° 	0 ° 	0 °
ks [-]	0 ° 	0 ° 	0 ° 	0 °
Eksymä =	0 ° 	0 ° 	0 ° 	0 °

eksymä pyöristetään lähimpään täyteen asteeseen

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2020 4 plot.svg



AP1:
N 56° 00,0'
E 002° 28,3'

Kuu 197,9°
kohti 3,8 n.m.

DR:
N 56° 02,0'
E 002° 44,0'

AP2:
N 56° 00,0'
E 002° 48,1'

Aurinko 085,9°
kohti 11,2 n.m.

FIX:
N 55° 48,5'
E 003° 09,6'

E 002°

E 003°

E 004°

N 56°00'

N 55°00'

N 57°00'

00'

30'

00'

30'

00'

Northern Hemisphere

1 : 1 000 000 (56°00')

Southern Hemisphere

2020 4 plot.svg
2020-10-04 15:57:05

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ: 2020 4b eks

TEKIJÄ: Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 56 ° 02,0 '
 Longitudi E / W E 002 ° 44,0 '
 KOHDE: Aurinko, KS = 090°

Sextant Altitude / ki / Hi
 indeksikorjaus / index corr. [±]
 DIP (h = m) (A2) [-]

Apparent Altitude =
 refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) [±]
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) [±]
 sääkorj. (A4) [±]
 Moon HP L/U [±]
 Moon UL (-30') [-]

Observed Altitude Ho 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
Southern Latitudes	270°...360°	Zn	Left page	Hc (N)	Z
	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 x ±360° [±] °
 SHA = °

NAUTICAL ALMANAC:

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

HAVAINTOAIKA

Pvm 25.05.2000
 Kellonaika / Kr. lukema 06 h 25 m 10 s
 Kellokorjaus / apukello h m s
 ST / ZT / KrA h m s
 [vv E-/W+] sc / zc / vv / krk 00 h m +32 s

Pvm UT 25.05.2000 06 h 25 m 42 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 270 ° 46,4 '
 increments 25 m 42 s [±] +006 ° 25,5 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m [±]
 GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 277 ° 11,9 '
 SHA (Stars) [±] °
 norm. tarvittaessa n x ±360° [±] °

GHA = 277 ° 11,9 '
 AP/Ass.Lon (E+W-) [±] +002 ° 48,1 '
 norm. tarvittaessa n x ±360° [±] °

LHA => tab. LHA = 280 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 56 °

Declination day / h N / S N 21 ° 00,5 '
 d-corr +00,4 'h 25 m [±] +00,2 '
 Declination (N / S) => tab. DEC = N 21 ° 00,7 '
 Dec.Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 22° 48,9' d +48,0' z 085,9 °
 seuraavaan dec-asteeseen 085,2 ° interp. Z 058,9 °

Tab. altitude Hc °
 Alt. Diff. (d x Dec. Incr. / 60) [±]
 Double second Diff. Corr. [±]

Calculated Altitude Hc = °

INTERCEPT

Observed Altitude Ho °
 Calculated Altitude Hc [±] °
 Ho > Hc kohti (+) / Hc > Ho pois päin (-) [±]

Intercept n.m.

Az. Angle Z	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	[±] °	[±] °	[±] °	[±] °
eranto [-]	[+] +1,0 °	[+] +1,0 °		
ms	084,9 °	273,1 °		
ks [-]	-090,0 °	-090,0 °		
Eksymä	-5,1 °			

eksymä pyöristetään lähimpään täyteen asteeseen

Eksymä kulkusuunnalle TS = 170° on 5° W