

2015-04-24

Oikeasta vastauksesta annettava pistemäärä on osoitettu kunkin tehtävän kohdalla. Maksimipistemäärä on 30, hyväksytty 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 paikannuskartalla 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 vastauskansilehti asianmukaisesti täytettynä pyydytyillä henkilötiedoilla, rannikkotutkinnon suoritusajankohdalla ja -paikalla sekä tehtävien vastauksilla. Kirjoita myös nimesi koepapereille.

1.a) (2015) Matkalla Australiasta Kap Horniin oleva valtameripurjehtija on 29.01.2000 vyöhykekaikaan 12:00 paikassa S 30°22,0' E 164°25,0' ja 10.02.2000 vyöhykekaikaan 18:00 paikassa S 35°50,0' W 158°37,0'. Määritä keskinopeus, kun kuljettu matka on 1896 meripeninkulmaa. (3p)

1.b) 28.02.2000 vyöhykekaikaan 05:52 kun purjehtija on paikassa S 49°08,0' W 116°12,0' suunnitaan aurinko kompassisuuntimassa 080°. Määritä ohjatulle kompassisuunnalle eksymä, kun eranto on 21°E. (3p)

2. (2015) Matkalla Kanadasta Japaniin tehdään 08.08.2000 merkintäpaikan ollessa N 48°43,0' W 151°16,0' seuraavat havainnot:

<u>Vyöhyke aika</u>	<u>Sekstanttikorkeus</u>	<u>Taivaankappale</u>
03:52:14	H _i = 49°24,5'	Pohjantähti (Polaris)
03:53:48	H _i = 41°00,6'	Planeetta Jupiter

Indeksikorjaus on +3,1' ja silmän korkeus 14m. Määritä havaittu paikka. (6p)

3.a) (2015) Eteläisellä Atlantilla matkalla Eurooppaan mitataan 27.02.2000 tosikeskipäivällä sekstanttikorkeus auringon alareunaan H_i = 47°00,3'. Merkintäpaikka on S 51°18,0' W 048°10,0', indeksikorjaus -4,5' ja silmän korkeus 16,4m. Määritä havaittu latitudi tosikeskipäivällä ja tee siihen kuuluva merikarttatyö paikannuskarttaan. (3p)

3.b) Matka jatkuu. Tosisuunta on 032° ja nopeus 12 solmua. Kello 16:53:05 mitataan auringon alareunan sekstanttikorkeus H_i = 20°23,7'. Kellon korjaus vyöhykekaikaan on +27s, indeksikorjaus ja silmän korkeus samat kuin keskipäivähavainnon aikana. Siirrä keskipäivälatitudi kuljetulla suunnalla ja matkalla ja määritä havaittu paikka jälkimmäisen havainnon hetkellä. (6p)

4. (2015) Iltahämärässä 24.05.2000 eteläisellä Itämerellä merkintäpaikan ollessa N 55°38,5' E 017°55,0', mitataan likimääräiseen vyöhykekaikaan 21:25:

<u>Kronometriaika</u>	<u>Sekstanttikorkeus</u>	<u>Taivaankappale</u>
08:25:17	H _i = 40°33,3'	Taivaankappale tosisuuntimassa 078°
08:26:53	H _i = 53°14,8'	Tähti Arcturus

Kronometrin korjaus on -01^m04^s, indeksikorjaus -2,5' ja silmän korkeus 6m. Tunnista taivaankappale ja määritä havaittu paikka. (9p)

Jokeri:

(2015) Aleuttien eteläpuolella oleva alus on 12.12.2000 vyöhykekaikaan 11:52:15 paikassa N 46°06,0' E 179°45,0'. Alus jatkaa sieltä tosisuuntaan 090° 10 solmun nopeudella. Tasan 5 tunnin kuluttua havaitaan taivaankappale tosikorkeudella H_t = 19°52,0' tosisuuntimassa 086°.

a) Määritä havainnon päivämäärä ja vyöhyke aika.

b) Mikä on havaittu taivaankappale?

c) Mikä on Pohjantähden likimääräinen korkeus (±2° tarkkuus, ei laskelmia) havaitsijan pohjoisen horisontin yläpuolella kyseisen havainnon hetkellä?

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2015 1b eks

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 49 ° 08,0 '
 Longitudi E / W W 116 ° 12,0 '

KOHDE: Aurinko, ks = 080°

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 28.02.2000
 Kellonaika / Kr. lukema _____ h _____ m _____ s
 Kellokorjaus / apukello _____ h _____ m _____ s
 ST / ZT / KrA 05 h 52 m _____ s
 (vv E-W+) sc / zc / vv / krk +08 h _____ m _____ s

Pvm UT 28.02.2000 13 h 52 m _____ s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 011 ° 50,4 '
 increments 52 m s + +013 ° 00,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) _____ /h m ± _____ °
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 024 ° 50,4 '
SHA (Stars) + _____ °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± _____ °
GHA = 024 ° 50,4 '
AP/Ass.Lon (E+W-) ± -115 ° 50,4 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± +360 °
LHA => tab. **LHA** = 269 ° 00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab. **LAT** = S 49 °
 Declination day / h N / S S 08 ° 06,2 '
 d-corr -00,9 /h 52 m ± _____ °
Declination (N / S) => tab. **DEC** = S 08 ° 05,4 '
Dec. Incr. _____ °

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 05° 22,6' d +45,1' Z 084,0 °
 seuraavaan dec-asteeseen 083,3 ° interp. Z 083,9 °

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 _____ nm

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn		- _____ °	-083,9 °	+ _____ °
			096,1 °	
eranto -			(-) +21,0 °	
ms =			075,1 °	
ks -			-080,0 °	
Eksymä =			-4,9 °	

eksymä pyöristetään lähimpään asteeseen

Eksymä ohjatulle kompassisuunnalle (ei annettu) on 5°W

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2015 2 1kl pol

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 48 ° 43,0 '
 Longitudi E / W W 151 ° 16,0 '

KOHDE: Polaris

Sextant Altitude / ki / Hi = 49 ° 24,5 '

indeksikorjaus / index corr. ± +03,1 '

DIP (h = 14 m) (A2) - -06,6 '

Apparent Altitude = 49 ° 21,0 '

refraktiokorjaus (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 = 49 ° 20,2 '

LAT. / Polaris - 01 ° 00,0 '

Corr. a0 LHA Aries + 00 ° 18,5 '

Corr. a1 Lat + ° 00,6 '

Corr. a2 month + ° 00,4 '

Observed Latitude (N) = 48 ° 39,7 '

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. ± °

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 03 h 52 m 14 s

(vv E-W+) sc / zc / vv / krk +10 h m s

Pvm UT 08.08.2000 13 h 52 m 14 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Aries : 152 ° 20,4 '

increments 52 m 14 s + +013 ° 05,6 '

v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ± °

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 165 ° 26,0 '

SHA (Stars) + °

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 165 ° 26,0 '

AP/Ass.Lon (E+W-) ± -151 ° 16,0 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 014 ° 10,0 '

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 nm

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

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2015 2 2kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S N 48 ° 43, '
 Longitudi E / W W 151 ° 16,0 '

KOHDE: Jupiter

Sextant Altitude / ki / Hi = 41 ° 00,6 '

indeksikorjaus / index corr. ± +03,1 '

DIP (h = 14 m) (A2) - -06,6 '

Apparent Altitude = 40 ° 57,1 '

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

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

sääkorj. (A4) 10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U + '

Moon UL (-30') - '

Observed Altitude Ho = 40 ° 56,0 '

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 08.08.2000

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA 03 h 53 m 48 s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +10 h m s

Pvm UT 08.08.2000 13 h 53 m 48 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Plan : 086 ° 53,8 '

increments 53 m 48 s + +013 ° 27,0 '

v-corr. (Plan. / Moon) +2,1 ' / h 53 m ± ' +01,9 '

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 100 ° 22,7 '

SHA (Stars) + '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± '

GHA = 100 ° 22,7 '

AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -151 ° 22,7 '

norm. tarvittaessa n × ±360° ± +360 °

LHA => tab. LHA = 309 ° 00,0 '

AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = N 49 °

Declination day / h N / S N 20 ° 38,6 '

d-corr +0,1 ' / h 53 m ± +00,1 '

Declination (N / S) => tab. DEC = N 20 ° 38,7 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 40°14,9' d +44,4 Z 106,9 °

seuraavaan dec-asteeseen 106,0 ° interp. Z 106,3 °

Tab. altitude Hc 40 ° 14,9 '

Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +28,6 '

Double second Diff. Corr. ± '

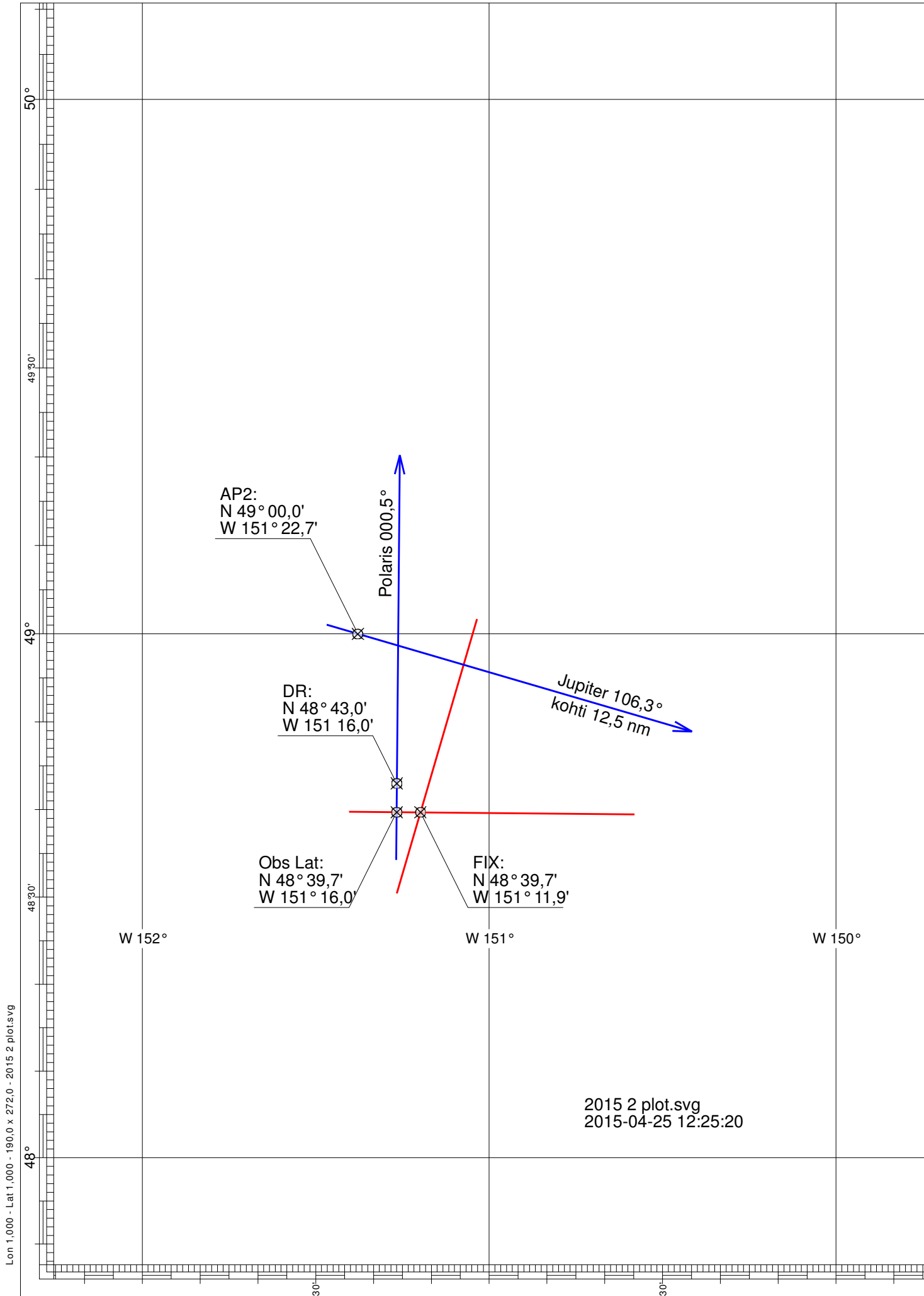
Calculated Altitude Hc = 40 ° 43,5 '

Observed Altitude Ho - 40 ° 56,0 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± -12,5 '

Intercept kohti 12,5 nm

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= 106,3 °	= °	= °	= °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°



Northern Hemisphere

1 : 1 000 000 (49° 00')

Southern Hemisphere

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2015 3a mp

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 51 ° 18,0 '

Longitudi E / W W 048 ° 10,0 '

KOHDE: Aurinko, alareuna

Sextant Altitude / ki / Hi 47 ° 00,3 '

indeksikorjaus / index corr. ± -04,5 '

DIP (h = 16,4 m) (A2) - -07,1 '

Apparent Altitude = 46 ° 48,7 '

refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± +15,3 '

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

sääkorj.(A4) +10°C 1010mb ± 00,0 '

Moon HP L/U +

Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 47 ° 04,0 '

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 ° 00,0 '

- Ho: -47 ° 04,0 '

välisumma: 42 ° 56,0 '

+ Dec: +08 ° 26,5 '

Obs.Lat. N / S: S 51 ° 22,5 '

Yläkulminaatio, Lat ja Dec erimerkkiset

Lat = (90° - Ho) - Dec

< = >

90° - Ho - Dec = Lat

90 ° 00,0 '

- Ho: ° ' "

välisumma: ° ' "

- Dec: ° ' "

Obs.Lat. N / S: ° ' "

Alakulminaatio

Lat = Ho + (90° - Dec)

< = >

90° - Dec + Ho = Lat

90 ° 00,0 '

- Dec: ° ' "

välisumma: ° ' "

+ Ho: ° ' "

Obs.Lat. N / S: ° ' "

HAVAINTOAIKA

Pvm 27.02.2000

Kellonaika / Kr. lukema h m s

Kellokorjaus / apukello h m s

ST / ZT / KrA (12) h (26) m (OK) s

(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +03 h m s

Pvm UT 27.02.2000 15 h 26 m s

Declination day / h N / S S 08 ° 26,9 '

d-corr -00,9 ' / h 26 m ± -00,4 '

Declination (N / S) DEC = S 08 ° 26,5 '

AIKAERO OLETUSLONGITUDISTA JA TÄHDEN SHA:sta

360°-SHA (° ') ° ' "

AP / Ass. Long. (E-/W+) +048 ° 10,0 '

Tarv. normalisointi ±360° ja/tai alakulm. ±180°

-180° <= Longitudiero <= +180° +048 ° 10,0 '

Conversion of Arc to Time Deg: 03 h 12 m

Min: + +00 m 40 s

Aikaero (etumerkki longitudierosta) = ± +03 h 12 m 40 s

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) [*] m

Aikaero (samanmerkk. kuin longitudiero) ± +03 h 13 m

Aries-korjaus (vastakk.merkk.longitudierolle) [*] ±2min / 12h ±

Mer.Pass / Local UT 15 h 26 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:

2015 3b kl

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi N / S S 51 ° 18,0 '
 Longitudi E / W W 048 ° 10,0 '

KOHDE: Aurinko. alar.

Sextant Altitude / ki / Hi 20 ° 23,7 '
 indeksikorjaus / index corr. ± -04,5 '
 DIP (h = 16,4 m) (A2) - -07,1 '

Apparent Altitude = 20 ° 12,1 '
 refraktikorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.) ± +13,7 '
 parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars) +
 sääkorj. (A4) 10°C 1010mb ± 00,0 '
 Moon HP L/U +
 Moon UL (-30') -

Observed Altitude Ho = 20 ° 25,8 '

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 27.02.2000
 Kellonaika / Kr. lukema 16 h 53 m 05 s
 Kellokorjaus / apukello h m +27 s
 ST / ZT / KrA 16 h 53 m 32 s
 (vv E-/W+) sc / zc / vv / krk +03 h m s

Pvm UT 27.02.2000 19 h 53 m 32 s

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h Sun : 101 ° 48,4 '
 increments 53 m 32 s + +013 ° 23,0 '
 v-corr. (Plan. / Moon) 'h m ±

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) = 115 ° 11,4 '
 SHA (Stars) + °
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

GHA = 115 ° 11,4 '
 AP/Ass.Lon (E+/W-) ± -048 ° 11,4 '
 norm. tarvittaessa n × ±360° ± °

LHA => tab. LHA = 067 ° 00,0 '
 AP/Ass.Lat (N / S) => tab. LAT = S 51 °

Declination day / h N / S S 08 ° 23,2 '
 d-corr -0,9 'h 53 m ± -00,8 '

Declination (N / S) => tab. DEC = S 08 ° 22,4 '

Dec. Incr.

SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc 20°35,3' d +47,1 z 103,2 °
 seuraavaan dec-asteeseen 102,5 ° interp. Z 102,9 °

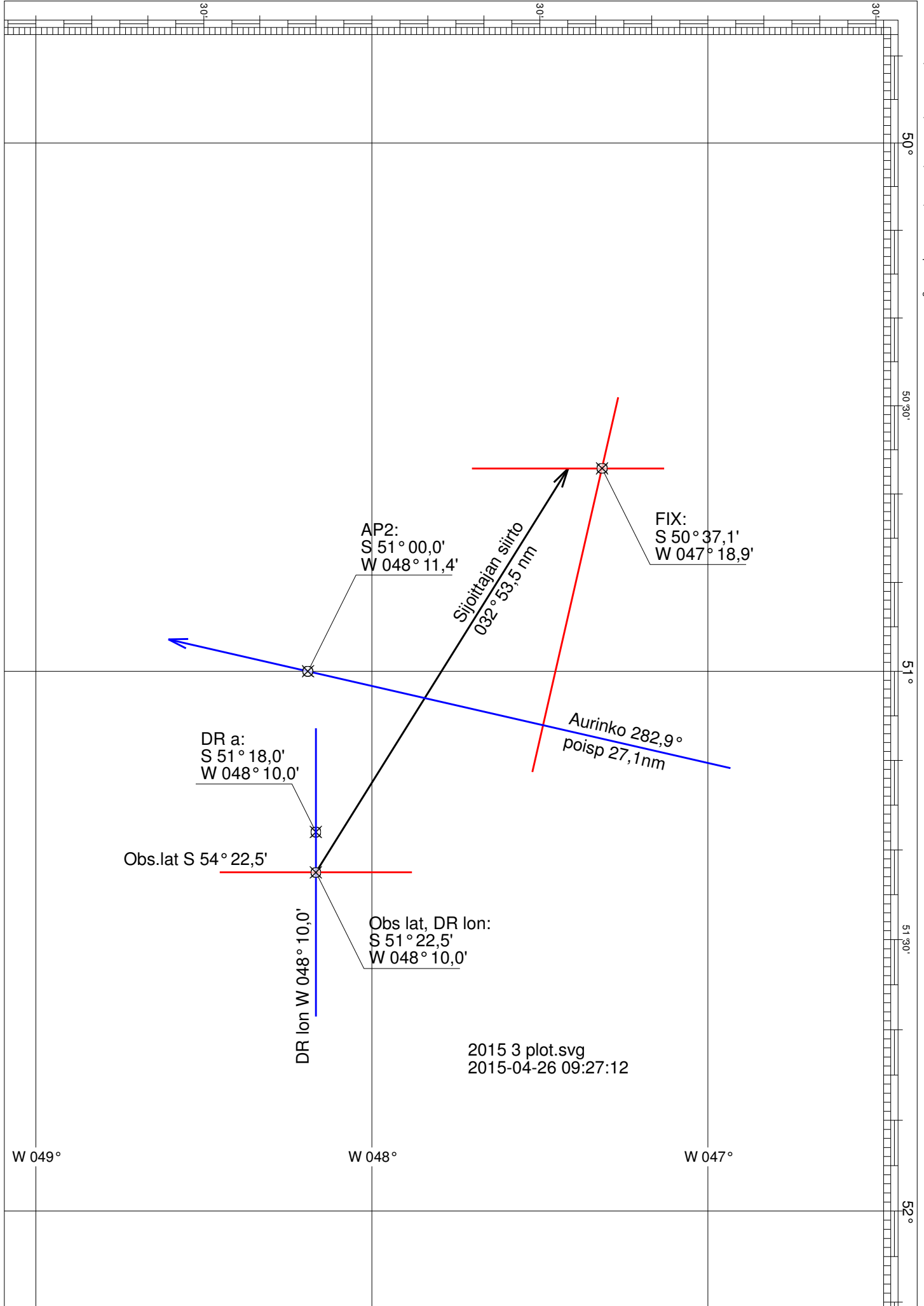
Tab. altitude Hc 20 ° 35,3 '
 Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60) ± +17,6 '
 Double second Diff. Corr. ±

Calculated Altitude Hc = 20 ° 52,9 '
 Observed Altitude Ho - 20 ° 25,8 '

Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-) ± 27,1 '

Intercept poisp. 27,1 nm

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= °	= °	= °	= + 102,9 °
eranto	- °	°	°	°
ms	= °	°	°	°
ks	- °	°	°	°
Eksymä	= °	°	°	°



AP2:
S 51° 00,0'
W 048° 11,4'

Sijoitettajan siirto
032° 53,5 nm

FIX:
S 50° 37,1'
W 047° 18,9'

DR a:
S 51° 18,0'
W 048° 10,0'

Aurinko 282,9°
poisp 27,1 nm

Obs.lat S 54° 22,5'

DR lon W 048° 10,0'

Obs lat, DR lon:
S 51° 22,5'
W 048° 10,0'

2015 3 plot.svg
2015-04-26 09:27:12

W 049°

W 048°

W 047°

50°

50°30'

51°

51°30'

52°

AVOMERINAVIGOINTI / TEHTÄVÄ:

2015 4 1tt

TEKIJÄ:

Erkki Attila

MERKINTÄPAIKKA / DR / EP:

Latitudi	N / S	N 55 °	38,5 '
Longitudi	E / W	E 017 °	55,0 '
KOHDE:		Tähti, ts = 078°	
Sextant Altitude / ki / Hi		40 °	33,3 '
indeksikorjaus / index corr.	±		-02,5 '
DIP (h = 6 m) (A2)	-		-04,3 '
Apparent Altitude	=	40 °	26,5 '
refraktiokorjaus (A2-, A3-, Moon-taul.)	±		-01,1 '
parallaksikorjaus (A2-taul., Venus, Mars)	±		
sääkorj. (A4)	±	10°C 1010mb	00,0 '
Moon HP	L/U		
Moon UL (-30')	-		
Observed Altitude Ho	=	40 °	25,4 '
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	078 °	-> asteluku	078 °	=>NP401 auk. (LHA)
Lat	N 56 °	=>NP401 sar. (Lat)		
Hi / Ho	40 °	=>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 38 °	LHA	287 °
(Z 073 °)		(E-/W+) Long. ±	-018 °
		tähdien GHA =	269 °
		Aries GHA =	-189 °
		norm. tarvittaessa n × ±360° ±	
		SHA =	080 °

NAUTICAL ALMANAC:

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

Vega (SHA = 081°, Dec = N 39°), ei planeetta

HAVAINTOAIKA

Pvm	24.05.2000	Iltahämärässä = ~21:25
Kellonaika / Kr. lukema	08 h 25 m 17 s	
Kellokorjaus / apukello		
ST / ZT / KrA	(21) h (25) m	
(vv E-/W+) sc / zc / vv / krk	-01 h -01 m -04 s	

Pvm	UT	24.05.2000	20 h 24 m 13 s
-----	----	------------	----------------

NAUTICAL ALMANAC

GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries) day / h	Aries	:	182 °	43,1 '
increments	24 m 13 s	+	+006 °	04,2 '
v-corr. (Plan. / Moon)	'/h	m	±	
GHA (Sun / Plan. / Moon / Aries)		=	188 °	47,3 '
SHA (Stars)	Vega	+	080 °	45,5 '
	norm. tarvittaessa n × ±360° ±			
GHA		=	269 °	32,8 '
AP/Ass.Lon (E+/W-)		±	+017 °	27,2 '
	norm. tarvittaessa n × ±360° ±			
LHA => tab.	LHA	=	287 °	00,0 '
AP/Ass.Lat (N / S) => tab.	LAT	=	N 56 °	
Declination day / h N / S			N 38 °	46,9 '
d-corr	'/h	m	±	
Declination (N / S) => tab.	DEC	=	N 38 °	46,9 '
				Dec. Incr.

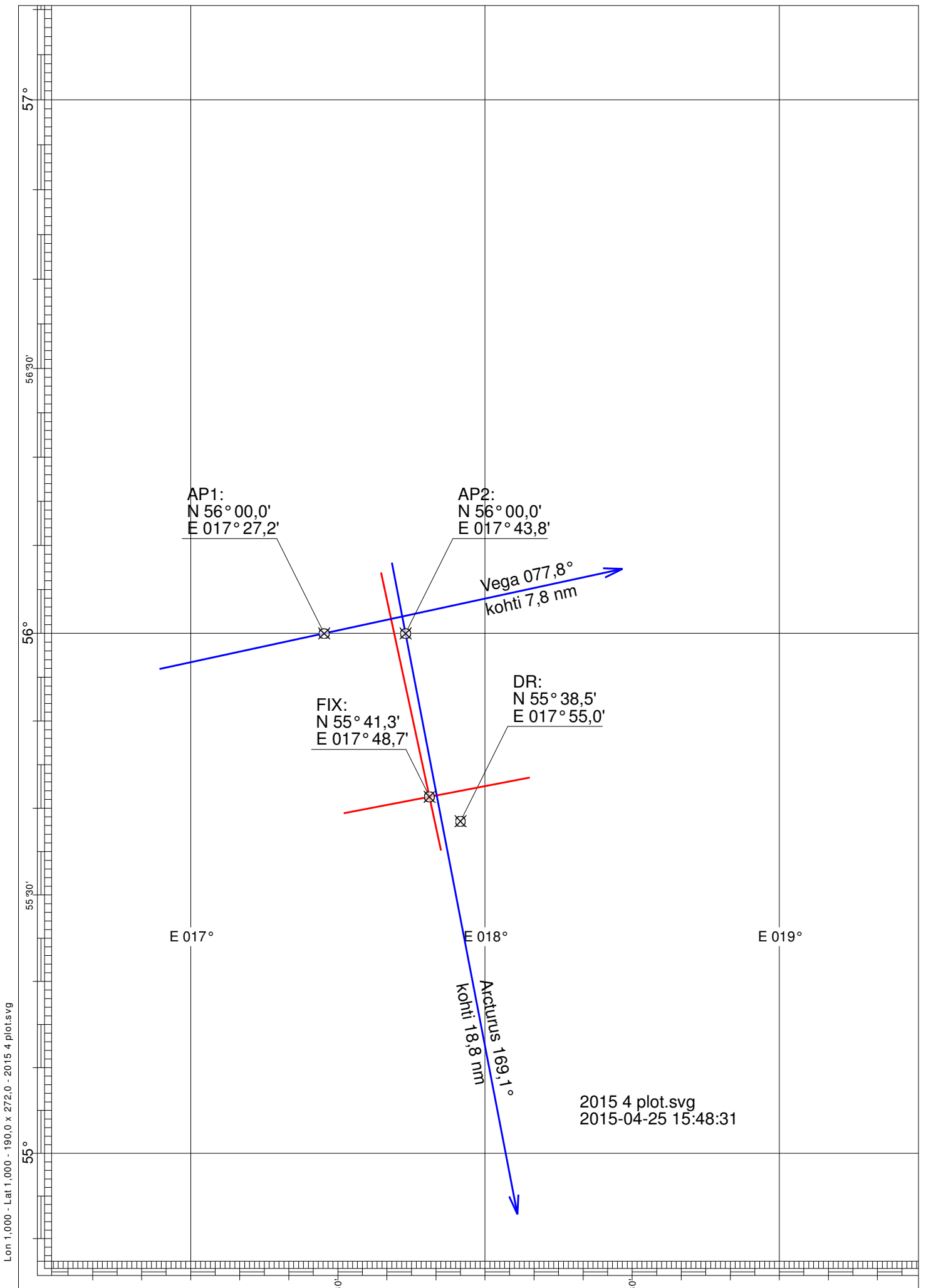
SIGHT REDUCTION TABLES (NP401)

Hc	39°44,1'	d	+42,9	Z	078,5 °
		seuraavaan dec-asteeseen			077,6 °
				interp. Z	077,8 °

Tab. altitude Hc			39 °	44,1 '
Alt. Diff. (d × Dec. Incr. / 60)		±		+33,5 '
Double second Diff. Corr.		±		
Calculated Altitude Hc		=	40 °	17,6 '
Observed Altitude Ho		-	40 °	25,4 '
Hc > Ho pois päin (+) / Ho > Hc kohti (-)		±		-07,8 '

Intercept kohti 7,8 nm

	Northern Latitudes		Southern Latitudes	
	LHA > 180°	LHA < 180°	LHA > 180°	LHA < 180°
Az. Angle Z		360,0 °	180,0 °	180,0 °
True Az. Zn	= 077,8 °	=	=	=
eranto	-			
ms	=			
ks	-			
Eksymä	=			



AP1:
N 56° 00,0'
E 017° 27,2'

AP2:
N 56° 00,0'
E 017° 43,8'

FIX:
N 55° 41,3'
E 017° 48,7'

DR:
N 55° 38,5'
E 017° 55,0'

Vega 077,8°
kohti 7,8 nm

Arcturus 169,1°
kohti 18,8 nm

2015 4 plot.svg
2015-04-25 15:48:31

Lon 1,000 - Lat 1,000 - 190,0 x 272,0 - 2015 4 plot.svg

Northern Hemisphere

1 : 1 000 000 (56° 00')

Southern Hemisphere