



## INHOUDSOPGAVE

<b>VOORWOORD</b> .....	<b>I</b>
<b>DANKWOORD</b> .....	<b>I</b>
<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>II</b>
<b>TOPOGRAFIE</b> .....	<b>I</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
1.1 HET METEN.....	2
1.2 HET BEREKENEN.....	3
1.3 HET GRAFISCH VOORSTELLEN.....	5
1.4 VERBAND TOPOGRAFIE, FOTOGAMMETRIE EN GEODESIE.....	6
1.5 KWALITEIT VAN METINGEN.....	7
1.5.1 SOORTEN FOUTEN.....	7
1.5.2 GEOMETRISCHE KWALITEIT VAN DE PLAATSBEPALING.....	8
1.5.3 NAUWKEURIGHEIDSKLASSEN.....	10
<b>2. BOUW VAN TOPOGRAFISCHE INSTRUMENTEN</b> .....	<b>12</b>
2.1 ONDERDELEN DIE EEN VIZIERLIJN MATERIALISEREN.....	12
2.1.1 PRINCIPE.....	12
2.1.2 HET NIET-OPTISCH VIZIER.....	13
2.1.3 DE COLLIMATORKIJKER.....	14
2.1.4 HET OPTISCH VIZIER.....	15
2.2 HORIZONTALE REFERENTIERICHTING.....	23
2.3 VERTICALE REFERENTIERICHTING.....	25
2.3.1 HET SCHIETLOOD.....	26
2.3.2 HET BUISNIVEAU.....	26
2.3.3 HET SPHERISCH NIVEAU OF DOOSNIVEAU.....	30
2.3.4 HET OPTISCH LOOD.....	31
2.3.5 HET LASERLOOD.....	31
2.3.6 DE OPTOMECHANISCHE COMPENSATOR.....	32
2.3.7 DE ELEKTRONISCHE COMPENSATOR.....	32
2.4 STATIEVEN.....	33
2.5 BATTERIJEN.....	34
2.6 PUNT MATERIALISERING.....	35
<b>3. HOOGTEMETING</b> .....	<b>37</b>

II

3.1 SITUERING.....	37
3.2 WATERPASSING.....	42
3.2.1 HET WATERPASTOESTEL.....	42
3.2.2 DE BAAK.....	45
3.2.3 DE REGISTRATIE.....	50
3.2.4 DE MEETPLOEG.....	51
3.2.5 ENKELVOUDIGE WATERPASSING.....	51
3.2.6 DOORGAANDE WATERPASSING.....	56
3.2.7 FOUTEN BIJ DE WATERPASSING.....	59
3.2.8 VOORZORGEN TE NEMEN BIJ HET WATERPASSEN.....	71
3.2.9 UITVOERING VAN WATERPASSINGEN.....	72
3.2.10 VEREFFENING VAN WATERPASSINGEN.....	74
3.3 TRIGONOMETRISCHE HOOGTEMETING.....	75
3.3.1 MEETPRINCIPE VAN DE TRIGONOMETRISCHE HOOGTEMETING.....	77
3.3.2 FOUTEN BIJ DE TRIGONOMETRISCHE HOOGTEMETING.....	81
3.4 DE HYDROSTATISCHE HOOGTEMETING.....	82
<b>4. HOEKMETINGEN</b> .....	<b>84</b>
4.1 OPTISCHE THEODOLIETEN.....	84
4.1.1 VOORGESCHIEDENIS.....	85
4.1.2 ZAKTHEODOLIET.....	89
4.2 TOTAALSTATIONS.....	90
4.2.1 COMPENSATORS.....	93
4.2.2 WERKING VAN ELEKTRONISCHE HOEKMETING.....	95
4.2.3 VERFIJNING VAN DE AFLEZING.....	99
4.3 OPSTELLINGSEISEN.....	100
4.4 RICHTINGEN METEN MET THEODOLIET OF TOTAALSTATION.....	101
4.5 RICHTNAUWKEURIGHEID VAN EEN TOPOGRAFISCHE KIJKER.....	103
4.5.1 SCHEIDINGSVERMOGEN VAN HET MENSELIJK OOG.....	103
4.5.2 SCHEIDINGSVERMOGEN VAN EEN TOPOGRAFISCHE KIJKER.....	104
4.5.3 RICHTFOUT VAN EEN TOPOGRAFISCHE KIJKER.....	104
4.6 HET OPSTELLEN VAN EEN THEODOLIET OF TOTAALSTATION.....	106
4.7 TOEPASSINGEN.....	106
4.7.1 POLAIRE METING TER BEPALING VAN DE COÖRDINATEN EEN PUNT.....	107
4.7.2 VOORWAARTSE INSNIJDING.....	109
4.7.3 DWARSE INSNIJDING.....	111
4.7.4 ACHTERWAARTSE INSNIJDING.....	112
4.7.5 VRIJE STATIONERING.....	113
4.7.6 POLYGONATIE OF VEELHOEKSMETING.....	114
4.7.7 DETAILMETING.....	116
4.7.8 TRIGONOMETRISCHE HOOGTEBEPALING.....	117
4.7.9 AANEENGESCHAKELDE TRIGONOMETRISCHE HOOGTEMETING.....	118
4.7.10 HOOGTEBEPALING VAN EEN ONBEREIKBAAR PUNT.....	119

III

<b>5.</b>	<b><u>AFSTANDSMETINGEN.....</u></b>	<b>120</b>
5.1	RECHTSTREEKSE AFSTANDSMETING .....	121
5.1.1	HET REDUCEREN TOT DE HORIZONTALE AFSTAND.....	123
5.1.2	SYSTEMATISCHE FOUTEN BIJ RECHTSTREEKSE AFSTANDSMETING .....	126
5.1.3	TOEVALLIGE FOUTEN BIJ DE RECHTSTREEKSE AFSTANDSMETING .....	129
5.1.4	NAUWKEURIGHEID VAN DE RECHTSTREEKSE AFSTANDSMETING .....	130
5.2	OPTISCHE AFSTANDSMETING .....	132
5.2.1	PRINCIPE.....	132
5.2.2	STADIMETRISCHE AFSTANDSMETING.....	132
5.2.3	NAUWKEURIGHEID VAN STADIMETRISCHE AFSTANDSMETING .....	134
5.3	ELEKTROMAGNETISCHE AFSTANDSMETING.....	136
5.3.1	SITUERING .....	136
5.3.2	SOORTEN VAN ELEKTROMAGNETISCHE AFSTANDSMETING .....	138
5.3.3	KENMERKEN VAN DEZE METHODE .....	145
5.3.4	FOUTENBRONNEN.....	146
5.3.5	BEREKENING VAN DE PLANIMETRISCHE AFSTAND.....	149
<b>6.</b>	<b><u>SATELLIETPLAATSBEPALING.....</u></b>	<b>151</b>
6.1	ALGEMENE KENMERKEN VAN GNSS.....	153
6.2	DE HOOFDSEGMENTEN VAN GNSS .....	156
6.2.1	HET GPS-RUIMTESEGMENT.....	157
6.2.2	HET GPS-CONTROLESEGMENT.....	158
6.2.3	HET GPS-GEbruikersSEGMENT.....	160
6.3	OPERATIONELE PRINCIPES VAN GPS .....	161
6.4	STRUCTUUR VAN DE GPS RADIOSIGNALEN.....	163
6.5	METEN MET GNSS.....	163
<b>7.</b>	<b><u>LASERSCANNING .....</u></b>	<b>165</b>
	<b><u>BIJLAGE .....</u></b>	<b>168</b>
<b>1.</b>	<b><u>SI-EENHEDEN IN DE TOPOGRAFIE.....</u></b>	<b>168</b>
1.1	SI-EENHEDEN VOOR DE ACHT BASISGROOTHEDEN .....	168
1.2	VEELVOUDEN .....	168
1.3	AFGELEIDE EENHEDEN .....	169
1.4	DECIMALE TEKEN .....	169
1.5	AFSTANDSMATEN .....	169
1.6	OPPERVLAKTEMATEN .....	171
1.7	HOEKMATEN .....	171
1.8	RADIAAL .....	171

1.9	GON.....	172
1.10	DE ZESTIGDELIGE GRAAD .....	173
1.11	DE MIL .....	174
1.12	CONVERSIES .....	175
<b>2.</b>	<b><u>GONIOMETRISCHE FUNCTIES .....</u></b>	<b>176</b>
2.1	VOORNAAMSTE GONIOMETRISCHE BETREKKINGEN .....	177
2.1.1	BASISBETREKKINGEN.....	177
2.1.2	OPTELFORMULES.....	177
2.1.3	VERDUBBELINGSFORMULES.....	178
2.1.4	HALVERINGSFORMULES .....	178
2.1.5	TRANSFORMATIE (FORMULE VAN SIMPSON):.....	178
2.2	LOGARITME.....	179
	<b><u>LITERATUUR.....</u></b>	<b>180</b>
	<b><u>LIJST MET FIGUREN .....</u></b>	<b>181</b>
	<b><u>INDEX.....</u></b>	<b>185</b>