

# Nettverksutjevningssrapport

Rapport laget: 05/10/2019 15:08:17

## Prosjektdetaljer

### Generelt

Prosjektnavn: BachME 6t 1503 Leica S1  
Eier: -  
Oppmålingsleder: Edwin Helder  
Dato laget: 05/10/2019 14:39:56  
Siste brukt: 05/10/2019 14:39:56  
Programvare: Infinity 3.1

### Kundedetaljer

Kundenavn: -  
Kontaktperson: -  
Antall: -  
Epost: -  
Skype: -  
Website: -

### Master-koordinatsystem

Navn på koordinatsystem: Euref89 UTM32Utv\_NN2000  
Transformasjonstype: Ingen  
Restfeilfordeling: Ingen  
Ellipsoide: WGS 1984  
Projeksjonstype: Transverse Mercator  
Geoidmodell: HREF2016B\_NN2000\_EUREF89 (3)  
CSCS-modell: -

Sti: C:\Users\edwinhe\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\BachME 6t 1503 Leica S1\BachME 6t 1503 Leica S1.iprj  
Størrelse: 923.7 Mb  
Kommentarer: -

Navn: 05/10/2019 15:08:12  
Dato/tid: 05/10/2019 15:08:12

Beregningskjerne: MOVE3 4.4.1

[www.MOVE3.com](http://www.MOVE3.com)  
© 1993-2017 Sweco Nederland B.V.  
Lisensiert til Leica Geosystems AG

## Utjevningssinnstillinger

### Generelt

Kontroller: Begrenset  
Dimensjon: 3D  
Koordinatsystem: WGS84  
Høydemodus: Ellipsoidisk

Konfidensnivå for høyder - 1D: 68,3 %  
Konfidensnivå for feilellipser - 2D: 95,0%

Maks. antall iterasjoner: 3  
Iterasjonskriterier: 0.0001 m

### Innstillinger standardavvik

Kilde for innstillinger for standardavvik - TPS: Individuelt

Kilde for innstillinger for standardavvik - GNSS: Individuelt

Innstillingskilde for standardavvik - nivåer: Individuelt

Kilde for sentrerings-/høydefeil - TPS: Individuelt

Kilde for sentrerings-/høydefeil - GNSS: Individuelt

### Testkriterier

Signifikansnivå ( $\alpha$ , multidimensjonalt):	0.29
Signifikansnivå ( $\alpha$ 0 endimensjonalt):	5,0%
Styrke av test (1- $\beta$ ):	80 %
$\sigma$ a-priori:	1.0
$\sigma$ a-priori (GNSS):	81.0

<b>Avansert</b>	
Bruk reduserte observasjoner:	Nei

Oppsummering utjevning

<b>Utjevning</b>	
Type:	Begrenset
Dimensjon:	3D
Antall iterasjoner:	0
Maks. koordinatkorreksjon i siste iterasjon:	0.0000 m

<b>Stasjoner</b>	
Antall (delvis) kjente stasjoner:	4
Antall ukjente stasjoner:	1
<b>Total:</b>	<b>5</b>

<b>Observasjoner</b>	
GNSS-koordinatdifferanser:	12 (4 vektorer)
Kjente koordinater:	12
<b>Total:</b>	<b>24</b>

<b>Ukjente</b>	
Koordinater:	15
<b>Total:</b>	<b>15</b>

<b>Frihetsgrader:</b>	<b>9</b>
-----------------------	----------

<b>Optimeringskriterium v'Pv:</b>	<b>10.82870</b>
-----------------------------------	-----------------

<b><math>\sigma</math> a-posteriori:</b>	<b>1.097</b>
--	--------------

<b>Tester</b>	
Tol.verdi W-test:	1.96
Tol.verdi T-test (2-dimensjonal):	2.42
Tol.verdi T-test (3-dimensjonal):	1.89
Tol.verdi F-test:	1.20
F-test:	1.20

Chi kvadratstest (95.0%)	
Nedre toleransegrense:	0.30
Øvre toleransegrense:	2.11
Chi kvadratstest:	1.20

Inngangsdata

Tilnærmede koordinater

Stasjon	WGS84 breddegrad	WGS84 lengdegrad	Ellip.høyde [m]	Beskrivelse
DOKK	60° 50' 04.29" N	10° 04' 32.11" Ø	210.1962	Kontroll låst 3D
LOTC	60° 49' 18.05" N	11° 21' 05.04" Ø	292.7603	Kontroll låst 3D
MOEC	60° 55' 50.26" N	10° 42' 07.61" Ø	203.4692	Kontroll låst 3D
S1 Leica 6 t 1503	60° 47' 19.71" N	10° 40' 43.21" Ø	222.1941	Utjevnet minste kvadrater 3D
SKRC	60° 39' 04.76" N	10° 55' 42.35" Ø	228.7287	Kontroll låst 3D

Observasjoner

Fra stasjon	Målepunkt	$\Delta X$ [m]	$\Delta Y$ [m]	$\Delta Z$ [m]	Sa $\Delta X$ [m]	Sa $\Delta Y$ [m]	Sa $\Delta Z$ [m]
DOKK	S1 Leica 6 t 1503	-1,532.3349	33,090.4816	-2,473.9089	0.0061	0.0039	0.0106
LOTC	S1 Leica 6 t 1503	10,102.5142	-35,344.6602	-1,848.3481	0.0058	0.0037	0.0101
SKRC	S1 Leica 6 t 1503	-10,573.5001	-15,896.9092	7,486.9211	0.0062	0.0040	0.0109

MOEC	S1 Leica 6 t 1503	13,808.5623	1,310.1019	-7,678.8903	0.0068	0.0044	0.0117
------	----------------------	-------------	------------	-------------	--------	--------	--------

Utjevningsresultater

Utjevnede koordinater

Stasjon	WGS84 breddegrad	WGS84 lengdegrad	Ellip.høyde [m]	Korr WGS84 bgr. [m]	Korr WGS84 lgr. [m]	Korr Høyde [m]
DOKK	60° 50' 04.29" N	10° 04' 32.11" Ø	210.1962	0.0000	0.0000	0.0000
LOTC	60° 49' 18.05" N	11° 21' 05.04" Ø	292.7603	0.0000	0.0000	0.0000
MOEC	60° 55' 50.26" N	10° 42' 07.61" Ø	203.4692	0.0000	0.0000	0.0000
S1 Leica 6 t 1503	60° 47' 19.71" N	10° 40' 43.21" Ø	222.1941	0.0000	0.0000	0.0000
SKRC	60° 39' 04.76" N	10° 55' 42.35" Ø	228.7287	0.0000	0.0000	0.0000

Standardavvik

Stasjon	Sa WGS84 bgr. [m]	Sa WGS84 lgr. [m]	Sa H [m]
DOKK	0.0000	0.0000	0.0000
LOTC	0.0000	0.0000	0.0000
MOEC	0.0000	0.0000	0.0000
S1 Leica 6 t 1503	0.0030	0.0021	0.0061
SKRC	0.0000	0.0000	0.0000

Absolutte konfidensellipser (Konfidensnivåer: 2D - 95,0% 1D - 68,3 %)

Stasjon	Store halvakse (a) [m]	Lille halvakse (b) [m]	Sa H [m]	Orientering (φ) [°]
DOKK	0.0000	0.0000	0.0000	90
LOTC	0.0000	0.0000	0.0000	-90
MOEC	0.0000	0.0000	0.0000	0
S1 Leica 6 t 1503	0.0074	0.0052	0.0061	-5
SKRC	0.0000	0.0000	0.0000	0

Relative konfidensellipser (Konfidensnivåer: 2D - 95,0% 1D - 68,3 %)

Fra	Til	Store halvakse (a) [m]	Lille halvakse (b) [m]	Sa H [m]	Orientering (ψ) [°]
DOKK	S1 Leica 6 t 1503	0.0074	0.0052	0.0061	77
LOTC	S1 Leica 6 t 1503	0.0074	0.0052	0.0061	-89
MOEC	S1 Leica 6 t 1503	0.0074	0.0052	0.0061	-9
SKRC	S1 Leica 6 t 1503	0.0074	0.0052	0.0061	37

Ytre pålitelighet

Stasjon	Komponent	Ekst. rel. [m]	Observasjonstype	Stasjon	Målepunkt
DOKK	ØV	0.0000	DY for vektor	DOKK	S1 Leica 6 t 1503
	NS	0.0000	DX for vektor	DOKK	S1 Leica 6 t 1503
	Høyde	0.0000	DZ for vektor	DOKK	S1 Leica 6 t 1503
LOTC	ØV	0.0000	DY for vektor	LOTC	S1 Leica 6 t 1503
	NS	0.0000	DX for vektor	LOTC	S1 Leica 6 t 1503
	Høyde	0.0000	DZ for vektor	LOTC	S1 Leica 6 t 1503
MOEC	ØV	0.0000	DY for vektor	MOEC	S1 Leica 6 t 1503
	NS	0.0000	DX for vektor	MOEC	S1 Leica 6 t 1503
	Høyde	0.0000	DZ for vektor	MOEC	S1 Leica 6 t 1503
S1 Leica 6 t 1503	ØV	0.0037	DY for vektor	LOTC	S1 Leica 6 t 1503
	NS	0.0045	DZ for vektor	LOTC	S1 Leica 6 t 1503
	Høyde	0.0080	DZ for vektor	LOTC	S1 Leica 6 t 1503
SKRC	ØV	0.0000	DY for vektor	SKRC	S1 Leica 6 t 1503
	NS	0.0000	DX for vektor	SKRC	S1 Leica 6 t 1503
					S1 Leica 6 t

	Høyde	0.0000	DZ for vektor	SKRC	1503
--	-------	--------	---------------	------	------

Utjevnede GNSS-observasjoner

Fra stasjon	Målepunkt	$\Delta X$ [m]	$\Delta Y$ [m]	$\Delta Z$ [m]	Restf. $\Delta X$ [m]	Restf. $\Delta Y$ [m]	Restf. $\Delta Z$ [m]
DOKK	S1 Leica 6 t 1503	-1,532.3257	33,090.4801	-2,473.9164	-0.0092	0.0015	0.0075
LOTG	S1 Leica 6 t 1503	10,102.5099	-35,344.6621	-1,848.3429	0.0043	0.0019	-0.0051
SKRC	S1 Leica 6 t 1503	-10,573.4996	-15,896.9051	7,486.9328	-0.0005	-0.0042	-0.0117
MOEC	S1 Leica 6 t 1503	13,808.5562	1,310.1015	-7,678.9015	0.0061	0.0004	0.0112

Utjevnede GNSS-observasjoner - fortsatt

Fra stasjon	Målepunkt	Sa $\Delta X$ [m]	Sa $\Delta Y$ [m]	Sa $\Delta Z$ [m]	W-test $\Delta X$	W-test $\Delta Y$	W-test $\Delta Z$	T-test
DOKK	S1 Leica 6 t 1503	0.0034	0.0022	0.0059	-2.34	0.75	1.74	2.06
LOTG	S1 Leica 6 t 1503	0.0034	0.0022	0.0059	1.13	0.41	-1.07	0.65
SKRC	S1 Leica 6 t 1503	0.0034	0.0022	0.0059	0.70	-1.09	-1.23	0.91
MOEC	S1 Leica 6 t 1503	0.0034	0.0022	0.0059	0.53	-0.11	0.61	0.41

Restfeil GNSS-vektor

Fra stasjon	Målepunkt	Utj. vektor	Restf [m]	Restf. [ppm]
DOKK	S1 Leica 6 t 1503	33,218.1902	0.0120	0.4
LOTG	S1 Leica 6 t 1503	36,806.5512	0.0070	0.2
SKRC	S1 Leica 6 t 1503	20,507.6729	0.0124	0.6
MOEC	S1 Leica 6 t 1503	15,854.2776	0.0127	0.8

Testing og estimerte feil

Koordinattester

Stasjon		MDB	Rød	BNR	W-test	Est. feil	T-test
DOKK	WGS84 breddegrad	-	-	-	-	-	-
	WGS84 lengdegrad	-	-	-	-	-	-
	Høyde	-	-	-	-	-	-
LOTG	WGS84 breddegrad	-	-	-	-	-	-
	WGS84 lengdegrad	-	-	-	-	-	-
	Høyde	-	-	-	-	-	-
MOEC	WGS84 breddegrad	-	-	-	-	-	-
	WGS84 lengdegrad	-	-	-	-	-	-
	Høyde	-	-	-	-	-	-
SKRC	WGS84 breddegrad	-	-	-	-	-	-
	WGS84 lengdegrad	-	-	-	-	-	-
	Høyde	-	-	-	-	-	-

Observasjonstester

	Stasjon	Målepunkt	MDB	Rød	BNR	W-test	Est. feil	T-test
$\Delta X$	DOKK	S1 Leica 6 t 1503	0.0187 m	74	1.66	-2.34	-0.0157 m	2.06
$\Delta Y$			0.0137 m	74	1.65	0.75	0.0037 m	-
$\Delta Z$			0.0331 m	74	1.66	1.74	0.0206 m	-
$\Delta X$	LOTG	S1 Leica 6 t 1503	0.0181 m	71	1.77	1.13	-	0.65
$\Delta Y$			0.0132 m	71	1.78	0.41	-	-
$\Delta Z$			0.0321 m	71	1.77	-1.07	-	-
$\Delta X$	SKRC	S1 Leica 6 t 1503	0.0191 m	76	1.59	0.70	-	0.91
$\Delta Y$			0.0139 m	75	1.60	-1.09	-	-
$\Delta Z$			0.0338 m	76	1.59	-1.23	-	-
$\Delta X$	MOEC	S1 Leica 6 t 1503	0.0201 m	79	1.44	0.53	-	0.41
$\Delta Y$			0.0147 m	79	1.44	-0.11	-	-
$\Delta Z$			0.0356 m	79	1.45	0.61	-	-

Antennehøydetest

Stasjon	Målepunkt	Dato/tid	Antenne MDB	Antenne-W-test	Est. antennefeil
DOKK	S1 Leica 6 t 1503	03/15/2019 08:03:54	0.0380 m	-0.36	-
LOTG	S1 Leica 6 t 1503	03/15/2019 08:03:54	0.0367 m	0.14	-
SKRC	S1 Leica 6 t 1503	03/15/2019 08:03:54	0.0386 m	-0.83	-
MOEC	S1 Leica 6 t 1503	03/15/2019 08:03:54	0.0408 m	1.09	-