

ALGEMEENE VOORWAARDEN
VOOR DE UITVOERING BIJ AANNEMING VAN
OPENBARE WERKEN IN NEDERLANDSCH-INDIË



2248106
92

ALGEMEENE VOORWAARDEN
VOOR DE UITVOERING BIJ AANNEMING VAN
OPENBARE WERKEN IN NEDERLANDSCH-INDIË.

GOEDGEKEURD BIJ GOUVERNEMENTSBESLUIT VAN
28 MEI 1941 No. 9.

UITGEGEVEN DOOR HET DEPARTEMENT VAN VERKEER EN
WATERSTAAT EN VERKRIJGBAAR BIJ DEN NORMALISATIERAAD
TE BANDOENG VOOR DEN PRIJS VAN f 1,40.



LANDSDRUKKERIJ — 1941 — BATAVIA

Bibliotheek TU Delft



C 2259254

EENHE
5143—

0776
710
4

„Eventueel later bij Gouvernementsbesluit vastgestelde wijzigingen en aanvullingen van deze „Algemeene Voorwaarden” zullen op verzoek van belanghebbenden door den Normalisatieraad te Bandoeng worden verstrekt tegen een nader vast te stellen prijs”.

VOORWOORD.

Ter herziening van de „Algemeene Voorwaarden voor de uitvoering bij aanneming der werken onder beheer van het Departement der Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indië”, oorspronkelijk vastgesteld bij Gouvernementsbesluit van 2 Januari 1892 no. 11 en gewijzigd en aangevuld bij de Gouvernementsbesluiten van 23 Augustus 1894 no. 5, 8 September 1895 no. 2, 2 Mei 1901 no. 9, 27 Augustus 1904 no. 6, 22 Januari 1907 no. 23, 16 November 1909 no. 21 en 14 September 1912 no. 19, werd bij beschikking van den Directeur van Verkeer en Waterstaat van 3 Februari 1936 no. E 33/1/24 een commissie ingesteld, waarin onder voorzitterschap van het Hoofd van de Afdeling Waterstaat van het Departement van Verkeer en Waterstaat, vertegenwoordigers van de Departementen van Oorlog, Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken, de provincies op Java, den Nederlandsch-Indischen Raad voor Technische Arbitrage (Nirta), den Normalisatieraad en den aannemersstand zitting hadden.

Deze commissie kreeg tot taak om onder meer aan de hand van de ontwerpen, op het gebied van Administratieve en Technische uitvoeringsvoorschriften samengesteld door Nirta-studiecommissies, na te gaan of en in hoeverre een herziening van het ontwerp „Algemeene Voorwaarden”, zooals dit door de „Commissie van advies voor de reglementeering van de uitvoering van openbare werken” was samengesteld, gewenscht was.

Van den omvangrijken door de commissie verrichten arbeid is dit boekwerkje het resultaat.

Behalve van de reeds genoemde publicaties is nog van de volgende bronnen gebruik gemaakt:

- a) Algemeene Voorschriften voor de uitvoering en het onderhoud van werken onder beheer van het Departement van Waterstaat (in Nederland) en Reglement Openbare Aanbestedingen (Uitgifte: Algemeene Landsdrukkerij te 's-Gravenhage 1938);
- b) Algemeene Voorschriften voor de uitvoering van werken door den Geniedienst in Nederlandsch-Indië (A. V. G.);
- c) Diverse door de Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland en den Normalisatieraad voor Nederlandsch-Indië uitgegeven normaalbladen, welke verbindend zijn verklaard, waaronder vallen te vermelden de nummers: N 57 t/m 62, N 70, N 71, N 81 t/m 83, N 85, N 102, N 104, N 156 t/m 158, N 177,

N 178, N 204, N 325, N 330 t/m 332, N 477, N 667 t/m 672, N 712 en N 2003 t/m 2007;

- d) Diverse andere door de evengenoemde Commissie en Raad uitgegeven normaalbladen, welke zijn geraadpleegd en/of slechts gedeeltelijk zijn overgenomen, waaronder vallen te vermelden de nummers: N 385, N 387, N 473, N 480, N 489 t/m 491, N 497, N 500 t/m 502, N 520, N 521, N 600, N 702, N 705, N 706, N 713, N 715 t/m 718, N 1008, N 1009, N 1013, N 1014 en N 2002.
-

72,
ait-
hts
de
.97,
13,

INHOUD.

EERSTE AFDEELING.

Administratieve bepalingen.

	Blz.
Art. 1. Toepassing	17
„ 2. Aanbesteding	17
„ 3. Directie	17
„ 4. Zekerheidsstelling	18
„ 5. Verzekering	18
„ 6. Kosten van toezicht	19
„ 7. Gemachtigde van den aannemer	19
„ 8. Uitvoerder	20
„ 9. Verblijfplaats van den aannemer, den gemachtigde of den uitvoerder	20
„ 10. Werkplan	21
„ 11. Algemeene verplichtingen van de directie	21
„ 12. Algemeene verplichtingen van den aannemer	22
„ 13. Dagboek	23
„ 14. Keuring van voorafgaand werk	23
„ 15. Voortwerken op nog niet goedgekeurd voorafgaand werk	24
„ 16. Opneming van den stand van het werk	24
„ 17. Orde op het werk. — Naleving van verordeningen ...	24
„ 18. Toegang tot en verwijdering van het werk	25
„ 19. Hulpwerken	26
„ 20. Maatregelen in het belang van de veiligheid, het verblijf en de bescherming van arbeiders op het werk	26
„ 21. Materialen van het Land	26
„ 22. Door den aannemer te leveren materialen	27
„ 23. Keuring van materialen	27
„ 24. Goedgekeurde materialen	29
„ 25. Afgekeurde materialen	30
„ 26. Verwerking van ongekeurde materialen	30
„ 27. Uit afbraak voortkomende materialen	30
„ 28. Toegang tot fabrieken, werkplaatsen, enz.	31
„ 29. Bepaling van den werktijd	31
„ 30. Verstrekking van teekeningen	31
„ 31. Peil en hoofdwerklijnen	32

	Blz.
Art. 32. Meting, uitzetten, peilmerken	32
„ 33. Helling	32
„ 34. Afmetingen	32
„ 35. Hoeveelheden	33
„ 36. Begrooting van kosten	33
„ 37. Detailleering en bewerking	33
„ 38. Loodsen en keten	33
„ 39. Door het Land te verstrekken hulpmiddelen	34
„ 40. Verband met andere werken	34
„ 41. Werkzaamheden aan of op objecten in gebruik bij derden	34
„ 42. Tijdelijke opruimingen	35
„ 43. Afbraak	35
„ 44. Opruiming van het terrein	35
„ 45. Onvoldoende voortgang van het werk	35
„ 46. Onvoldoend of slecht werk	35
„ 47. Oplevering van het werk	36
„ 48. Verlenging van den termijn van oplevering	36
„ 49. Boete wegens te late oplevering	37
„ 50. Afwijking van het ontwerp (meer en minder werk)	37
„ 51. Verrekening van meer en minder werk	38
„ 52. Verrekenposten	39
„ 53. Wijzigingen in het werk met toestemming, doch niet op last van de directie	39
„ 54. Verantwoordelijkheid van den aannemer	39
„ 55. Verplichtingen van den aannemer gedurende den z.g. onderhoudstermijn	40
„ 56. Schade aan het werk als gevolg van rampen of ondoelmatigheid van het ontwerp	40
„ 57. Geheel of gedeeltelijke onuitvoerbaarheid wegens ondoelmatigheid van het ontwerp	41
„ 58. Betaling	42
„ 59. Verrekening van boeten en vergoedingen	43
„ 60. Betaling van de werklieden en leveranciers	43
„ 61. Faillissement, surséance, curatele of overlijden van den aannemer	44
„ 62. Verbreking van de overeenkomst	46
„ 63. Uitvoering door de directie bij ingebreke blijven van den aannemer	48
„ 64. Zeldzaamheden	48
„ 65. Beslissing van geschillen	48

T W E E D E A F D E E L I N G.

Keuring van bouwstoffen.

	Blz.
Art. 66. Bamboe	51
„ 67. Rotan	51
„ 68. Alang-alang	52
„ 69. Atappen	52
„ 70. Palmstammen	52
„ 71. Klei en leem	52
„ 72. Zoden en zodenpennen	52
„ 73. Staaldraad en verzinkt staaldraad.	
§ 1. Staaldraad	53
§ 2. Verzinkt staaldraad	54
„ 74. Water	55
„ 75. Kalk.	
§ 1. Kluitkalk	55
§ 2. Drooggebluschte steen- of koraalkalk	55
§ 3. Schelpkalk	55
§ 4. Stuifkalk	56
„ 76. Tras	56
„ 77. Roode cement	56
„ 78. Portlandcement	57
„ 79. Zand	57
„ 80. Grind en steenslag.	
§ 1. Grind en steenslag	58
§ 2. Split	58
§ 3. Vulpoeder (filler)	59
„ 81. Baksteen	59
„ 82. Natuursteen.	
§ 1. Rolsteen (kalisteen en bergrolsteen)	60
§ 2. Breuksteen	60
§ 3. Koraalsteen	60
§ 4. Gehouwen steen	60
„ 83. Betonstaal en binddraad	60
„ 84. Hout	61
„ 85. Spijkers, draadnagels en houtschroeven	61
„ 86. Gebakken pannen.	
§ 1. Vlaamsche pannen	61
§ 2. Echtsche pannen	62
„ 87. Sirappen.	
§ 1. IJzerhouten sirappen	63
§ 2. Djatihouten sirappen	63

		Blz.
Art. 88.	Glazen dakpannen	63
„ 89.	Dakvilt	64
„ 90.	Staal.	
§ 1.	Omschrijving	64
§ 2.	Algemeen	65
§ 3.	Keuringseischen	69
„ 91.	Gietijzer.	
§ 1.	Omschrijving	71
§ 2.	Algemeen	72
§ 3.	Keuringseischen	75
„ 92.	Gietstalen brugopleggingen	76
„ 93.	Schroefpaalmaterialen.	
§ 1.	Algemeen	76
§ 2.	Schroefpalen	77
§ 3.	Gietstalen schroefbladen	78
§ 4.	Gietijzeren schroefbladen	78
§ 5.	Gietijzeren paalmutsen, koppelbussen en paal- schoenen	82
§ 6.	Klempaten, halve klempaten, vulpaten, kop- pelpaten, beugels en trekstangen met wartel- moeren	83
„ 94.	Stalen damwanden	90
„ 95.	Schroefbouten, moeren en sluitringen	90
„ 96.	Klinknagels	92
„ 97.	Koper, messing en lood.	
§ 1.	Koper	93
§ 2.	Messing	94
§ 3.	Lood	94
„ 98.	Tegels.	
§ 1.	Asfalttegels	94
§ 2.	Portlandcement-tegels	95
§ 3.	Terrazzotegels	96
§ 4.	Betontegels	97
§ 5.	Gebakken tegels	97
§ 6.	Natuursteen tegels	98
§ 7.	Zuurvaste en vetbestendige tegels	99
„ 99.	Vlakke asbestcementplaten.	
§ 1.	Algemeen	100
§ 2.	Voorschriften voor platen van 4 mm	100
„ 100.	Strijkklare verven.	
§ 1.	Algemeen	101

	Blz.
§ 2. Droogtijd en de algemeene gesteldheid van de droge verflaag	101
§ 3. Samenstelling	101
§ 4. Houdbaarheid in de buitenlucht	101
Art. 101. Lijnolie.	
§ 1. Ongekookte lijnolie	102
§ 2. Gekookte lijnolie	102
„ 102. Carbolineum	103
„ 103. Vernis en politoer.	
§ 1. Algemeen	103
§ 2. Houtvernis voor binnenwerk	104
§ 3. Houtvernis voor buitenwerk	104
§ 4. Metaalvernis	105
§ 5. Politoer	105
„ 104. Loog	106
„ 105. Groene en gele zeep	106
„ 106. Glas.	
§ 1. Spiegelglas	106
§ 2. Vensterglas	106
„ 107. Stopverf en plamuur.	
§ 1. Stopverf	107
§ 2. Plamuur	108
„ 108. Houtteer	108
„ 109. Koolteer	108
„ 110. Verzinkt plaatijzer	109
„ 111. Kleine, verzinkt-ijzeren voorwerpen	110
„ 112. Soldeersoorten.	
§ 1. Messingsoldeer	112
§ 2. Zacht soldeer	112
„ 113. Hang- en sluitwerk.	
§ 1. Algemeen	113
§ 2. Sloten	114
§ 3. Espagnoletten	114
§ 4. Scharnieren, paumelles en hingsels	114
„ 114. Aarden buizen	114
„ 115. Betonbuizen	116
„ 116. Metalen buizen.	
§ 1. Algemeen	118
§ 2. Bescherming tegen roesten	118
§ 3. Gietijzeren buizen	119
§ 4. Naadloos gewalste buizen	120
§ 5. Gelaschte buizen	121

	Blz.
Art. 117. Loodwol	122
„ 118. Petroleumasfalt	122
— Gaastabel No. 23	123

DERDE AFDEELING.

Voorschriften betreffende de uitvoering.

„ 119.	Werken in bamboe en rondhout.	
§ 1.	Stijl- en regelwerk, kapconstructies en verbin-	
	dingen:	
	A. Constructies van bamboe	124
	B. Constructies van rondhout	125
§ 2.	Vloeren, wanden en plafonds	126
§ 3.	Kozijnen, deuren en luiken	127
§ 4.	Dakbedekking	127
„ 120.	Grondwerk.	
§ 1.	Schoonmaken van het terrein en afbakening ...	127
§ 2.	Ontgravingen	128
§ 3.	Ophoogingen	128
§ 4.	Aanaardingen	129
§ 5.	Aansluiting	130
§ 6.	Afwerking	130
„ 121.	Afdamming, droogmaking en drooghouding	130
„ 122.	Baggerwerk	130
„ 123.	Gesloten draineeringen	131
„ 124.	Bezoding	131
„ 125.	Steenbezettingen.	
§ 1.	Losse steenbezettingen	132
§ 2.	Opgevoegde steenbezettingen	132
„ 126.	Houten beschoeiingen.	
§ 1.	Palen en deksloven	132
§ 2.	Gordingen en sloven	133
§ 3.	Beplanking	133
§ 4.	Ankers	133
„ 127.	Grondslag voor fundeeringen op staal.	
§ 1.	Schoonmaken van fundeeringssleuven	134
§ 2.	Grondverbetering met zand	134
§ 3.	Werkvloer	134
„ 128.	Paalfundeeringen.	
§ 1.	Verbindingen van houten palen met een houten roosterwerk	134

	Blz.
§ 2. Onderlinge verbinding tusschen sloven, kespen en kloosterhouten	135
§ 3. Verbinding tusschen houten palen en betonwerk	136
§ 4. Verbinding tusschen gewapend-betonpalen en betonwerk	136
§ 5. Schroefpalen	136
§ 6. In boorgaten gestorte gewapend-betonpalen ...	137
Art. 129. Heiwerk van palen.	
§ 1. Heiwerk van palen in het algemeen	138
§ 2. Heiwerk van houten palen	141
§ 3. Vervaardiging van gewapend-betonpalen	141
§ 4. Inheien van gewapend-betonpalen	143
„ 130. Heiwerk van damwanden.	
§ 1. Heiwerk van damwanden in het algemeen ...	143
§ 2. Houten damwanden	144
§ 3. Beton damwanden	144
§ 4. Stalen damwanden	145
„ 131. Spuiten van damwanden en palen	147
„ 132. Bereiding van mortels en species.	
§ 1. Bereiding van mortels voor metselwerk, pleisterwerk, enz.	148
§ 2. Bereiding en transport van species voor beton.	148
„ 133. Samenstelling van mortels en species.	
§ 1. Mortels (species) voor metselwerk	149
§ 2. Species voor beton	150
§ 3. Species voor pleisterwerk	152
§ 4. Species voor diverse doeleinden	152
§ 5. Gebruik van koraalkalk in mortels en species.	153
„ 134. Algemeene eischen betreffende uitvoering van metselwerk.	
§ 1. Uitvoering	153
§ 2. Bescherming en vochtig houden	154
§ 3. Toepassing van formeelen	154
„ 135. Metselwerk in baksteen.	
§ 1. Fundeeringen en opgaand werk	155
§ 2. Openingen in opgaande muren	155
§ 3. Gewelven	156
§ 4. Afdekkingen van muren	156
„ 136. Metselwerk in rol-, breuk- en koraalsteen.	
§ 1. Fundeeringen en opgaand werk	156
§ 2. Openingen in opgaande muren	157

	Blz.
§ 3. Gewelven	157
§ 4. Schoon werk	158
Art. 137. Metselwerk in gehouwen steen.	
§ 1. Algemeen	158
§ 2. Stellen en verbinden	159
§ 3. Bescherming en oplevering	160
„ 138. Afwerking van metselwerken.	
§ 1. Algemeen	160
§ 2. Afwerkingen	161
„ 139. Werken in gewapend-beton.	
§ 1. Algemeen	161
§ 2. Gewapend-beton verstijvingen van baksteen- muren	162
„ 140. Werken in ongewapend-beton.	
§ 1. Algemeen	162
§ 2. Beton met natuursteenstukken	163
§ 3. Bekleding met metselwerk	163
§ 4. Beton storten onder water	164
„ 141. Afwerking van betonwerken	165
„ 142. Betonvormstukken.	
§ 1. Algemeen	166
§ 2. Vervaardiging op de bouwplaats	166
„ 143. Houtwerken.	
§ 1. Houtwerken in het algemeen	167
§ 2. Kozijnen, raam- en deurbladen en andere kozijnvullingen	168
§ 3. Kap- en draagconstructies, vakwerken en dak- roosterwerk	171
§ 4. Balklagen, plafondhangers en plafondrooster- werken	177
§ 5. Vloeren en wand- en plafondbeschietingen ...	178
§ 6. Trappen	180
§ 7. Muurbetimmeringen	181
„ 144. Dakbedekkingen.	
§ 1. Algemeen	181
§ 2. Pannen	182
§ 3. Sirappen	183
§ 4. Gegolfd verzinkt plaatijzer (dakijzer)	185
„ 145. Staalconstructies.	
§ 1. Algemeen	188
§ 2. Uitvoering van staalconstructies	189
§ 3. Klinken en koken	193

	Blz.
§ 4. Voorschriften betreffende toepassing van bepaalde schroefbouten	195
§ 5. Bewerking van voorwerpen van smeedstaal en van in vormen gegoten staal of gietijzer	196
§ 6. Ontroesten en beschermen tegen roest	196
§ 7. Verpakking en merken vóór de verzending ...	197
§ 8. Montage ter bouwplaats	198
§ 9. Staalconstructies van ondergeschikten aard ...	199
Art. 146. Vloeren en tegelbekleedingen.	
§ 1. Grondslag voor vloeren	200
§ 2. Algemeen	200
§ 3. Betonvloeren	201
§ 4. Tegelvloeren	202
§ 5. Bekleedingen van tegels, terrazzo, marmer e.d.	203
„ 147. Plafonds.	
§ 1. Algemeen	204
§ 2. Eterniet plafonds	204
§ 3. Plafonds van vezelplaten (celotex-masonite etc.)	205
§ 4. Gepleisterde plafonds.	
A. Plafonds op steengaas	205
B. Plafonds op métal-déployé, haringgraatstaal e.d.	206
„ 148. Uitvoering van pleisterwerk en voegwerk.	
§ 1. Algemeen	206
§ 2. Pleisterwerk op metselwerk en beton	206
§ 3. Pleisterwerk op vlechtwerk of gaaswanden ...	207
§ 4. Sierpleisterwerk	208
§ 5. Voegwerk	208
„ 149. Witwerk, gelen, grijzen enz.	
§ 1. Algemeen	209
§ 2. Witwerk	209
§ 3. Gelen en grijzen	209
§ 4. „Calcarium”-werk	210
„ 150. Verfwerk.	
§ 1. Algemeen	210
§ 2. Verfwerk op hout.	
A. Nieuw werk	211
B. Oververven en opnieuw verven van reeds geverfde houtwerken	212
§ 3. Verfwerk op staal, ijzer en andere metalen.	
A. Verfwerk op staal- en ijzerwerken	213

		Blz.
	B. Verzinkt plaatijzer	213
	C. Verven van bilik	215
Art. 151.	§ 4. Blank op te leveren houtwerken	215
	Inzetten van glasruiten.	
	§ 1. Algemeen	215
	§ 2. Matglas	216
	§ 3. Spiegelglas	216
	§ 4. Glas in lood	217
„ 152.	Teren, carbolineeren en creosoteeren.	
	§ 1. Algemeen	217
	§ 2. Hout- en bamboewerken	218
	§ 3. Staalwerken	218
	§ 4. Metselwerk en beton	218
„ 153.	Verzinkt plaatijzer en loodwerken.	
	§ 1. Algemeen	218
	§ 2. Goten en afvoerpijpen	219
	§ 3. Roeven en roevendak	220
	§ 4. Loodwerken	222
„ 154.	Aanbrengen van hang- en sluitwerk	222
„ 155.	Leidingen en installaties.	
	§ 1. Algemeen	224
	§ 2. Gasleidingen	226
	§ 3. Electriche sterkstroomleidingen	226
	§ 4. Waterleidingen	226
	§ 5. Sanitaire installaties	227
	§ 6. Rioleeringen en afvoerleidingen.	
	A. Aansluiting van afvoerleidingen op een rioleeringsstelsel volgens het gescheiden stelsel	228
	B. Aansluiting van afvoerleidingen ook voor regenwater op een rioleeringsstelsel volgens het gemengd stelsel of op slooten met stroomend water	229
	C. Loozing van faecaliën in den bodem	229
	§ 7. Bliksemafleiderinstallaties.	
	A. Algemeen	232
	B. Installaties op met pannen en sirappen gedekte daken en betondaken	233
	C. Installaties op met verzinkt plaatijzer gedekte daken	234
„ 156.	Wegen.	
	§ 1. Aarden baan	235

	Blz.
§ 2. Grondslag der wegverharding	235
§ 3. Materiaal	235
§ 4. Walsen en stampen	236
§ 5. Aanleg van grind- en steenslagwegen	237
§ 6. Aanleg van asfaltwegen	238
§ 7. Gebruik van gedeeltelijk voltooide wegen	239
Art. 157. Beplanting van wegen en terreinen	240

A

m

p

k

A

d

v

a

d

v

zi

b

b

w

a

d

A

1.

d

2.

w

a

3.

t

n

A

1.

te

EERSTE AFDEELING.

ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN.

Artikel 1. Toepassing.

Indien volgens een overeenkomst is bedongen, dat deze Algemeene Voorwaarden voor de uitvoering van eenig werk van toepassing zullen zijn, worden partijen — tenzij het tegendeel uitdrukkelijk blijkt — geacht te zijn overeengekomen, dat zij deze Algemeene Voorwaarden — met inachtneming van de eventueel daarin aangebrachte wijzigingen en aanvullingen tot op den datum van de bekendmaking der aanbesteding — zullen toepassen voor alle werken, welke worden tot stand gebracht naar aanleiding van die overeenkomst en van overeenkomsten, welke daarvan het uitvloeisel mochten zijn.

Indien het bestek één of meer bepalingen bevat, welke in strijd zijn met deze Algemeene Voorwaarden, zullen de bedoelde besteks-bepalingen van toepassing zijn.

Indien bij bestek voor bepaalde materialen of uitvoeringswijzen bestaande normaalbladen of standaardvoorschriften van kracht worden verklaard en de tekst van deze normaalbladen of standaardvoorschriften in strijd is met andere besteks-bepalingen, gelden deze besteks-bepalingen.

Artikel 2. Aanbesteding.

- 1) De door den aanbesteder gemaakte kosten voor de aanbesteding worden door het Land gedragen.
- 2) De kosten, verbonden aan de voor de uitvoering van Landswerken te sluiten overeenkomsten, komen voor rekening van den aannemer.
- 3) Het bestek, de teekeningen, de staat van aanwijzing en eventueel andere verbindende bescheiden worden zoo spoedig mogelijk na de gunning door den aanbesteder en den aannemer ondertekend.

Artikel 3. Directie.

- 1) Onder directie wordt verstaan de door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd aangewezen dan wel

de in het bestek genoemde burgerlijk of militair ambtenaar, die namens dat hoofd op de uitvoering van het werk en op de naleving van de voorwaarden, waaronder de aanneming heeft plaats gehad, toezicht uitoefent.

2) Indien de aanwijzing van de directie niet in het bestek heeft plaats gehad, zal de aannemer met deze aanwijzing nader schriftelijk in kennis worden gesteld.

3) De directie kan één of meer haar ondergeschikte personen met het dagelijksch toezicht op de uitvoering van het werk, dan wel een gedeelte daarvan, belasten. Indien zulks geschiedt, wordt de aannemer daarmede schriftelijk in kennis gesteld.

4) Voorschriften en aanwijzingen van de(n) in lid 3 van dit artikel bedoelde(n) ondergeschikte(n) worden beschouwd als door de directie zelve te zijn gegeven, voorzover die voorschriften en aanwijzingen geen afwijking van het bestek tengevolge hebben.

5) In geschillen met die(n) ondergeschikte(n) kan de aannemer zich op de directie beroepen.

Artikel 4. Zekerheidsstelling.

1) Indien zekerheidsstelling wordt geëischt, moet deze door den aannemer worden gesteld binnen één maand na de dagteekening van de gunning van het werk.

2) Bij vermindering in waarde van de gestelde zekerheid, tien procent te boven gaande, dient binnen één maand, nadat zulks is gevraagd, aanvullende zekerheid te worden gesteld.

3) De bewijzen, dat de zekerheid is gesteld, moeten tegen ontvangstbewijs aan het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd dan wel aan den door dezen aangewezen gezaghebbende worden afgegeven; na de oplevering en aanvaarding van het werk, dan wel van het gedeelte van het werk, waarvoor de zekerheid werd gesteld, wordt zij op aanvraag van den aannemer zoo spoedig mogelijk aan dezen tegen intrekking van voormeld ontvangstbewijs teruggegeven, voorzover de zekerheid niet noodig is tot dekking van boeten en/of vergoedingen, welke de aannemer op grond van de overeenkomst verschuldigd is.

Artikel 5. Verzekering.

1) De aannemer is verplicht voor zijn rekening ten behoeve van den aanbesteder het werk en de voorradige bouwstoffen — deze laatste voorzover eigendom van den aanbesteder — voor een, naarmate het werk vordert, toenemende waarde (open polis) —

zulks ten genoegen van den aanbesteder — tot aan de eindoplevering — tenzij het bestek een ander tijdstip bepaalt — verzekerd te houden tegen brandschade bij een bij den aanbesteder gunstig bekend staande verzekering-maatschappij.

2) Deze verzekering zal mede moeten omvatten al hetgeen door den aanbesteder op het werk ter beschikking van den aannemer is gesteld alsmede de teekeningen en verdere eigendommen van de directie.

3) De polis, welke ten name van het Land moet worden gesteld, zoomede naderhand successievelijk de kwitanties der betaalde premien, behooren dadelijk aan de directie te worden afgegeven.

4) De aannemer is verplicht tot herstel of vergoeding van de door brand ontstane schade aan de te verzekeren objecten, bedoeld in de leden 1 en 2 van dit artikel. Hem zullen de verzekeringspenningen door het Land worden uitgekeerd, zoodra hij aan de verplichting tot herstel of vergoeding van de schade zal hebben voldaan.

5) Indien de aannemer niet aan zijn verplichting tot herstel of vergoeding van de schade voldoet en mitsdien daarin op zijne kosten door het Land wordt voorzien, zal het eventueel na aftrek van die kosten overblijvende deel der verzekeringspenningen hem worden uitgekeerd, terwijl het eventueel tekort van de aanneemingssom zal worden ingehouden, dan wel op andere wijze zal worden verhaald.

6) Indien de aannemer nalatig is in het voldoen van eenige premie, zal deze door het Land worden betaald voor rekening van den aannemer.

7) De directie heeft het recht te eischen, dat de op het werk aanwezige, den aannemer toebehoorende, materialen, werktuigen en gereedschappen ten genoegen van de directie tegen brand en andere schade door hem worden verzekerd gehouden bij eene bij den aanbesteder gunstig bekend staande verzekering-maatschappij.

Artikel 6. Kosten van toezicht.

De kosten van het door of vanwege de directie uitgeoefende toezicht komen, behoudens het bepaalde in het tweede lid van artikel 29, ten laste van het Land.

Artikel 7. Gemachtigde van den aannemer.

1) De aannemer kan de algemeene leiding van de uitvoering van het werk bij een behoorlijke volmacht aan een gemachtigde opdragen.

Zij, die ingevolge artikel 4 van het reglement op het houden van openbare aanbestedingen voor de uitvoering van 's Lands wer-

ken (Staatsblad 1933 no. 146) van de mededinging bij aanbesteding zijn uitgesloten, mogen geen gemachtigde zijn.

2) Het aanstellen van een gemachtigde ontheft den aannemer niet van zijne verantwoordelijkheid.

3) De gemachtigde zal de algemeene leiding van de uitvoering eerst mogen overnemen, nadat door den aannemer aan de directie een door hem gewaarmerkt afschrift van de aan den gemachtigde uitgereikte volmacht is verstrekt.

4) Indien naar het oordeel der directie de gemachtigde voor de algemeene leiding van de uitvoering van het betreffende werk de noodige geschiktheid mist, is de aannemer, behoudens hooger beroep op het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurs-hoofd, verplicht binnen een door de directie te stellen termijn, nadat hem dit schriftelijk is opgedragen, een anderen gemachtigde te stellen of zelf de algemeene leiding van de uitvoering op zich te nemen. Indien een andere gemachtigde wordt gesteld, geldt voor dezen hetgeen in dit artikel is bepaald.

Artikel 8. Uitvoerder.

1) De aannemer e.q. zijn gemachtigde, kan de dagelijksche leiding van het geheele werk, dan wel van gedeelten daarvan, opdragen aan daartoe door hem aangewezen personen. Deze worden uitvoerders genoemd.

2) Een uitvoerder zal als zoodanig eerst mogen optreden, nadat door den aannemer e.q. den gemachtigde aan de directie een door hem gewaarmerkt afschrift van de aan den uitvoerder gegeven opdracht is verstrekt.

3) Indien naar het oordeel der directie een uitvoerder de voor zijn taak noodige geschiktheid mist, is de aannemer e.q. zijn gemachtigde, behoudens hooger beroep op het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd, verplicht binnen een door de directie te stellen termijn, nadat hem dit schriftelijk is opgedragen, een anderen uitvoerder aan te wijzen, tenzij hij zelf e.q. zijn gemachtigde de dagelijksche leiding op zich wil nemen. Indien een andere uitvoerder wordt aangewezen, geldt voor dezen hetgeen in dit artikel is bepaald.

Artikel 9. Verblijfplaats van den aannemer, den gemachtigde of den uitvoerder.

De aannemer dan wel zijn gemachtigde of zijn uitvoerder moet, zoolang de directie zulks noodig oordeelt, verblijf houden op of

in de nabijheid van de plaats, waar het werk wordt uitgevoerd. Hij geeft aan de directie kennis van deze verblijfplaats, waar buiten de werkuren opdrachten betreffende het werk bezorgd moeten kunnen worden.

Artikel 10. Werkplan.

- 1) De aannemer is verplicht om zoo spoedig mogelijk na de gunning een werkplan in te dienen, bevattende zoo volledig mogelijke gegevens betreffende de door hem te volgen wijze van uitvoering en de daarvoor te bezigen hulpmiddelen, alsmede de gewenschte volgorde en den vermoedelijken duur der verschillende werkzaamheden, ten einde daarop de goedkeuring van de directie te verwerven.
- 2) De goedkeuring van het werkplan ontheft den aannemer in geen deelen van zijn verantwoordelijkheid, waaronder begrepen de verplichting om het werk naar de eischen van het bestek op te leveren, noch geeft zij hem eenige aanspraak op schadeloosstelling, wanneer de wijze van uitvoering, de aangewende hulpmiddelen of de aangegeven volgorde niet doeltreffend blijken.
- 3) Bij de goedkeuring van het werkplan zullen door de directie in overleg met den aannemer worden opgegeven de data, waarop ten behoeve van een goeden voortgang van het werk de in lid 2 van artikel 30 bedoelde teekeningen en eventueele verdere gegevens alsmede de in de artikelen 21 en 39 bedoelde materialen en hulpmiddelen zullen worden verstrekt.
- 4) Indien door wijziging van omstandigheden of inzichten of door vertraging in de uitvoering het werkplan niet wordt of kan worden gevolgd, zal het, onder voorbehoud van goedkeuring door de directie, door den aannemer worden gewijzigd.
- 5) De aannemer is verplicht tevoren schriftelijk aan de directie mededeeling te doen van den datum, waarop met de werkzaamheden een daadwerkelijk begin zal worden gemaakt.
- 6) Behoudens toestemming van de directie mag met het werk geen daadwerkelijk begin worden gemaakt, alvorens de in artikel 4 lid 1 bedoelde zekerheid is gesteld.

Artikel 11. Algemeene verplichtingen van de directie.

- 1) De directie draagt zorg, dat de aannemer tijdig kan beschikken over de terreinen, waarop het werk moet worden uitgevoerd.
- 2) Het verstrekken van gelegenheid tot het lossen, laden en opslaan van bouwstoffen en het beschikbaar stellen van verdere terreinen, daaronder begrepen die benoodigd voor den opslag van

afgekeurde of van afbraak afkomstige en van het werk weggevoerde materialen en die vereischt voor het halen en bergen van grond, behoort alleen dan tot de verplichtingen van de directie, indien en voorzover de zorg daarvoor volgens het bestek of de overeenkomst te haren laste is.

Artikel 12. Algemeene verplichtingen van den aannemer.

- 1) De aannemer is gehouden het door hem aangenomen werk uit te voeren volgens de in artikel 2 lid 3 vermelde bescheiden en volgens de door de directie gewaarmerkte detailteekeningen, zoo in zijn geheel als in onderdeelen, naar den eisch van goed werk (volgens de regelen van het vak); hij is voorts verplicht zonder extra vergoeding te verrichten al hetgeen kennelijk tot den aard van het werk of tot een behoorlijk gebruik der materialen behoort, ook al is een en ander niet uitdrukkelijk omschreven.
- 2) Hij is verplicht de opdrachten, welke hem door de directie overeenkomstig deze Algemeene Voorwaarden en het bestek worden gegeven, stipt op te volgen en te zorgen, dat die door zijn ondergeschikten ten uitvoer worden gelegd.
- 3) Hij is verplicht gevolg te geven aan de door de directie te geven voorschriften betreffende inrichting, tijd, plaats en wijze van uitvoering, voorzover daarin niet in het bestek of in het in artikel 10 bedoelde werkplan is voorzien.
- 4) Hij is verplicht gevolg te geven aan de door de directie te nemen beslissing in gevallen, waarbij sprake is van abuizen of verzuimen, dan wel van tegenstrijdigheden tusschen de teekeningen onderling of tusschen de teekeningen en het bestek.
- 5) De aannemer, zijn gemachtigde dan wel zijn uitvoerder is verplicht op vordering van de directie wekelijks aan haar een door hem ondertekende lijst in te dienen, bevattende opgaven omtrent het aantal op het werk tewerk gestelde werklieden, de op het werk aanwezige nog niet verwerkte bouwmaterialen, den stand van het werk en voorts zoodanige verdere mededeelingen als door de directie mochten worden gewenscht; van deze lijst dient door den aannemer een doordruk te worden gezonden aan dengene, die namens de directie met het plaatselijk toezicht op het werk is belast.

Indien onjuistheden in deze lijst voorkomen, welke invloed kunnen uitoefenen op het oordeel der directie omtrent den omvang der middelen van uitvoering dan wel de toelaatbaarheid van het op het werk gebezigde personeel, kan de aannemer telkenmale een boete van ten hoogste f 100,— (één honderd gulden) verbeuren.

6) Indien de aannemer meent tengevolge van eenige door de directie in de bovenbedoelde gevallen gegeven aanwijzingen of voorschriften of genomen beslissing, aanspraak te kunnen doen gelden op termijnsverlenging of schadevergoeding of bijbetaling of wel op verrekening, welke niet rechtstreeks uit het bestek of de overeenkomst voortvloeit, moet hij zulks zoo spoedig mogelijk, nadat deze aanwijzing, dit voorschrift of de beslissing te zijner kennis is gekomen, aan de directie kenbaar maken.

Artikel 13. Dagboek.

1) Door of vanwege de directie wordt op het werk een genummerd en geparafeerd dagboek bijgehouden, waarin alle door of namens haar verleende opdrachten benevens alle voorvallen en feiten, welke naar haar oordeel de uitvoering van het werk of den omvang van de aannemingsovereenkomst kunnen beïnvloeden, worden vermeld, zulks met de daaraan eventueel verbonden financiële consequenties. De steller dezer aantekeningen is verplicht deze telkenmale te dateeren en te onderteekenen.

2) De aannemer is, behoudens het bepaalde in lid 3 van dit artikel, verplicht ten minste eens per week dit dagboek voor „Accoord” te teekenen.

3) Kan de aannemer zich met den inhoud van het dagboek niet vereenigen, dan kan hij terzake een bezwaarschrift tot de directie richten, doch dient hij het dagboek te teekenen voor „Gezien onder aanteekening, dat binnen 28 dagen een bezwaarschrift zal worden ingediend”; indien de aannemer dit bezwaarschrift niet binnen genoemden termijn indient, zal hij alsnog worden geacht het dagboek zonder eenig voorbehoud voor accoord te hebben geteekend.

4) De directie deelt aan den aannemer schriftelijk mede, in hoeverre zij in het bezwaarschrift aanleiding heeft gevonden het dagboek aan te vullen of te wijzigen.

5) Wenscht de aannemer voorvallen en feiten, welke in het dagboek niet zijn vermeld, daarin alsnog opgenomen te zien, dan dient hij een daartoe strekkend schriftelijk verzoek bij de directie in; deze deelt vervolgens den aannemer schriftelijk mede, of en in hoeverre aan dit verzoek gevolg is gegeven.

Artikel 14. Keuring van voorafgaand werk.

1) De aannemer is verplicht, alvorens een aanvang te maken met werkzaamheden, welke keuring van voorafgaand werk onmogelijk

of bezwaarlijk maken, aan de directie om keuring van dat voorafgaande werk te vragen.

2) De directie is verplicht zoo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen twee maal vier en twintig uren, aan dit verzoek te voldoen. Haar bevinding wordt in het dagboek vastgelegd.

Artikel 15. Voortwerken op nog niet goedgekeurd voorafgaand werk.

1) Indien de aannemer nalaat aan het bepaalde in het vorige artikel te voldoen en de keuring van de afgelopen werkzaamheden naar het uitsluitend oordeel der directie niet meer mogelijk blijkt, is de aannemer verplicht het werk, voorzoover noodig, op aanzegging en volgens aanwijzing van de directie zonder verrekening van extra kosten af te breken en opnieuw te maken.

2) Is door de directie niet aan de haar in het vorige artikel gestelde verplichting voldaan, dan kan de aannemer het werk voortgang doen hebben, alsof goedkeuring van het voorafgaande werk ware verleend, tenzij een langere termijn dan in evengevoemd artikel vermeld voor de keuring van het voorafgaande werk noodzakelijk is.

Artikel 16. Opneming van den stand van het werk.

1) Telkens wanneer de directie het noodig oordeelt den stand van het werk op te nemen of wanneer de aannemer zulks schriftelijk verzoekt ter oplevering van het werk of een gedeelte daarvan, is de aannemer, zijn gemachtigde dan wel zijn uitvoerder verplicht daarbij tegenwoordig te zijn.

2) De aannemer zal ten minste twee dagen tevoren in kennis worden gesteld van het tijdstip van opneming.

3) De bevinding wordt in een door partijen te onderteekenen verslag vastgelegd.

4) Voldoet de aannemer niet aan zijn verplichting om bij de vastgestelde opneming tegenwoordig te zijn, of zich daarbij te doen vertegenwoordigen, dan kan de opneming buiten zijn tegenwoordigheid geschieden. De uitslag wordt alsdan binnen één week na de opneming schriftelijk aan hem medegedeeld.

Artikel 17. Orde op het werk. — Naleving van verordeningen.

1) De aannemer is gehouden de orde op het werk te handhaven.

2) De aannemer gedraagt zich naar de verordeningen en voor-

schriften van de bevoegde openbare macht. Alle daarvoor noodige kosten, zoo wegens verplichting als verzuim, komen te zijnen laste.

3) Voor de vergunningen, ontheffingen, enz., gevorderd voor het gebruiken van hulpmiddelen, inrichtingen, wegen en opslagterreinen, moet de aannemer zorgen.

4) Indien plaatselijke voorschriften, waarvan redelijkerwijs kan worden aangenomen, dat zij den aannemer bij zijn inschrijving niet bekend waren, aan de uitvoering van het werk hogere eischen stellen dan daaromtrent in het bestek of de overeenkomst is bepaald, komen de daardoor veroorzaakte meerdere kosten ten laste van het Land.

5) Voorzover de naleving van na den datum van bekendmaking van de aanbesteding van kracht geworden verordeningen, als in lid 2 van dit artikel bedoeld, den aannemer schade veroorzaakt, zal hem die schade worden vergoed.

Artikel 18. Toegang tot en verwijdering van het werk.

1) De directie, en met hare toestemming de aannemer, heeft het recht den toegang tot het werk aan bepaalde personen, die niet zijn voorzien van een door de directie afgegeven daartoe strekkende vergunning, te ontfeggen.

2) Bij de uitvoering van als zoodanig aangewezen defensiewerken of werken van geheimen aard kan de directie, met inachtneming van het bepaalde in Staatsblad 1916 no. 427, allen toegang ontfeggen aan een ieder, die niet voorzien is van een daartoe door de bevoegde autoriteit afgegeven toelatingskaart. In deze gevallen is de aannemer, zijn gemachtigde dan wel zijn uitvoerder, verplicht op vordering van de directie een numerieke of nominatieve opgave te verstrekken van de werklieden, op het werk aanwezig.

3) Indien de aannemer in de gevallen, bedoeld in het vorige lid, iemand, wien ook, die niet voorzien is van een geldige toelatingskaart, zonder toestemming van de directie tot het werk toelaat, vervalt hij in een boete van f 1.000,— (één duizend gulden), terwijl mede artikel 62 lid 3 sub c van toepassing is.

4) De aannemer is verplicht personen, wier aanwezigheid op het werk door de directie ongewenscht wordt geacht, daarvan te doen verwijderen na van de directie onder opgaaf van redenen aanzegging daartoe te hebben ontvangen.

Bij niet onmiddellijke voldoening aan een dergelijke opdracht kan de directie, zoo noodig met behulp van de bevoegde macht, daartoe overgaan. De aannemer kan hieraan geen aanspraak op schadevergoeding ontleenen.

Artikel 19. Hulpwerken.

- 1) De aannemer is verantwoordelijk voor de doelmatigheid en de deugdelijkheid der hulpwerken, tenzij de samenstelling door de directie is voorgeschreven, in welk geval hij alleen verantwoordelijk is voor de uitvoering en het deugdelijk onderhoud.
- 2) Wanneer de directie de hulpwerken onvoldoende verklaart, is de aannemer op eerste aanzegging van de directie tot verbetering verplicht, zonderdat zijne aansprakelijkheid daardoor verminderd wordt. Een en ander zoo noodig met toepassing van het bepaalde in artikel 63 lid 1 en artikel 12 lid 6.

Artikel 20. Maatregelen in het belang van de veiligheid, het verblijf en de bescherming van arbeiders op het werk.

- 1) De aannemer is verplicht, in overleg met de directie, bij de uitvoering van het werk de noodige maatregelen te nemen in het belang van de veiligheid van personen.
- 2) Wanneer de arbeiders tijdelijk hun verblijf op het werk vestigen, is de aannemer verplicht te zorgen voor behoorlijke arbeidersverblijven, voor de dagelijksche reiniging van het terrein in de naaste omgeving van die verblijven, het aftappen van poelen met bedorven, stilstaand water, den afvoer van faecaliën en voor het voorhanden zijn van de noodige hoeveelheid goed drink- en badwater.
- 3) De aannemer is verplicht voor de op het werk aanwezige arbeiders en hun eventueel op het werk verblijvende gezinnen kosteloos beschikbaar te stellen en gedurende het geheele werk volledig en in goeden staat te houden de krachtens de terzake geldende voorschriften noodige dan wel in het bestek voorgeschreven genees-, verband- en hulpmiddelen.
- 4) De aannemer is mede verplicht om, wanneer de aard van het werk speciale gevaren meebrengt, te zorgen voor de noodige middelen tot bescherming tegen die gevaren en tot redding bij ongevallen.

Artikel 21. Materialen van het Land.

- 1) Indien in het bestek het gebruik van bepaalde, door het Land te verstrekken, materialen ten bate van het werk is voorgeschreven, geschiedt de verstrekking op aanvraag van den aannemer.
- 2) De materialen worden geleverd tot de voor het werk benoo-

digde hoeveelheden, doch ten hoogste tot de eventueel in het bestek genoemde maxima.

3) De materialen worden op het werk geleverd.

4) De transportkosten op het werk komen ten laste van den aannemer.

5) De op het werk geleverde materialen worden door den aannemer beheerd. De aannemer is voor dit beheer verantwoordelijk.

6) De verstrekte materialen zijn uitsluitend voor het werk bestemd en mogen vóór de voltooiing van het werk zonder schriftelijke vergunning van de directie geheel noch gedeeltelijk van het werk worden weggevoerd of daaraan onttrokken, noch ook mogen zij door den aannemer vervangen worden door overeenkomstige materialen van hem zelf.

7) Indien de materialen verstrekt zijn tegen verrekening, is de aannemer verplicht, tenzij de directie anders bepaalt, overgebleven materialen tegen de verstrekkingsprijzen bij de directie op het werk in te leveren.

Artikel 22. Door den aannemer te leveren materialen.

1) De aannemer is verplicht de materialen in te koopen onder de uitdrukkelijke voorwaarde, dat de leveranciers daarvan van alle aanspraken op die materialen, zoodra zij op het werk aangevoerd en goedgekeurd zijn, afstand doen.

2) Het Land is niet aansprakelijk voor de betaling van den aannemer aan de leveranciers.

3) Alle kosten van transport van door den aannemer te leveren materialen komen te zijnen laste.

4) Van de aankomst van materialen op het werk moet de directie, onder vermelding van soort en hoeveelheid, in kennis worden gesteld.

Artikel 23. Keuring van materialen.

1) De materialen moeten in alle opzichten voldoen aan de in deze Algemeene Voorwaarden gestelde eischen. Voorzoover de aan eenig materiaal te stellen eischen hierin niet voorkomen, moet dit materiaal voldoen aan de gebruikelijke aan gelijksoortige materialen te stellen eischen. Indien het bestek levering „volgens monster” voorschrijft, zullen de materialen, voor wat uiterlijk aanzien en afmetingen betreft, bovendien met het monster moeten overeenkomen.

2) De materialen, voor het werk bestemd, worden vóór het verwerken of leveren gekeurd.

Beproeving van de materialen in een laboratorium zal steeds moeten geschieden volgens de methoden, welke bij het Lands-laboratorium voor Materiaalonderzoek te Bandoeng gebruikelijk zijn.

Overigens geschiedt de keuring van materialen door of namens de directie op de daarvoor voorgeschreven of gebruikelijke wijze.

3) De ter keuring aangeboden materialen of werkstukken mogen, behoudens toestemming van de directie, niet zijn gekleurd, geverfd, in elkaar gezet of vereenigd, tenzij de aard van de materialen een of ander medebrengt.

4) Indien blijkt, dat materialen, waarvan de keuring plaats heeft door het nemen van steekproeven, voor een deel niet aan de gestelde eischen voldoen en de directie een uitschifting der voor afkeuring in aanmerking komende gedeelten in overeenstemming met terzake bestaande gebruiken of gegeven voorschriften niet mogelijk acht, kunnen deze materialen in hun geheel worden afgekeurd.

5) De keuring van de materialen moet, behoudens het geval, dat de keuring niet op het werk plaats vindt, aanvangen binnen twee maal vier en twintig uren, nadat de materialen ter keuring gereed liggen en nadat de aannemer aan de directie om die keuring heeft verzocht.

6) De aannemer moet voor de keuring op het werk de benoodigde werklieden en de door de directie geëischte, daarvoor benoodigde eenvoudige hulpmiddelen, als gereedschappen, maten, gewichten, stempels, enz., verstrekken.

7) Waardevermindering van voor keuring gebezigde bouwstoffen of onderdeelen wordt den aannemer niet vergoed.

8) De aannemer c.q. zijn gemachtigde of zijn uitvoerder, heeft het recht en is op vordering van de directie verplicht bij de keuring tegenwoordig te zijn, tenzij deze in een der in het volgende lid bedoelde instellingen geschiedt.

9) De directie is bevoegd materialen te doen keuren bij het Lands-laboratorium voor Materiaalonderzoek te Bandoeng of eenige andere, door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd aangewezen, doelmatige instelling.

Indien onderzoek en keuring van materialen door één der in dit lid bedoelde laboratoria geschieden, worden de voor de beproeving vereischte proefstaven of -stukken door het laboratorium uit de door den aannemer ter beschikking gestelde materialen aangemaakt. Geschiedt de keuring daarentegen op het werk, dan wor-

den deze proefstaven of -stukken door den aannemer volgens de voorschriften ten genoegen van de directie kosteloos vervaardigd.

10) De aanvoer van de materialen moet zoo tijdig geschieden, dat de keuring (c.q. herkeuring) kan zijn voltooid, voordat die materialen moeten worden verwerkt.

11) De directie is bevoegd goedgekeurde materialen aan herkeuring te onderwerpen.

12) Indien bij de herkeuring blijkt, dat de materialen niet meer aan de gestelde eischen voldoen, worden zij alsnog afgekeurd.

13) De aannemer is aansprakelijk voor alle schade, welke het gevolg is van de in lid 12 van dit artikel bedoelde afkeuring, voorzover deze plaats heeft op grond van achteruitgang der materialen na de oorspronkelijke goedkeuring, echter behoudens het geval, dat die achteruitgang het gevolg is van door de directie bevolen maatregelen.

14) Materialen, welke zijn goedgekeurd bij een keuring elders dan op het werk, kunnen op het werk aan een herkeuring worden onderworpen. De aannemer is aansprakelijk voor de schade, welke het gevolg is van afkeuring bij die herkeuring, tenzij die afkeuring plaats heeft op grond van gebreken, welke bij de eerste keuring geconstateerd hadden kunnen worden.

15) Indien de directie materialen heeft afgekeurd, is de aannemer bevoegd deze nader te doen keuren bij het in lid 9 van dit artikel bedoelde laboratorium of bij eenige andere door het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd voor dat geval aangewezen instelling.

Indien bij deze nadere keuring blijkt, dat de materialen aan de gestelde eischen voldoen, zullen zij als goedgekeurd gelden.

16) Indien in de gevallen, bedoeld in de leden 9 en 15 van dit artikel, het in lid 9 van dit artikel genoemde laboratorium of de in dat lid bedoelde instelling beslist, dat de materialen aan de gestelde eischen voldoen, komen de kosten van het onderzoek ten laste van het Land.

Artikel 24. Goedgekeurde materialen.

1) De goedgekeurde materialen en onderdeelen worden voorzover noodig door de directie gemerkt.

2) Alle op of bij het werk aangevoerde materialen worden op het oogenblik, dat zij door de directie zijn goedgekeurd, geacht door den aannemer in eigendom aan het Land te zijn geleverd. De aannemer beheert echter de materialen na de keuring voor den aanbesteder en blijft voor die materialen verantwoordelijk.

3) De goedgekeurde materialen zijn uitsluitend voor het werk bestemd en mogen vóór de voltooiing van het werk zonder schriftelijke vergunning van de directie geheel noch gedeeltelijk van het werk worden weggevoerd of daaraan onttrokken.

Artikel 25. Afgekeurde materialen.

1) Afgekeurde materialen — ook wanneer zij reeds bewerkt zijn — moeten binnen een door de directie te bepalen termijn van het werk worden weggevoerd, of, indien de directie dit niet noodzakelijk acht, volgens haar aanwijzing voorloopig terzijde worden gelegd.

2) Alle kosten, door de verwijdering van afgekeurde materialen veroorzaakt, komen, zoo noodig met toepassing van het bepaalde in artikel 63 lid 1, ten laste van den aannemer.

3) Wanneer afgekeurde materialen in het werk zijn gebracht, kan de directie den aannemer een boete opleggen: voor de eerste maal van ten hoogste f 100,— (één honderd gulden); voor de tweede maal van ten hoogste f 200,— (twee honderd gulden) en voor elke volgende maal van ten hoogste f 200,— (twee honderd gulden) meer dan de laatstvoorgaande maal.

4) De aannemer is, onverminderd het bepaalde in artikel 63 lid 1, verplicht het met afgekeurde materialen uitgevoerde werk op eerste aanzegging van de directie dadelijk af te breken, op te ruimen en te vernieuwen, alles op zijn kosten.

Artikel 26. Verwerking van ongekeurde materialen.

Wanneer zonder toestemming van de directie ongekeurde materialen in het werk zijn gebracht, is de aannemer, onverminderd het bepaalde in artikel 63 lid 1, verplicht het met die materialen uitgevoerde werk, indien zulks door de directie noodig wordt geoordeeld, dadelijk af te breken, op te ruimen en te vernieuwen, alles op zijn kosten.

Artikel 27. Uit afbraak voortkomende materialen.

Alle materialen, voortkomende uit door het werk vereischte of daartoe behorende opruiming, afbraak, enz., komen ten bate van den aannemer en moeten door dezen, onverminderd het bepaalde in artikel 63 lid 1, binnen een door de directie te stellen termijn van het werk worden verwijderd.

Artikel 28. Toegang tot fabrieken, werkplaatsen, enz.

- 1) De directie en de hiërarchie daarboven geplaatste burgerlijke of militaire ambtenaren, benevens de door haar aangewezen personen, hebben vrijen toegang tot die plaatsen in fabrieken, werkplaatsen, loodsen, enz. in gebruik bij den aannemer, waar voor het werk bestemde voorwerpen of materialen worden vervaardigd, bereid of bewaard.
- 2) De aannemer is verplicht er zooveel mogelijk voor te zorgen, dat de directie en de in het vorige lid bedoelde ambtenaren en personen gedurende de werkuren ook worden toegelaten tot gelijke plaatsen in fabrieken, werkplaatsen, loodsen, enz. van derden, voorzoover gelegen binnen Nederlandsch-Indië.

Artikel 29. Bepaling van den werktijd.

- 1) De aannemer is vrij in den tijd van werken.
- 2) Wil hij, hetzij als regel, hetzij gedurende een bepaald tijdvak, buiten de ter plaatse van uitvoering gebruikelijke uren werken, dan wel op Zondagen en alle daarmede krachtens het bepaalde in artikel 171a van het Wetboek van Koophandel gelijkgestelde en door den Gouverneur-Generaal gelijk te stellen feestdagen of wel vóór zonsopgang of na zonsondergang, dan moet hij daarvan ten minste vier en twintig uren tevoren aan de directie schriftelijk kennis geven. Indien de directie in die gevallen toezicht noodig acht, kan zij de kosten daarvan op den aannemer verhalen, tenzij vorenbedoelde afwijkingen voortvloeien uit den aard van het werk.

Artikel 30. Verstrekking van teekeningen.

- 1) Bestek- en detailteekeningen dienen door de directie te worden gewaarmerkt.
- 2) Van alle bestek- en door de directie te verstrekken detailteekeningen ontvangt de aannemer drie afdrukken, terwijl meerdere afdrukken hem tegen kostprijs in rekening worden gebracht.
- 3) Worden detailteekeningen verstrekt door den aannemer, dan ontvangt de directie daarvan vier afdrukken. Eén dezer afdrukken wordt, eventueel na wijziging, door de directie voor accoordbevinding geteekend en den aannemer teruggegeven. Meerdere afdrukken moeten op aanvraag van de directie door den aannemer worden geleverd tegen kostprijs.
- 4) De aannemer is verplicht er voor te zorgen, dat steeds ten minste één volledig stel in goeden staat verkeerende, gewaarmerkte teekeningen op het werk aanwezig is.

Artikel 31. Peil en hoofdwerklijnen.

Het peil wordt voor elk werk in het bestek bepaald en zal door de directie op het werk vastgelegd en aan den aannemer nader aangewezen worden.

Eveneens worden door de directie aangegeven één of meer hoofdwerklijnen, welke als basis kunnen dienen voor het verder uitzetten.

Artikel 32. Meting, uitzetten, peilmerken.

1) De aannemer is verplicht, op daartoe gedane aanvraag van de directie, de vereischte hulpmiddelen en de noodige werklieden te harer beschikking te stellen tot het doen van op het werk betrekking hebbende metingen, peilingen, enz., waarbij de aannemer, zijn gemachtigde dan wel zijn uitvoerder desgevorderd tegenwoordig moet zijn.

2) Hij is mede gehouden te zorgen voor het verder uitzetten van het werk in aansluiting op de in artikel 31 bedoelde, door de directie aangegeven hoofdwerklijnen alsmede voor het stellen van profielen of bouwplanken en het aanbrengen van peilmerken, een en ander zooals dit voor een goede uitvoering noodig is.

3) Hij mag de aangebrachte peilmerken en andere gegevens zonder voorkennis van de directie niet verwijderen of wijzigen.

Artikel 33. Helling.

Wanneer een helling wordt aangegeven door een breuk, wijst de teller de hoogte en de noemer de horizontaal gemeten lengte aan.

Artikel 34. Afmetingen.

1) Alle in het bestek opgegeven afmetingen zijn die, welke het werk na afloop van den in artikel 55 bedoelden z.g. onderhoudstermijn moet hebben.

2) De voor bekleedingen in het bestek en de teekeningen opgegeven dikte moet loodrecht op de te bekleeden vlakken of belooopen worden gemeten.

3) Indien niet anders is bepaald, moeten alle in het bestek beschreven en op teekeningen aangeduide afstanden — hieronder zijn te verstaan die getallen, welke betrekking hebben, niet op de afmetingen van het werk of van zijne onderdeelen, maar op hunne

onderlinge ligging — beschouwd worden als te zijn gemeten in horizontale of verticale vlakken.

4) Geen aanspraak op schadevergoeding, bijbetaling of verrekening wordt verkregen uit hoofde van voorziening in kennelijke onjuistheden, leemten of onduidelijkheden in bestek en teekeningen, welke de aannemer redelijkerwijs vóór zijn inschrijving had behooren op te merken.

Artikel 35. Hoeveelheden.

De in het bestek genoemde hoeveelheden dienen ter inlichting, tenzij in het bestek verbindende hoeveelheden zijn opgenomen, in welk geval meer of minder werk volgens de overeengekomen eenheidsprijzen zal worden verrekend, indien de genoemde verbindende hoeveelheden te laag of te hoog blijken te zijn om het werk overeenkomstig de bepalingen van het bestek of den aard van het werk tot stand te brengen.

Artikel 36. Begrooting van kosten.

Indien begrotingen van kosten ter inzage worden gegeven, dienen deze alleen tot inlichting. De aannemer kan zich nimmer op die begrotingen beroepen.

Artikel 37. Detailleering en bewerking.

De aannemer is verplicht de detailleering en bewerking volgens aanwijzing van de directie uit te voeren.

Indien de na de gunning van het werk aan den aannemer verstrekte details niet in overeenstemming zijn met het beeld, dat daarvan uit het bestek met bijbehorende teekeningen ¹⁾ redelijkerwijs gevormd kon worden, zal, wanneer hieruit meer werk voortvloeit, verrekening op den voet van artikel 51 plaats hebben.

Artikel 38. Loodsen en keten.

De aannemer is verplicht te zorgen voor de oprichting en het onderhoud van bij de uitvoering van het werk benodigde, doelmatig ingerichte loods en keten. Een directieket behoeft niet te worden opgericht.

¹⁾ Hieronder voor uit een bouwkundig oogpunt belangrijke werken mede te verstaan de hoofddetailteekeningen.

Artikel 39. Door het Land te verstrekken hulpmiddelen.

- 1) De aannemer is verplicht de Landsgebouwen, -werktuigen, -gereedschappen, -vervoermiddelen, enz., waarvan hem het gebruik is toegestaan, gedurende dat gebruik op zijne kosten, ten genoegen van de directie, in goeden staat te onderhouden, alsmede door het nemen van de noodige voorzorgsmaatregelen te beschermen tegen vernietiging, beschadiging, enz.
- 2) Bij het einde van het werk moet de aannemer alles, waarover hem de beschikking werd gelaten, voorzoover doenlijk in denzelfden staat als waarin hij het heeft ontvangen, aan de directie opleveren.
- 3) Wanneer niet behoorlijk is voldaan aan het bepaalde in de beide voorgaande leden, worden de ten gebruike gegeven gebouwen en hulpmiddelen voor rekening van den aannemer teruggebracht in den staat, waarin hij die ontvangen heeft, terwijl van die, welke verloren zijn gegaan, door hem de waarde moet worden vergoed. Bovendien kan de directie bij niet-nakoming van de verplichting, bedoeld in lid 1 van dit artikel, de ten gebruike gegeven gebouwen en hulpmiddelen terugnemen.

Artikel 40. Verband met andere werken.

- 1) De aannemer moet gedoogen, dat door hen, aan wie dit door de directie wordt opgedragen, tegelijkertijd en te zelfder plaatse wordt gewerkt.
- 2) Wanneer verschillende werken in elkander grijpen of elkander raken, treden de aannemers over de uitvoering met elkander in overleg en doen, voordat de arbeid op zulke punten aanvangt, te dien aanzien voorzoover noodig voorstellen aan de directie.
- 3) Indien de aannemers zich niet of niet spoedig met elkander verstaan, of indien de directie tegen de voorgestelde regeling bezwaar heeft, bepaalt deze, onverminderd het bepaalde in artikel 12 lid 6, hoe de uitvoering door elk der aannemers moet geschieden.

Artikel 41. Werkzaamheden aan of op objecten in gebruik bij derden.

Wanneer werkzaamheden moeten worden verricht aan of op objecten in gebruik bij derden, zal de directie na overleg en zoo veel mogelijk in overeenstemming met den aannemer een regeling vaststellen, ten doel hebbende om het gebruik van het object, rekening houdende met den aard van dit gebruik, zoo weinig mo-

gelijk te belemmeren, zonder den aannemer bij de uitvoering beperkingen en kosten op te leggen, welke hij bij het doen van zijne inschrijving niet had kunnen voorzien.

Artikel 42. Tijdelijke opruimingen.

De aannemer is verplicht al hetgeen door hem bij de uitvoering van het werk tijdelijk moet worden losgemaakt, opgenomen, weggebroken, enz., op zijne kosten weder te herstellen en in goeden staat op te leveren.

Artikel 43. Afbraak.

Alle afbreken moet geschieden met de omzichtigheid, welke het werk vereischt en overigens volgens aanwijzing van de directie.

Artikel 44. Opruiming van het terrein.

Bij het einde van het werk is de aannemer verplicht de door hem opgerichte loodsen, keten, arbeidersverblijven, hulpwerken, enz., af te breken en de door die gebouwen en hulpmiddelen ingenomen terreinen schoon op te leveren. De afbraakmaterialen, afkomstig van de vorengenoemde tijdelijke bouwwerken, zijn eigendom van den aannemer.

Artikel 45. Onvoldoende voortgang van het werk.

1) Wanneer, om welke reden ook, geen voldoende voortgang met het werk wordt gemaakt, een en ander mede beoordeeld naar het in artikel 10 bedoelde werkplan, kan de directie aan den aannemer schriftelijk de aanwijzingen geven, welke haars inziens tot bespoediging van den voortgang van het werk zullen leiden.

2) Worden deze aanwijzingen door den aannemer niet gevolgd en wordt door hem evenmin op andere, naar het oordeel der directie bevredigende, wijze de voortgang van het werk bespoedigd, dan kan de directie tot ingebrekestelling overgaan, als bedoeld in het eerste lid van artikel 63.

Artikel 46. Onvoldoend of slecht werk.

Onvoldoend of slecht werk moet op aanzegging van de directie binnen een door haar te stellen termijn door en op kosten van den aannemer, overgemaakt of verbeterd worden.

Artikel 47. Oplevering van het werk.

- 1) De aannemer is gehouden het werk op te leveren op den in het bestek genoemden datum dan wel binnen het daarvoor in het bestek toegestaan aantal kalenderdagen, gerekend vanaf den dag na dagteekening van de schriftelijke gunning.
- 2) Indien het bestek bepaalt, dat het werk in verschillende deelen moet worden opgeleverd, is de aannemer gehouden elk dier deelen op te leveren op de in het bestek genoemde data dan wel binnen het voor dat deel in het bestek toegestaan aantal kalenderdagen.
- 3) Oplevering van het werk of gedeelten daarvan geschiedt op grond van een opneming overeenkomstig het bepaalde in artikel 16 na schriftelijke aanvraag van den aannemer, waarin de datum wordt genoemd, waarop hij vermeent het werk of gedeelten daarvan te kunnen opleveren.

Artikel 48. Verlenging van den termijn van oplevering.

- 1) De termijn van oplevering van het werk of van deelen daarvan kan, op verzoek van den aannemer, in de na te noemen gevallen door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd zooveel worden verlengd als door dezen redelijk wordt geacht.

Deze gevallen zijn:

- a. als door den aannemer meer of ander werk moet worden verricht dan in het bestek of de overeenkomst is bepaald, indien de oplevering van het werk daardoor noodzakelijk wordt vertraagd;
 - b. als met de uitvoering van het werk niet op het voorgeschreven tijdstip is kunnen worden aangevangen, of deze is moeten worden gestaakt of vertraging heeft ondervonden, een en ander doordat de directie of het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd niet op het daarvoor vastgestelde of nader overeengekomen tijdstip aan een van hare (zijne) verplichtingen heeft voldaan;
 - c. als de werkzaamheden vertraging hebben ondervonden door storm, aardbeving, buitengewoon hoog of laag water, brand, opstand, sabotage of andere bijzondere omstandigheden, onafhankelijk van den wil en buiten schuld van den aannemer.
- 2) Het verzoek om verlenging van den termijn van oplevering moet door den aannemer, door tusschenkomst van de directie, tot het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd

worden gericht, onder overlegging daarbij van een door de directie afgegeven verklaring — e.g. een uittreksel uit het in artikel 13 bedoelde dagboek —, waarin aanvang en duur van het zich voorgedaan hebbende geval, hetwelk tot verlenging van den termijn van oplevering kan leiden, zijn aangegeven en waarin wordt omschreven de mate van vertraging, welke daarvan het gevolg is geweest.

3) Vertragingen, ontstaan door het niet voldoen van leveranciers van den aannemer aan hunne verplichtingen, kunnen geen aanleiding geven tot verlenging van den termijn van oplevering, tenzij in geval van overmacht.

Artikel 49. Boete wegens te late oplevering.

Indien in het bestek tegen te late oplevering van het werk of een onderdeel daarvan per dag e.g. per andere tijdseenheid boeten zijn bedreigd en daarvoor geen maximum is aangegeven, zullen die boeten in totaal tot geen hooger bedrag dan tien procent der aannemingssom worden opgelegd.

Artikel 50. Afwijking van het ontwerp (meer en minder werk).

1) Afwijking van het ontwerp, waaronder ook begrepen het gebruik van andere dan de voorgeschreven bouwstoffen, mag niet plaats hebben dan met toestemming van het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd, tenzij de directie daartoe gemachtigd is, met welke machtiging de aannemer in kennis moet worden gesteld.

2) De aannemer is verplicht elke opgedragen wijziging van het werk toe te laten.

3) Indien de toepassing van lid 2 van dit artikel minder werk tengevolge heeft, is de aannemer verplicht zich dit minder werk tegen verrekening volgens artikel 51 te laten welgevalen.

4) Indien de toepassing van lid 2 van dit artikel meer werk tengevolge heeft, is de aannemer verplicht om, ingeval de directie zulks verlangt, dat meer werk te verrichten, tenzij dit — na aftrek van minder werk, indien dit voorkomt — berekend volgens artikel 51 een verhooging met meer dan een tiende der aannemingssom tengevolge heeft.

5) Indien de toepassing van lid 2 van dit artikel meer werk — al dan niet gepaard met minder werk — tengevolge heeft en het meer werk — na aftrek van minder werk, indien dit voorkomt — een verhooging met meer dan een tiende der aannemingssom tengevolge

heeft en de directie de uitvoering van het meer werk door den aannemer gewenscht acht, is de aannemer gehouden binnen een te stellen termijn schriftelijk te verklaren, of en zoo ja onder welke voorwaarden, hij genegen is het boven het gestelde maximum van 10% der aannemingssom uitgaande meer werk uit te voeren.

6) Indien de aannemer in het geval, voorzien in het vorige lid, ongenegen is het boven het gestelde maximum van 10% der aannemingssom uitgaande meer werk uit te voeren of zich niet binnen den gestelden termijn schriftelijk daarover verklaard heeft, is het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd bevoegd om, op de wijze als hem dienstig zal voorkomen, in de uitvoering van het werk te voorzien.

7) Indien de aannemer aantoon, dat door toepassing van lid 2 van dit artikel voor hem schade is ontstaan, zal deze schade naar billijkheid aan hem worden vergoed tot een door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd te bepalen bedrag.

Artikel 51. Verrekening van meer en minder werk.

1) Van het meer en minder werk, hetwelk gedurende de uitvoering wordt opgedragen, wordt, behalve dat daarvan aantekening wordt gehouden in het dagboek, bovendien door de directie een staat aangehouden, waarin een volledige specificatie en de waarde van het meer en minder werk worden opgenomen, berekend volgens de in het bestek of in het inschrijvingsbiljet vermelde dan wel volgens de in het vierde lid van dit artikel nader vast te stellen eenheidsprijzen. De eenheidsprijzen zijn die van aangevoerd, goedgekeurd en verwerkt materiaal en verricht goedgekeurd werk, zonder bijrekening van eenige aannemerswinst.

2) De verrekening van het meer en minder werk geschiedt op basis van de eenheidsprijzen als in het vorige lid bedoeld en heeft plaats op de tijdstippen als aangegeven in lid 4 van artikel 58.

3) Blijkt bij de eindafsluiting van den in het eerste lid van dit artikel bedoelden staat, dat de waarde van het meer werk die van het minder werk overtreft, dan wordt tien ten honderd van het verschil als aannemerswinst aan den aannemer boven de aannemingssom uitbetaald; in het tegenovergestelde geval heeft ten aanzien van het verschil geen korting van tien ten honderd op de aannemingssom plaats.

4) De eenheidsprijzen, welke niet in het bestek of in het inschrijvingsbiljet zijn opgegeven, worden tussehen de directie en den aannemer in onderling overleg vastgesteld.

5) Indien de aard van een wijziging daartoe aanleiding geeft, kan,

in afwijking van het bepaalde omtrent de verrekening op eenheidsprijzen volgens de voorgaande leden van dit artikel, in overleg tusschen het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurs-hoofd en den aannemer een totaalprijs worden vastgesteld, waarmede de aannemingssom wordt verhoogd of verlaagd.

Artikel 52. Verrekenposten.

1) Voor onderdeelen van het werk, waarvan de aanschaffingskosten sterk wisselen al naar gelang van de te stellen eischen van meerdere of mindere deugdelijkheid of afwerking, kunnen in het bestek verrekenposten worden opgenomen, welke een zoo goed mogelijk beeld behooren te geven van de aan de aanschaffing dier onderdeelen verbonden kosten.

2) De verrekening van de werkelijk door den aannemer voor de aanschaffing dier onderdeelen gedane uitgaven geschiedt op zoodanige wijze, dat hem vergoed wordt hetgeen blijkens over te leggen kwitanties meer is uitgegeven dan het bedrag van den in het bestek opgenomen verrekenpost en dat hetgeen die uitgaven eventueel minder hebben bedragen van de aannemingssom wordt ingehouden.

Artikel 53. Wijzigingen in het werk met toestemming, doch niet op last van de directie.

Worden met toestemming, doch niet op last van de directie, door den aannemer wijzigingen in het werk of onderdeelen daarvan gebracht, dan zal dit geen aanleiding geven tot verrekening op den voet van artikel 51, tenzij deze overeengekomen is.

Artikel 54. Verantwoordelijkheid van den aannemer.

1) De aannemer is gedurende vijf jaren, gerekend van den dag der oplevering, verantwoordelijk,

a. indien hij voor het geheele werk, voor een bepaald gedeelte van het werk of voor één of meer perceelen daarvan zelf het ontwerp heeft geleverd: voor alle schaden of gebreken aan het werk, dat gedeelte, dat perceel of die perceelen ontstaan, alsmede voor de schaden of gebreken toegebracht aan andere gedeelten, andere perceelen of belendende bouwwerken, voorzooover die schaden en gebreken het direct gevolg zijn van de ondoelmatigheid van zijn ontwerp, van het door hem bezigen van slechte materialen of van slechte uitvoering, e.e.a. tenzij het schaden of gebreken betreft, welke zijn voortgevloeid uit omstandigheden, welke hij

- vóór of tijdens de totstandkoming van het werk niet had kunnen of moeten voorzien;
- b. indien en voorzoover het ontwerp van Landswege is geleverd: voor alle schaden en gebreken, ontstaan als gevolg van het bezigen van slechte materialen of van slechte uitvoering;
 - c. indien en voorzoover het ontwerp van Landswege is geleverd en tijdens de uitvoering den aannemer redelijkerwijze had moeten blijken, dat zich omstandigheden voordeden, welke, indien zij vooraf bekend waren geweest, tot wijziging van het ontwerp aanleiding zouden hebben gegeven en de aannemer desniettemin en zonder de directie daarmede in kennis te hebben gesteld het werk volgens het oorspronkelijke ontwerp heeft uitgevoerd: op den voet van het bepaalde onder *a* hiervoren.
- 2) Door het bepaalde in het vorige lid wordt artikel 1609 van het Burgerlijk Wetboek buiten werking gesteld.
- 3) Zoodra schaden of gebreken, als bedoeld in het eerste lid van dit artikel, geconstateerd zijn, dient de aannemer in de gelegenheid te worden gesteld die schaden of gebreken te herstellen, alsmede eventueel zoodanige maatregelen te treffen, dat verdere uitbreiding van die schaden of gebreken voorkomen wordt.

Artikel 55. Verplichtingen van den aannemer gedurende den z.g. onderhoudstermijn.

De aannemer is, onverminderd het bepaalde in artikel 63 lid 1, te rekenen van den dag der oplevering, gedurende den in het bestek bepaalde tijd (z.g. onderhoudstermijn), gehouden alle aan het werk blijkende onvolkomenden in de uitvoering, mede als gevolg van het gebruik van slechte materialen, op eerste aanzegging van de directie te haren genoegen in orde te brengen.

Artikel 56. Schade aan het werk als gevolg van rampen of ondoelmatigheid van het ontwerp.

- 1) De aannemer is gedurende de uitvoering aansprakelijk voor alle schade aan het werk en aan de voor de uitvoering benodigde hulpwerken benevens voor alle schade of verlies van op het werk aangevoerde het Land toebehoorende bouwstoffen, werktuigen en andere voorwerpen, tenzij e.e.a. het gevolg is van buitengewone omstandigheden, onafhankelijk van zijn wil en buiten zijn schuld ontstaan, zooals aardbevingen, buitengewoon hooge waterstanden en andere natuurrampen, brand, opstand, sabotage en verdere gevallen van overmacht, waartegen hij geen voorzorgen

had kunnen nemen en mits hij terstond de noodige maatregelen tot voorziening en beteugeling heeft genomen.

2) De aannemer is gedurende de uitvoering niet aansprakelijk voor de in het vorige lid genoemde schade of verlies, welke het gevolg is van tijdens die uitvoering gebleken ondoelmatigheid of onjuistheid van het ontwerp, tenzij dit door hem zelf is geleverd.

3) Indien ingevolge het bepaalde in de beide voorgaande leden de daarbij bedoelde schade ten laste van den aanbesteder komt, dient hij tevens aan den aannemer te vergoeden alle schade of verlies van op het werk aangevoerde den aannemer toebehoorende bouwstoffen, werktuigen en andere voorwerpen, tenzij de aannemer deze schade of dit verlies op daarvoor gebruikelijke wijze door verzekering heeft gedekt of had kunnen dekken.

4) Indien zich een der in het eerste lid van dit artikel bedoelde gevallen van overmacht voordoet of dreigt voor te doen, dan wel de in het tweede lid van dit artikel bedoelde ondoelmatigheid of onjuistheid van het ontwerp blijkt of waarschijnlijk wordt geacht, moet de aannemer daarvan onverwijld, zoo mogelijk schriftelijk, kennis geven aan de directie e.q. aan den door haar met het dagelijksch toezicht op de uitvoering van het werk belasten burgerlijken of militairen ambtenaar en in overleg met de directie (e.q. dien ambtenaar), indien deze aanwezig is, of anders naar eigen inzicht maatregelen tot het voorkomen e.q. het beteugelen der schade nemen.

5) De kosten der in het vorige lid bedoelde maatregelen worden — behalve indien deze noodig zijn als gevolg van de ondoelmatigheid of onjuistheid van het door den aannemer geleverde ontwerp van het werk of onderdeelen daarvan — aan hem vergoed, tenzij zij behooren tot de maatregelen, welke de aannemer met het oog op een goede en veilige uitvoering tevoren had behooren te treffen, en hij in gebreke is gebleven de directie overeenkomstig het vorige lid onverwijld in kennis te stellen van de daarin bedoelde gevallen.

6) De aannemer is verplicht zonder verwijl het beschadigde te herstellen of te vervangen.

Artikel 57. Geheel of gedeeltelijke onuitvoerbaarheid wegens ondoelmatigheid van het ontwerp.

1) a) Indien wegens ondoelmatigheid van het ontwerp het werk naar het oordeel van het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurs-hoofd niet of niet geheel volgens het bestek met bijbehorende teekeningen kan worden uitgevoerd en een geheel of gedeeltelijk gewijzigd ontwerp door evengenoemd hoofd mogelijk en aanvaard-

baar wordt geacht, zal — voor het geval het ontwerp door den aanbestedder is geleverd — dit ontwerp voorzoover noodig worden gewijzigd; alsdan is het bepaalde in artikel 50 van toepassing.

b) Indien het ontwerp door den aannemer is geleverd en naar het oordeel van het bovengenoemde hoofd ondoelmatig is, zal de aannemer het ontwerp zoodanig wijzigen, dat de uitvoering daarvan naar het oordeel van het evengenoemde hoofd mogelijk wordt. In dit geval komen de kosten van het gewijzigde project, voorzoover deze boven de aannemingssom uitgaan, voor rekening van den aannemer, tenzij hij aantoont, dat de noodzakelijk geoordeelde wijzigingen van het ontwerp het gevolg zijn van omstandigheden, welke hij redelijkerwijze niet had kunnen voorzien.

2) In de in het voorgaande lid bedoelde gevallen treft de aannemer in afwachting van de totstandkoming van het gewijzigde ontwerp alle maatregelen, welke noodig zijn om het gemaakte werk in stand te houden.

3) a) Is een wijziging van het in lid 1 sub a van dit artikel bedoelde oorspronkelijke project naar het oordeel van het daarin genoemde hoofd niet mogelijk en/of financieel aanvaardbaar, dan wordt de overeenkomst, zonderdat eenige rechterlijke tusschenkomst vereischt is, op de wijze als in artikel 62 lid 2 bepaald, ontbonden met behoud van het recht van den aannemer op vergoeding van alle terzake door hem geleden schade.

b) Is een wijziging van het in lid 1 sub b van dit artikel bedoelde oorspronkelijke project niet mogelijk of is deze wijziging van zoodanig ingrijpenden aard, dat de daaraan verbonden kosten niet meer in redelijke verhouding staan tot de aannemingssom, dan wordt de overeenkomst, zonderdat eenige rechterlijke tusschenkomst vereischt is, op de wijze als in artikel 62 lid 2 bepaald, ontbonden met behoud van het recht van den aanbestedder op vergoeding van alle terzake door hem geleden schade alsmede op herstel in den oorspronkelijken toestand van het terrein, waarop het werk moest worden uitgevoerd.

Artikel 58. Betaling.

1) De betaling van de aannemingssom geschiedt òf in termijnen, waarvan het aantal en de grootte in het bestek worden vermeld, òf (bij taakwerk) na de aflevering van een in het bestek genoemde hoeveelheid werk en voorts in de voor Nederlandsch-Indië wettige betaalmiddelen.

2) Telkens wanneer volgens bevinding van de directie aanspraak op een termijn òf (bij taakwerk) op betaling van een in het bestek genoemde hoeveelheid werk is verkregen, wordt onverwijld het

nooddige verricht voor de uitbetaling aan den aannemer van dien termijn, onder zoodanige kortingen en bijvoegingen als uit de toepassing der bepalingen van het bestek mochten voortvloeien.

3) De laatste termijn wordt eerst uitbetaald na afloop van den in artikel 55 bedoelden z.g. onderhoudstermijn.

4) Betaling voor meer en korting voor minder werk geschieden bij de betaling van den eerstvolgenden termijn. De den aannemer op basis van artikel 51 lid 3 toekomende aannemerswinst van tien ten honderd wordt verrekend bij de betaling van den opleverings-termijn.

5) Aan den aannemer worden geen voorschotten verleend.

6) Wanneer door omstandigheden, onafhankelijk van den wil van den aannemer, de betaling van een of meer termijnen of (bij taakwerk) van geleverd werk is vertraagd, kan door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd worden bepaald, dat op de aannemingssom een betaling zal plaats hebben eventueel boven de reeds betaalde termijnen of plaatsgevonden betalingen, met dien verstande echter, dat zoodoende het den aannemer in totaal betaalde ten hoogste gelijk is aan de waarde van het reeds gemaakte deel van het werk en dat het bedrag, hetwelk na deze betaling van de aannemingssom overblijft, voldoende is om de kosten van het ontbrekende werk volkomen te kunnen dekken en bovendien de eventueel verschuldigde kortingen daaruit te bestrijden.

7) De aannemer is ten opzichte van de indiening, verevening en betaling zijner vorderingen onderworpen aan de bestaande en nader vast te stellen bepalingen betreffende het beheer van 's Lands geldmiddelen en heeft geen aanspraak op interessen bij mogelijke vertraging in de afdoening dier vorderingen.

8) De aannemer is gehouden om, ingeval bij het onderzoek door het betrokken departement of de Algemeene Rekenkamer bedenkingen mochten rijzen aangaande het bedrag der vordering, op eerste aanschrijving aan die bedenkingen gevolg te geven en het eventueel te veel genotene terug te storten.

Artikel 59. Verrekening van boeten en vergoedingen.

De ingevolge deze voorschriften of het bestek verschuldigde boeten en vergoedingen worden zooveel mogelijk verrekend met de eerstvolgende termijnbetaling.

Artikel 60. Betaling van de werklieden en leveranciers.

1) De aannemer is verplicht de werklieden en de leveranciers

van plaatselijk in te koopen materialen te betalen in de voor Nederlandsch-Indië wettige betaalmiddelen.

2) Mocht de Regeering door werklieden, die tot het maken van het werk gebezigd zijn, krachtens artikel 1614 van het Burgerlijk Wetboek worden aangesproken om betaling van hun te dier zake door den aannemer verschuldigde gelden, dan zijn de aannemer, zijne rechtverkrijgenden of wettige vertegenwoordigers verplicht om binnen acht dagen na ontvangst van de door of vanwege het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd bij aangeteekenden brief aan den aannemer gedane kennisgeving daarvan, eveneens bij aangeteekenden brief aan dat hoofd te berichten, of die schuld al dan niet wordt erkend.

3) De erkenning van de schuld wordt gehouden voor de volmacht om de gevorderde som uit het den aannemer nog verschuldigde gedeelte der aannemingssom te voldoen.

4) Niet-beantwoording binnen den in het tweede lid van dit artikel gestelden termijn zal worden gehouden voor stilzwijgende erkenning der schuld.

5) Indien de vordering wordt betwist, doch bij een eventueele procedure niettemin wordt toegewezen, komen de kosten van die procedure, welke de Regeering dientengevolge moet maken of dragen, ten laste van den aannemer of zijne rechtverkrijgenden.

Deze kosten, waarvan het bedrag door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd wordt vastgesteld, worden op de den aannemer nog verschuldigde gelden ingehouden, of indien deze niet voldoende zijn, nader op den aannemer of zijne rechtverkrijgenden verhaald.

Hangende de procedure is dat hoofd bevoegd een gedeelte der nog verschuldigde gelden, waarvan het bedrag door hem wordt begroot, tot verhaal van die kosten onder zich te houden.

Artikel 61. Faillissement, surséance, curateele of overlijden van den aannemer.

1) Wanneer de aannemer in staat van faillissement is verklaard of hem surséance van betaling is verleend, wanneer hij onder curateele is gesteld of is overleden, kan het werk met goedvinden van het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd worden voortgezet door den curator of bewindvoerder of door de erfgenamen van den aannemer.

2) De curator, de bewindvoerder of de erfgenaam geven binnen acht dagen, nadat zich een der bovenvermelde gevallen heeft voorgedaan, van hunne bereidheid om het werk voort te zetten of te

voltooien kennis aan het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurs-hoofd, die zoo spoedig mogelijk bericht of hij het aanbod om het werk voort te zetten, aanneemt of niet.

3) Indien het aanbod wordt aangenomen, treden de curator, de bewindvoerder of de erfgenaam in alle rechten en verplichtingen van den aannemer.

4) De directie is bevoegd, hangende de beslissing omtrent de voortzetting van het werk, alle maatregelen te nemen, welke strekken tot het voorkomen van schade aan het reeds uitgevoerde werk of om te verhinderen, dat de kosten van hetgeen nog moet worden uitgevoerd door de staking worden verhoogd.

5) Wanneer het werk door den curator, den bewindvoerder of de erfgenamen wordt voortgezet, worden de door de directie krachtens het vorige lid gemaakte kosten van den eerstvolgenden termijn van betaling gekort.

6) Wanneer het aanbod om het werk voort te zetten niet wordt aangenomen en over de waarde van het geleverde werk tusschen partijen geen overeenstemming kan worden bereikt, kan door het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd een commissie worden aangewezen van drie deskundigen, waarin bij voorkeur één vertegenwoordiger van den aannemersstand zitting moet hebben. Deze commissie neemt den stand van het werk op zoo spoedig als de omstandigheden dit toelaten en maakt van de bevinding proces-verbaal op.

In het proces-verbaal wordt de omvang en de waarde van het geleverde werk vermeld, met inbegrip van de goedgekeurde maar nog niet verwerkte materialen, berekend volgens de op het werk betrekking hebbende begrooting naar rato van het cijfer der aannemingssom. Zoo spoedig mogelijk na de opneming zal betaling plaats vinden onder inhouding van de aan bovenbedoeld commissie-onderzoek verbonden kosten. Daarmede zal de verantwoordelijkheid van den curator, den bewindvoerder of van de erfgenamen zijn geëindigd.

7) Aan den curator, den bewindvoerder of de erfgenamen wordt door de directie, zoo tijdig mogelijk, rechtstreeks of aan de gekozen woonplaats kennis gegeven van den dag en het uur, waarop de opneming zal plaats hebben. Desverkiezende kunnen die personen bij de opneming tegenwoordig zijn.

8) Wanneer het aanbod tot voortzetting van het werk door den curator of bewindvoerder of door de erfgenamen niet of niet tijdig wordt gedaan, is het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurs-hoofd bevoegd het werk op andere wijze te voltooien.

9) Het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd gaat

daartoe echter niet over alvorens den curator, den bewindvoerder of den erfgenamen schriftelijk kennis te hebben gegeven van zijn voornemen en hun gedurende drie dagen de gelegenheid te hebben gegeven alsnog te handelen volgens lid 2 van dit artikel.

10) Wanneer het werk ingevolge het bepaalde in de leden 8 en 9 van dit artikel niet door den curator, den bewindvoerder of de erfgenamen wordt voortgezet, heeft de directie het recht gebruik te maken van de voor de uitvoering van het werk bestemde middelen van uitvoering en van vervoer van den oorspronkelijken aannemer of diens rechtverkrijgenden. Zij worden alsdan zoo spoedig mogelijk, nadat zij niet meer noodig zijn, ter beschikking van den aannemer of diens rechtverkrijgenden gesteld.

11) Voor het gebruik dier hulpmiddelen ingevolge lid 10 van dit artikel en voor eventueel daaraan toegebrachte schade, is het Land een billijke vergoeding verschuldigd.

12) Wanneer bij voltooiing, op de wijze als aangegeven in lid 8 van dit artikel, het werk meer kost dan de oorspronkelijke aannemingsom, wordt, behoudens in het geval van overlijden, dit meerdere verhaald op den oorspronkelijken aannemer.

Artikel 62. Verbreking van de overeenkomst.

1) Indien de aannemer niet handelt naar de bepalingen van het bestek of van de overeenkomst of naar de bevelen van de directie, kan deze hem schriftelijk een redelijken termijn stellen, binnen welken hij alsnog zijne verplichtingen heeft na te komen.

Van deze sommatie doet de directie onmiddellijk mededeeling aan het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd.

2) Geeft de aannemer geen gevolg aan de in het vorige lid bedoelde sommatie, of maakt hij zich tijdens de verdere uitvoering andermaal aan hetzelfde feit of verzuim schuldig, dan zal hij zonder meer in gebreke zijn en kan door eene eenvoudige aanzegging vanwege het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd, bij gerechtelijke akte aan hem beteekend, de overeenkomst onmiddellijk zonder rechterlijke tusschenkomst worden ontbonden, zullende alsdan de overeenkomst tot op den dag dier aanzegging in stand blijven en de ontbinding eerst nadien gevolgen hebben.

3) Het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd is voorts bevoegd de overeenkomst onmiddellijk en zonder voorafgaande ingebrekestelling te ontbinden, alsdan op gelijke wijze en met dezelfde rechtsgevolgen als in het vorige lid omschreven:

a. zoodra de boeten wegens te late oplevering van het werk het in artikel 49 of in het bestek genoemde maximum hebben bereikt;

b. indien mocht blijken, zulks ter uitsluitende beoordeeling van het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd, dat de aannemer met betrekking tot het hem opgedragen werk met derden handelingen heeft verricht, waardoor bij de inschrijving of aanbesteding de vrije mededinging geheel of gedeeltelijk is uitgeschakeld (opzet-contracten), in welk geval de aannemer bovendien een boete verbeurt van tien procent van de aannemingssom;

c. indien, zulks ter uitsluitende beoordeeling van het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd, den aannemer op grond van het bepaalde in artikel 18 lid 3 een boete van f 1.000,— (één duizend gulden) is opgelegd.

4) Bij ontbinding der overeenkomst op grond van dit artikel is de aannemer, onverminderd diens recht op betaling van het geleverde werk, behalve tot betaling van het op het tijdstip der ontbinding krachtens de overeenkomst verschuldigde en van de alsdan reeds krachtens de overeenkomst verbeurde boeten, ook gehouden tot vergoeding van alle kosten, schaden en interessen, door de ontbinding aan het Land berokkend of nog te berokkenen, en zal het departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd bevoegd zijn, te zijner keuze, het werk te doen verrichten op kosten van den aannemer, hetzij in eigen beheer, hetzij door derden. In dit geval zal de waardebeoordeling van het eventueel uitgevoerde werk geschieden op de wijze als vermeld in artikel 61 lid 6. De aannemer heeft echter geenerlei recht op eenige nog niet gedane betaling, voordat het werk geheel voltooid is.

Indien het werk wordt voltooid voor een lageren prijs dan dien, genoemd in de aannemingsovereenkomst, heeft de aannemer geen aanspraak op uitkeering van het voordeelige verschil.

5) Ingeval van ontbinding der overeenkomst op grond van dit artikel heeft het Land de bevoegdheid om de door den aannemer ten behoeve van het werk bestemde middelen van uitvoering en van vervoer voor de verdere uitvoering van het werk te gebruiken, zoomede voor die uitvoering de reeds op of bij het werk aangevoerde materialen te bezigen.

Het Land is verplicht de in dit lid bedoelde middelen van uitvoering en van vervoer gedurende het gebruik behoorlijk te doen onderhouden, doch is voor het gebruik geen vergoeding verschuldigd en draagt behalve in geval van schade, kennelijk door schuld van den gebruiker veroorzaakt, te dien aanzien ook geenerlei risico.

6) De in het vorige lid bedoelde middelen van uitvoering en van vervoer worden geacht het Land in pand te zijn gegeven tot meerdere zekerheid van alle vorderingen, welke het Land nog op

den aannemer uit hoofde van de overeenkomst en hare ontbinding mocht hebben.

7) Voor alle na de ontbinding tegen hem te richten aanzeggingen, exploiten, dagvaardingen en vervolgingen, met de nakoming of de ontbinding der overeenkomst verband houdende, behoudt de aannemer tegenover de Regeering het gekozen domicilie.

8) De aannemer wordt te allen overvloede geacht voor de gevallen, in dit artikel voorzien, afstand te hebben gedaan van de toepassing van de artikelen 1265 tot en met 1267 van het Burgerlijk Wetboek voor Nederlandsch-Indië.

Artikel 63. Uitvoering door de directie bij ingebreke blijven van den aannemer.

1) Voldoet de aannemer niet ten genoegen van de directie binnen een redelijken, schriftelijk door de directie te stellen termijn aan door haar gegeven opdrachten, dan is de directie bevoegd, onverminderd het bepaalde in artikel 62, het noodige op kosten van den aannemer te verrichten of te doen verrichten.

2) De mogelijk hieruit voortvloeiende schaden en vertragingen blijven ten laste van den aannemer.

Artikel 64. Zeldzaamheden.

1) De aannemer, zijne arbeiders of andere bij hem in dienst zijnde personen zijn verplicht alle voorwerpen, welke waardevol zijn of op het gebied van natuurlijke historie, oudheidkunde of geschiedenis merkwaardig zijn en bij de uitvoering van het werk gevonden worden, terstond in handen van de directie te stellen.

2) De aannemer wordt geacht voor zich en zijne arbeiders uitdrukkelijk afstand te hebben gedaan van het eigendomsrecht van het gevondene, bedoeld bij artikel 587 van het Burgerlijk Wetboek. De vinder heeft echter recht op een billijke schadeloosstelling.

3) Indien bij het verrichten van bepaalde werkzaamheden het vinden van voorwerpen als bedoeld in het eerste lid van dit artikel verwacht kan worden, moet de aannemer zorg dragen, dat de uitvoering van de betrekkelijke werkzaamheden zoodanig geschiedt, dat beschadiging van eventueele zeldzaamheden zooveel mogelijk wordt voorkomen.

Artikel 65. Beslissing van geschillen.

1) Tenzij in het bestek anders is bepaald, worden geschillen, welke tusschen partijen mochten ontstaan naar aanleiding van een aan-

nemingsovereenkomst of van overeenkomsten, welke daarvan een uitvloeisel zijn, beslist volgens het „Reglement voor Arbitrage van den Nederlandsch-Indischen Raad voor Technische Arbitrage”, zooals dit luidt op den datum van de bekendmaking der aanbesteding. Dit reglement wordt beschouwd als in het bestek te zijn geïnsereerd.

2) De toepassing van het in het vorige lid bedoelde reglement wordt alleen dan beperkt tot geschillen van zuiver technischen aard met de daaraan verbonden financieele gevolgen, indien zulks in het bestek is bepaald.

3) Indien in het bestek wordt bepaald, dat het in de vorige leden bedoelde reglement niet van toepassing is, zullen geschillen van zuiver technischen aard met de daaraan verbonden financieele gevolgen, welke tusschen partijen mochten ontstaan naar aanleiding van de in lid 1 van dit artikel bedoelde overeenkomsten, worden beslecht door een commissie van arbitrage, bestaande uit drie leden, door het betrokken departements-, dienst-, bedrijfs- of bestuurshoofd en den aannemer in gemeenschappelijk overleg te kiezen. De beslissing van het geschil geschiedt met inachtneming van het bepaalde in de leden 4 t/m 7 van dit artikel.

4) Indien niet binnen dertig dagen, nadat een der partijen aan de andere bij aangeteekend schrijven te kennen heeft gegeven, dat zij een ontstaan geschil, door haar in het kort te omschrijven, aan de uitspraak van scheidsmannen wenscht te onderwerpen, deze scheidsmannen alle zijn aangewezen, de aangewezenen hun benoeming hebben aangenomen en omtrent de omschrijving der geschilpunten overeenstemming is verkregen, zal de Raad van Justitie te Batavia op verzoek van de meest gereede partij met uitsluiting van hoogere voorziening de scheidsmannen benoemen en/of de te beslissen geschilpunten omschrijven.

5) De scheidsmannen zullen als goede mannen naar billijkheid, met inachtneming van de bepalingen van de in lid 1 van dit artikel bedoelde overeenkomsten, oordeelen en uitspraak doen met uitsluiting van hooger beroep, aan welke uitspraak partijen zich onvoorwaardelijk zullen onderwerpen. De scheidsmannen stellen in gemeen overleg met partijen de wijze van procederen vast, voorzover deze vaststelling niet reeds bij de acte van compromis heeft plaats gevonden.

6) De uitspraak van de commissie geldt als een voor partijen bindend advies en heeft de kracht van een tusschen haar gesloten overeenkomst, ook wat de kosten betreft.

Deze uitspraak moet worden gedagteekend, met vermelding van de plaats, waar de beslissing is gevallen, moet door ieder der

arbiters zijn onderteeekend en voorts bevatten de slotsom der beweringen van partijen, de beweegredenen der commissie en hare beslissing.

7) Ook bij toepassing van het in de leden 1 en 2 van dit artikel bedoelde reglement eindigt het recht tot het inroepen van arbitrage vier weken, nadat de laatste betalingstermijn betaalbaar is gesteld.

8) De aannemer is, onverminderd het bepaalde in artikel 63 lid 1, gehouden, in afwachting van het tot stand komen van een uitspraak in het geschil, op vordering van de directie het werk volgens hare bevelen voort te zetten, behoudens de verrekening, welke het gevolg mocht zijn van bedoelde uitspraak.

TWEEDE AFDEELING.

VOORSCHRIFTEN VOOR DE KEURING VAN BOUWSTOFFEN.

Artikel 66. Bamboe.

1) De bamboe moet volgroeid zijn, een heldergele of donker-groene kleur — in het laatste geval met witte vlekken aan het stameinde —, vaste vezels en een glanzende oppervlakte hebben. Ter plaatse van de tusschenschotten mogen geen barsten voorkomen.

2) Uitgeloogde bamboe moet vaal van kleur zijn (niet geel, groen of zwart) en moet den kenmerkenden zuren geur hebben, terwijl bij het splijten in het gedeelte tusschen de geledingsschotten geen z.g. ramboet dalam of boeloe aanwezig mag zijn, zulks in tegenstelling met het voorkomen daarvan in ongeloogde bamboe.

3) Als duurzame bamboesoorten worden aangemerkt: bamboe betoeng (Soendaneesch: awi bitoeng) en bamboe gombong voor „groote soort”; bamboe andong en bamboe temen (Soendaneesch: awi soerat) voor „middensoort” en bamboe apoes en bamboe tali (Soendaneesch: awi tali) voor „kleine soort”.

Minder duurzame soorten als bamboe doeri of andere soorten mogen worden gebruikt, mits behoorlijk uitgeloogd ¹⁾.

4) Bamboe voor het vervaardigen van tjitak (ploepoeh), bilik (kèpang), sassak (gedèk) moet behoorlijk uitgeloogd zijn. Duurzame vlechtwerken moeten worden vervaardigd van de beste ter plaatse verkrijgbare duurzame bamboe „kleine soort” met een kleinsten diameter van ongeveer 4 cm, terwijl bilik bovendien van de schors vervaardigd moet zijn (bilik koelit).

Artikel 67. Rotan.

1) Rotan moet over de geheele lengte veerkrachtig en taai zijn, mag geen gerimpeld oppervlak hebben (onrijp zijn gesneden), moet gaaf, zonder zwarte stipjes en zooveel mogelijk van gelijke dikte en kleur zijn.

¹⁾ Het loogen van bamboe geschiedt bij voorkeur door de vooraf in verticaal stand in de schaduw gedroogde bamboe, gedurende één maand geheel onder te dompelen in stilstaand of zwakstroomend zoet, brak of zeewater.

- 2) Gespleten rotanbast voor vlechtwerk moet zijn veerkrachtig, droog, niet gerimpeld, van gelijke dikte, breedte en kleur en geheel van de pit ontdaan.

Artikel 68. Alang-alang.

Alang-alang moet ten minste één meter lang en behoorlijk gedroogd zijn, een stroogele kleur met een lichtgroen waas hebben en mag vooral niet bruinachtig zijn.

Artikel 69. Atappen.

- 1) Atappen moeten vervaardigd zijn van palmbladeren, zooveel mogelijk gelijke afmetingen hebben en van de grootste soort zijn, welke in de nabijheid van het werk te verkrijgen is.
- 2) De bladeren moeten zoo taai en buigzaam zijn, dat men deze eenige malen heen en weer kan buigen, zonderdat zij breken; zij mogen niet wormstekig zijn en moeten elkaar ten minste over een derde van de breedte dekken.

Artikel 70. Palmstammen.

Palmstammen moeten recht, gaaf en niet wormstekig zijn. Het hout moet hard en vast zijn.

Artikel 71. Klei en leem.

- 1) Klei voelt in drogen toestand vetzig aan, bezit een groot zwel- en krimpvermogen en vertoont in uitgedroogden toestand en onder water een sterken samenhang.

Leem daarentegen voelt in drogen toestand niet vetzig aan, bezit een gering zwel- en krimpvermogen en vertoont in uitgedroogden toestand en onder water geringen samenhang.

- 2) Klei en leem moeten in verband met de bestemming voldoende vrij zijn van zand, schelpen, grind, steen, organische stoffen en andere verontreinigingen.

Artikel 72. Zoden en zodenpennen.

- 1) Zoden moeten zijn dicht begroeid en geheel met levende wortels doorwassen; vóór het steken moet het gras kort zijn afgesneden; geen onkruid mag voorkomen.

2) Zoden mogen niet gestoken zijn van sterkkrimpemde kleigronden.

3) De afmetingen van de nader te noemen soorten zoden behoren nagenoeg als volgt te zijn:

plakzoden: ten minste 25 cm in het vierkant en ten minste 4 cm dik;

blokszoden: 25 cm in het vierkant en ten minste 10 cm dik;

staartzoden: lang 40 cm, breed 25 cm en ten minste 10 cm dik.

4) Zodenpennen moeten van droog hout of van bamboe vervaardigd en recht zijn met een lengte van ongeveer 30 cm; houten pennen moeten ongeveer 2 cm dik en bamboe pennen 2—3 cm breed zijn.

Het bovenende van de bamboepen moet onmiddellijk boven een tusschenschot liggen; bij voorkeur moet een deel van het tusschenschot behouden blijven.

Artikel 73. Staaldraad en verzinkt staaldraad.

§ 1. Staaldraad.

1) Staaldraad moet na het walsen getrokken zijn, een trekvastheid bezitten tusschen 35 en 50 kg/mm² en een rek van ten minste 10%, gemeten op een lengte van 20 cm.

2) Het draad moet in kouden toestand het in de tabel No. 1 aangegeven aantal malen 90° kunnen worden gebogen om een doorn van een diameter gelijk aan vijf maal de draadmiddellijn. Het buigen geschiedt heen en weer d.w.z. van uit de oorspronkelijke richting eerst naar den eenen kant en terug in den oorspronkelijken stand (één maal gebogen) en vervolgens naar den anderen kant en weer terug (tweede maal gebogen) enz. Hierbij mogen geen met het bloote oog zichtbare scheuren ontstaan.

Tabel No. 1.

Draaddikte in mm.	Aantal buigingen.
1,0—2,6	12
2,6—4,1	10
4,1—6,1	9

§ 2. Verzinkt staaldraad.

- 1) Verzinkt staaldraad moet na het walsen getrokken zijn en door middel van de methode der vuurverzinking met een zinklaag bedekt zijn.
- 2) Verzinkt staaldraad wordt als volgt onderscheiden:
 - a. eerste soort: verzinkt staaldraad, voorzien van een gelijkmatige zinklaag van een dikte, omschreven in lid 6 van deze paragraaf. Het draad moet bovendien voldoen aan de mechanische proeven beschreven in lid 7 van deze paragraaf.
 - b. tweede soort: handelskwaliteit verzinkt staaldraad, waarbij aan de verzinking geen andere dan de gebruikelijke eischen worden gesteld in mechanisch en in chemisch opzicht. De geheele oppervlakte moet gelijkmatig met zink bedekt zijn.
- 3) Eerste soort verzinkt staaldraad moet een trekvastheid, berekend op de staaldoorsnede, bezitten van ten minste 36 kg/mm² en een rek van ten minste 10%, gemeten op een lengte van 20 cm.
- 4) Indien koperhoudend verzinkt staaldraad wordt geëischt, bedraagt het kopergehalte ten minste 0,18%.
- 5) De gelijkmatigheid der zinklaag wordt onderzocht door middel van een dompelproef in een oplossing van 20° C, welke één gewichtsdeel kopersulfaat (CuSO₄ 5aq) op vijf gewichtsdeelen gedistilleerd water bevat. Het kleinste aantal indompelingen van één minuut, waaraan het draad eerste soort moet voldoen, zonder dat zich koper vasthecht aan het staal, is in de tabel No. 2 aangegeven:

Tabel No. 2.

Draaddikte in mm.	Aantal indompelingen.
1,6—2,6	3
2,6—4,6	4
4,6—5,5	5

- 6) De dikte der zinklaag voor verzinkt staaldraad eerste soort met een diameter van 2,5 tot 5,5 mm bedraagt, uitgedrukt in gewicht, ten minste 245 gram per m² ontzinkt oppervlak.
- 7) Van de zinklaag voor draad eerste soort worden de hechting en de brosheid onderzocht door middel van een wikkelproof, waarbij het draad gewonden wordt om een doorn met een diameter van resp. tien en vier maal de draaddikte.

Bij wikkeling om een doorn 10 d mogen geen barsten in de zinklaag ontstaan; bij wikkeling om een doorn 4 d mag de zinklaag geheel noch gedeeltelijk met de vingers kunnen worden afgewreven.

8) Indien niet anders is overeengekomen, mag verzinkt staaldraad tweede soort worden toegepast.

Artikel 74. Water.

Het water voor het blusschen van kalk en voor de bereiding en het nat houden van mortels en beton moet zuiver zoet water zijn 1).

Artikel 75. Kalk.

§ 1. Kluitkalk.

- 1) Kluitkalk moet zijn verkregen door kalk- of koraalsteen te branden.
- 2) Het percentage, hetwelk na een bluschproef als onbluschbare steen achterblijft, mag ten hoogste 5% bedragen.
- 3) Het gehalte aan vrij calciumoxyde van de hydraatwatervrije stof moet ten minste 90% bedragen.

§ 2. Drooggebluschte steen- of koraalkalk.

- 1) Drooggebluschte steen- of koraalkalk moet zijn verkregen door het blusschen van kluitkalk tot poeder.
- 2) Het kalkpoeder moet zijn zuiver wit, droog, zacht en vetting op het gevoel en moet voor ten minste 70% gaan door een zeef met vierkante maasopeningen van 0,85 mm ²⁾.
- 3) Het zeefrestant mag geen ongebluschte deelen bevatten.
- 4) Het gehalte aan vrij kalkhydraat moet ten minste 70% bedragen.

§ 3. Schelpkalk.

- 1) Schelpkalk moet zijn verkregen door het blusschen van gebrande schelpen tot poeder.
- 2) Het kalkpoeder moet voor ten minste 70% gaan door een zeef met vierkante maasopeningen van 0,85 mm ²⁾.
- 3) Het gehalte aan vrij kalkhydraat moet ten minste 55% bedragen.

1) Rivierwater, hetwelk geen snel bezinkend slib bevat, voldoet als regel aan dezen eisch.

2) Zie de gaastabel No. 23.

§ 4. Stuifkalk.

- 1) Stuifkalk is drooggebluschte kalk van groote fijnheid.
- 2) Het kalkpoeder moet zijn zuiver wit, droog, zacht en vettig op het gevoel en moet ten minste 85% gaan door een zeef met vierkante maasopeningen van 0,21 mm ¹⁾.
- 3) Stuifkalk moet volledig gebluscht zijn en moet een gehalte aan vrij kalkhydraat bezitten van ten minste 80%.

Artikel 76. Tras.

- 1) Tras moet zijn verkregen door maling tot poeder van natuurlijk gesteentemateriaal, hetwelk met kalk gemengd een hydraulisch bindmiddel vormt.
- 2) Het tras moet in luchtdrogen toestand geheel gaan door een zeef met vierkante maasopeningen van 2,5 mm en voor ten minste 50% door een zeef met vierkante maasopeningen van 0,21 mm ¹⁾.
- 3) Indien men tras in water roert, mag weinig of niets blijven drijven.
- 4) Een mortel van twee gewichtsdeelen tras, één gewichtsdeel drooggebluschte steenkalk en ongeveer één gewichtsdeel water, gekneet en vervolgens onder water geplaatst, moet een verhardingsduur van ten hoogste drie etmalen hebben.

Het vaststellen van deze verharding geschiedt met het zg. naaldproeftoestel met een naald van 1 mm² grondvlak, welke met 300 gram wordt belast.

- 5) Een mortel van twee gewichtsdeelen tras, één gewichtsdeel drooggebluschte steenkalk en drie gewichtsdeelen normaalzand, aangemaakt met zooveel water, dat het mogelijk wordt de specie met de hand samen te ballen, moet na verblijf van één dag in vochtige lucht en dertien dagen onder water een drukvastheid verkrijgen, welke ten minste 50 kg/cm² bedraagt.
- 6) Tras moet bij levering droog op het gevoel zijn.

Artikel 77. Roode cement.

- 1) Roode cement moet zijn verkregen door vergruizing tot poeder van niet te hard gebakken metselsteen dan wel van voor dat doel in voldoende mate gebakken leem of klei. Baksteen, van afbraak afkomstig, mag voor de vervaardiging van roode cement worden

¹⁾ Zie de gaastabel No. 23.

gebruikt, mits deze baksteen niet te hard is gebakken en eerst van speieresten is ontdaan.

2) Het roode cement moet in luchtdrogen toestand geheel gaan door een zeef met vierkante maasopeningen van 2,5 mm en voor ten minste 50% door een zeef met vierkante maasopeningen van 0,21 mm ¹⁾.

3) Een mortel van twee gewichtsdeelen roode cement, één gewichtsdeel drooggebluschte steenkalk met ongeveer één gewichtsdeel water, gekneet en vervolgens onder water geplaatst, moet een verhardingsduur van ten hoogste drie etmalen hebben.

Het vaststellen van deze verharding geschiedt met het zg. naaldproeftoestel met een naald van 1 mm² grondvlak, welke met 300 gram wordt belast.

4) Een mortel van twee gewichtsdeelen roode cement, één gewichtsdeel drooggebluschte steenkalk en drie gewichtsdeelen normaalzand, aangemaakt met zooveel water, dat het mogelijk wordt de specie met de hand samen te ballen, moet na verblijf van één dag in vochtige lucht en dertien dagen onder water een drukvastheid verkrijgen, welke ten minste 50 kg/cm² bedraagt.

Artikel 78. Portlandcement.

Portlandcement moet voldoen aan de eischen omschreven in de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G. B. V. N. I.).

Artikel 79. Zand.

1) Zand voor metsel- en pleisterspecie zoomede voor gewapend- en ongewapend-beton moet voldoen aan de eischen omschreven voor zand voor gewapend-beton in de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G. B. V. N. I.).

Zand voor metsel- en pleisterspecie moet bovendien geheel gaan door een zeef met vierkante maasopeningen van 3 mm ¹⁾.

2) Zand voor wegebouw, hetwelk niet bestemd is voor bitumineuze mortels en bitumineuze beton, zoomede zand voor ophooging, aanplemping en dergelijke doeleinden moet in verband met de bestemming voldoende hard, voldoende grof, voldoende schoon en van doelmatige gradeering zijn.

Zeezand mag voor deze doeleinden gebruikt worden, doch, voor

¹⁾ Zie de gaastabel No. 23.

ophoogingen binnen gebouwen en in een van een bitumineuze deklaag te voorziene wegverharding, slechts na uitwasschen.

3) Zand, hetwelk voor bitumineuze mortels en bitumineuze beton bestemd is, moet voldoen aan de eischen, gesteld voor zand voor gewapend-beton in de in lid 1 van dit artikel bedoelde „G. B. V. N. I.”.

Het moet bovendien scherpkantig zijn en een korrelgrootte bezitten, welke ligt tusschen 0,074 en 2 mm. De gradeering der korrelgrootte moet doelmatig zijn.

Artikel 80. Grind en steenslag.

§ 1. Grind en steenslag.

1) De korrelgrootte van grind moet bedragen ten minste 5 mm en ten hoogste 64 mm; die van steenslag ten minste 2 mm en ten hoogste 64 mm.

2) Grind en steenslag voor gewapend- en ongewapend-beton moet voldoen aan de eischen omschreven in de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G.B.V.N.I.).

3) Steenslag voor wegenbouw moet zijn voldoende hard, vrij van scheuren, hoekig, scherpkantig en zooveel mogelijk homogeen. Splinter- en/of scherpfvormige stukken mogen niet te veel voorkomen.

De stukken moeten zoo min mogelijk in grootte uiteenloopen, terwijl de maximum afmeting der stukken niet meer mag bedragen dan $\frac{2}{3}$ à $\frac{3}{4}$ van de dikte van de geconsolideerde laag, voor welke zij bestemd zijn.

Het materiaal mag geen duidelijke teekenen van verweering vertoonen. Een versch breukvlak moet gelijkmatig van kleur zijn, terwijl de bij het breken ontstane randen en hoeken niet gemakkelijk mogen afbrokkelen.

4) Grind en steenslag voor andere doeleinden dan bedoeld in de voorgaande leden 2 en 3 moet in verband met de bestemming voldoende hard, voldoende schoon en van voldoende doelmatige korrelgrootte en gradeering zijn.

§ 2. Split.

1) Steenslag met een korrelgrootte tusschen 2 en 25 mm wordt split genoemd.

2) Voor split gelden niet de aan steenslag in dit artikel onder § 1 lid 3 tweede alinea gestelde eischen.

§ 3. Vulpoeder (filler).

Het minerale product vulpoeder moet voor ten minste 70% door een zeef met vierkante maasopeningen van 0,074 mm ¹⁾ gaan.

Artikel 81. Baksteen.

1) Baksteen en voor metselwerk moeten kantig en op het oog rechthoekig van vorm zijn zonder wanbak of ratelaars. Zij moeten goed doorbakken zijn; dit te beoordeelen op versche breukvlakken, waarbij tevens moet blijken, dat de gebakken klei geen kalkpitten of andere bestanddeelen bevat, welke schadelijk zouden kunnen zijn.

2) Baksteen en voor metselwerk moeten afmetingen hebben, zooals in tabel No. 3 in centimeters aangegeven:

Tabel No. 3.

Omschrijving.	Lengte.	Breedte.	Dikte.
22 dun	22	10,5	4,8
22 dik	22	10,5	6,7
24 dun	24	11,5	4,8
24 dik	24	11,5	7,3

De grootste toelaatbare speling in deze afmetingen bedraagt + of — 3% voor de breedte en + of — 2% voor de andere afmetingen. Als afmetingen gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van onderscheidenlijk — zonder voorkeur uit de partij afgezonderde — vijf achter elkander, vijf naast elkander en vijf op elkander geplaatste steenen.

3) De gemiddelde drukvastheid van tien proefstukken, vervaardigd uit tien proefsteen en, in met water verzadigden toestand, mag niet lager zijn dan 60 kg/cm², terwijl geen van de proefstukken een drukvastheid mag hebben, welke lager is dan 30 kg/cm².

4) Voor het onderzoek naar de drukvastheid, te verrichten door een daartoe bevoegd laboratorium, moeten uit de te keuren partij twintig steenen, zonder voorkeur, worden afgezonderd.

¹⁾ Zie de gaastabel No. 23.

Artikel 82. Natuursteen.

§ 1. Rolsteen (kalisteen en bergrolsteen).

- 1) In verband met de bestemming moet deze steen voldoende hard, voldoende schoon en van doelmatige grootte zijn.
- 2) Rolsteen mag geen duidelijke teekenen van verweering vertoonen.

§ 2. Breuksteen.

- 1) In verband met de bestemming moet breuksteen voldoende hard, voldoende schoon, voldoende dicht van structuur en van doelmatige vorm en grootte zijn.
- 2) Breuksteen mag geen teekenen van hinderlijke verweering vertoonen.

§ 3. Koraalsteen.

- 1) Koraalsteen moet grootendeels wit of lichtgeel van kleur zijn, zonder strepen of kringen en niet zwart of sterk okerkleurig.
- 2) Voor metselwerk en onderlagen van wegen moet de koraalsteen van raffen worden gebroken in stukken van doelmatige vorm en grootte en voldoende vastheid. Deze koraalstukken, op Java bekend als „karang gentos”, moeten op het breukvlak gelijkmatig, dicht van structuur en helder wit van kleur zijn.

Blauwe, platte koraalstukken, op Java bekend als „karang babat”, mogen niet als metselsteen worden gebruikt.

§ 4. Gehouwen steen.

- 1) Gehouwen steen, welke aan zon, wind of regen of een geregelde aanraking met water zal zijn blootgesteld, moet afkomstig zijn van vindplaatsen, van welke bekend is, dat zij weerbestendig materiaal leveren.
- 2) Gehouwen steen moet zijn onverweerd, zonder scheuren, barsten, kwade aderen, ingezette deelen, losse schelpen of zachte plekken en vrij van roestaderen en roestvlekken, onversteende gedeelten en dergelijke gebreken.

Artikel 83. Betonstaal en binddraad.

Betonstaal en binddraad moeten voldoen aan de eischen omschreven in de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G.B.V.N.I.).

Artikel 84. Hout.

- 1) Hout moet gaaf en gezond zijn met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het hout naar het oordeel der directie niet schadelijk of hinderlijk zijn, geen reden tot afkeuring vormen.
- 2) Voorzoover gebreken bij de bewerking wegvallen, zullen zij geen reden tot afkeuring zijn. Indien vóór de bewerking omtrent het wegvallen geen zekerheid bestaat, kan de keuring voorwaardelijk geschieden.
- 3) Bezaagd hout mag na het zagen vóór de aflevering geen nadere bewerking ondergaan, welke kennelijk tot doel heeft het wegwerken van gebreken.
- 4) Elke poging om gebreken in bezaagd hout minder te doen opvallen (bv. door verven, gebruik van stopverf of dergelijke, gebruik van draadnagels, pennen e.d., opvullen van gaten), kan tot afkeuring van het betrokken houtwerk leiden. Het gebruik van afdekmiddelen ter voorkoming van te snelle uitdroging van de koppen der houtwerken is toegelaten.

Artikel 85. Spijkers, draadnagels en houtschroeven.

- 1) Spijkers, draadnagels en houtschroeven moeten koud één maal loodrecht heen en weer omgebogen kunnen worden zonder te barsten of te breken.
- 2) Zij moeten zijn zuiver van vorm en zonder schilfers.
- 3) In het algemeen moeten spijkers, draadnagels en houtschroeven ten minste de dubbele lengte hebben van de dikte der planken, delen of latten, welke daarmede worden bevestigd.
- 4) Spijkers en draadnagels moeten een scherpe punt en de spijkers bovendien scherpe kanten hebben.
- 5) Houtschroeven moeten over twee derde van hun lengte van een scherp schroefdraad en in den kop van een kantige gleuf zijn voorzien.

Artikel 86. Gebakken pannen.**§ 1. Vlaamsche pannen.**

Deze pannen moeten voldoen aan de eischen, gesteld in normaalblad N 2003.

§ 2. Echtsche pannen.

1) Echtsche pannen worden onderscheiden in pannen eerste soort A en eerste soort B.

Pannen eerste soort A moeten zijn: gaaf, welgevormd, niet sche-luw, helderklinkend, goed sluitend en goed dekkend, goed en ge-lijkmatig doorbakken, e.e.a. te beoordeelen op versche breukvlak-ken, waarbij tevens moet blijken, dat de gebakken klei geen be-standdeelen (zooals kalkpitten en kiezelsteentjes) in zoodanigen toestand bevat, dat zij schadelijk zouden kunnen zijn. Zij moeten gelijk van kleur zijn.

Pannen eerste soort B mogen miskleurig zijn, doch moeten overi-gens voldoen aan de eischen, gesteld voor pannen eerste soort A.

2) Bij een beproeving als hierna omschreven, mogen uit de pan-nen vervaardigde proefstukken van 8×8 cm in een vochtige at-mosfeer binnen zes uren niet druppelsgewijze water doorlaten.

Beproeving:

Een glas van 3,5 cm inwendigen diameter wordt met een meng-sel van was en hars (in gelijke deelen) op het proefstuk bevestigd. Het geheele bovenvlak buiten het glas benevens de kanten van het proefstuk worden met dit mengsel bestreken. Het proefstuk wordt nu met water verzadigd, waarna het glas ter hoogte van 3 cm met water wordt gevuld.

Telkenmale moeten zes proefstukken uit drie pannen op deze wijze worden onderzocht.

Indien een der proefstukken niet aan den eisch voldoet, kan de geheele partij worden afgekeurd.

3) Bij een beproeving als hierna omschreven, moeten de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde dakpannen A en B 130 kg kunnen dragen.

Beproeving:

Een pan, vrij opgelegd op twee evenwijdige, volkomen aan het panprofiel aansluitende mallen van 1,5 cm breedte, symmetrisch ten opzichte van het midden geplaatst op 20 cm afstand van elkan-der, wordt beproefd door evenwijdig aan en in het midden tus-schen de opleggingen een over het dwarsprofiel gelijkmatig verdeel-de, langzaam toenemende belasting aan te brengen tot breuk volgt.

Telkenmale moeten zes pannen op deze wijze worden onderzocht.

4) Bij een beproeving als bedoeld in de voorgaande leden 2 of 3 zullen uit de te keuren partij twintig pannen, zonder voorkeur, worden afgezonderd.

Voor het onderzoek, te verrichten door een daartoe bevoegd laboratorium, moeten deze proefpannen zorgvuldig verpakt aan het laboratorium worden toegezonden.

Artikel 87. Sirappen.

§ 1. IJzerhouten sirappen.

- 1) De sirappen moeten zijn van gekloofd gezond ijzerhout van de soort Eusideroxylon Zwageri, afkomstig uit het gewest Borneo.
- 2) De sirappen moeten zijn recht van draad, vrij van knoesten en kwasten, vrij van spint, zonder scheuren of kwade plekken.
- 3) De afmetingen van rechthoekige sirappen moeten de volgende zijn: lengte zijkanten 600 à 615 mm; breedte 80 à 90 mm; dikte 3 à 5 mm.
- 4) Zij moeten zijn: haaks afgeknipt of afgezaagd, symmetrisch van vorm, glad gespleten en zoo noodig oppervlakkig iets bijgeschaafd. De dikte moet gelijkmatig zijn.

Een lichte welving — mits niet hinderlijk — is toegestaan.

- 5) Indien sirappen met afschuiningen moeten worden toegepast of geleverd, wordt ter verkrijging van één afschuining van het in lid 3 van deze paragraaf bedoelde model een stuk afgesneden onder een hoek van 45° ten opzichte van de lengte-as over de volle breedte (z.g. „éénzijdig aangepunt model”). Met het oog op de aansluiting van sirappen twee aan twee van dit model, wordt de afschuining van de helft van de benodigde partij naar links en van de andere helft naar rechts aangebracht.

Bij twee afschuiningen worden twee stukken over de halve breedte afgesneden onder een hoek van 35° ten opzichte van de lengte-as (z.g. „symmetrisch puntmodel”).

§ 2. Djatihouten sirappen.

- 1) De sirappen moeten van goede soort djatihout en bezaagd zijn.
- 2) Zij moeten voldoende glad, effen en gaaf zijn en mogen niet gescheurd zijn.
- 3) De afmetingen moeten de volgende zijn: lengte ca. 600 mm; breedte ca. 75 mm; dikte aflopend van ca. 12 tot ca. 5 mm.
- 4) De sirappen moeten zijn recht van draad, vrij van knoesten en kwasten, vrij van spint of hinderlijke kalkaders, zonder scheuren of kwade plekken.

Artikel 88. Glazen dakpannen.

Het glas moet voldoende vrij zijn van blaasjes, luchtbellen, rimpels, strepen en vlammen; scheuren en sterren zijn niet toegelaten.

De kleur moet bij doorzicht helder wit zijn.

Artikel 89. Dakvilt.

- 1) Dakvilt moet zijn een vilt, bestaande uit plantaardige en/of dierlijke vezels, geïmpregneerd met een asfalt- dan wel een koolteerproduct.
- 2) De oppervlakte moet behoorlijk glad en vrij zijn van verdikkingen, holten en barsten.
- 3) Bij het ontrollen mogen geen beschadigingen als gevolg van kleven optreden.
- 4) Het vilt moet na stukscheuren een regelmatige losse structuur bezitten. Vreemde stoffen als stukjes stroo, hout, rubber, leer enz. mogen niet voorkomen.
- 5) De impregnatie moet gelijkmatig zijn uitgevoerd. Ten einde dit te onderzoeken, wordt een reep van 5 cm breedte willekeurig uit de partij genomen; na opensplijten over zijn heele lengte mag hij nergens niet-geïmpregneerde plaatsen vertoonen.
- 6) Het gewicht van het asfaltvilt moet exclusief verpakking ten minste 18 gram per dm^2 bedragen.
- 7) Gebogen om een doorn van 1,5 mm diameter over een hoek van 180° mogen ten minste vier van de vijf reepen geen barsten vertoonen.
- 8) De verhouding van het gewicht van het impregneermiddel tot dat van het vochtvrije vilt moet ten minste 1,40 bedragen.
- 9) Dakvilt, vervaardigd met behulp van een asfaltproduct, mag gedurende een verhitting van vijf uren bij 105°C geen grooter verdampingsverlies vertoonen dan van ten hoogste 4%.
- 10) Dakvilt, vervaardigd met behulp van een koolteerproduct, mag, bij verhitting tot 235°C , niet meer destillaat geven dan ten hoogste 5 gew. %, betrokken op het impregneermiddel.

Artikel 90. Staal.

§ 1. Omschrijving.

- 1) Onder staal wordt verstaan ijzer, hetwelk a): uit de ingot is gewalst tot profielen, staven, strippen of platen (gewalst staal); b): verwerkt is tot smeedbare stukken (smeedstaal) of c): hetwelk, in vormen gegoten, zonder verdere behandeling smeedbaar is (gietstaal).
- 2) De navolgende voorschriften hebben slechts betrekking op gewalst staal.
- 3) Het gewalste staal wordt onderscheiden in drie soorten:

- a. Handelsstaal ¹⁾, hetwelk uitsluitend door bezichtiging, meting en weging wordt gekeurd;
- b. Constructiestaal ¹⁾, hetwelk moet voldoen aan de keuring door bezichtiging, meting en weging, aan de trekproef en aan de koudbuigproef;
- c. Betonstaal, hetwelk moet voldoen aan de keuring door bezichtiging, meting en weging, aan de trekproef en de koudbuigproef.

§ 2. Algemeen.

A. Over de keuring.

- 1) De keuring omvat:
 - a. de keuring door bezichtiging, meting en weging, ter contrôle van den voorgeschreven vorm, het gewicht en de afmetingen alsmede ter constateering van walsfouten en andere gebreken.
 - b. de mechanische beproeving, welke is beperkt tot de trekproef en de koudbuigproef.
- 2) Bij keuring door bezichtiging, meting en weging der materialen moeten de door of namens de directie aan te wijzen staven, platen, enz., tot een hoeveelheid van ten hoogste 20% van het aantal, zoodanig worden neergelegd of verplaatst, dat alle zijden goed bezichtigd kunnen worden.
- 3) Keuring door bezichtiging blijft achterwege, indien de leverancier de wel omschreven verplichting op zich neemt de voorwerpen, welke na aflevering blijken niet den juisten vorm of de vereischte afmetingen te hebben of andere uiterlijke gebreken vertoonen, op zijn kosten door andere, welke geheel aan de gestelde eischen voldoen, te vervangen.
- 4) De aannemer is verplicht, indien de directie dit verlangt, tijdig vóór de beproeving of keuring aan haar of haar gemachtigde een volledige stuklijst in tweevoud ter hand te stellen.
- 5) Het materiaal mag bij de keuring niet van een dekkende verf of andere laag zijn voorzien. Merkteekens in verf zijn echter toegelaten.

B. Over de proefstukken.

- 6) De directie of haar gemachtigde wijst geheel naar vrije keuze en tot een hoeveelheid, als omschreven onder § 3 lid 3 van dit artikel, de staven, platen of voorwerpen aan, welke voor de vervaardiging van proefstukken en proefstaven zullen dienen.
- 7) De aannemer kan hetzij een grooter aantal staven, platen,

¹⁾ Aan de gestelde eischen van handelsstaal en constructiestaal voldoen resp. de kwaliteiten St. 00 en St. 37 van normaalblad N 702.

enz., dan geleverd moet worden, in iedere soort of dikte ter keuring voorleggen, hetzij allen staven, platen, enz. zooveel grootere afmetingen geven, dat de proefstukken daaraan kunnen worden ontleend, zonderdat de staven of platen onbruikbaar worden.

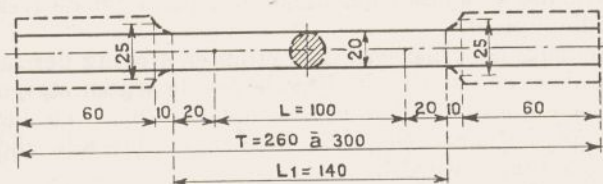
C. Vorm van de proefstaven.

8) De vorm en afmetingen van de trekproefstaven moeten zijn overeenkomstig de figuren no. 1 en no. 2 met bijbehorende tabel no. 4.

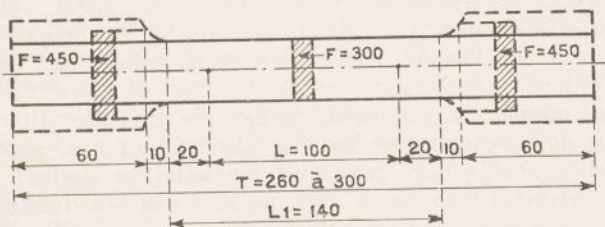
De staaf met een meetlengte van 100 mm is de normale proefstaaf; de andere staven zijn proportioneel.

Trekproefstaven.

Figuur no. 1.



Figuur no. 2.



D. Vervaardiging van de proefstukken en proefstaven.

9) De proefstukken moeten op zoodanige wijze genomen worden en de bewerking en behandeling moeten zóó geschieden, dat bij de beproeving het materiaal zooveel mogelijk in denzelfden toestand verkeert als bij het gebruik.

10) De proefstaven moeten koud uitgezaagd, uitgeschaafd, gefreesd of geboord worden en in kouden toestand met goede gereedschappen door ervaren werklieden worden afgewerkt. Bij trekproefstaven moeten bramen zorgvuldig worden verwijderd, bij buigproefstaven moeten scherpe kanten worden afgerond.

Tabel no. 4.

Maten in mm

Ronde doorsnede				Rechthoekige of andere doorsnede			
d	L	Ll	T ten minste:	F mm ²	L	Ll	T ten minste:
5	25	35	70	20	25	35	70
10	50	70	130	50	40	60	110
15	75	105	200	150	70	100	190
20	100	140	260	300	100	140	260
25	125	175	330	450	120	170	320
30	150	210	390	600	140	200	380

d = middellijn van de staaf met ronde doorsnede over de gec calibreerde lengte.

L = meetlengte (afgerond op 5 mm).

Ll = lengte van het gec calibreerde gedeelte of, bij staven zonder verdikte of verbrede einden, van de staaf tusschen de klauwen der trekmaschine.

T = totale ten minste benoedigde lengte van de staaf (afgerond op 10 mm).

F = doorsnede van de staaf over de gec calibreerde lengte.

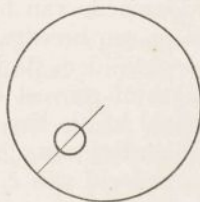
De afgewerkte proefstaven moeten van den juisten vorm, van de voorgeschreven afmetingen en zonder uitwendige gebreken zijn. Bij de afgewerkte trek- en buigproefstaven moet zoo mogelijk de wals-huid aan weerszijden aanwezig zijn; indien dit niet kan, moet de walshuid geheel verwijderd worden.

11) Trek- en buigproefstaven zullen niet dikker worden genomen dan 30 mm. Indien het materiaal aanmerkelijk dikker is, zullen de proefstaven uit het materiaal worden gehaald op de plaatsen, als in de figuren no's. 3 en 4 aangegeven, nl. in het buitenste derde van den straal of van de halve diagonaal.

Figuur no. 3.



Figuur no. 4.



Trekproefstaven.

12) De vorm van de doorsnede van de proefstaaf moet bij voorkeur rond, vierkant of rechthoekig zijn en in het laatste geval met een verhouding van dikte tot breedte niet kleiner dan één vierde.

13) De staven moeten recht zijn en over de gecalibreerde lengte (Ll) overal dezelfde doorsnede hebben.

Dit gecalibreerde deel moet, indien de staaf voorzien is van verdikte of verbreedde einden, vloeiend in dit dikkere of bredere deel overgaan.

Proefstaven, welke niet van verdikte of verbreedde einden zijn voorzien (gedeelten van staven of lichte profielen), verkrijgen een zoodanige lengte, dat voor het inspannen in de trekmaschine aan elk einde een lengte van ten minste 0,6 L beschikbaar is.

14) De maten L en Ll voor proefstaven met „rechthoekige of andere doorsnede” zijn afgerond op 5 mm, de maten T zijn op 10 mm naar boven afgerond.

Voor staven van andere doorsnede dan die, welke in tabel No. 4 zijn opgenomen, worden de lengten L, Ll en T door rechte lijnige interpolatie bepaald met afronding van L en Ll op 5 mm en van T naar boven op 10 mm.

15) Voor het meten van de rek wordt de meetlengte aangegeven door twee licht ingeslagen centerpunten, terwijl over deze lengte verdeelingen in twintig gelijke deelen worden aangebracht.

Buigproefstaven.

16) a. Voor rond-, vierkant-, zeskant- of achtkantstaal van ten hoogste 30 mm dikte moeten de staven zijn rechte gedeelten van dit staafstaal.

b. Voor profielen, stripfen en platen moeten de buigproefstaven zijn rechte strooken van rechthoekige of nagenoeg rechthoekige dwarsdoorsnede, ter dikte van het te beproeven materiaal en met een breedte zooveel mogelijk gelijk aan vier maal de dikte of gemiddelde dikte tot een maximum breedte van 50 mm.

c. Voor materiaal met een grootere dikte dan 30 mm moeten de staven zijn rechte staven van rechthoekige dwarsdoorsnede met — indien de doorsnede van het proefstuk dit veroorlooft — een dikte van 30 mm en een breedte van 50 mm.

d. De lengte der staven moet zijn gelijk aan tien maal de materiaaldikte of zooveel langer als noodig is voor een behoorlijke handelbaarheid bij de beproeving.

e. De zijkanen van de strooken, bedoeld sub b, en alle zijden der staven, bedoeld sub c, moeten worden bewerkt.

E. Uitvoering der koudbuigproef, indien deze niet met een beproevingsstoestel geschiedt.

17) De staaf wordt bij voorkeur gedrukt of anders voorzichtig gehamerd in een V-vormig zadel, waarbij de kracht op een doorn

van de voorgeschreven dikte wordt uitgeoefend; vervolgens wordt zij geleidelijk om dien doorn verder gebogen, totdat de voorgeschreven buighoek is bereikt.

18) Bij deze proef mag de staaf noch aan de binnenbocht noch aan den buitenomtrek scheurtjes vertoonen. Beschadiging aan de walshuid blijft buiten beschouwing.

Aanteekening:

Scheurtjes aan de binnenbocht wijzen op een hoog fosforgehalte (zg. koudbreukigheid). Dit behoeft geen reden tot afkeuring te zijn, indien de constructie in de praktijk niet aan sterk wisselende belastingen zal kunnen zijn blootgesteld, zoodat derhalve geen breuk door vermoeidheid is te vreezen.

§ 3. Keuringseischen.

A. Keuring door bezichtiging, meting en weging.

1) De toe te laten maat- en gewichtsafwijkingen zijn te ontleenen aan tabel no. 5.

Uiterlijk van gewalst staal.

2) a. Gewalst staal in den vorm van profiel-, strip- en plaatstaal moet zijn: glad van oppervlak, zonder schilfers, bladders, kantscheuren, blazen, dubbelingen, onvolkomen plekken of andere gebreken.

b. Profiel-, staaf- en stripstaal moet nauwkeurig in het verlangde profiel gewalst en gericht zijn. Hoekstaal moet haaksch en afgebraamd zijn. De buitenkanten der flenzen van I en $\square$ staal moeten parallel zijn.

c. Betonstaal moet zijn vloeistaal (zg. staafstaal) zonder schilfers, bladders, scheuren, blazen, dubbelingen, onvolkomen plekken of andere gebreken. Het mag tijdens het buigen of het transport niet scheuren of breken en geen voor de bestemming hinderlijke vervormingen vertoonen.

d. Kleine oppervlakkige gebreken, welke geen bezwaar vormen voor het gebruik van het materiaal, kunnen worden toegelaten; walssplinters, schilfers en oppervlakte-scheurtjes mogen worden verwijderd, mits de hierdoor gevormde groeven niet dieper worden, dan in verband met de toegestane afwijkingen in de dikte is geoorloofd.

e. Gewalst staal mag slechts oppervlakkig geroest zijn.

B. Mechanische beproeving.

3) Het voor de mechanische beproeving vereischte aantal proefstukken en de materiaaleischen zijn te ontleenen aan tabel no. 6.

15) De trekproefstaaf is gedraaid; het ingesnoerde gedeelte is gepolijst. De lengte van de cilindrische einden zoomede de vorm en de afwerking der koppen worden gekozen met inachtneming van hetgeen voor een juiste beproeving in de te bezigen trekbank noodig wordt geacht.

§ 3. Keuringseischen.

A. Keuring door bezichtiging, meting en weging.

1) In het werkelijke gewicht der voorwerpen is tegenover het uit de voorgeschreven afmetingen berekende gewicht geen grootere afwijking geoorloofd dan + 10% en — 2%.

2) De oppervlakte der voorwerpen moet bevrijd zijn van vorm- en kernzand en van alle oneffenheden, welke in het gebruik hinderlijk zijn.

3) Het gietijzer moet in verband met de bestemming voldoende gemakkelijk bewerkbaar zijn, vrij van hinderlijke krimpholten, blazen, harde plekken, scheuren of poreuze plaatsen.

Scheuren en andere slechte plaatsen mogen niet zijn bijgelascht, tenzij de directie of haar gemachtigde dit tevoren heeft toegestaan.

B. Mechanische beproeving.

4) Het gietijzer moet bij de mechanische beproeving voldoen aan de eischen, vermeld in tabel no. 9.

Tabel no. 9.

Soort	Proefstaaf-type	Buigbelastingproef *)		Trekproef
		min. buigvastheid in kg/mm ²	min. doorbuiging in mm	min. trekvastheid in kg/mm ²
Gij 00	Geen beproeving op mechanische eigenschappen			
Gij 14	P	28	4	15
	Q	25	4	14
	R	22	4	12

*) Bij afwijkingen van 1 mm of minder in den diameter van de proefstaaf moeten de geëischte cijfers worden veranderd overeenkomstig eene op de afwijkende middellijn steunende buigingsberekening; bij grootere afwijkingen mag de proefstaaf niet worden gebruikt.

Artikel 92. Gietstalen brugopleggingen.

- 1) Indien gietstalen brugopleggingen moeten worden geleverd, behooren daarbij de benodigde schroefbouten, tapbouten en stelbouten.
- 2) Voor de keuring van het in dit artikel bedoelde gietstaal worden door den leverancier ter beschikking gesteld twee tot de gieting behorende en ten overstaan van de directie of haar gemachtigde te gieten staven, elk ter dikte, breedte en lengte van resp. 30, 50 en 300 mm, welke zullen dienen voor de trek- en buigproef.
- 3) Gietstalen deelen worden vervaardigd uit gietstaal met een trekvastheid van 52—62 kg per mm² en een minimum rek van 14% op een korte proportioneele proefstaaf, bedoeld in § 2 lid 7 van artikel 90.
- 4) Het gietstaal moet in kouden toestand 90° kunnen worden gebogen om een doorn van een diameter gelijk aan twee maal de dikte van de buigproefstaaf. Hierbij mogen geen andere scheuren dan kantscheuren optreden.
- 5) De gietstalen deelen mogen geen krimpfolten, blazen, poreuze gedeelten, scheuren of andere gebreken vertoonen, voorzover zij daardoor minder bruikbaar worden.
- 6) Rollen moeten vervaardigd zijn uit gesmeed staal met een trekvastheid van 50—60 kg per mm² en een minimum rek van 22% op een korte proportioneele proefstaaf, bedoeld in § 2 lid 7 van artikel 90.
- 7) Het smeedstaal moet in kouden toestand 180° kunnen worden gebogen om een doorn van een diameter gelijk aan anderhalf maal de dikte van de buigproefstaaf. Hierbij mogen geen andere scheuren dan kantscheuren optreden.
- 8) De in lid 1 van dit artikel bedoelde schroef-, tap- en stelbouten moeten vervaardigd zijn uit staal, bedoeld in lid 4 van artikel 95.
- 9) Alle draag- en scharnierende vlakken worden zuiver machinaal bewerkt opgeleverd; het ondervlak der opleggingen wordt overeenkomstig het bepaalde in § 5 lid 1 van artikel 145 vlak bewerkt opgeleverd.

Artikel 93. Schroefpaalmaterialen.

§ 1. Algemeen.

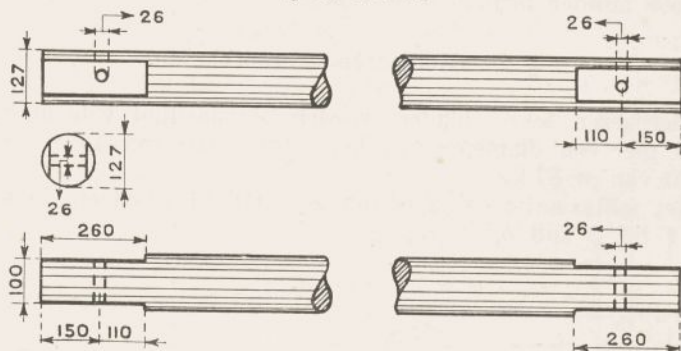
- 1) Bij elk schroefblad behoort één uit St. 37 vervaardigde gedraaide cylindrische bevestigingspen ter lengte van 180 mm.

- 2) Gaten voor de bevestigingspen in schroefbladen en koppelbussen, alsmede gaten voor bevestigingsmiddelen in paalmutsen mogen worden gegoten tot een diameter, welke 2 mm kleiner is dan de einddiameter; de gaten worden tot den einddiameter doorgeboord.
- 3) Schroefbladen, paalmutsen, koppelbussen en paalschoenen worden passend gegoten, doch behoeven niet te worden nabewerkt. De ruimten voor de borst van den schroefpaal in paalmutsen en koppelbussen worden passend uitgefreesd.

§ 2. Schroefpalen.

- 1) Schroefpalen worden vervaardigd uit staven met een diameter van 127 mm en moeten voorzien zijn van bewerkte einden volgens figuur no. 8.

Figuur no. 8.



- 2) Het materiaal moet zijn roestbestendig koperhoudend vloeistaal met een trekvastheid van 37—45 kg per mm² bij een minimum rek van 27% op een korte proportionele proefstaaf als bedoeld in § 2 lid 7 van artikel 90 en met een kopergehalte van 0,18—0,35%.
- 3) Het materiaal moet in kouden toestand 180° kunnen worden gebogen om een doorn van een diameter gelijk aan de halve dikte van de proefstaaf. Hierbij mogen geen andere scheuren dan kant-scheuren optreden.
- 4) In de dikte der palen wordt een speling toegelaten van + en - 2 mm.
- 5) De vlakke kanten der palen worden gefreesd; de einden en de borsten worden zuiver haaks op de paalas en vlak opgeleverd. De gaten moeten op de juiste plaats worden geboord.

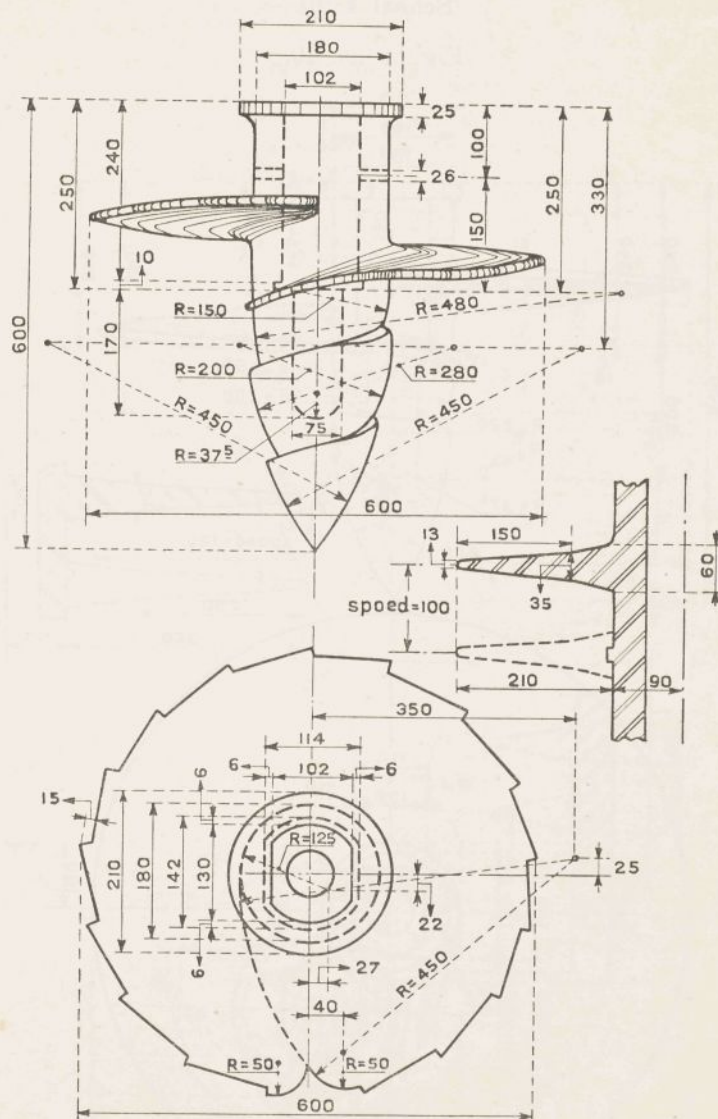
§ 3. Gietstalen schroefbladen.

- 1) Gietstalen schroefbladen worden vervaardigd volgens figuur no. 9 bij een diameter van het schroefblad van 60 cm en een gewicht van ca. 130 kg of volgens figuur no. 10 bij een diameter van het schroefblad van 90 cm en een gewicht van ca. 220 kg.
- 2) Het materiaal moet zijn gietstaal met een trekvastheid van 52—62 kg per mm² en een minimum rek van 14% op een korte proportioneele proefstaaf, bedoeld in § 2 lid 7 van artikel 90.
- 3) Het materiaal moet in kouden toestand 90° kunnen worden gebogen om een doorn van een diameter gelijk aan twee maal de dikte van het proefstuk. Hierbij mogen geen andere scheuren dan kantscheuren optreden.
- 4) De schroefbladen mogen geen krimpholten, blazen, poreuze gedeelten, scheuren of andere gebreken vertoonen, voorzover zij daardoor minder bruikbaar worden.

§ 4. Gietijzeren schroefbladen.

- 1) Gietijzeren schroefbladen worden vervaardigd volgens figuur no. 11 met een diameter van het schroefblad van 40 cm en een gewicht van ca. 87 kg.
- 2) Het materiaal moet zijn gietijzer (Gij 14), bedoeld in artikel 91 § 1 lid 2 sub b.

Figuur no. 9.

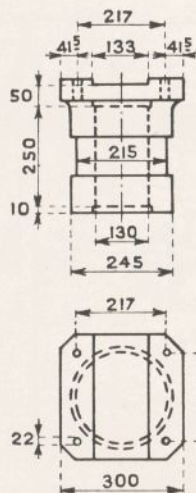




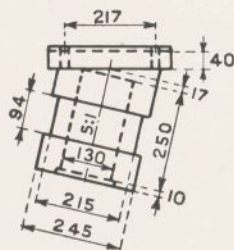
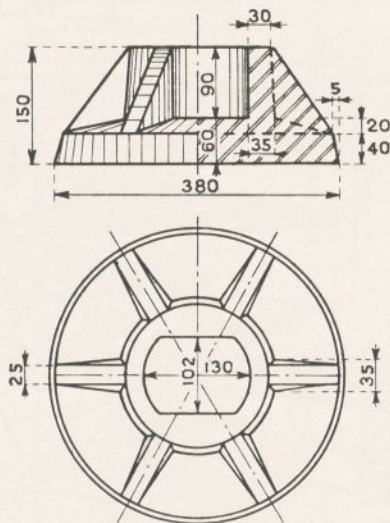
§ 5. Gietijzeren paalmutsen, koppelbussen en paalschoenen.

- 1) Gietijzeren paalmutsen, koppelbussen en paalschoenen worden vervaardigd volgens de figuren nos. 12, 13, 14 en 15.

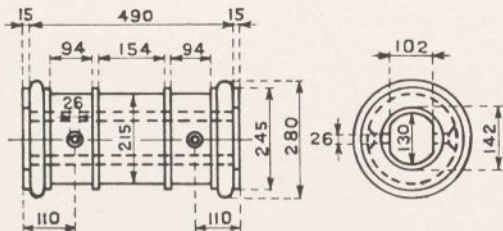
Figuur no. 12.



Figuur no. 15.



Figuur no. 13.



Figuur no. 14.

- 2) Het materiaal moet zijn gietijzer (Gij 14), bedoeld in artikel 91 § 1 lid 2 sub b.
- 3) Het gewicht van een rechte paalmuts moet ca. 88 kg bedragen, van een scheeve paalmuts ca. 95 kg, van een koppelbus ca. 106 kg en van een paalschoen ca. 57 kg.

nen.

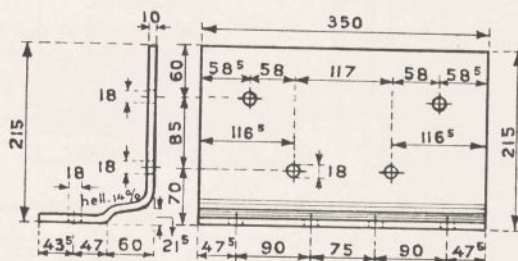
orden

Bij elke koppelbus behooren twee stalen pennen, bedoeld in lid 1 van § 1 van dit artikel, met dien verstande, dat de lengte daarvan 195 mm bedraagt.

§ 6. Klemplaten, halve klemplaten, vulplaten, koppelplaten, beugels en trekstangen met wartelmoer.

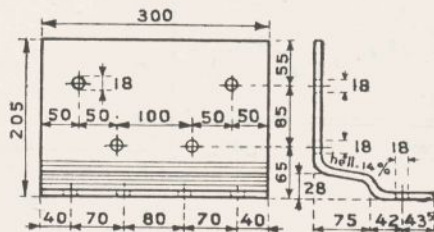
- 1) Klemplaten, halve klemplaten, vulplaten, koppelplaten, beugels en trekstangen met wartelmoer worden geleverd overeenkomstig de figuren nos. 16 t/m 38.
- 2) Het materiaal moet voldoen aan de eischen voor constructiestaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub *b*. De gaten worden op den vollen einddiameter zuiver passend geboord.

Figuur no. 16.



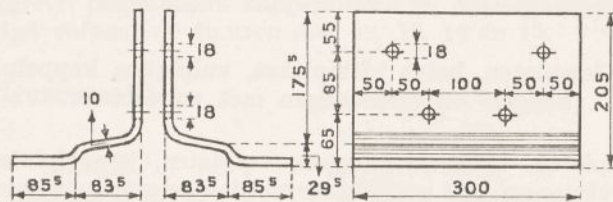
Klemplaat voor bevestiging van een ligger op de juksloof. Halve klemplaten zijn gehalveerde geheele klemplaten volgens fig. no. 16.

Figuur no. 17.



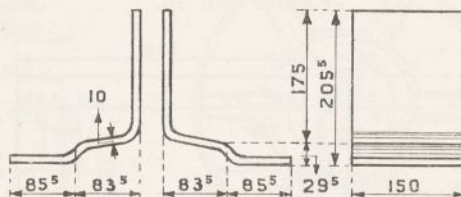
Klemplaat voor bevestiging van een ligger kleiner dan NP 45 op een juksloof-ligger met breede flenzen.

Figuur no. 18.



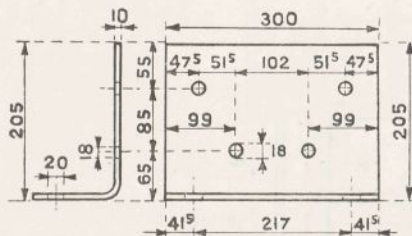
Klemplaat voor bevestiging van een ligger NP 45 of hoger aan een juksloof met breede flenzen.

Figuur no. 19.



Halve klemplaat voor bevestiging van wind- en dwarsverband aan liggers NP 45 en hoger.

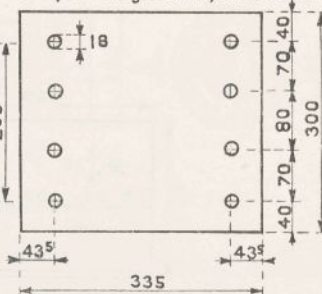
Figuur no. 20.



Klemplaat voor bevestiging van de juksloof op de muts.

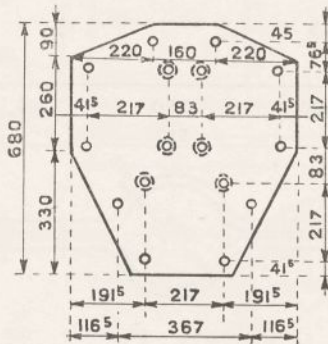
Figuur no. 21.

respectievelijk dik 20, 35 en 40 mm



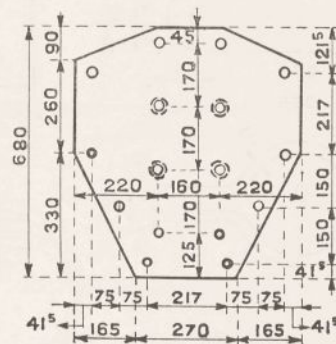
Vulplaat (onder een klemplaat volgens fig. no. 17) ter verkrijging van tonrondte in het dek.

Figuur no. 22.



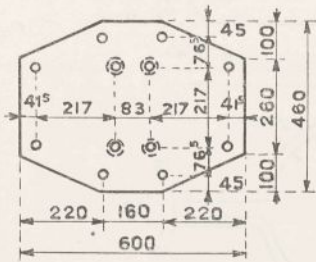
Koppelplaat aan te brengen boven op de mutsen van drie schroefpalen aan het uiteinde van een samengesteld juk (zg. onderplaat).

Figuur no. 23.



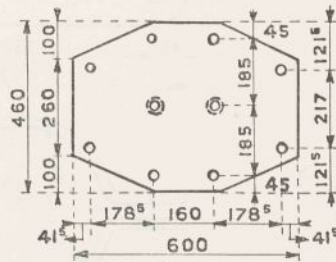
Koppelplaat ter bevestiging van de juksloof aan de mutsen via de onderplaat (zie fig. no. 22).

Figuur no. 24.



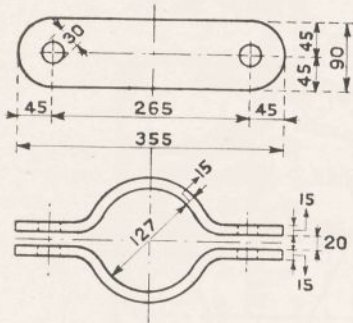
Koppelplaat aan te brengen boven op de mutsen van twee schroefpalen in een samengesteld juk (zg. onderplaat).

Figuur no. 25.



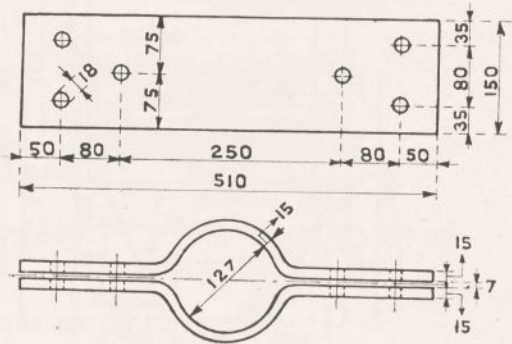
Koppelplaat ter bevestiging van de juksloof aan de mutsen via de onderplaat (zie fig. no. 24).

Figuur no. 26.



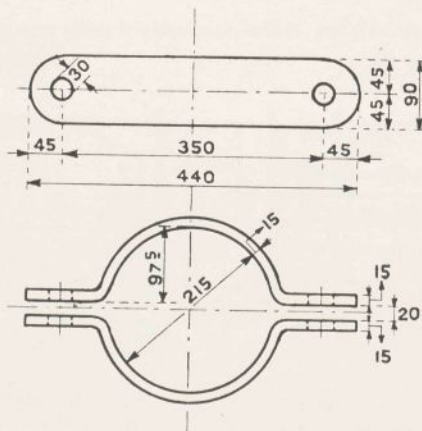
Beugel, passende om den
schroefpaal ter bevestiging van
trekstangen.

Figuur no. 27.



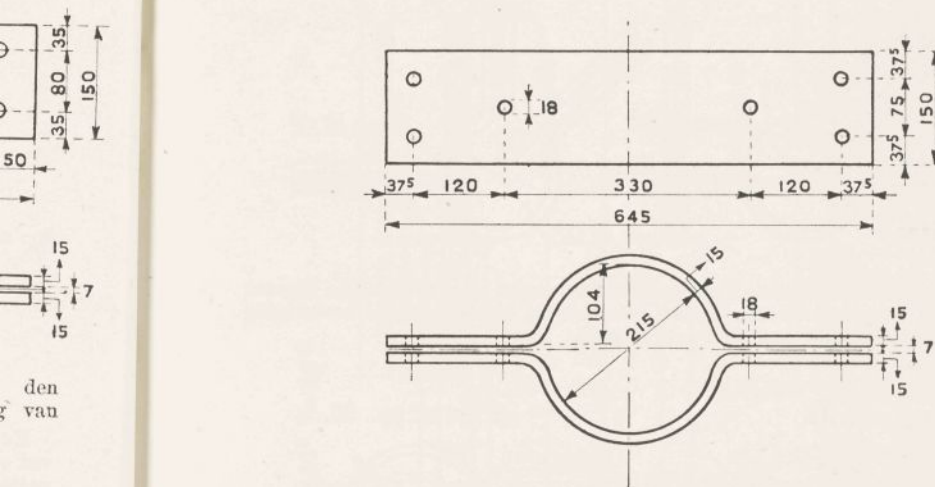
Beugel, passende om den
schroefpaal ter bevestiging van
het horizontaal verband.

Figuur no. 28.



Beugel, passende om de muts en/of de koppelbus ter bevestiging van
trekstangen.

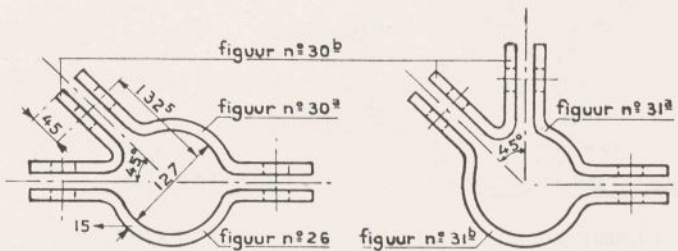
Figuur no. 29.



Beugel, passende om het midden van een koppelbus ter bevestiging van het horizontaal verband.

Figuur no. 30.

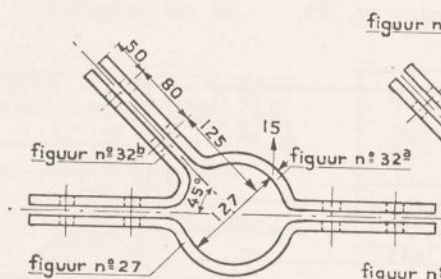
Figuur no. 31.



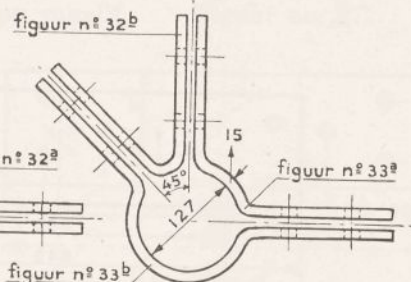
Beugels, passende om den schroefpaal ter bevestiging van trekstangen in een samengesteld juk bij de daarbij voorkomende hoeken.

Indien de constructie andere hoeken noodig maakt, kunnen de daarvoor benodigde beugels worden samengesteld uit combinaties van de elementen dezer figuren.

Figuur no. 32.

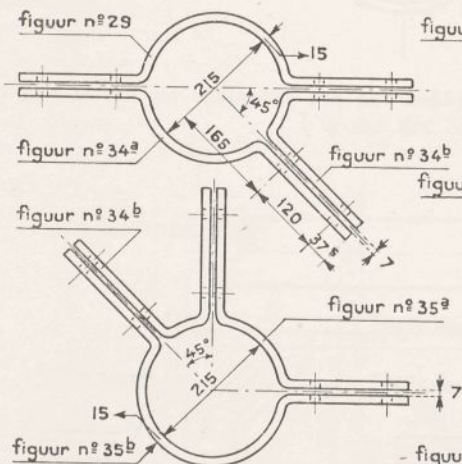


Figuur no. 33.

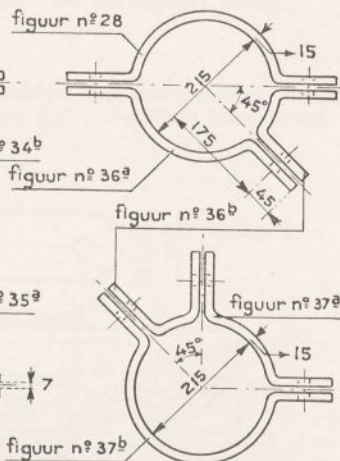


Voor de toelichting van deze figuren wordt verwezen naar die van de figuren no's 30 en 31 met dien verstande, dat deze beugels dienen voor de bevestiging van horizontaal verband aan den schroefpaal.

Figuur no. 34.



Figuur no. 36.

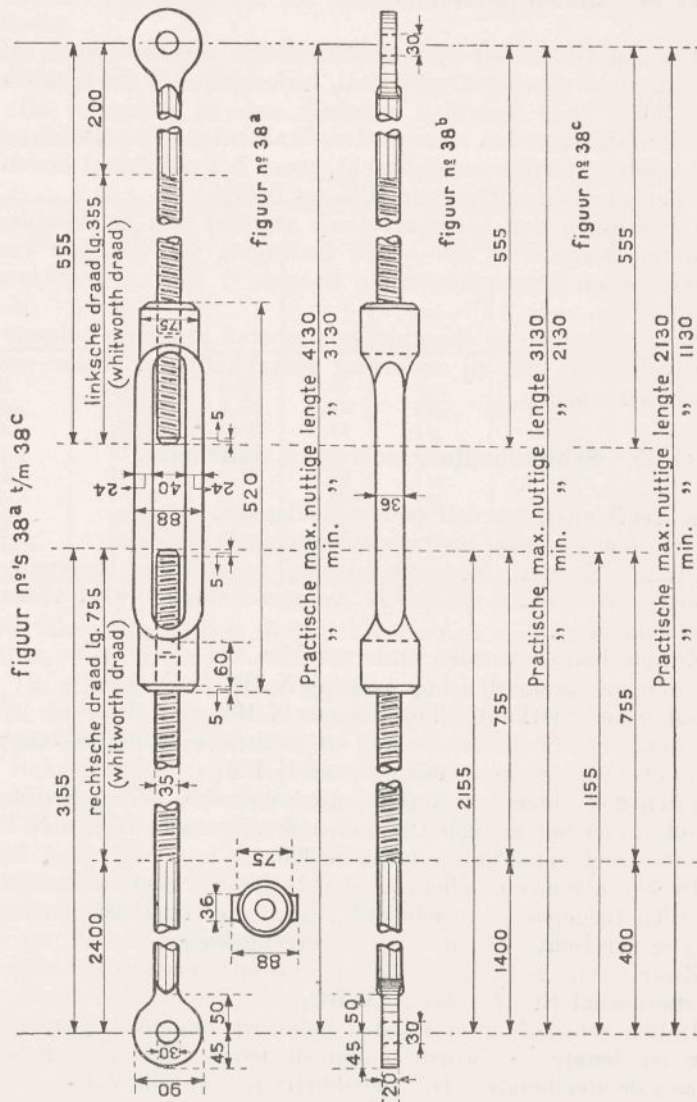


Figuur no. 35.

Figuur no. 37.

Beugels, passende om het midden van een koppelbus (figuren no's 34 en 35) of passende om een muts en/of de beide uiteinden van een koppelbus (figuren no's 36 en 37) ter bevestiging van het horizontaal verband (figuren no's 34 en 35) of trekstangen (figuren no's 36 en 37) in samengestelde jukken.

Indien de constructie andere hoeken noodig maakt, kunnen de daarvoor benoodigde beugels worden samengesteld uit combinaties van de elementen dezer figuren.



Trekstang met wartelmoer.

De figuren n^os 38 a t/m c verschillen alleen in lengte van de stang.

Artikel 94. Stalen damwanden.

- 1) Het materiaal voor stalen damwanden moet voldoen aan de eischen, gesteld aan constructiestaal, bedoeld in § 1 lid 3 sub *b* van artikel 90.
- 2) Indien damwanden in zeewater, brakwater of agressief grondwater moeten worden aangebracht, moet het materiaal bovendien een kopergehalte bezitten van 0,25 tot 0,35%.
- 3) Afwijkingen van het theoretisch gewicht van de damplanken mogen ten hoogste + of — 4% bedragen. Afwijkingen van de voorgeschreven lengte mogen ten hoogste + 100 en — 50 mm bedragen.
- 4) De damplanken en aansluitijzers moeten zoodanig volgens profiel gewalst zijn, dat zij onderling gemakkelijk in elkaar geschoven kunnen worden.

Artikel 95. Schroefbouten, moeren en sluitringen.

- 1) Schroefbouten worden onderscheiden in:
 - a. zwarte bouten en b. gedraaide bouten.
 Gedraaide bouten behoeven slechts te worden toegepast (en geleverd), voorzover zulks is voorgeschreven (e.q. vooraf is overeengekomen).
- 2) Zwarte bouten worden onderscheiden in:
 - a. bouten met zeskanten kop volgens N 102 en N 104;
 - b. bouten met vierkanten kop volgens N 102 en N 104;
 - c. bouten met afgeplatten bolkop en zaagsnede (brugdekbouten);
 - d. bouten met bolkop en nok volgens N 156;
 - e. bouten met verzonken kop en nok volgens N 157 en N 158;
 - f. bouten met bolverzonken kop en nok volgens N 157 en N 158;
 - g. bouten met hamerkop volgens N 325.
- 3) In het algemeen behoeven slechts bouten met zeskanten kop te worden toegepast (en geleverd), tenzij de constructie een ander bouttype vereischt (e.q. anders is overeengekomen).
- 4) Zwarte en gedraaide bouten moeten vervaardigd zijn van constructiestaal St 37 volgens N 702.
- 5) Indien schroefbouten worden geleverd volgens opgegeven diameter en lengte ¹⁾, wordt onder de lengte van een schroefbout verstaan de steellengte. Dit voorschrift is eveneens van toepassing, indien schroefbouten onderdeel uitmaken van het werk met dien verstande, dat de lengte van den steel zoo lang moet zijn, dat, nadat

¹⁾ Bij deze opgave wordt eerst de diameter en daarna de lengte vermeld.

de moeren zijn aangezet, ten minste 3 mm draad buiten de moer uitsteekt.

Bij zwarte bouten wordt de diameter gemeten op een afstand van 5 mm van den kop.

6) De tolerantie in den diameter bedraagt voor zwarte bouten (zie tabel no. 10):

Tabel no. 10.

Diameter		+	—	Diameter		+	—
inch	mm			inch	mm		
$\frac{1}{4}$	6,35	0,05	0,45	1	25,40	0,30	0,70
$\frac{5}{16}$	7,94	0,36	0,14	$1\frac{1}{8}$	28,58	0,12	0,88
$\frac{3}{8}$	9,53	0,67	0,33	$1\frac{1}{4}$	31,75	0,75	0,25
$\frac{7}{16}$	11,11	0,49	0,41	$1\frac{3}{8}$	34,93	0,57	0,43
$\frac{1}{2}$	12,70	0,50	0,50	$1\frac{1}{2}$	38,10	0,40	0,60
$\frac{5}{8}$	15,88	0,82	0,18	$1\frac{3}{4}$	44,45	1,05	0,45
$\frac{3}{4}$	19,05	0,65	0,35	2	50,80	0,70	0,80
$\frac{7}{8}$	22,23	0,47	0,53				

De tolerantie in den diameter bedraagt voor gedraaide bouten: + 0 en — 0,05 mm.

7) De schroefdraad moet zijn metrische draad volgens N 81 en N 82. In speciale gevallen mag deze Whitworthdraad (B. S. W.) volgens normaalblad N 83 zijn.

8) Schroefbouten zijn voorzien van een zeskanten moer met metrischen draad en met afmetingen volgens normaalblad N 85. In speciale gevallen mogen zij zijn voorzien van moeren met Whitworthdraad hoog 0,8 d en met afmetingen volgens normaalblad N 204.

9) Schroefbouten ter verbinding van staalconstructie- of machine-deelen zijn niet voorzien van sluitringen; schroefbouten ter verbinding van houten constructiedeelen zijn voorzien van twee sluitringen per bout.

10) Gedraaide bouten zijn voorzien van één sluitring, tenzij een hoedmoer is voorgeschreven.

11) De sluitringen moeten voldoen aan normaalblad N 177. In speciale gevallen mogen gebruikt worden sluitringen volgens normaalblad N 178. Bij gedraaide bouten behooren sluitringen type A en bij zwarte bouten type B volgens de evengenoemde normaalbladen.

12) Op ten hoogste 0,5% van de schroefbouten kunnen mechanische

proeven worden verricht, bestaande uit een buigproef en een rekproef.

13) Bij de buigproef wordt de bout op het draadgedeelte langzaam zóó ver gebogen, totdat de beenen evenwijdig zijn met een tusschenruimte gelijk aan den diameter; daarbij mogen geen scheuren optreden.

14) Bij de rekproef worden de moeren op het draadgedeelte met vaste tusschenstukken zóó ver aangedraaid, dat het getrokken draadgedeelte een rek vertoont van ten minste 10%. De moeren noch de bouten mogen dan gebroken zijn.

15) Indien meer dan 5% der onderzochte bouten niet aan de eischen, omschreven in de voorgaande leden 13 en 14, voldoet, kan de geheele partij worden afgekeurd.

Artikel 96. Klinknagels.

1) Klinknagels moeten voldoen aan de eischen, gesteld in de normaalbladen N 667 — N 668 — N 669 — N 670 — N 671 en N 672.

2) De tolerantie in den diameter bedraagt voor klinknagels (zie tabel no. 11):

Tabel no. 11.

Maten in mm

Nominaal	diameter	
	kleinste	grootste
6	5,9	6,3
8	7,9	8,3
10	9,9	10,3
13	12,9	13,3
16	15,9	16,3
19	18,8	19,4
22	21,8	22,4
25	24,8	25,4
28	27,7	28,5
31	30,7	31,5

3) Voor de mechanische beproeving neemt de directie of haar gemachtigde monsters zoodanig, dat van elken diameter per hoeveelheid van 10.000 klinknagels of minder twaalf klinknagels voor de beproeving aangewezen worden.

4) De keuring omvat een uitwendige bezichtiging, een koudbuigproef, een stuikproef, een smeedproef en een trekproef.

5) Bij de koudbuigproef wordt de klinknagelsteel, op de wijze als omschreven in het normaalblad N 718, over 180° koud dubbelplat gebogen (doorn = 0).

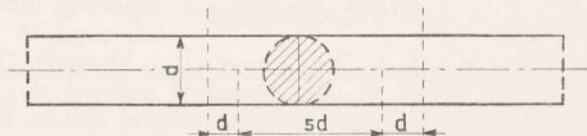
Bij de stuikproef wordt een stuk van den klinknagelsteel ter lengte van twee maal de middellijn ($L = 2d$) bij klinkhitte opgestuikt tot een lengte $\frac{1}{3} L$.

Bij de smeedproef wordt de kop van den klinknagel bij klinkhitte plat uitgesmeed tot een schijf, dik $\frac{1}{8}$ van de steelmiddellijn, en wordt de steel van den klinknagel bij klinkhitte waaivormig plat uitgesmeed tot $\frac{1}{5}$ van den diameter.

Bij geen dezer proeven mogen andere dan kantscheuren optreden.

6) Voor de trekproef wordt de klinknagel zoover afgedraaid, dat een proportionele proefstaaf dp 5 wordt verkregen volgens figuur no. 39.

Figuur no. 39.



Bij deze beproeving moet de trekvastheid tusschen 34 en 42 kg/mm² gelegen zijn en de rek ten minste 30% bedragen.

7) Indien bij de mechanische beproeving twee stuks niet hebben voldaan aan de gestelde eischen, is de hoeveelheid van 10.000 stuks of minder, waarop de beproeving betrekking had, afgekeurd.

8) Indien bij de mechanische beproeving één nagel niet heeft voldaan aan de gestelde eischen, worden opnieuw twaalf klinknagels uit dezelfde hoeveelheid van 10.000 stuks of minder door of namens de directie aangewezen en aan een beproeving onderworpen. Wanneer bij deze herhaling der beproeving één der klinknagels niet aan de gestelde eischen voldoet, is de betrokken hoeveelheid afgekeurd.

Artikel 97. Koper, messing en lood.

§ 1. Koper.

A. Gewalst koper.

1) Gewalst koper moet ten minste 99% koper bevatten.

2) De trekvastheid van een uitgegloeid proefstaafje gewalst koper moet ten minste 21 kg per mm² bedragen en daarbij een rek vertoonen van ten minste 35% op een meetlengte van 20 cm.

3) Dakkoper in bladen moet goed gewalst zijn, gelijkmatig van dikte, vrij van barsten, blazen, schilfers of ongelijke plekken. Het moet zoo taai en rekbaar zijn, dat het zich koud laat uithameren zonder te scheuren. De koperen platen moeten zijn halfhard, d.i. met een trekvastheid van 33—40 kg per mm².

B. Getrokken koper.

4) Koperdraad moet ten minste 99,5% koper bevatten.

5) De trekvastheid van bij een temperatuur van ca. 600° C uitgegloeid rood koperdraad moet ten minste 25 kg per mm² bedragen en daarbij een rek vertoonen van ten minste 45% op een lange proportionele proefstaaf.

6) Rood koperdraad moet gelijk van dikte, gaaf, blank en zonder sprongen of oneffenheden zijn. Het moet de vereischte taaiheid en vastheid bezitten.

§ 2. **Messing.**

1) Messing of geelkoper moet 58—72% koper bevatten en voor de rest zink.

2) Het messing mag niet uitgegloeid zijn.

§ 3. **Lood.**

1) Lood moet zijn buigzaam, rekbaar, taai met doffe blauwachtig grauwe kleur; bij het afschuren van de oppervlakte moet het een helderen glans vertoonen.

2) Week lood moet ten minste 99,5% lood bevatten.

3) Ruw lood of gewoon handelslood moet ten minste 98% lood bevatten.

4) Bladlood in rollen moet zijn geplet ruw lood. Het moet goed gewalst zijn, gelijkmatig van dikte, vrij van barsten, blazen, schilfers of ongelijke plekken.

Artikel 98. Tegels.

§ 1. **Asfalttegels.**

1) Asfalttegels moeten vervaardigd zijn uit asfaltbitumen met de noodige minerale toeslagmaterialen.

2) De tegels mogen niet broos noch poreus zijn; zij mogen in de volle zon niet zacht worden. Het bovenvlak moet weinig slijtbaar en stroef zijn en blijven.

De tegels moeten zijn rechthoekig en scherpkantig.

§ 2. Portlandcementtegels.

1) Portlandcementtegels, vervaardigd volgens het natte- of het droge proces (natkop- of droogkoptegels), moeten bestaan uit een bovenlaag van portlandcement, al of niet van een kleurstof en/of verschralingsmiddel voorzien, aangebracht op een doelmatige van portlandcementmortel vervaardigde onderlaag en al of niet onder toepassing van een tusschenlaag.

2) Portlandcementtegels worden ingedeeld in de volgende groepen:

Groep A. Ongekleurd.

A₁ Vlak; A₂ Vlak met afgeschuinden kant; A₃ Rechtgegroefd;
A₄ Diagonaal gegroefd; A₅ Web; A₆ Wafel.

Groep B. Effen gekleurd.

B₁ Vlak; B₂ Vlak met afgeschuinden kant; B₃ Rechtgegroefd;
B₄ Diagonaal gegroefd; B₅ Web; B₆ Wafel.

Groep C. Gefigureerd.

C₁ Vlak; C₂ Generfd.

3) De tegels worden onderscheiden in eerste en tweede soort. Indien niet anders is overeengekomen, worden tegels eerste soort toegepast c.q. geleverd.

4) Tegels eerste soort moeten voldoen aan de volgende eischen:

- a. de tegels moeten fijn en dicht van structuur zijn;
- b. zij moeten belegen (bestorven) zijn;
- c. zij moeten helder van klank zijn;
- d. de bovenlaag van de tegels mag bij bevochtiging geen haarscheurtjes vertoonen;
- e. de tegels moeten voldoende vlak zijn;
- f. zij moeten elk voor zich zoowel als onderling voldoende gelijk van kleur zijn;
- g. zij moeten zuiver van vorm en afmeting zijn;
- h. zij moeten voldoende scherpe en onbeschadigde randen bezitten;
- i. gefigureerde tegels moeten scherp geteckende figuren hebben, waarvan de kleuren niet mogen zijn ineengevloeid;
- j. gegroefde- en wafelttegels moeten scherp afgedrukte en regelmatige groeven hebben. Bij wafelttegels moeten de groeven haaks op elkander staan en moet de diepte van de groeven in gepaste verhouding staan tot de afmeting van de wafel. De halve kantgroeven moeten zoodanig zijn, dat na het leggen groeven van normale breedte en diepte ontstaan;
- k. webtegels en generfde tegels moeten eveneens scherp doch niet te diep afgedrukt zijn;
- l. ronde of schuine kanten in de dagzijde van plint-, kant- en der-

- gelijke tegels moeten gaaf en recht zijn en in uiterlijk aanzien overeenkomen met de den dag ziende zijde;
- m. bij alle tegels moet de slijtlaag, op het breukvlak beoordeeld, ten minste 2 mm dik zijn;
- n. vlakke- en webtegels moeten de in de tabel no. 12 aangegeven minimum dikte bezitten:

Tabel no. 12.

Grootte in cm	Minimumdikte in mm
15 × 15	14
20 × 20	20
25 × 25	24
30 × 30	26

- Gegroefde- en wafeltegels moeten ten minste 2 mm dikker zijn dan de overeenkomstige vlakke- en webtegels;
- o. plint- en wandtegels moeten ten minste 16 mm dik zijn;
- p. bij beproeving moet de buigvastheid, gemiddeld genomen en berekend als ware het homogeen materiaal, ten minste 25 kg/cm² bedragen;
- q. bij beproeving op weerstand tegen schok mag breuk pas optreden, nadat het gewicht gemiddeld genomen zeven malen is gevallen;
- r. bij een beproeving op weerstand tegen afslijten op de slijpschijf van Bauschinger moet de onderlaag e.q. de tussenlaag niet binnen tien minuten slijpen zichtbaar worden. De afslijting mag tot op het oogenblik, dat de verkleuring optreedt, gemiddeld niet meer bedragen dan 0,145 mm per minuut. Deze diktevermindering wordt berekend uit het gewichtsverlies gedurende het slijpen.
- 5) Tegels tweede soort moeten belegen (bestorven) zijn en overigens voldoen aan hetgeen is omschreven in lid 4 sub e t/m l van deze paragraaf.

§ 3. Terrazzo-tegels.

- 1) Gefigureerde- en niet-gefigureerde terrazzo-tegels moeten bestaan uit een bovenlaag van marmergruis in één of meer kleuren, met een al of niet van een kleurstof en/of verschrallingsmiddel voorziene portlandcement-specie aangebracht op een doelmatige van portlandcement-mortel vervaardigde onderlaag.

Na voldoende verharding wordt de bovenlaag afgeslepen en licht gepolijst.

2) De tegels moeten voldoen aan:

- a. den eisch, dat het gruis gelijkmatig in de slijtlaag verdeeld moet zijn;
- b. het bepaalde in § 2 lid 4 sub *a t/m c, e t/m i, l t/m r* van dit artikel.

§ 4. Betontegels.

- 1) Geperste en niet-geperste betontegels moeten van portland-cement-beton vervaardigd zijn.
- 2) De tegels moeten, op een versch breukvlak bezien, een gelijkmatige menging vertoonen zonder holten of spleten. Zij moeten voldoende verhard zijn.
- 3) De tegels moeten voldoende vlak en zuiver van vorm zijn en tezamen een voldoende egaal geheel kunnen vormen.
- 4) In de voorgeschreven lengte en breedte is een speling toegestaan van + en — 3 mm.
- 5) Bij een beproeving, als omschreven in § 2 lid 4 sub *p* van dit artikel, moet de buigvastheid, gemiddeld genomen en berekend als ware het homogeen materiaal, ten minste 40 kg/cm² voor geperste en 15 kg/cm² voor niet-geperste tegels bedragen.

§ 5. Gebakken tegels.

A. *Plavuizen.*

- 1) Plavuizen moeten gebakken zijn van panklei. Op een versch breukvlak beoordeeld, moeten de tegels goed en gelijkmatig doorbakken zijn.
- 2) De tegels moeten voldoende vlak, voldoende hard van oppervlak en zoowel elk voor zich als onderling voldoende gelijk van kleur zijn.

B. *Hardgebakken tegels.*

- 3) Hardgebakken tegels moeten van kleipoeder vervaardigd, geperst en gebrand zijn.
- 4) De tegels moeten voldoen aan de volgende eischen:
 - a. op een versch breukvlak beoordeeld, moeten de tegels homogeen en dicht van structuur zijn;
 - b. de tegels moeten voldoen aan de eischen van zuurvastheid, omschreven in § 7 lid 1 van dit artikel;
 - c. in de voorgeschreven lengte en breedte is een speling toegestaan van + en — 1 mm.

C. Dubbelhardgebakken tegels.

5) Dubbelhardgebakken tegels moeten van geperst kleipoeder vervaardigd en bij hooge temperatuur tot sinterens toe gebrand zijn.

6) De tegels moeten voldoen aan de volgende eischen:

- a. zij moeten zeer helder van klank zijn;
- b. de tegels moeten voldoen aan de eischen van vetbestendigheid, omschreven in § 7 lid 3 van dit artikel;
- c. overigens moeten zij voldoen aan het bepaalde in lid 4 van deze paragraaf.

D. Geglazuurde aardewerktegels (porceleintegels).

7) Geglazuurde aardewerktegels moeten van een dekglaзуurlaag voorzien zijn. Zij moeten gebrand zijn van witte klei; de scherf moet water-opzuigend zijn.

8) De tegels moeten voldoen aan:

- a. den eisch, dat de glazuurlaag voldoende effen, voldoende vlak, voldoende glad en vrij van haarscheuren moet zijn;
- b. het bepaalde in lid 4 sub c van deze paragraaf.

§ 6. Natuursteentegels.

A. Marmertegels.

1) Marmertegels moeten vervaardigd zijn van een dichte variëteit kristallijne kalksteen of marmer.

2) Het materiaal mag geen samenhangende glimmerlaagjes bevatten. De structuur moet dicht en fijn tot middelmatig grof zijn. Een druppel inkt mag op het gepolijste oppervlak na enkele minuten, na afwassen met water, geen of slechts een onbeduidende vlek achterlaten.

3) De tegels mogen niet scheluw zijn en moeten haaksche kanten hebben. De oppervlakte moet vlak en gepolijst zijn.

B. Graniettegels.

4) De structuur moet fijn tot middelmatig grof zijn.

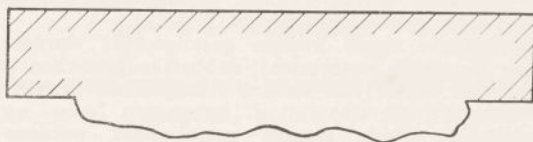
5) De bovenzijde, de zijkanten en een deel van den onderkant moeten met een puntbeitel middelmatig grof bewerkt zijn, zooals op figuur no. 40 door arceering is aangegeven, waarbij de bewerkte rand aan de onderzijde voldoende breed moet zijn om een behoorlijk vaste ligging te waarborgen.

6) De tegels moeten zóó vlak, vierkant of rechthoekig van vorm en onderling gelijk van afmeting zijn, dat zij met voegen behoorlijk aaneensluitend kunnen worden gelegd.

7)
C.
8)
ande
9)
aan
10)
1 cm
D.
11)
plekl
aan
12)
zulle
dien
overe

1) 2
eisch
hetw
van
oog v
2) S
eisch
hetw
van
bloote
gehad
3) V
Word
olie
lapje

Figuur no. 40.



- 7) De tegels mogen nergens een geringere dikte bezitten dan 5 cm.

C. Bergtegels.

- 8) Bergtegels moeten verkregen zijn uit plaatvormig gespleten andesiet.
 9) De tegels moeten zonder scheuren zijn en overigens voldoen aan het bepaalde in lid 6 van deze paragraaf.
 10) De tegels mogen nergens een geringere dikte bezitten dan 1 cm.

D. Tegels van andere steensoorten.

- 11) De tegels moeten zijn onverweerd, zonder barsten, zachte plekken en ingezette of losse deelen. Zij moeten overigens voldoen aan het bepaalde in lid 6 van deze paragraaf.
 12) Indien het bestek „levering volgens monster” voorschrijft, zullen de tegels, behoudens het bepaalde in artikel 23 lid 1, bovendien in hardheid en absorptievermogen met het monster moeten overeenstemmen.

§ 7. Zuurvaste en vetbestendige tegels.

- 1) Zwak-zuurvaste tegels moeten voldoen aan den volgende eisch: Wordt op een tegel een cylinderglas (lampegas) gekit, hetwelk vervolgens tot 10 cm hoogte met een azijnzuuroplossing van 5% wordt gevuld, dan mag na twee etmalen geen met het bloote oog waarneembare aantasting van den tegel hebben plaats gehad.
 2) Sterk-zuurvaste tegels moeten voldoen aan den volgende eisch: Wordt op een tegel een cylinderglas (lampegas) gekit, hetwelk vervolgens tot 10 cm hoogte met een zoutzuuroplossing van 10% wordt gevuld, dan mag na twee etmalen geen met het bloote oog waarneembare aantasting van den tegel hebben plaats gehad en geen vloeistof in den tegel zijn doorgedrongen.
 3) Vetbestendige tegels moeten voldoen aan den volgende eisch: Wordt op een niet-ingevetten tegel een druppel afgewerkte minerale olie gebracht, welke na vijf minuten met een in benzine gedrenkt lapje wordt verwijderd, dan mag geen vlek achterblijven.

Aanteekening:

Onder zwak-zuurvaste tegels kunnen gerangschikt worden: plavuizen, hardgebakken tegels en geglaazuurde tegels.

Onder sterk-zuurvaste tegels kunnen gerangschikt worden: asfalttegels (mits bereid van zuurvaste materialen), dubbelhardgebakken tegels, graniettegels, bergtegels en tegels van andere steensoorten (voorzoover zij geen carbonaten bevatten).

Onder vetbestendige tegels kunnen gerangschikt worden: dubbelhardgebakken tegels, geglaazuurde tegels, graniettegels en bergtegels.

Artikel 99. Vlakke asbestcementplaten.

§ 1. Algemeen.

1) Asbestcementplaten bestaan uit een innig en gelijkmatig mengsel van portlandcement en asbest.

2) De platen moeten zijn kantig, krimpvrij en niet getrokken, onderling gelijk van dikte en voldoende verhard.

De oppervlakte mag geen gebreken vertoonen. De platen moeten ten minste één gladde oppervlakte bezitten.

De platen moeten zoowel aan de buitenzijde als op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen zonder holten of spleten.

De platen moeten gezaagd, gesneden en geboord kunnen worden zonder te scheuren of af te brokkelen.

De platen moeten, zonder te barsten, op 1 cm van den kant gespijkerd kunnen worden met draadnagels van 1,5 mm diameter.

3) De grootst geoorloofde wateropneming bedraagt 30% van het volume. De proef ter bepaling van de wateropneming moet worden uitgevoerd volgens het normaalblad N 477.

§ 2. Voorschriften voor platen van 4 mm.

1) De platen mogen onder een druk van 1 cm water gedurende vijf etmalen aan de onderzijde geen druppels doorlaten. De proef ter bepaling van de waterdichtheid moet worden uitgevoerd volgens het normaalblad N 477.

2) De breuklast moet bij een opleglengte van 20 cm per centimeter reepbreedte ten minste 0,60 kg bedragen. De proef ter bepaling van den breuklast moet worden uitgevoerd volgens het normaalblad N 477.

3) Bij keuring zullen afwijkingen in de dikte worden toegelaten tot ten hoogste 0,5 mm, mits de breuklast aan den in het vorige lid gestelden eisch voldoet.

Artikel 100. Strijkklaare verven.**§ 1. Algemeen.**

- 1) Strijkklaare verf mag geen onverwerkbaar bezinksel bevatten en moet, na goed omroeren, homogeen en gemakkelijk uitstrijkbaar zijn.
- 2) Onder bepaalden naam of merk door gunstig bekend staande verffabrieken in den handel gebrachte verven kunnen, ter beoordeeling van de directie, voor de uitvoering van verfwerk in aanmerking komen.

§ 2. Droogtijd en de algemeene gesteldheid van de droge verflaag.

- 1) Grondverf voor hout- en staalwerken, in een dunne laag gelijkmatig uitgestreken op een schoongemaakte en droge glazen of stalen plaat, welke daarna binnenshuis onder een hoek van 45° niet in direct zonlicht wordt opgesteld, moet na dertig uren opdrogen tot een niet kleverige, gelijkmatige, elastische, vasthechtende, stofdroge (kleefvrije), goed dekkende verflaag van de benoodigde kleur.
- 2) Dekverf voor hout- en staalwerken, uitgestreken en opgesteld als in het vorige lid omschreven, moet na dertig uren opdrogen tot een niet kleverige, gladde, zooveel mogelijk van stippen en kwaststrepren vrije, elastische, vasthechtende, stofdroge (kleefvrije), goed dekkende verflaag van de benoodigde glans en kleur.

§ 3. Samenstelling.

- 1) Gewone verven, welke tot gebruik gereed uit den handel betrokken worden, worden niet op samenstelling gekeurd noch op bijzondere eischen betreffende zuurvastheid, hittebestendigheid, kleurhoudbaarheid onder bijzondere omstandigheden enz. Indien verven aan de laatstgenoemde bijzondere eischen moeten voldoen, worden die eischen in het bestek voorgeschreven.
- 2) Grondverven voor staalconstructies mogen geen roestbevorderende stoffen bevatten.

§ 4. Houdbaarheid in de buitenlucht.

Dekverf, al naar gelang van de bestemming op hout- of staalwerken uitgestreken en aan wind en weer blootgesteld zooals hieronder omschreven, mag na één jaar ten hoogste een matige verpoe-

dering (afkrijten), een matigen schimmelgroei en een matige verbleeking vertoonen; de verflaag mag daarbij geen afbladdering of afschilfering vertoonen en moet haar samenhang zoodanig hebben behouden, dat het hout of metaal nog beschermd is en het oppervlak eventueel kan worden overgeschilderd. Ter beoordeeling daarvan wordt de dekverf uitgestreken voor hout- en staalwerken drie maal op gladgeschuurde, luchtdroge, zacht-houten planken (10×30 cm) resp. twee maal op blanke stalen platen; het uitstrijken geschiedt met een tusschentijd van telkens drie maal vier en twintig uren; na drie maal vier en twintig uren na het aanbrengen van de laatste verflaag worden de platen ten slotte onder een geringe helling (ca. 12°) aan weer en wind blootgesteld.

Artikel 101. Lijnolie.

§ 1. Ongekookte lijnolie.

- 1) Ongekookte lijnolie moet zijn zuivere lijnolie, uit lijnzaad bereid met ten hoogste 2% bezinksel; zij moet voldoende belegen zijn, hetgeen daaruit blijkt, dat bij snelle verhitting tot 300° C zich geen vlokken in belangrijke hoeveelheid afscheiden (de olie mag niet breken).
- 2) De kleur van de lijnolie mag bij het beoordeelen in gelijke reageerbuizen van ongeveer 10 mm in diameter en ongeveer 12 cm in lengte niet donkerder zijn dan 1/200 N jodiumoplossing.
- 3) De geur moet normaal zijn; het s.g. bij $15^\circ/15^\circ$ C moet liggen tusschen 0,930 en 0,935; het verzeepingsgetal heeft een maximum van 195 en een minimum van 188; het joodgetal mag niet liggen beneden 175; het zuurgetal mag niet hoger zijn dan 6 (mgr KOH per gram olie). De brekingsindex bij 25° C moet zijn gelegen tusschen n_D 1,478 en 1,482.

§ 2. Gekookte lijnolie.

- 1) Gekookte lijnolie moet zijn zuivere lijnolie, helder, vrij van bezinksel, bereid onder toevoeging van geschikte metaalverbindingen.
- 2) De kleur van de lijnolie bij het beoordeelen in doorvallend licht in gelijke reageerbuizen van ongeveer 10 mm in diameter en ongeveer 12 cm in lengte mag niet donkerder zijn dan 1/50 N jodiumoplossing.
- 3) De olie, in een dunne laag over glas uitgestreken, hetwelk daarna binnenshuis onder een hoek van 45° in het daglicht wordt

opgesteld, moet bij kamertemperatuur na vier en twintig uren een droge, elastische niet naklevende film geven. Het s.g. bij 15°/15° C moet liggen tusschen 0,935 en 0,950; het verzeepingsgetal moet ten minste 185 en ten hoogste 200 zijn; het joodgetal mag niet lager zijn dan 168; het aschgehalte mag niet hooger zijn dan 1%; het zuurgetal mag niet hooger zijn dan 8 (mgr KOH per gram olie).

Artikel 102. Carbolineum.

1) Carbolineum — een speciaal bereid product van anthraceenolie — moet voldoen aan de volgende eischen:

S.g. bij 25°/25° C	ten minste	1,11
Ontvlammingspunt volgens Pensky-Martens	„ „	130° C.
Viscositeit bij 20° C volgens Engler: „ „	„ „	8° E.
Watergehalte	ten hoogste	1 gew. %
Vrij koolstofgehalte	„ „	0,01%
Vaste bestanddeelen na het staan gedurende zes uren bij 25° C		nihil.

Distillatieproef volgens de A.S.T.M. Standaard methode D 246-33 (A.S.T.M. Standards 1933 dl. II p. 477) met de volgende afwijkingen:

- de kwikbol van de immersie-thermometer tegenover zijbuis;
- de condensor met een watermantel voorzien.

Totaal distillaat, berekend op watervrije olie, tot 230° C ten hoogste | 2 gew. % || idem, tot 300° C | „ „ | 20 gew. % |
| de distillatierest | | moet olieachtig zijn. |

2) Andere middelen ter conserveering van hout kunnen worden toegepast, indien deze door het Lands-laboratorium voor Materiaal-onderzoek te Bandoeng als gelijkwaardig zijn beoordeeld aan het in het vorige lid bedoelde carbolineum.

Artikel 103. Vernis en politoer.

§ 1. Algemeen.

1) Houtvernis voor binnen- en buitenwerk wordt onderscheiden in blanke en bruine vernis.

2) Blanke (licht gekleurde) vernis wordt bereid uit licht gekleurde („blanke”) copal- of andere gelijkwaardige natuur- of kunsthars, drogende olie en een vluchtig verdunningsmiddel.

3) Het in het vorige lid bedoelde vernis moet helder zijn en niet donkerder dan 1/100 normaal joodoplossing ¹⁾ (of standaard kleur-oplossing no. 7 van den Gardner-Holdt colorimeter).

4) Bruine (donker gekleurde) vernis wordt bereid uit bruine copal- of een andere gelijkwaardige natuur- of kunsthars, drogende olie en een vluchtig verdunningsmiddel.

§ 2. Houtverniss voor binnenwerk.

1) Vernis, in een dunne laag op een glazen plaat van 8×10 cm uitgestreken, welke daarna onder een hoek van 45° in diffuus zonlicht wordt opgesteld, moet binnenshuis bij kamertemperatuur binnen vier uren tot een vingerklevende en binnen vier en twintig uren tot een stofdroge (niet kleverige) ²⁾, glanzende, gladde, heldere, harde, elastische, vasthechtende, bijna kleurloze (bij blanke vernis) of zeer lichtgeel gekleurde (bij bruine vernis) film opdrogen, zonder blazen, stippen, openingen en kwaststrepen.

2) De vernisfilm moet zonder noemenswaard troebel te worden weerstand bieden aan de inwerking van koud water gedurende vier en twintig uren, wanneer zij als volgt wordt beproefd.

Het vernis, in een dunne laag uitgestreken op een glazen plaat van 8×10 cm, welke daarna binnenshuis onder een hoek van 45° in diffuus zonlicht wordt opgesteld, wordt gedurende twee maal vier en twintig uren gedroogd. De glazen plaat wordt daarna over de bovenste helft gedurende vier en twintig uren bij kamertemperatuur in gedistilleerd water gehouden. Het vernis mag hierbij direct na het uithalen en na twee uren opdrogen niet noemenswaard troebel worden of andere veranderingen vertoonen.

§ 3. Houtverniss voor buitenwerk.

1) Het vernis moet voldoen aan den eisch, bedoeld in lid 1 van § 2 van dit artikel met dien verstande, dat het opdrogen tot een vingerklevende film bij kamertemperatuur dient te geschieden binnen zeven uren.

2) De vernisfilm moet weerstand bieden aan de inwerking van koud en kokend water resp. gedurende vier en twintig uren en

¹⁾ Te bereiden uit 1/10 normaal joodoplossing (12,7 g J + 20 g KJ in 1 liter wateroplossing) door verdunning met de benodigde hoeveelheid water.

²⁾ De film is stofdroog, indien zuiver zand, hetwelk gaat door een zeef N 380-d-300 (= 400 mazen/cm²) en blijft liggen op een zeef N 380-d-0,175 (= ongeveer 1200 mazen/cm²), een minuut na het aanbrengen daarvan, met behulp van een kameelharen borstel kan worden verwijderd zonder de film te beschadigen.

vijftien minuten, zonder noemenswaard troebel te worden, wanneer zij als volgt wordt beproefd.

Het vernis, in een dunne laag uitgestreken op een glazen plaat van 8×10 cm, welke daarna binnenshuis onder een hoek van 45° in diffuus zonlicht wordt opgesteld, wordt gedurende twee maal vier en twintig uren gedroogd. De glazen plaat wordt daarna over de bovenste helft gedurende vier en twintig uren bij kamertemperatuur in gedestilleerd water gehouden resp. gedurende vijftien minuten in kokend water. De vernislaag mag hierbij niet direct na uithalen en na twee uren opdrogen noemenswaard troebel worden of andere veranderingen vertoonen.

3) Het vernis moet, in drie lagen met een tusschenruimte van drie maal vier en twintig uren op een glad geschuurde luchtdroge zachthouten plank van $10 \times 30 \times 1,5$ cm uitgestreken en vervolgens buiten, in bijna horizontalen stand, aan weer en wind blootgesteld, ten minste na drie maanden geen gebreken vertoonen.

§ 4. Metaalverniss.

1) Metaalverniss bestaat uit een oplossing van een kleurstof in de vereischte tint, in een sneldrogend verniss.

2) Het metaal mag door het verniss niet worden aangetast en het verniss moet met benzine gemakkelijk afgewasschen kunnen worden.

3) Het vlammpunt volgens Pensky-Martens mag niet beneden 30°C liggen.

4) Het verniss moet in een dunne laag op stalen plaatjes van 4×14 cm uitgestreken, binnenshuis bij kamertemperatuur binnen één uur handdroog en binnen zes uren harddroog zijn, terwijl de vernissfilm moet zijn glad, vrij van kwaststrepen, blazen, stippen en openingen, doorzichtig, vasthechtend en voldoende elastisch. Dit laatste wordt beoordeeld door een geverniss stalen reepje van $1,5 \times 16$ cm om een staaf van 4 mm over een hoek van 180° te buigen. Het verniss mag dan niet barsten of loslaten.

§ 5. Politoer.

1) Politoer bestaat uit een oplossing van oranje schellak in gedenatureerde spiritus en moet per liter politoer ca. 200 gram schellak bevatten.

2) Oranje schellak moet bestaan uit oranjekleurige harde en doorzichtige plaatjes. Opgelost in warme spiritus van 95% mag slechts 3% residu achterblijven. Het gehalte aan hars mag ten hoogste 3% bedragen. Harsvrije schellak moet een joodgetal van

ten hoogste 18 hebben en een zuurgetal van ten hoogste 70. Het aschgehalte mag ten hoogste 1,5% bedragen.

Artikel 104. Loog.

Loog moet zijn caustic soda met een gehalte aan NaOH van ten minste 94% en bijna geheel oplosbaar in water.

Artikel 105. Groene en gele zeep.

- 1) Zachte groene of gele zeep moet een kalizeep zijn van plantaardige olie of plantaardig vet bereid.
- 2) Zij moet zijn groen of geel van kleur, gelijkmatig dik, zonder korrels en zonder onaangename geur.
- 3) In water en in alcohol van zeventig volume-procenten moet zij geheel oplosbaar zijn en met gewoon water moet zij goed schuimen.
- 4) Het gehalte aan gebonden vetzuren moet ten minste 35% bedragen.

Artikel 106. Glas.

§ 1. Spiegelglas.

- 1) Spiegelglas moet aan beide zijden gepolijst zijn.
- 2) Spiegelglasruiten moeten gladde en evenwijdige oppervlakken hebben. Zij mogen geen oneffenheden en plaatselijke gebreken vertoonen. De helderheid en doorschijnendheid moeten van dien aard zijn, dat de ruit bij doervallend licht niet is waar te nemen.

§ 2. Vensterglas.

- 1) Vensterglas moet aan de volgende eischen betreffende de dikte voldoen (zie tabel no. 13).

Tabel no. 13.

Aanduiding	Dikte
enkeldik	1,8 — 2,2 mm
middeldik	2,8 — 3,2 „
dubbeldik	3,8 — 4,2 „

De dikte wordt bepaald door het gemiddelde van tien op elkander geplaatste glasplaten te nemen.

2) Vensterglas wordt onderscheiden in eerste soort en tweede soort. Indien niet anders is overeengekomen, wordt vensterglas eerste soort toegepast c.q. geleverd.

3) Vensterglas eerste soort moet voldoende vlak zijn en bij de beproeving, omschreven in lid 5 van deze paragraaf, voldoen aan de volgende eischen:

- a. het moet kleurloos, helder en zonder kleurige weerschijs zijn;
- b. er mogen geen vlammen of strepen aanwezig zijn, welke het beeld, dat bekeken wordt, hinderlijk verteeenen;
- c. het mag slechts enkele blazen vertoonen, terwijl krassen in het geheel niet mogen voorkomen.

4) Vensterglas tweede soort moet voldoende vlak zijn; het behoeft niet aan speciale eischen te voldoen.

5) Het onderzoek naar de in lid 3 van deze paragraaf genoemde gebreken moet als volgt worden uitgevoerd.

De glasplaat wordt in den stand gebracht, waarin de ruit zich bij gebruik zal bevinden. De achtergrond mag niet te licht en niet te dichtbij zijn.

Het oog van den persoon, die met de keuring belast is, moet zich ter hoogte van het middelpunt der plaat en op 1 m afstand daarvan bevinden. De platen worden bekeken onder een hoek van ten hoogste 35° met een loodlijn op hun vlak.

De beproeving mag niet in te schel zonlicht worden uitgevoerd.

Artikel 107. Stopverf en plamuur.

§ 1. Stopverf.

1) Stopverf moet zijn een homogene, deegachtige, voldoende stijve, niet-kleverige massa van een goeden samenhang, welke zich gemakkelijk laat verwerken met een stopverfmes.

2) Stopverf voor hout- en staalwerken moet resp. na één maand en na twee weken verharden tot een krimp- en barstvrije massa.

3) De samenstelling moet ten naaste bij zijn als volgt:

- a. voor houtwerk: gemalen krijt wit (ten minste 97% CaCO_3), machinaal aangemaakt met ca. 14 — 17 gew. % ongekookte en gekookte lijnolie, gemengd in de verhouding twee deelen ongekookte op één deel gekookte lijnolie;
- b. voor staalwerk: als sub a, met dit verschil, dat 30% van het krijt wit door loodwit wordt vervangen;
- c. voor waterdicht werk (zg. geklopte loodmenie):

loodmenie, geklopt met een zoodanige hoeveelheid van een gelijk mengsel van gekookte en ongekookte lijnolie, dat een pasta van de gewenschte stijfheid wordt verkregen.

§ 2. Plamuur.

- 1) Plamuur moet zijn een homogene pasta, fijn op het gevoel, van een goeden samenhang, welke zich gemakkelijk laat verwerken (dun opstrijken) met een plamuurmes. De pasta moet zich goed aan het te plamuren oppervlak hechten.
- 2) Het plamuur, in een dunne laag met een plamuurmes op een binnenshuis opgesteld voorwerp opgestreken, moet binnen vier en twintig uren zonder te krimpen of te barsten droog en voldoende hard zijn om te kunnen worden opgeschuurd.
- 3) Plamuur uit den handel onder een aan de directie als gunstig bekend staand merk betrokken moet aan de eischen in de voorgaande leden voldoen.

Indien plamuur op het werk wordt aangemaakt, wordt dit machinaal gekneet tot een pasta ter dikte van brooddeeg of slappe stopverf in de volgende in gewichtsdeelen vermelde samenstelling: 15 gekookte lijnolie, 35 geweekte pijpaaarde, 30 gewasschen krijt wit en 20 zinkwit.

Artikel 108. Houtteer.

- 1) Houtteer moet zijn het teerproduct verkregen bij droge destillatie van hout.
- 2) Houtteer moet:
 - a) den voor deze teer kenmerkenden geur bezitten; zij mag slechts zeer zwak naar azijnzuur rieken;
 - b) homogeen zijn en zoodanig vloeibaar, dat zij zich op een gladgeschaafde plank gemakkelijk laat uitstrijken tot een dunne doorschijnende laag;
 - c) bruin tot donkerbruin van kleur zijn;
 - d) geheel oplosbaar zijn in ijsazijn.
- 3) Het watergehalte mag ten hoogste 3% bedragen.

Artikel 109. Koolteer ¹⁾.

- 1) Koolteer moet zijn het teerproduct verkregen bij de droge destillatie van steenkool in gas- en cokesfabrieken.

¹⁾ Teer voor wegenbouw valt niet onder dit voorschrift.

- 2) Koolteer moet homogeen zijn en een zoodanige vloeibaarheid bezitten, dat het zich bij temperaturen van 20° C tot 30° C gemakkelijk met een kwast op staal, hout of beton laat uitstrijken en daarbij een goed samenhangende en goed dekkende laag vormt.
- 3) Het watergehalte mag ten hoogste 3% bedragen.
- 4) Het gehalte aan vrije koolstof mag ten hoogste 25% bedragen.
- 5) Het mag geen vrije minerale zuren bevatten.
- 6) Koolteer bestemd voor het bestrijken van staal moet tevoren voldoende vrij gemaakt zijn van ammoniumzouten (bv. door vermenging onder verwarming met stuifkalk of cementpoeder).

Artikel 110. Verzinkt plaatijzer.

1) Onder verzinkt plaatijzer wordt verstaan vlak of gegolfd plaatijzer van een laag zink voorzien, aangebracht volgens de methode der vuurverzinking ¹⁾.

2) Verzinkt plaatijzer wordt als volgt onderscheiden:

eerste soort: *a.* verzinkt plaatijzer met merkaanduiding, hetwelk algemeen bekend staat als een erkend goed fabrikaat ²⁾ en waarvoor geen chemische of mechanische beproeving wordt voorgeschreven;

of *b.* verzinkt plaatijzer, hetwelk is voorzien van een zinklaag van een dikte als nader omschreven in lid 4 van deze paragraaf en moet voldoen aan de buigproef omschreven in lid 6 van deze paragraaf;

tweede soort: handelskwaliteit verzinkt plaatijzer, waarvoor geen eischen aan de dikte van de zinklaag noch aan de buigbaarheid worden gesteld.

Inden niet anders is overeengekomen, wordt verzinkt plaatijzer eerste soort toegepast c.q. geleverd.

3) Verzinkte platen moeten een behoorlijk gelijkmatige gladde oppervlakte bezitten zonder bladders, scheuren, bobbels of onverzinkte plaatsen; zij mogen geen donkere vlekjes vertoonen, welke hun ontstaan te danken hebben aan geringe resten van de zuren, waarmede de platen vóór de verzinking zijn schoon gebeten.

4) De dikte van de zinklaag voor plaatijzer eerste soort *b.* moet zoodanig zijn, dat haar gewicht, uitgedrukt in grammen per vierkanten meter ontwikkeld plaatoppervlak, voor beide zijden tezamen zoo groot is als in tabel no. 14 is aangegeven.

¹⁾ Diepegolfdde verzinkt-ijzeren platen (zg. draagplaten) en verzinkt gegolfd ijzer voor duikers en waterloopen vallen niet onder dit voorschrift.

²⁾ Als voorbeeld wordt genoemd de platen met „Apollo” verzinking.

Tabel no. 14.

No.	Dikte van de verzinkt-ijzeren plaat in mm	Nominaal zinkgewicht volgens A.S.T.M. in g/m ²	Minimum eischen bij onderzoek als omschreven in lid 5 van deze paragraaf	
			Zinkgewicht per plaatje in g/m ²	Gemiddeld zinkgewicht van de drie plaatjes in g/m ²
16	1,65	610	480	530
18	1,25	534	420	460
20	0,89	534	420	460
22	0,71	534	420	460
24	0,56	457	350	390
26	0,46	380	290	320
27	0,41	380	290	320
28	0,36	380	290	320
29	0,33	380	290	320
30	0,31	380	290	320

5) Het onderzoek naar het zinkgewicht moet als volgt worden uitgevoerd: Uit een proefblad worden drie plaatjes van 1 dm² oppervlakte geknipt of gehakt, één uit het midden en de beide andere aan de einden van een diagonaal, maar op een afstand van ten minste 10 cm van de korte en 5 cm van de lange zijden van de plaat. Van deze drie plaatjes, vooraf gewogen, wordt de zinklaag aan beide zijden langs chemischen weg verwijderd. Uit het gewichtsverschil vóór en na de verwijdering wordt het zinkgewicht per vierkanten meter voor elk plaatje berekend; tevens berekent men het gemiddelde van de drie gevonden waarden.

6) Platen eerste soort *b*. moeten aan de volgende buigproef voldoen: Op de wijze als in lid 5 van deze paragraaf beschreven worden uit het blad drie plaatjes genomen. Deze plaatjes worden 180° gebogen om een doorn met een diameter van vier maal de dikte van het verzinkte ijzer. Na deze buiging mag het zink aan geen van beide zijden barsten vertoonen noch van het ijzer zijn losgelaten. Voor het ombuigen kan gebruik gemaakt worden van een bankschroef met beschermde bekken.

7) De directie of haar gemachtigde wijst geheel naar vrije keuze de plaat aan, welke voor het onderzoek zal dienen.

Artikel 111. Kleine, verzinkt-ijzeren voorwerpen.

1) Voorwerpen ten behoeve van bouwbedrijven, zooals schroefbouten, moeren, draadnagels, klinknagels, klemplaten e.d. worden

vuur-verzinkt dan wel van een zinklaag voorzien volgens het sherar-diseeringsprocédé. Bewerking van de voorwerpen moet aan de verzinking vooraf gaan.

2) De in het vorige lid bedoelde voorwerpen moeten over hun geheele oppervlakte gelijkmatig dik met zink bedekt zijn, zonder bladders, scheuren, bobbels, donkere plekken of vloeimiddelresten.

3) Het zink moet aan het metaal der voorwerpen zoo sterk gehecht zijn, dat onder flinken druk met een stevig mes slechts kleine gedeelten van de verzinking zijn te verwijderen; bij afbladderen van de zinklaag is de vereischte aanhechting onvoldoende.

4) De dikte der zinklaag moet, uitgedrukt in grammen per m² ontwikkeld oppervlak, ten minste voldoen aan de in de tabel no. 15 vermelde eischen.

Tabel no. 15.

Aard der voorwerpen	Minimum eischen bij onderzoek als omschreven in lid 6 van artikel 110	
	Zinkgewicht per voorwerp in g/m ²	Gem. zinkgewicht v/h geheele monster in g/m ²
A. Gegoten voorwerpen gietijzer, smeedbaar staal	490	550
B. Gewalst, gesmeed of geperst stalen voorwerpen, niet vallende onder C of D	560	610
C. Bouten en schroeven dik 10 mm of meer ...	350	380
D. Kachelboutjes, schroeven, bouten (dunner dan 10 mm), klinknagels, spijkers, draadnagels en soortgelijke voorwerpen	240	270

5) Het onderzoek naar de gelijkmatigheid van de zinklaag wordt uitgevoerd door middel van de dompelproef in een 20% kopersulfaat-oplossing van 15° C. Ieder voorwerp moet ten minste vijf indompelingen van één minuut kunnen doorstaan, voordat zich koper daarop vasthecht.

6) Het onderzoek naar het zinkgewicht geschiedt door van de vooraf gewogen voorwerpen de zinklaag langs chemischen weg te verwijderen, waarna de voorwerpen opnieuw gewogen worden.

Uit het gevonden gewichtsverschil en de grootte van het oppervlak wordt het zinkgewicht per m² berekend.

7) Voorwerpen met schroefdraad worden in hun geheel onderworpen aan het onderzoek naar de gelijkmatigheid van de zinklaag. Een fijne lijn van afgezet koper op den top van den schroefdraad is geen bewijs voor een onvoldoende verzinking.

8) Voor het onderzoek naar de hoeveelheid zink wordt van voorwerpen met schroefdraad een gedeelte gebezigd zonder draad.

9) Voor het onderzoek naar de verzinking worden, zoowel bij de bepaling van het zinkgewicht als van de gelijkmatigheid, een voldoende aantal doch ten minste drie voorwerpen gebezigd.

Artikel 112. Soldeersoorten.

§ 1. **Messingsoldeer** (kopersoldeer) moet zijn een uit ronde of lange korrels bestaande legering van koper en zink in de in tabel no. 16 genoemde verhoudingen, waarin geen niet-metallische bestanddeelen mogen voorkomen. In de bestanddeelen is een speling toegelaten van 1%; van andere metalen moet het soldeer technisch vrij zijn.

Tabel no. 16.

	Koper %	Zink %	Vloei punt in °C
Licht smeltbaar	42	58	± 842
Middelsoort	45	55	„ 860
Hard	51	49	„ 870

§ 2. **Zacht soldeer** (lood-tin soldeer) moet in hoofdzaak bestaan uit tin-lood legeringen, waarbij antimoon in de in tabel no. 17 aangegeven percentages kan worden toegevoegd.

In het tingehalte is een speling toegelaten van 1% van dit gehalte. Koper is toegelaten tot een gehalte van ten hoogste 0,1%. Zink, aluminium en bismuth mogen niet in de legeringen voorkomen. Andere onzuiverheden kunnen tezamen tot ten hoogste 0,1% worden toegelaten.

Voor het soldeeren van zink, verzinkt-ijzer en staal dienen de A-legeringen te worden gebezigd.

Overigens wordt aanbevolen de legeringen te bezigen, welke bij het laagste tingehalte een behoorlijk vloeien en geschikte hechting voor het onderhanden zijnde werk geven.

Tabel no. 17.

Samenstelling van zacht soldeer in %.

No.	Tin	Antimoon hoogstens	Lood ca.	Smelttraject in °C
1A	63,0	0,1	37	± 181
2A	50,0	0,1	50	„ 181—213
2B	49,2	0,8	50	„ 185—208
3A	40,0	0,1	60	„ 181—237
3B	38,0	2,0	60	„ 188—228
4A	33,0	0,1	67	„ 181—252
4B	31,0	2,0	67	„ 188—235

Artikel 113. Hang- en sluitwerk.**§ 1. Algemeen.**

1) Hang- en sluitwerk moet vervaardigd zijn van doelmatige grondstoffen van goede kwaliteit. Het moet deugdelijk zijn en mag geen gebreken vertoonen.

2) IJzeren onderdeelen mogen niet van bros gietijzer vervaardigd zijn.

3) De gaten, aanwezig tot doorlating van pennen, assen, schoten enz., mogen niet grooter zijn dan noodig voor de behoorlijke vrije beweging of doorgang van die deelen.

4) De afwerking der onderdeelen moet zorgvuldig, deugdelijk en zonder gebreken zijn. De beweging der verschillende deelen om assen of middelpunten moet zuiver en regelmatig zijn.

5) De veeren, tot opsluiting of voortdrijving dienende, moeten sterk veerend zijn. Koperen veeren moeten van hard metaal zijn en de overige van best veerenstaal.

6) Het verstalen zoomede het vernikkelen, verchromen, galvaniseeren, vertinnen, emailleeren en lakken moet vakkundig verricht zijn.

Klinkwerk moet deugdelijk zijn; schroefdraden moeten zuiver vervaardigd zijn.

Opgebrachte metaal-, email- en laklagen moeten van goede kwaliteit en afwerking zijn. Het laatste geldt eveneens voor bewerkingen als schuren, polijsten, matteeren e.d.

§ 2. Sloten.

- 1) Sloten, uitsluitend voor knopsluiting ingericht, mogen niet voor kruksluiting geleverd worden.
- 2) Klavieren van klaviersloten moeten van messing gemaakt zijn. Sleutels moeten vervaardigd zijn van taai ijzer.
- 3) De dagschoot, tuimelaar (bij kruksloten) en elk klavier afzonderlijk moeten van veeren voorzien zijn.
- 4) Sloten moeten met omlegbare dagschoot geleverd worden.
- 5) Het minimum aantal klavieren in elk slot moet drie bedragen. Klavieren moeten zuiver uitgevoerd en afgewerkt zijn. De zijvlakken moeten geschuurd zijn ter bevordering van den gemakkelijken gang van het slot.

Nadat de klavieren zijn opgelicht voor het passeeren van de sperstift, moeten zij bij verdere draaiing van den sleutel in rust blijven.

In twee-slag sloten moet een voorziening zijn aangebracht om te voorkomen, dat bij snel omdraaien van den sleutel de schoot doorslaat.

- 6) De insnijdingen van sleutels moeten zonder overtollige speling in de vinkepen van de schoot grijpen en de klavieren tot den juisten stand oplichten.
- 7) Elk slot moet voorzien zijn van twee sleutels.

§ 3. Espagnoletten.

Het loopwerk van espagnoletten moet deugdelijk zijn en zoodanig, dat een schoklooze beweging verzekerd is.

§ 4. Scharnieren, paumelles en hengsels.

- 1) Hengsels en scharnieren met hooge bocht moeten uit één stuk vervaardigd zijn (zonder lasschen of opgelegde stukken).
- 2) Scharnieren en paumelles moeten bladen van gelijke dikte hebben, welke in gesloten stand vlak tegen elkaar liggen.

Artikel 114. Aarden buizen.

Aarden buizen, inwendig geglaazuurd.

- 1) Aarden buizen en hulpstukken moeten gebakken zijn van welbereide, homogene leem of klei.
- 2) De buizen moeten goed doorbakken zijn en moeten bij het aanslaan met een hard voorwerp een helderen klank geven.

Het materiaal moet taai genoeg zijn om het met beitel en hamer te bewerken.

Het breukvlak moet dicht en barstvrij zijn.

3) De buis mag geen schadelijke gaten, scheuren of knobbels vertoonen.

Zij moet inwendig geheel bedekt zijn met een gelijkmatige glazuurlaag zonder barsten, scheurtjes of afschilferingen. Ongeglazuurd mag blijven de binnenkant van de mof.

4) Kromgetrokken, ovale of scheeve buizen en hulpstukken en zoodanige, waarvan vorm en afmetingen teveel onderling verschillen, kunnen worden afgekeurd. In het recht zijn van de buizen wordt een afwijking toegelaten van ten hoogste 1 cm gemeten als pijl van den binnenboog over de volle lengte van de buis vanaf de mof tot het andere uiteinde.

5) De vorm en de afmetingen der buizen moeten voldoen aan normaalblad N 57 en die van de hulpstukken aan de normaalbladen N 58 t/m 62 met dien verstande, dat de „werkende lengte” van alle buizen steeds 80 cm moet bedragen.

6) Van een partij van honderd of minder buizen moet aanvanke-lijk één buis en bij grootere partijen een zoodanig aantal, als overeenkomt met het aantal honderdtallen ¹⁾ buizen van hetzelfde profiel, aan de volgende belastingproef worden onderworpen. Nadat de mof voorzichtig verwijderd is, wordt de proefbuis gesteld op een gelijkmatig dragend ²⁾ horizontaal vlak. Op de kruin wordt een belasting aangebracht, welke over de geheele buislengte en over een breedte van ten hoogste 5 cm (2,5 cm voor buizen met een diameter kleiner dan 25 cm) gelijkmatig verdeeld ²⁾ en symmetrisch op de kruin drukt.

Deze belasting laat men vervolgens per minuut met ten hoogste 500 kg toenemen tot de eindwaarde voor elke buisgrootte volgens tabel no. 18 bereikt is.

De proefbuis moet de belasting volgens de tabel gedurende vijf minuten dragen zonder scheuren of andere gebreken te vertoonen.

Voldoet een buis niet aan de proef, dan wordt de beproeving herhaald met het dubbele van het bovengenoemde aantal buizen.

1) Indien het aantal buizen van de partij geen vol honderdtal bedraagt, wordt dit aantal op een honderdtal afgerond en wel voor 1—49 naar beneden en voor 50—99 naar boven.

2) Voor het verkrijgen van een gelijkmatige ondersteuning van de buis op de onderlaag wordt het gebruik van fijn zand, voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeling van de belasting op de kruin het gebruik van gips aanbevolen. (Dit laatste geldt niet voor een belasting van de kruin door middel van een smallen stalen stempel.)

Tabel no. 18.

Inwendige diameter in cm	Proefbelasting in kg per meter.
10	1 200
12,5	1 300
15	1 400
20	1 600
25	1 800
30	2 000

Slechts indien deze buizen alle voldoen, wordt de partij, waartoe zij behooren, goedgekeurd. De overwaarde der breukbelasting boven de in de tabellen genoemde waarde zal geen invloed op goed- of afkeuring hebben.

Draineerbuisen.

- 1) Niet geperforeerde buizen moeten voldoen aan de belastingproef voor aarden buizen.
- 2) Geperforeerde buizen moeten een kruindruk kunnen weerstaan, welke 90% bedraagt van dien, welke aan niet geperforeerde buizen als eisch is gesteld.

Artikel 115. Betonbuizen.

- 1) Betonbuizen worden onderscheiden in:
 - a. ronde betonbuizen zonder voet;
 - b. „ „ met voet;
 - c. eivormige „ „ „
- 2) De buizen moeten op het breukvlak een gelijkmatig beton vertoonen en nergens grind of steenstukken grooter dan een vijfde van de wanddikte. Zij moeten vrij van scheuren zijn en in drogen toestand bij het aanslaan met een hard voorwerp een helderen klank geven.
- 3) De buizen moeten recht, haaksch, scherpkantig en onbeschadigd zijn. Zij mogen geen baarden aan de randen vertoonen en niet uit twee of meer stukken zijn samengesteld.

De buizen moeten in- en uitwendig met portlandcement afgesausd worden geleverd.

- 4) De vorm en afmetingen der buizen, bedoeld in lid 1 sub b en c van dit artikel, moeten voldoen aan de normaalbladen N 70 en N 71.

De buizen, bedoeld in lid 1 sub a van dit artikel, verschillen van die sub b slechts hierin, dat zij een geheel cirkelvormige doorsnede bezitten en dus niet van een kruin en vlakken voet zijn voorzien.

5) Van een partij van honderd of minder buizen moet aanvankelijk één buis en bij grootere partijen een zoodanig aantal, als overeenkomt met het aantal honderdtallen ¹⁾ buizen van hetzelfde profiel, aan de volgende belastingproef worden onderworpen. De proefbuis wordt gesteld op een gelijkmatig dragend ²⁾ horizontaal vlak. Op de kruin wordt een belasting aangebracht, welke over de geheele buislengte en over een breedte van ten hoogste 10 cm gelijkmatig verdeeld ²⁾ en symmetrisch op de kruin drukt. Deze belasting laat men vervolgens per minuut met ten hoogste 500 kg toenemen tot de eindwaarde voor elke buisgrootte volgens tabel no. 19 bereikt is.

Tabel no. 19.

Ronde betonbuizen (met en zonder voet).		Eivormige betonbuizen (met voet).	
profiel.	belasting in kg	profiel.	belasting in kg
15	1 400	30/45	2 500
20	1 600	40/60	3 000
25	1 800	50/75	3 500
30	2 000	60/90	3 800
40	2 300	70/105	4 100
50	2 600	80/120	4 400
60	2 800	90/135	4 700
70	3 000	100/150	5 000
100	3 000		

De proefbuis moet de belasting volgens de tabel gedurende vijf minuten dragen zonder scheuren of andere gebreken te vertoonen.

Voldoet een buis niet aan de proef, dan wordt de beproeving herhaald met het dubbele van het bovengenoemde aantal buizen. Slechts indien deze buizen alle voldoen, wordt de partij, waartoe zij behooren, goedgekeurd. De overwaarde van de breukbelasting boven de in de tabellen genoemde waarde zal geen invloed op goed- of afkeuring hebben.

1) Indien het aantal buizen van de partij geen vol honderdtal bedraagt, wordt dit aantal op een honderdtal afgerond en wel voor 1—49 naar beneden en voor 50—99 naar boven.

2) Voor het verkrijgen van een gelijkmatige ondersteuning van de buis op de onderlaag wordt het gebruik van fijn zand, voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeling van de belasting op de kruin het gebruik van gips aanbevolen. (Dit laatste geldt niet voor een belasting van de kruin door middel van een smalle stalen stempel.)

6) De buizen moeten vervaardigd zijn van voldoende waterdicht beton, hetwelk aan den volgenden eisch moet voldoen: Op een stuk van de buis wordt een lampegglas van ten minste 3 cm diameter gekit, nadat van het materiaal 2 mm is weggeslepen. Na vulling van het lampegglas met een kolom water van 10 cm hoogte mag de daling van den waterspiegel niet meer bedragen dan 1 cm in den tijd van drie uren.

Artikel 116. Metalen buizen.

§ 1. Algemeen.

Metalen buizen worden naar het materiaal, waarvan zij vervaardigd zijn, onderscheiden in drie soorten, nl.:

- A. Gietijzeren buizen;
- B. Naadloos gewalste (zg. Mannesmann) buizen;
- C. Buizen met een naad.

§ 2. Bescherming tegen roesten.

1) Buizen en hulpstukken zoowel van gietijzer als van naadloos en gelascht vloeistaal — deze laatste soort tot een kleinsten inwendigen diameter van 75 mm — moeten uit- en inwendig beschermd zijn tegen roest.

2) Hiervoor is te bezigen een asfaltlak, welke sterk hecht aan het metaal en daarop een dunne, gladde, gelijkmatige, gave bedekking vormt. Bij zonnwarmte (50° C) mag de lak niet kleverig of week worden en na verloop van tijd niet van het metaal loslaten of afbladderen.

Het asfaltlak moet vrij zijn van bestanddeelen, welke voor het metaal of voor het leidingwater schadelijk zijn. Nadat een buis gedurende twee maal vier en twintig uren met leidingwater is doorgespoeld, mag aan water, hetwelk gedurende vier en twintig uren daarin is verbleven, geen kleur, smaak of geur te bemerken zijn.

3) De buitenzijde van gietijzeren moffbuizen en naadloos gewalste buizen moet bovendien beschermd zijn door een goede, in bitumen gedrenkte, jute, woluilt of soortgelijke omwikkeling.

4) Gelaschte buizen met een inwendige middellijn van 75 mm en kleiner moeten verzinkt zijn.

5) De zinklaag moet worden aangebracht volgens de methode der vuurverzinking. De buizen moeten na de verzinking in- en uitwendig een gelijkmatig met zink bedekte, gladde oppervlakte bezitten zonder bladders, scheuren, bobbelts of onverzinkte plaatsen; zij mo-

gen geen donkere vlekjes vertoonen, welke hun ontstaan te danken hebben aan geringe resten van de zuren, waarmede de buizen voor de verzinking zijn schoon gebeten. De zinklaag mag tijdens het transport noch bij het doorsnijden van de buizen afbladderen. *

6) Het zink moet voldoende zuiver zijn en mag ten hoogste 1% lood bevatten, doch moet overigens geheel vrij zijn van andere voor de gezondheid schadelijke stoffen en ten slotte een goede corrosiebestendigheid bezitten.

7) Ter beoordeeling van de in het vorige lid vermelde eischen wordt een buis van 4 m lengte gedurende twee maal vier en twintig uren doorgespoeld met leidingwater, waarna de buis gedurende vier en twintig uren met stilstaand leidingwater gevuld wordt gehouden. Dit water mag dan niet meer dan 10 mg ZnO en 0,3 mg lood per liter bevatten.

§ 3. Gietijzeren buizen.

1) De afmetingen van gietijzeren mofbuizen moeten, zoowel wat betreft inwendige middellijn als lengte, wanddikte en mofafmetingen, voldoen aan die, welke zijn vermeld in tabel no. 20.

Tabel no. 20.

Afmetingen van gietijzeren mofbuizen.

Inwendige middellijn buis in mm	Wand- dikte in mm	Wijde van de dichtings- voeg in mm	Diepte van de mof in mm	Uitwen- dige mid- dellijn van de mof in mm	Normale bouw- lengte van de buizen in m	Gewicht per buis in kg
N.	S.	f.	t.	D.	L.	G.
40	7,5	7	74	115	3,0	27,0
50	7,5	7,5	77	126	3,0	32,6
70	8	7,5	82	149	3,5	54,1
80	8,5	7,5	84	162	4,0	73,5
100	9	7,5	88	183	4,0	95,4
125	9,5	7,5	91	211	4,0	124
150	10	7,5	94	239	5,0	192
200	11	8	100	296	5,0	279
250	12	8,5	103	353	5,0	378
300	13	8,5	105	409	5,0	489
350	14	8,5	107	465	5,0	612
400	14	9,5	110	519	5,0	699
450	15	9,5	112	573	5,0	840
500	16	10	115	630	5,0	995
600	17	10,5	120	737	5,0	1 270

- 2) De afmetingen der hulpstukken moeten zoodanig zijn, dat deze in sterkte ten minste gelijkwaardig zijn aan de buizen.
- 3) In de wanddikte wordt een speling van ten hoogste 10% toegelaten.
- 4) De buizen moeten staande of centrifugaal gegoten zijn, een druk van 20 kg/cm^2 kunnen weerstaan en gedurende de persproef bij een druk van 15 kg/cm^2 bestand zijn tegen trillingen, veroorzaakt door slaan met een hamer van 1 kg gewicht.
- 5) Het gietijzer voor buizen en hulpstukken moet zijn grauw gietijzer met een trekvastheid van ten minste 15 kg/mm^2 . Het moet goed bewerkbaar zijn en zoo taai, dat drie krachtige slagen met een hamer van 1 kg tegen den rand van de buis (op één plaats) daarvan geen stukken doen afspringen of een barst in het materiaal veroorzaken.

Aan de samenstelling van het ijzer worden geen speciale eischen gesteld.

- 6) De buizen en hulpstukken moeten glad en voorzoover mogelijk recht zijn.
- 7) Op alle buizen en hulpstukken moeten het fabrieksmerk, het jaartal van gieting en de inwendige middellijn in mm opgegoten zijn, zoodat e.e.a. duidelijk zichtbaar is. In de moffen der buizen en hulpstukken moeten de gewichten en eventueel andere gewenschte aanwijzingen in olieverf worden aangegeven.

§ 4. Naadloos gewalste buizen.

- 1) De naadloos gewalste buizen moeten worden geleverd volgens de afmetingen, vermeld in tabel no. 21.
- 2) De toleranties bedragen:
 - a. voor het rechte onbewerkte middengedeelte der buizen:
 - in de middellijn: + of — 1,5%
 - in de wanddikte: + of — 15%
 - b. voor bewerkte buiseinden:
 - in de middellijn: + of — 0,5%
 - in de wanddikte: + of — 15%.
- 3) Het materiaal moet bestaan uit vloeistaal met een trekvastheid van ten minste 55 kg/mm^2 en een rek van 17% op een korte proportionele proefstaaf.
- 4) De buizen moeten recht en glad zijn. Geringe gebreken, voorzoover deze de bruikbaarheid van de buizen niet benadeelen, vormen geen reden tot afkeuring.
- 5) Alle buizen en hulpstukken moeten in de fabriek van herkomst geperst zijn op een druk van 75 kg/cm^2 en gedurende dien druk

Tabel no. 21.

Afmetingen van naadloze stalen mofbuizen.

Inwendige middellijn in mm	Wanddikte in mm	Voegwijdte in mm	Mofdiepte in mm	Gewicht per m in kg
N.	S.	f.	t.	G.
40	3	7	85	4
50	3	7,5	95	5
70	3,25	7,5	95	7
80	3,5	7,5	100	8,6
100	4	7,5	110	11,7
125	4	7,5	115	14,6
150	4,5	7,5	115	19,5
200	5,5	8	125	31,3
250	7	8,5	135	49
300	7,75	8,5	150	66
350	8	8,5	160	80
400	10	9,5	160	110

door krachtige slagen met een hamer van 1 kg in trilling gebracht worden. Bij deze beproeving, welke de directie den aannemer kan opdragen te doen herhalen, mag zich niet de minste lekkage of eenig ander gebrek voordoen.

§ 5. Gelaschte buizen.

- 1) Gelaschte buizen worden geleverd volgens de afmetingen, vermeld in tabel no. 21. De toleranties komen overeen met die, vermeld in § 4 lid 2 van dit artikel.
- 2) Het materiaal van gelaschte buizen moet bestaan uit vloeistaal met een trekvastheid van 34 tot 45 kg/mm² en een rek van ten minste 25% op een korte proportionele proefstaaf.
- 3) Alle buizen en hulpstukken moeten in de fabriek van herkomst geperst zijn op een druk van 75 kg/cm² en gedurende dien druk door krachtige slagen met een hamer van 1 kg in trilling gebracht worden. Bij deze beproeving, welke de directie den aannemer kan opdragen te doen herhalen, mag zich niet de minste lekkage of eenig ander gebrek voordoen.

Artikel 117. Loodwol.

- 1) Loodwol moet vervaardigd zijn van lood van een kwaliteit, als bedoeld in de leden 1 en 2 van § 3 van artikel 97 en moet praktisch vrij zijn van witte of gele oxydatieproducten.
- 2) De draaddikte moet zoodanig zijn, dat het gewicht van een 10 cm langen draad gelegen is tusschen 0,5 en 1,5 gram.

Artikel 118. Petroleumasfalt.

- 1) Petroleumasfalt is een bij de petroleumdestillatie verkregen product.
- 2) Indien petroleumasfalt van een voorgeschreven penetratie moet worden toegepast, moet dit voldoen aan de desbetreffende in de tabel no. 22 vermelde eischen.

Tabel no. 22.

Penetratie (in tienden mm)	20—30	30—40	40—50	50—90	
Watergehalte, maximum.	0,5	0,5	0,5	0,5	%
Bitumengehalte van de watervrije stof, minimum.	99	99	99	99	%
Smeltpunt te bepalen volgens de methode: kogel en ring, minimum	55°	50°	45°	40°	C
Vlampunt te bepalen volgens de methode Cleveland, minimum	200°	200°	200°	200°	C
Ductiliteit, minimum	75	75	75	75	cm
Gewichtsverlies na de verdampingsproef (5 u., 163° C), maximum	1	1	1	1	%
Penetratieverlies na de verdampingsproef, maximum	40	40	40	40	%

G a a s t a b e l.

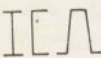
Voor zeven met vierkante maasopeningen.

Tabel no. 23.

Zijde van de vierkante maasopening in mm	Aanduiding van de zeef, welke dient te worden gebruikt.		
	Zeef volgens Ned. Normaalblad N 480. Handelsaanduiding.	Zeef volgens de „U.S. Standard”.	
		Nummer.	Werkelijke afmeting van de zijde van de vierkante opening in mm
0,044	—	325	0,044
0,050	N 480-d — 0,050	270	0,053
0,060	— 0,060	230	0,062
0,075	— 0,075	200	0,074
0,090	— 0,090	170	0,088
0,105	— 0,105	140	0,105
0,125	— 0,125	120	0,125
0,150	— 0,150	100	0,149
0,175	— 0,175	80	0,177
0,210	— 0,210	70	0,210
0,250	— 0,250	60	0,250
0,300	— 0,300	50	0,297
0,350	— 0,350	45	0,35
0,420	— 0,420	40	0,42
0,50	— 0,50	35	0,50
0,60	— 0,60	30	0,59
0,71	— 0,71	25	0,71
0,85	— 0,85	20	0,84
1,00	—	18	1,00
1,19	—	16	1,19
1,41	—	14	1,41
1,68	—	12	1,68
2,00	—	10	2,00
2,38	—	8	2,38
2,83	—	7	2,83
3,36	—	6	3,36
4,00	—	5	4,00
4,76	—	4	4,76

Voor zeven met grootere maaswijdte worden (vierkante) zeven uit den handel genomen met maasopeningen, welke niet meer dan 10% afwijken van de opgegeven maaswijdten.

Tabel no. 5.

Vorm van de doorsnede	Lengte	Hoogte en breedte	Dikte	Gewichts-afwijkingen
 boven 80 mm hoogte	+ en — 50 mm	tot 200 mm + en — 2 mm; boven 200 tot 400 mm + en — 3 mm; boven 400 mm + en — 4 mm.		Bij de afzonderlijke staven niet meer dan + en — 6%. Voor de geheele levering + en — 4%.
  beneden 80 mm hoogte	+ en — 125 mm	tot 50 mm + en — 1 mm; boven 50 mm tot 100 mm + en — 1,5 mm; boven 100 tot 150 mm + en — 2 mm; boven 150 mm + en — 4 mm.	bij beenlengte: tot 50 mm + en — 0,5 mm; boven 50 tot 100 mm + en — 0,75 mm; boven 100 tot 150 mm + en — 1 mm; boven 150 mm + en — 1,25 mm.	Voor de geheele levering + en — 6%.
   behalve betonstaal	+ en — 125 mm		5 tot 25 mm + en — 0,5 mm; boven 25 tot 50 mm + en — 0,75 mm; boven 50 tot 80 mm + en — 1 mm; boven 80 tot 100 mm + en — 1,25 mm; boven 100 tot 120 mm + en — 1,5 mm; boven 120 tot 160 mm + en — 2 mm; boven 160 tot 200 mm + en — 2,5 mm.	Voor de geheele levering + en — 6%.
 	+ en — 125 mm	tot 50 mm + en — 1 mm; boven 50 mm + en — 2%.	tot 12,5 mm + en — 0,5 mm; boven 12,5 mm + en — 4%.	+ en — 6% voor de geheele levering.
 stripstaal 3 mm en dikker	+ en — 250 mm	+ en — 2%.	tot 10 mm + en — 0,5 mm; boven 10 mm *) + en — 5%.	+ en — 6% voor de geheele levering.

*) Bij stripstaal (dit is „universaalijzer” breder dan 150 mm) moet de dikte op ten minste 40 mm afstand van den rand worden gemeten. Het grootste dikte-verschil in de lengterichting mag bij elke strip niet meer dan 3% van de dikte bedragen.

Tabel no. 6.

Aantal proefstukken.

Bij profielen: tot 20 kg per meter	één per 2 ton of gedeelte van 2 ton	Maximaal 5% van het aan- tal der partij
boven 20 kg per meter	één per 5 ton of gedeelte van 5 ton	idem

Materiaaleischen.

Soort	Trekvastheid in de wals- richting in kg/mm ²		Minimum rek in % van de meetlengte. De meetlengte in mm moet zijn $5,64 \times \sqrt{F}$ F = doorsnede in mm ²	Koudbuigproef. De proefstukken moeten zonder scheuren noch aan de buiten- noch aan de bin- nenbocht 180° kunnen wor- den gebogen om een doorn met een diameter n × de dikte van het proefstuk. *)
	min.	max.		
handelsstaal	Geen beproeving op mechanische eigenschappen			
constructie- staal	37	45	8 tot 30 mm dikte: 25	n = 0,5
betonstaal	37	50	ø boven 8 mm: 24 ø 6—8 mm: 22 ø minder dan 6 mm: 18	n = 0,5 2

Artikel 91. Gietijzer ¹⁾).

§ 1. Omschrijving.

1) Onder gietijzer wordt verstaan het normale zg. „grauw gietijzer”.

2) Gietijzer wordt onderscheiden in twee soorten:

a. Handelsgietijzer (Gij 00), hetwelk uitsluitend op klank en door bezichtiging, meting en weging wordt gekeurd.

*) Scheurtjes aan de binnenbocht wijzen op een hoog fosforgehalte (zg. koudbreukigheid). Dit behoeft geen reden tot afkeuring te zijn, indien de constructie in de praktijk niet aan sterk wisselende belastingen zal kunnen zijn blootgesteld, zoodat breuk door vermoeidheid is te vreezen.

¹⁾ Dit voorschrift heeft geen betrekking op gietijzeren buizen.

- b. Gietijzer (Gij 14), hetwelk moet voldoen aan de keuring door bezichtiging, meting en weging, aan de trekproef en aan de buigbelastingproef.

§ 2. Algemeen.

A. Keuring.

1) De keuring omvat:

- a. de keuring op klank en door bezichtiging, meting en weging, ter contrôle van den voorgeschreven vorm, het gewicht en de afmetingen alsmede ter constateering van gietfouten of andere gebreken;
- b. de mechanische beproeving, welke is beperkt tot de trekproef en de buigbelastingproef.

2) Bij keuring door bezichtiging, meting en weging van gietijzeren voorwerpen moeten deze zoodanig worden neergelegd of verplaatst, dat alle zijden goed bezichtigd kunnen worden.

Bij keuring van een aanzienlijk aantal gelijkvormige gietstukken geldt deze eisch slechts voor een hoeveelheid van ten hoogste 20% van het aantal. Deze gietstukken worden door of namens de directie aangewezen.

3) Gietijzeren voorwerpen, welke bewerkt op het bouwwerk geleverd moeten worden, zullen pas definitief worden gekeurd na afloop dier bewerking.

4) De aannemer is verplicht, indien de directie dit verlangt, te zorgen, dat tijdig vóór de beproeving of keuring aan haar of haar gemachtigde een volledige stuklijst in tweevoud wordt ter hand gesteld.

5) Het ter keuring aangeboden materiaal moet bij de keuring goed gereinigd zijn en mag niet van een dekkende verf- of andere laag zijn voorzien. Merkteekens in verf zijn echter toegelaten.

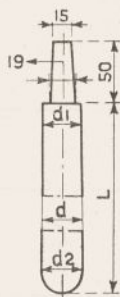
B. Over de proefstukken.

6) Proefstukken in den vorm van buigproefstaven volgens figuur no. 5 worden, tegelijk met de voorwerpen zelf en in stellen van twee, afzonderlijk gegoten. Indien grootere hoeveelheden dan 5000 kg voor éénzelfde gietstuk worden gesmolten, moet worden gezorgd, dat één gietvorm van de proefstukken met het eerste en één gietvorm met het laatste ijzer, hetwelk uitvloeit, wordt gevuld. De proefstaven hebben een ronde doorsnede.

7) Indien bij levering uit voorraad wordt overeengekomen, dat de trekproefstaven zullen worden ontleend aan de voorwerpen zelf, worden deze voorwerpen, aldus als proefstukken beschouwd, door de directie of haar gemachtigde aangewezen.

MODEL EN GIETVORM.

Figuur no. 5.



d = diameter in het midden van de staaf.

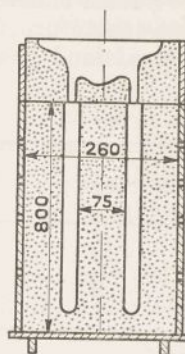
d_1 = diameter aan het bovineinde van de staaf.

d_2 = diameter aan het onderende van de staaf.

$d_1 - d_2 = 1,5 \text{ mm.}$

Maten in mm.

Gietbak



8) Indien de trekproefstaven aan de voorwerpen zelf worden ontleend, worden geen afzonderlijke buigproefstaven gegoten.

9) Indien de levering niet uit voorraad geschiedt, zullen door de directie of haar gemachtigde worden aangewezen:

a. bij elk gietstuk, waarvan zij dit verlangt:

twee afzonderlijk gegoten proefstukken;

b. bij een hoeveelheid van 5000 kg en meer:

twee afzonderlijk gegoten proefstukken of twee als proefstuk beschouwde gietstukken per 5000 kg of gedeelte daarvan.

10) Elk afzonderlijk gegoten proefstuk vormt één buigproefstaaf.

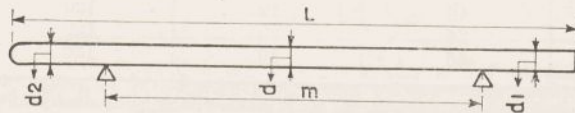
11) Uit elke buigproefstaaf wordt, nadat de buigbelastingproef is verricht, ten minste één trekproefstaaf vervaardigd.

12) Het maximum aantal trekproefstaven, hetwelk op verlangen van de directie of haar gemachtigde uit elk volgens § 2 lid 7 van dit artikel aangewezen voorwerp moet worden vervaardigd, bedraagt drie.

C. Vorm van de proefstaven.

a. Buigproefstaven.

13) De vorm en de afmetingen van proefstaven (in millimeters) moeten zijn overeenkomstig figuur no. 6 en tabel no. 7.



Figuur no. 6.

d = middellijn proefstaaf in het midden.
 d_1 = idem boveneinde.
 d_2 = idem ondereinde ($= d_1 - 1,5 \text{ mm}$).
 L = lengte proefstaaf.
 m = afstand tusschen steunpunten (bij buigbelastingproef).

zie voor model en giet-
vorm: figuur no. 5.

Maten in mm

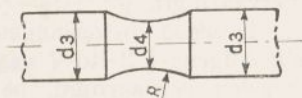
Tabel no. 7.

Type	d	L	m
P	20	500	400
Q	30	700	600
R	40	700	600

De proefstaven kunnen zijn — zie bovenstaande tabel — van het type P, Q of R. De directie wijst aan, welk type zij gegoten wenscht, teneinde zooveel mogelijk overeenstemming te krijgen tusschen den afkoelingsinvloed bij de proefstaven en bij de deelen van het gietstuk, welke naar haar meening voor de sterkte van het meeste belang zijn.

b. Staven voor de trekproef.

14) De vorm en de afmetingen (in millimeters) van proefstaven moeten zijn overeenkomstig figuur no. 7 en tabel no. 8.



Figuur no. 7.

d_3 = middellijn trekproefstaaf.

d_4 = idem (kleinste) in het ingesnoerde gedeelte.

R = straal van den boog der insnoering.

Maten in mm

Tabel no. 8.

Type *)	d_3	d_4	R
P	16	10	120
Q	26	20	120
R	36	30	120

*) De trekproefstaven zijn van het type P, Q of R naar gelang zij gedraaid zijn uit de buigproefstaven P, Q of R.

DERDE AFDEELING.

VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE UITVOERING.

Artikel 119. Werken in bamboe en rondhout.

§ 1. Stijl- en regelwerk, kapconstructies en verbindingen.

A. Constructies van bamboe.

1) Stijl- en regelwerken van gebouwen van meer dan zeer tijdelijke bestemming alsmede de zwaarst belaste onderdeelen van andere bouwwerken worden vervaardigd van de beste ter plaatse verkrijgbare, duurzame „groote soort” bamboe met een kleinsten diameter van ongeveer 9 cm.

Kapspanten, gordingen en andere dragende deelen van bovenbedoelde gebouwen alsmede de secundair belaste onderdeelen van andere bouwwerken worden vervaardigd van de beste ter plaatse verkrijgbare, duurzame „middensoort” bamboe met een kleinste dikte van ongeveer 7 cm.

Tevoren nog niet genoemde constructieve onderdeelen van bovenbedoelde gebouwen, zooals dakribben e.d., worden vervaardigd van de beste ter plaatse verkrijgbare, duurzame bamboe van „kleine soort” met een kleinste dikte van ongeveer 4 cm.

Panlatten voor de bovenbedoelde gebouwen worden vervaardigd uit de bovengenoemde „groote soort” bamboe.

2) Voor zeer tijdelijke gebouwen en hulpwerken mogen minder duurzame bamboesoorten dan in het vorige lid bedoeld worden gebruikt.

3) De samenstellende gedeelten van hetzelfde constructiedeel worden vervaardigd van bamboes van ongeveer gelijke middellijn.

4) De verbindingen worden behoorlijk passend uitgevoerd volgens de plaatselijke gebruiken met pen- en gatverbindingen, inkepingen, sjorringen met rotan, talidoek, staaldraad of „tali bamboe” (koelit en uitgeloozd) dan wel met soortgelijke middelen.

Bij pen- en gatverbindingen moeten de pennen gesneden zijn en voldoende door het gat doorsteken om te kunnen worden opgewigd.

5) Indien draadnagels worden gebruikt, moeten deze van een

beitelvormige punt zijn voorzien en dwars op de vezelrichting worden ingeslagen.

6) Bij twee samenkomende bamboes wordt de niet doorgaande bamboe volgens den omtrek van de doorgaande bamboe afgewerkt.

De plaats van de verbindingen wordt zoodanig gekozen, dat geledingsschotten van de bamboe zooveel mogelijk intact blijven.

7) Bamboestaven worden zooveel mogelijk beëindigd voorbij de geledingsschotten en moeten in elk geval worden afgesloten.

8) Staande of hellende bamboes worden met het dunne einde naar boven geplaatst.

9) Behalve voor de in lid 2 van deze paragraaf bedoelde gebouwen en werken worden de deelen van bamboestijlen, welke in den grond komen, bestreken met koolteer en omwikkeld met talidoek. De ontgravingen, waarin deze deelen worden aangebracht, worden met sintels of metselzand aangevuld.

10) Bij gebouwen en andere bouwwerken van eenige afmeting wordt zorg gedragen voor een behoorlijk windverband.

B. Constructies van rondhout.

11) Voor stijl- en regelwerken alsmede kappanten, gordingen en dergelijke onderdeelen van gebouwen wordt, al naar mate de sterkte dit vereischt, rondhout van 10 tot 15 cm diameter benut. Voor de overige samenstellende deelen als dakribben e.d. wordt rondhout met een diameter van 6 tot 8 cm gebruikt.

12) De te verbinden constructieve onderdeelen worden met behoorlijk sluitende, geschikte verbindingen als overkepingen, pen en gat enz. verbonden.

Bij de verbinding met overkeping wordt het rondhout voor niet meer dan $\frac{1}{3}$ van de dikte weggenomen.

Bij twee samenkomende rondhouten wordt het niet doorgaande rondhout volgens den omtrek van het doorgaande rondhout afgewerkt. Elkander passerende rondhouten worden op de aanrakingsvlakken passend volgens den omtrek afgewerkt.

13) Alle verbindingen worden met schroefbouten of schroeven opgesloten en waar noodig met staalwerk versterkt. Doorstekende pennen worden opgewigd.

14) De aanrakingsvlakken van ingelaten houtverbindingen worden kort voor het opsluiten bestreken met houtteer of lijvige loodmenieverf.

15) Constructiedeelen, welke in den grond komen, worden met houtteer bestreken. De ontgravingen, waarin deze deelen worden aangebracht, worden met sintels of metselzand aangevuld.

§ 2. Vloeren, wanden en plafonds.

- 1) De vloeren van de in lid 2 van § 1 van dit artikel bedoelde zeer tijdelijke gebouwen worden ten genoegen van de directie uitgevoerd als aangestampte klei- of puddellaag, waarvan de bovenkant ten minste 10 cm boven het omliggende terrein wordt aangelegd.
- 2) Loodsen voor opslag van portlandcement of ongebluschte kalk worden, in afwijking van het vorige lid, voorzien van een houten vloerconstructie op zoodanigen afstand boven maaiveld, dat aanraking met grond of water uitgesloten is.
- 3) In loodsën voor opslag van gebluschte kalk of tras wordt de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde vloer bedekt met een laag kadjangmatten.
- 4) Vloeren, samengesteld uit een bamboeconstructie, worden met sassak (gedèk) belegd.
- 5) Tjitak (ploepoeh) bestaat uit platgeslagen, aan de binnenzijde gevlaakte en van de geledingsschotten ontdane bamboe, opgesloten tusschen stijlen van geheele bamboe en bamboelatten.
De stijlen ter gemiddelde dikte van 6 cm worden op afstanden van ongeveer 20 cm geplaatst; de latten, welke aan weerszijden van de platgeslagen bamboe ongeveer om de 20 cm worden aangebracht, worden door de stijlen gestoken.
- 6) Bilik (kèpang) bestaat uit een dicht en goed aaneengesloten vlechtwerk van gespleten, gevlaakte bamboereepen (koelit) ter dikte van ten hoogste 2 mm en ter breedte van ten hoogste 5 cm.
- 7) Sassak (gedèk) bestaat uit goed dicht en gelijk gevlochten bamboereepen ter breedte van 2 à 3 cm.
- 8) De in de leden 5 t/m 7 van deze paragraaf bedoelde vlechtwerken worden vóór het aanbrengen sterk aangeklopt.
- 9) De stijlen van tjitak worden in den onder- en bovenregel ingelaten. Omwandingen van de in de leden 5 en 7 van deze paragraaf bedoelde vlechtwerken worden goed sluitend tusschen de stijl- en regelwerken aangebracht en daaraan stevig ter weerszijden met latten bevestigd.
- 10) Vlechtwerken, bedoeld in de leden 6 en 7 van deze paragraaf, worden voor elk vak van vloeren, wanden en plafonds zooveel mogelijk uit één stuk vervaardigd.
- 11) Bilik voor omwandingen en plafonds wordt, met de glazuurlaag van de bamboe naar buiten resp. naar boven, goed strak aangebracht en aan de stijl- en regelwerken en plafondroosterwerken bevestigd met verzinkt-ijzeren plaatjes en platkop-spijkers.
- 12) Voor te bepleisteren omwandingen wordt sassak gebruikt.

13) Bilik voor plafonds wordt vóór het aanbrengen aan de bovenzijde beplakt met twee lagen Chineesch papier, welke elkaar met de helft van het papier overlappen.

§ 3. Kozijnen, deuren en luiken.

1) Kozijnstijlen en dorpels van rondhouten gebouwen worden van dagstukken van bezaagd hout voorzien. Spijlen van raamopeningen worden met hun volle zwaarte in de dorpels van bamboe of rondhout ingelaten.

2) Deuren en luiken, welke uit een bamboe-geraamte met vlechtwerk bestaan, worden tegen schranken en scheluw trekken op doelmatige wijze met kruisverbindingen versterkt.

§ 4. Dakbedekking.

1) Atap en alang-alang worden in horizontale rijen, van onder te beginnen, op de sparren vastgebonden met toetoes of gespleten rotan.

Atappen van dezelfde rij schieten 10 à 20 cm over elkaar heen. De lasschen vallen op de sparren, zoodat aldaar telkens twee atappen tegelijk worden gebonden.

De onderste rij wordt gelegd met de wila's naar beneden. De wila's worden op zoodanigen onderlingen afstand gelegd, dat een voldoende waterdicht dak wordt verkregen. Deze afstand mag niet meer bedragen dan 10 cm en voor dakbedekkingen van de in lid 1 van § 1 en de in lid 2 van § 2 van dit artikel bedoelde gebouwen en loodsen ten hoogste 4 cm.

2) Over topgevels stekende dakvlakken worden ter breedte van ten minste 2 m voorzien van een roosterwerk van bamboewila's met mazen van 25 cm. Deze roosterwerken worden over de nok heen aan elkaar en verder aan de dakribben bevestigd.

Artikel 120. Grondwerk.

§ 1. Schoonmaken van het terrein en afbakening.

1) Alvorens met grondwerk mag worden aangevangen, wordt het terrein schoongemaakt en, voorzoover het bebouwd wordt, ontdaan van de grasmat en de humuslaag.

2) Bij ophoogingen worden daarna de aanleg en het beloop afgebakend of door een kielspit aangegeven en de profielen gesteld.

Bij andere werken wordt het bouwwerk volledig uitgezet, worden

bouwplanken van duurzaam hout geplaatst en de assen van muren daarop nauwkeurig aangegeven.

3) Met het grondwerk mag niet worden aangevangen, alvorens de uitzetting door de directie is goedgekeurd.

§ 2. Ontgravingen.

1) Ontgravingen mogen, na tot stand gekomen evenwicht van den ondergrond, niet dieper dan het voorgeschreven peil en niet buiten het voorgeschreven profiel zijn verricht.

2) Indien in verband met het vorige lid blijkt, dat te veel ontgraven is, wordt in de ontgraving buiten het voorgeschreven profiel zonder verrekening aangebracht al hetgeen de directie in verband met de constructieve samenstelling van het bouwwerk noodzakelijk acht.

3) Aan ontgravingen, waarvan het profiel niet is voorgeschreven, wordt, ter hoogte van den bodem en in verband met de aan te leggen fundeeringen, een zoodanige breedte gegeven, dat voldoende werkruimte wordt verkregen.

4) Niet voorgeschreven taluds worden in verband met de grondgesteldheid zoodanig ontgraven, dat tijdens het werk geen afschuiwingen of verzakkingen ontstaan.

Moeten deze taluds wegens in de nabijheid gelegen werken of om andere redenen steiler worden ontgraven dan met de stabiliteit overeenkomt, dan worden tijdelijke voorzieningen getroffen, welke eerst na daartoe van de directie verkregen toestemming mogen worden verwijderd.

5) Indien afwateringssloten moeten worden aangelegd, worden zij reeds dadelijk tot de volle diepte ontgraven; bij beëindiging van het werk worden zij onder het vereischte profiel afgewerkt.

6) In ontgravingswerk is mede begrepen het opruimen van al hetgeen in den te ontgraven grond wordt aangetroffen.

7) De ontgraven grond wordt, voorzover niet noodig voor latere aanvulling of ophooging, als regel van het werkterrein verwijderd. Verspreiding over het werkterrein is alleen toegestaan na daartoe van de directie bekomen toestemming.

§ 3. Ophoogingen.

1) Alvorens grondwerken in ophooging worden aangevangen, wordt de grondslag behoorlijk gezuiverd van begroeiing, hout, modder, vuilnis en in het algemeen van bestanddeelen, welke later vergaan en daardoor werking, zetting, nastorting of doorlaatbaarheid zouden kunnen veroorzaken.

Met de ophooging mag niet worden aangevangen, alvorens de grondslag door de directie is goedgekeurd.

- 2) De specie voor ophooging wordt ontleend aan daartoe door de directie aan te wijzen plaatsen, eventueel na verwijdering van voor ophooging ongeschikt geachte grondlagen.
- 3) De in het eerste lid van deze paragraaf bedoelde nadeelige bestanddeelen worden uit de specie verwijderd, terwijl deze voorts wordt gescherfd, tenzij de aard van de specie het scherven overbodig maakt.
- 4) In het profiel der ophooging voorkomende oude metsel- of betonwerken worden tot den grondslag der ophooging gesloopt.
- 5) Wanneer de ophooging tevens voor waterkeering dient, wordt de grondslag vooraf ter diepte van 20 tot 25 cm omgespit of omgeploegd en gescherfd.
- 6) Waar ophoogingen op hellend terrein moeten worden gemaakt, worden vooraf trappen of inkassingen in den grondslag gegraven.
- 7) Te beginnen van uit het laagst gelegen gedeelte van den grondslag worden ophoogingen gemaakt in afwaterende lagen niet dikker dan 20 cm.
- 8) Te walsen ophoogingen worden zooveel breeder gemaakt, dat het voorgeschreven profiel geheel kan worden ingewalst.
- 9) Ophoogingen en aanvullingen worden met het oog op inklinking zooveel hooger en breeder gemaakt, dat na de inklinking het voorgeschreven profiel wordt verkregen.
- 10) In gevallen, als in het vorige lid bedoeld, wordt de aanvoer van den grond zoodanig geregeld, dat door het transport de inklinking zooveel mogelijk bevorderd, doch vernieling van de ophooging voorkomen wordt.
- 11) Tijdelijke opritten, bestemd voor het aanvoeren van grond naar aan te stampen en in te walsen ophoogingen, worden buiten het profiel aangebracht en telkenmale verwijderd, indien zulks voor den voortgang der werkzaamheden noodig is.
- 12) Ophoogen of aanvullen door spoeling of opspuiting is slechts toegestaan na vooraf verkregen toestemming van de directie.

§ 4. Aanaardingen.

- 1) Aanaardingen mogen niet worden aangevangen dan na bekomen machtiging van de directie en geschieden in afwaterende, ten hoogste 15 cm dikke, vast aan te stampen lagen van zuivere specie met een voor het doel geschikt vochtgehalte.

Dagelijks mag niet hooger worden aangeaard dan door de directie wordt bepaald.

2) De specie voor de aanaarding van waterkeerende werken wordt ontleend aan daarvoor door de directie aan te wijzen plaatsen.

§ 5. Aansluiting.

- 1) De aansluiting van nieuw aan bestaand grondwerk heeft plaats in gebroken vlakken van voldoende afmetingen.
- 2) De aansluiting van grondwerk aan bouwwerken geschiedt op zoodanige wijze, dat geen gevaar voor die werken kan ontstaan.

§ 6. Afwerking.

1) Blijvende taluds en bermen van ingravingen en ophoogingen worden zoodanig afgewerkt, als met de daarop aan te brengen bekleedingen in overeenstemming is, terwijl buiten de vereischte vlakken uitstekende voorwerpen worden verwijderd.

Bermen worden met het talud mee eenigszins afwaterend gelegd.

2) Grondbergingen langs leidingen worden afwaterend afgewerkt naar de van de leiding afgekeerde zijde.

Overigens worden grondbergingen afgewerkt en bevestigd naar aanwijzing van de directie.

Artikel 121. Afdamming, droogmaking en drooghouding.

1) Indien de aard van het werk uitvoering in den droge vereischt en daarbij waterbezwaar wordt ondervonden, wordt hierin door droogmaking (e.q. na toepassing eener afdamming) en drooghouding voorzien.

2) De drooghouding geschiedt tot zoodanig peil en zoo lang, als voor de uitvoering en de deugdelijkheid van de werken door de directie wordt noodig geoordeeld.

3) De directie bepaalt de plaats waar en de wijze waarop het af te voeren water moet worden geloosd.

Artikel 122. Baggerwerk.

1) Onder baggerwerk is ook begrepen het opruimen van alle losse voorwerpen als boomstammen, palen, steenen e.d., welke het verkrijgen van de vereischte diepte in den weg staan.

2) De baggerspecie wordt op een door de directie in overleg met den aannemer te bepalen wijze en aan te wijzen plaats in de omgeving gelost.

3) Wanneer de aannemer voor de uitdieping betaling verkrijgt

volgens in bakken gemeten hoeveelheden, mag de baggerspecie niet meer water bevatten dan onvermijdelijk is.

4) Binnen een door de directie te bepalen afstand van kunstwerken als beschoeiingen, pijlers, bekleedingsmuren e.d. mag niet dieper worden gebaggerd dan door haar aan te geven.

Artikel 123. Gesloten draineeringen.

1) Overal, waar waterdruk of doorsijpelend water aanleiding kan geven tot beschadiging van grondbekleedingen (behalve bezoding) en grondkeerende werken, vloeren e.d. alsmede van daarop aangebracht pleister- en voegwerk, wordt een doelmatige draineering aangebracht.

2) De uitgebreidheid dezer draineeringen, de toe te passen doorsnede van drainages en afvoerleidingen alsmede het verhang worden door de directie bepaald.

3) Drainages worden ter voorkoming van verstopping en het uitspoelen van gronddeelen aan alle zijden voorzien van een laag indjoek of soortgelijk materiaal en gevuld met grind of steenslag van passende afmetingen.

4) De afvoerleiding wordt op dezelfde wijze samengesteld als een drainage en eveneens onder verhang aangelegd.

5) Afvoerleidingen monden buiten de tegen waterdruk te beveiligen werken uit op daartoe door de directie aan te geven plaatsen.

6) Afvoerleidingen mogen niet aan het gezicht worden onttrokken dan na daartoe van de directie verkregen toestemming.

7) Afvoer van in drainages zich verzamelend water door middel van buizen, aan te brengen door de tegen waterdruk te beveiligen werken heen, mag alleen met toestemming van de directie geschieden.

Artikel 124. Bezoding.

1) De grondslag voor plakzoden wordt gevlakt, gezuiverd en zoo noodig eenigszins geroerd.

2) Bezoden geschiedt met plakzoden met de wortels naar beneden en aaneengesloten over de volle oppervlakte.

3) Indien kruisbezoding is voorgeschreven, geschiedt deze in kruiselings 1 m h.o.h. geplaatste banen van 30 cm breedte.

4) Voorzover een bezoding tot bekleeding van taluds dient, worden de graszoden vastgepend.

5) Indien bij de oplevering van het werk de bezoding op oppervlakken van één m² of grooter niet is aangeslagen of onvoldoende groeikracht bezit, worden deze oppervlakken opnieuw bezood.

6) Bezood worden:

- a. de erven van gebouwen, voorzoover deze niet worden begrind, verhard of geasfalteerd;
- b. de taluds van dijken en reservoirdammen alsmede niet op andere wijze bekleede kanaaltaluds; voorzoover taluds onder water komen, reikt de bezoding tot 10 cm onder den normalen waterspiegel;
- c. de randen van kruinen en bermen met één rij plakzoden van 30 cm breedte, ook indien de taluds niet worden bezood;
- d. de bermen van wegen over de volle oppervlakte.

Artikel 125. Steenbezettingen.**§ 1. Losse steenbezettingen.**

- 1) Alvorens een losse steenbezetting wordt aangebracht, worden aanwezige oude bekledingen opgeruimd en de grondslag gezuiverd en gelijk gemaakt, waarbij gaten worden aangevuld met goeden grond in dunne en fijn gescherfde laagjes, welke elk afzonderlijk vast worden aangestampt.
- 2) De voor losse steenbezettingen toe te passen steenen worden in goed verband aangebracht met hun grootste afmeting, welke ten minste 15 cm bedraagt, loodrecht op het te bekleden oppervlak.
- 3) Alle steenen worden goed met steenslag onderstopt en met lichte mokers of breekijzers onderling en tegen het te bezetten talud aangedreven en geklemd, zoodat alle steenen volgens het voorgeschreven oppervlak onwrikbaar vast komen te liggen.
- 4) Nadat een vak door de directie is goedgekeurd, worden de ruimten tusschen de steenen met steenstukken goed opgevuld, of, indien deze tusschenruimten klein zijn, met steen- of schelpgruis ingeveegd.

§ 2. Opgevoegde steenbezettingen.

Een opgevoegde steenbezetting wordt uitgevoerd op de wijze, als in § 1 van dit artikel voorgeschreven met dien verstande, dat de ruimten tusschen de steenen met een specie P_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand ter diepte van 3 cm platvol worden ingeveegd.

Artikel 126. Houten beschoeiingen.**§ 1. Palen en deksloven.**

- 1) Palen worden op plaatsen, waar ander houtwerk daartegen bevestigd moet worden, bezaagd of vlak beslagen.

2) Over de koppen van palen worden met verdeckte pen en gat, ter diepte van twee derde der dikte, deksloven gewerkt met houten nagels aan de palen bevestigd.

Indien de deksloof mede dient voor het overbrengen van krachten, worden de vorengenoemde verbindingen met volgens profiel gesmede stalen strippen en schroefbouten versterkt.

§ 2. Gordingen en sloven.

1) Gordingen worden tegen den voorkant van de palen inge-keeft ter diepte van een zesde der dikte van de gording en daaraan op door de directie te bepalen wijze met staalwerk verbonden.

2) Zij worden over hare volle dikte en ter breedte van de palen gesteund door klossen, welke met een tand in de palen worden gewerkt en elk met twee hakkel- of schroefbouten daartegen worden bevestigd.

3) Zandsloven (zandstrooken) worden met voorloeven (zonder klossen) aan de beschoeiingspalen bevestigd, zulks in tegenstelling met watersloven, waarbij, behalve de voorloeven, ook klossen worden aangebracht.

§ 3. Beplanking.

1) Een beplanking boven een sloof wordt samengesteld uit horizontale planken, welke met drie draadnagels aan elken paal worden bevestigd. De stuitnaden der planken moeten daarbij verspringen.

2) Indien tengels worden aangebracht, worden deze aan de bovenste plank vastgespijkerd.

3) Indien geen betengeling wordt toegepast, worden de planken in dwarsdoorsnede met een schuinen naad bewerkt, hellende naar den van de waterzijde afgekeerden kant.

§ 4. Ankers.

1) Bij gebruik van houten ankers worden deze met zwaluwstaarten aan de palen dan wel met inkepingen en loeven op gordingen of kruishouten bevestigd.

2) Indien stalen ankers worden toegepast, worden deze behoorlijk tegen roesten beschermd en wordt de ankerstang na aanaarding op spanning gebracht.

Het materiaal der ankers moet voldoen aan de eischen van constructiestaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub b.

Artikel 127. Grondslag voor fundeeringen op staal.

§ 1. Schoonmaken van fundeeringssleuven.

Met metsel- of betonwerk van fundeeringen mag niet worden begonnen, alvorens de aanlegdiepte en -breedte is bereikt, de grondslag door de directie op zijn draagkracht is beoordeeld en de fundeeringssleuf is gezuiverd van losse aarde, modder enz.

§ 2. Grondverbetering met zand.

1) De voor een grondverbetering vereischte hoeveelheid zand wordt in lagen van ten hoogste 20 cm dikte uitgespreid; iedere laag wordt ingewaterd en zoo noodig aangestampt.

2) Indien in een fundeeringssleuf of -put de grondwaterspiegel hooger ligt dan het peil van den onderkant van de aan te brengen grondverbetering, wordt het grondvlak van de sleuf afwaterend bewerkt en de grondwaterspiegel op natuurlijke of kunstmatige wijze verlaagd tot 10 cm beneden het laagste peil van den sleufbodem en daarop gehandhaafd, zoolang dit in het belang van het werk noodig is.

3) Bij onderbreking of voltooiing van de grondverbetering moet, ter voorkoming van een opwaarts gerichte waterbeweging, zoolang water in de sleuf worden toegevoerd, totdat het peil van den grondwaterspiegel is bereikt.

In verband hiermede zal een draineering op een in overleg met de directie te bepalen tijdstip, plaats en wijze worden gedicht en bij toepassing van pompen zoo noodig voortdurend worden gepompt.

4) Bij toepassing van een draineering zal, voordat met de grondverbetering wordt aangevangen, ten genoegen van de directie moeten worden aangetoond, dat de afmetingen der draineering voldoende zijn om de vereischte verlaging van den grondwaterspiegel te handhaven.

§ 3. Werkvloer.

Onder op staal gefundeerde gewapend-betonwerken wordt een werkvloer van vlak afgewerkt stampbeton aangebracht, waarvan de dikte nergens minder dan 5 cm mag bedragen.

Artikel 128. Paalfundeeringen.

§ 1. Verbindingen van houten palen met een houten roosterwerk.

1) Voor eenvoudige verbindingen (uitsluitend door middel van hakkelbouten) worden de paalkoppen op de juiste hoogte, doch ten

minste 30 cm onder den heikop, zoo goed mogelijk waterpas afgezaagd en het zaagvlak zoo noodig voorzichtig bijgewerkt.

2) Om elken paalkop wordt een stalen mesband gelegd, te vervaardigen uit handelsstaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub a, hoog 50 mm, dik 10 mm, aan den buitenkant afgeschuind en met een diameter iets kleiner dan die van den paal. De mesband wordt krachtig om den paalkop geslagen, totdat de bovenrand daarvan met het kopvlak van den paal samenvalt.

3) De kespen of sloven worden op den paal bevestigd met één conisch aangepunten hakkelbout per paal, ter lengte van drie maal de dikte van het te bevestigen hout en met een diameter van ten minste $\frac{1}{25}$ van de lengte.

4) De kespen of sloven worden vóórgeboord, indien de directie dit wenschelijk acht.

Aanteekening:

Naast de beschreven „eenvoudige” verbinding wordt ook wel uitgevoerd de klassieke „opgewigde penverbinding”.

Gevreesd moet worden, dat deze laatste verbinding, indien niet zuiver passend uitgevoerd, de kosten niet zal loonen. Waar zij uitsluitend voorkomt bij kunstwerken, welke zonder zulk een verbinding door opwaarts gerichte krachten omhoog gedrukt zouden worden en met in dat geval beter een kesp- of vloerconstructie van gewapend-beton kan toepassen, is van een beschrijving afgezien.

§ 2. Onderlinge verbinding tusschen sloven, kespen en kloosterhouten.

1) De onderlinge verbinding van sloven, kespen en kloosterhouten geschiedt met loeven. De breedte en diepte der loeven bedraagt een zesde der dikte van het dunste der elkaar kruisende stukken.

2) De sloven en kespen worden met hunne grootste dwarsafmeting volgens de voornaamste krachtrichting (horizontaal of verticaal) geplaatst; de kloosterhouten steeds verticaal. Bestaan zij uit meer dan één stuk, dan worden zij met haaklassen verbonden. Elke houtverbinding wordt ondersteund.

3) De genoemde houtverbindingen alsmede elke kruisende verbinding worden in het midden versterkt door het indrijven van hakkelbouten, ten minste $\frac{1}{25}$ hunner lengte dik en van zoodanige lengte, dat elke hakkelbout in de kesp of sloof indringt tot twee derde van de dikte hiervan. Deze hakkelbouten bezitten een beitel snede, welke voor het inslaan loodrecht op de houtvezelrichting wordt geplaatst.

§ 3. Verbinding tusschen houten palen en betonwerk.

- 1) Na het inheien wordt van elken paal een kop van ten minste 30 cm afgezaagd en het bovenvlak van den paal loodrecht op de lengterichting afgewerkt. Trekpalen worden afgewerkt met een conischen trekkop, hoog 25 cm; de helling der beschrijvende lijnen bedraagt 1 : 5.
- 2) De palen reiken over een lengte van ten minste 3 cm en ten hoogste $\frac{1}{5}$ van de onverzwakte plaatselijke betondikte in het beton. De in het vorige lid bedoelde trekpalen reiken over de hoogte van den trekkop, vermeerderd met ten minste 3 cm, in het beton.
- 3) De hartafstand van de buitenste palen tot het zijvlak van een ongewapend-betonfundeering is ten minste gelijk aan anderhalf maal den gemiddelden diameter van den paalkop. Bij gewapend-beton kan deze maat worden verkleind.
- 4) In gewapend-beton blijft het betonstaal overal de normale betondekking van het paalhout verwijderd.

§ 4. Verbinding tusschen gewapend-betonpalen en betonwerk.

Vóór het aanbrengen van betonwerk op betonpalen worden de bovineinden hiervan gesloopt over de lengte, welke noodig is, met een minimum van 40 cm. Bij dit sloopen worden het beton en de spiraalwapening verwijderd, doch de hoofdwapening blijft intact. Deze wordt volgens nadere opgave van de directie afgewerkt.

§ 5. Schroefpalen.

- 1) Indien voor eenig werk schroefpalen met een voorgeschreven draagkracht zullen worden toegepast, zal vooraf door een proefbelasting moeten worden aangetoond, dat zij aan dezen eisch voldoen.

Bij belasting van den proefpaal gedurende vier en twintig uren met een gewicht gelijk aan twee maal de vereischte draagkracht en daarop volgende ontlasting, mag de paal geen grootere blijvende zakking verkregen hebben dan 10 mm, terwijl de maximale zakking alsdan 20 mm niet mag hebben overtroffen.

- 2) Indien een schroefpaal moet worden ingedraaid in een hellenden bodem, wordt eerst een put gemaakt, ten einde het onderuit glijden van den paalvoet te voorkomen.
- 3) Indien de verschillende paalonderdeelen, zooals paalstukken, koppelbussen, mutsen enz., niet goed passen, wordt de speling voor het indraaien resp. monteeren op doelmatige wijze opgeheven.

Aanteekening:

Zulks kan bv. geschieden door middel van cementmortel, welke door toevoeging van een weinig gips snelbindend is gemaakt.

4) Het indraaien wordt gestaakt, zoodra daarvoor een koppel noodig blijkt te zijn, hetwelk in het materiaal op de zwakste plaatsen spanningen veroorzaakt, welke twee derde van de breukgrens of bij vloeistaal van de vloeigrens te boven gaan.

5) Het indraaien van de palen behoeft niet met machinale hulpmiddelen te geschieden, indien zulks met handkracht mogelijk is.

§ 6. In boorgaten gestorte gewapend-betonpalen.

1) De diameter van in boorgaten gestorte palen bedraagt ten minste 0,25 m. De lengte der palen mag niet meer bedragen dan 6 m.

2) De gaten worden geboord tot de aangegeven diepte met een stalen grondboor van een diameter, overeenkomende met dien van den paal. Indien het onderste deel van het gat verwijld moet worden, wordt daarvoor een uitzetbare boor gebruikt.

Losse grond wordt uit het gat verwijderd.

Het inbrengen van de wapening en de vulling met beton mag niet plaats hebben, dan nadat de gaten door de directie zijn goedgekeurd.

Het betonstorten geschiedt in den droge. Indien dit naar het oordeel van de directie niet mogelijk is, mag het storten onder water geschieden met inachtneming van § 4 van artikel 140.

3) De wapening der palen bestaat uit ten minste zes staven betonstaal van 13 mm diameter en een spiraalwapening van betonstaal van ten minste 6 mm diameter met een spoed van 15 cm. De uitwendige diameter van de wapening bedraagt 6 cm minder dan die van het boorgat.

De wapening reikt aan de onderzijde tot aan een vooraf gestorte laag beton van 10 cm dikte en aan de bovenzijde ten minste tot den bovenkant van de naderhand aan te brengen gewapend-betonsloof.

4) Tijdens het storten van beton wordt een centrisch opgestelde storttrechter gebruikt met een kleinsten diameter overeenkomende met den uitwendigen diameter der bewapening.

Artikel 129. Heiwerk van palen.

§ 1. Heiwerk van palen in het algemeen.

- 1) Alvorens met het eigenlijke heiwerk wordt aangevangen, wordt zoo spoedig mogelijk na den aanvang van het werk een proefheijng verricht op ten minste twee palen met een doorsnede en een lengte, gelijk aan die van de tot het werk behoorende zwaarste en langste palen, op daarvoor vóór de aanbesteding aangewezen plaatsen.
- 2) Als proefpalen worden aangewezen tot het werk behoorende palen.
- 3) De directie bepaalt de valhoogte van het heiblok in verband met den aard van het heiwerk alsmede met de inrichting van het heiwerktuig en de zwaarte van het heiblok.
- 4) De per paal toe te laten belasting wordt vóór het vaststellen van het definitieve palenplan door de directie uit de bij de proefheijng verkregen resultaten bepaald.

Aanteekening:

Aanbevolen wordt daarbij het gebruik van de heiformule:

$$\frac{\zeta \cdot B h}{C} = W_d \cdot z + \frac{W_d^2}{2} \left(\frac{L}{E_p \cdot F} + y \right),$$

in welke formule voorstelt:

B = blokgewicht in tonnen;

P = paalgewicht (c.q. vermeerderd met heimuts) in tonnen;

W_d = paalweerstand tijdens het heien in tonnen;

h = valhoogte tijdens het kalenderen in cm;

z = zakking per slag tijdens het kalenderen in cm;

L = paallengte in cm;

F = gemiddelde paaldoorsnede in cm²;

E_p = elasticiteitsmodulus paalmateriaal in t/cm².

Men neme voor:

houten palen: $E_p = 100-150$ t/cm²;

betonpalen: $E_p = 300-350$ t/cm².

ζ = nuttig effect van de heistelling.

Voor de Hollandsche stoomhei moet voor ζ een waarde tusschen de grenzen 0,50 en 0,60 worden aangenomen, tenzij door meting een hoogere ζ -waarde kan worden aangetoond.

Voor een vrijvallend stoomblok is $\zeta = 1$.

C = botsingscoëfficiënt.

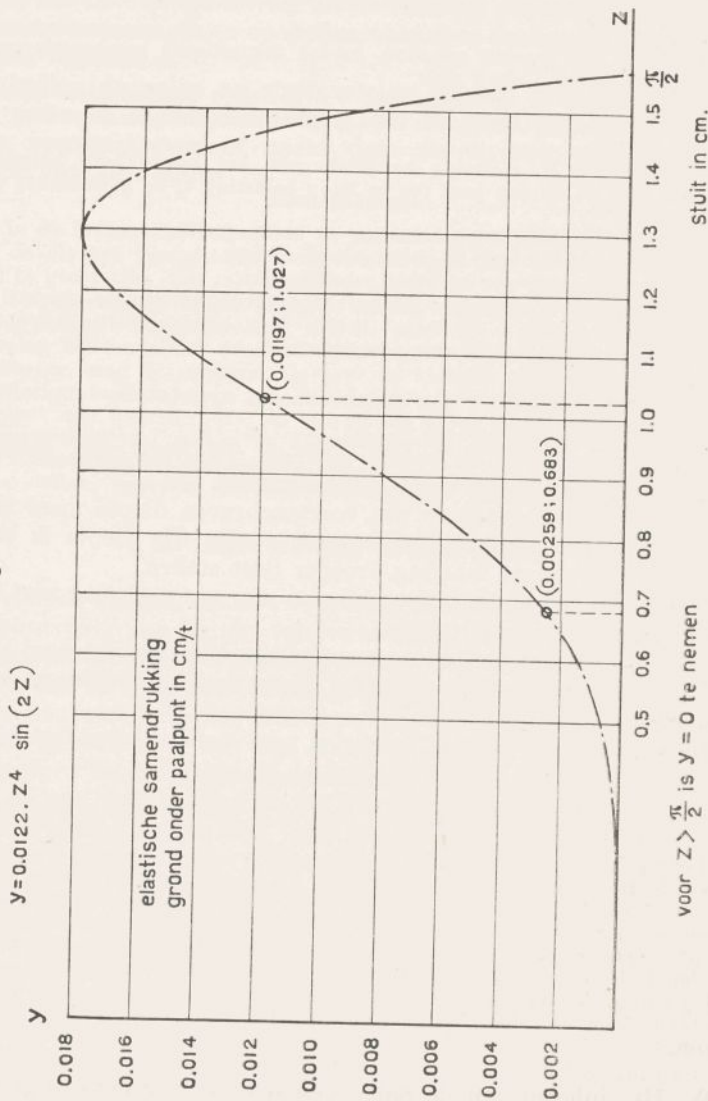
Deze wordt berekend uit het paalgewicht P in tonnen en een factor m (voor houten palen is $m = 0,5$; voor betonpalen is $m = 0,35$).

Indien $B > mP$ is $C = \frac{B + P}{B + m^2 P}$.

Indien $B < mP$ is $C = \frac{(B + P)^2}{B \cdot P \cdot (1 + m)^2}$.

y = elastische zakking van de paalpunt in cm/ton bij stuitpalen te berekenen uit:
 $y = 0,0122 z^4 (\sin 2z)$, welke formule grafisch is voorgesteld in figuur no. 41.

figuur no. 41.



Voor $z > \frac{\pi}{2}$ of 1,57 cm is in deze formule $y = 0$ te stellen.

Voor kleefpalen kan y worden gesteld op 0,012 tot 0,014.

Ten overvloede wordt opgemerkt, dat de term $\frac{L}{E \cdot F_p} + y$ rechtstreeks

op het werk kan worden gemeten, zoodat theoretische beschouwingen hierover van secundair belang zijn.

Ook de andere in de heiformule voorkomende coëfficiënten kunnen op eenvoudige wijze op het werk worden gemeten (Zie „De Ingenieur” 1931 no. 12).

Men kiese nu B , rekening houdende met het beschikbare heimaterieel, zoodanig, dat de op een paal toe te laten belasting Q de gewenschte waarde verkrijgt.

De per paal toe te laten belasting Q bedraagt $W_d : n$,

waarin: $n = 1\frac{1}{2}$ —2 voor op stuit geheide palen;

$n = 2$ —2 $\frac{1}{2}$ voor op kleef geheide palen.

Het is doelmatig gebleken de valhoogte voor betonpalen zoodanig vast te stellen, dat $\zeta Bh = 1,7 \text{ tm/m}^3$ beton. Voor kleefpalen in slappe modder mag $\zeta Bh = 1,2 \text{ tm/m}^3$ worden aangenomen.

5) Een proefbelasting van palen behoort niet tot de verplichtingen van den aannemer.

6) Alle proefpalen en voorts 20% en 7% van resp. gewapend-beton- en houten palen worden gekalenderd.

7) Indien heiwerk tot op een voorgeschreven diepte moet worden verricht, wordt het heien voortgezet, totdat die diepte is bereikt, tenzij de directie de inheing vroeger doet staken.

8) Het eenmaal aangevangen inheien van een paal mag niet zonder noodzaak worden onderbroken.

9) De leiders der heistelling moeten zoo stijf zijn, dat paal en blok tijdens het heien geen hinderlijke zijwaartsche bewegingen kunnen ondergaan.

De slag van het heiblok moet den paal steeds centrish treffen.

Aanteekening:

Op den in de laatste zinsnede van lid 9 van deze paragraaf gestelden eisch moet in het bijzonder worden gelet bij het inheien van schoorpalen en betonpalen.

Bij de Hollandsche heistelling buigen de schuin gestelde leiders door tengevolge van hun eigen gewicht, den druk van het bovenende van den paal, alsmede door het gewicht van het heiblok. Deze totale doorbuiging, welke becijferd kan worden, veroorzaakt een extra buigspanning in den gedeeltelijk in den bodem ingeklemden paal, welke uiteraard niet te groot mag worden.

Bij betonpalen verdient het aanbeveling het kopvlak eenigszins bolvormig af te werken, waardoor het centrish treffen van het blok beter verzekerd wordt.

10) Het inheien van de palen geschiedt in tegenwoordigheid van den door de directie met het toezicht daarop belasten persoon.

- 11) Vóór het heien worden de plaatsen, waar de palen zullen worden ingeheid, op doelmatige wijze aangegeven.
- 12) Vóór of tijdens het heien gescheurde, gebroken of naar het oordeel van de directie te veel uit de richting geheide palen worden door andere vervangen en op de daarvoor door de directie aangegeven plaatsen ingeheid.
- 13) Indien de palen op stuit moeten worden geheid, wordt het heien gestaakt, zoodra de zakking van den paal ligt binnen de bij bestek voorgeschreven of nader door de directie vast te stellen grenzen voor den stuit.

Aanteekening:

Zou in de heiformule, bedoeld in de aanteekening bij lid 4 van deze paragraaf, de uit het vastgestelde blokgewicht berekende bovengrens voor den stuit z te groot zijn, dan zal de paal een onvoldoende draagkracht bezitten.

Zou omgekeerd het heien te lang worden voortgezet, dan zal W_d een dusdanig hooge waarde bereiken, dat de paal dientengevolge breekt.

Rekening houdende met de extra spanningen, bedoeld in de evengenoemde aanteekening, mag W_d , gelijkmatig over de kleinste paaldoorsnede verdeeld gedacht, voor houten palen 100—120 kg/cm² en voor gewapend-betonpalen 150 kg/cm² niet overschrijden; in het laatste geval wordt de doorsnede van het bewapeningsstaal met $n \approx 15$ in rekening gebracht.

Men behoort dus bij elk heiwerk een boven- en een benedengrens voor z vast te stellen, tusschen welke grenzen z moet liggen bij het einde van het heien.

§ 2. Heiwerk van houten palen.

- 1) Heipalen worden, behalve voor heiwerken in slappe grondsoorten, aangepunt over een lengte van twee maal de puntmiddellijn met een stuitvlak van 4 bij 4 tot 5 bij 5 cm.

De as van de punt moet samenvallen met die van den paal.

- 2) De kop van den paal wordt zuiver haaks afgezaagd, met een velgkant gekruind en van een stalen heiband of ring voorzien, te vervaardigen uit handelsstaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub a , welke tijdens het ophijschen op doeltreffende wijze tegen naar beneden vallen geborgd is.

- 3) Heipalen worden niet afgezaagd of van een nieuwen kop voorzien, tenzij met vergunning van de directie.

§ 3. Vervaardiging van gewapend-betonpalen.

- 1) De aannemer dient vóór het maken van de palen bij de directie ter goedkeuring eene teekening in, waaruit de wijze van bewapening en ophijschen, de plaatsen van ondersteuning tijdens het ophijschen en de lasschen in de langswapening duidelijk blijken.

Hij toont in een eveneens in te dienen berekening aan, dat de

lasschen slechts voorkomen op plaatsen, waar het buigend moment klein is. Tevens moet worden aangetoond, dat bij onderstelling van gelijke elasticiteitsmoduli voor trek en druk van het beton en $E_y/E_b = n = 15$ op plaatsen van het maximum moment de trekspanning in het beton 24 kg/cm^2 niet te boven gaat.

De doorsnede van de hoofdwapening bedraagt ten minste 1,5% van de betondoorsnede.

Aanteekening:

Bij aanpikken van den paal in één punt tijdens het ophijschen ligt de gunstigste plaats op $0,293 \times$ de paallengte, gemeten uit het kopvlak.

Bij aanpikken van den paal in twee punten ligt de gunstigste plaats op $0,207 \times$ de paallengte, gemeten uit de beide uiteinden.

Bij aanpikken van den paal in vier punten liggen de gunstigste punten op circa $0,15 L - 0,30 L - 0,70 L$ en $0,85 L$ van een der uiteinden, waarin $L =$ paallengte.

Men kan op deze plaatsen $1\frac{1}{2}$ " of 2" gaspijpjes inbetonneeren, door welke later bouten worden gestoken. Echter kan ook worden volstaan met het aanbrengen van meniestreepen.

Het op een gegeven paal volgens dit voorschrift toe te laten maximum moment kan berekend worden met behulp van de volgende formules:

a. voor vierkante paaldoorsneden met 8 wapeningsstaven:

$$M = 4.h^3 + 86,4.h.f_y;$$

b. voor achthoekige paaldoorsneden met 8 wapeningsstaven:

$$M = 21,03.r^3 + 135.r.f_y,$$

in welke formules voorstellen:

$M =$ maximum moment in kgem ;

$h =$ paaldikte in cm ;

$f_y =$ totale doorsnede van het wapeningsstaal in cm^2 ;

$r =$ straal van den ingeschreven cirkel in cm .

Door het voorschrift, dat het minimum wapeningspercentage 1,5% moet zijn, blijven de spanningen tijdens het ophijschen, overeenkomstig de G.B.V.N.I. berekend, zoowel voor vierkante als ronde palen automatisch beneden 40 kg/cm^2 in het beton en 1200 kg/cm^2 in het wapeningsstaal. Deze spanningen behoeven dus niet te worden nagerekend.

2) Gewapend-betonpalen worden vervaardigd op een stevigen grondslag, welke onder het gewicht der palen geen merkbare zinking mag vertoonen.

3) Lasschen in de hoofdwapeningsstaven worden in naast elkaar gelegen staven verspringend aangebracht.

De lasch wordt tot stand gebracht door de uiteinden der te lasschen staven vlak en haaks af te werken, tegen elkaar te laten stuiten en er naast, binnen de spiraalwapening, aan te brengen een rechte laschstaaf van denzelfden diameter, welke elke te lasschen staaf over ten minste veertig diameters dekt. De laschstaaf wordt met enkele bindingen bevestigd.

Electrisch lasschen van wapeningsstaven is toegestaan, mits deze lasschen worden uitgevoerd als stomplaspasch met behulp van een

doeltreffende machinale installatie en vooraf door een voldoende aantal proefstukken de deugdelijkheid van de laschmethode ten genoegen van de directie is aangetoond.

4) De punt moet zuiver centriscb worden gestort en het kopvlak zuiver loodrecht op de as van den paal staan.

5) De plaats, waar de paal overeenkomstig de berekening tijdens het hijschen behoort te worden aangeslagen, wordt op den paal op duidelijke wijze aangegeven.

6) Gedurende de eerste twee weken na het storten worden de palen afgedekt en nat gehouden.

7) Het wapeningsnet wordt opgehangen aan op de bekisting rustende hulpstaven; in zijdelingsche richting moet de gewenschte betondekking verzekerd zijn.

Het op de plaats houden van het wapeningsnet in de bekisting mag niet geschieden door middel van cement- of betonblokjes.

§ 4. Inheien van gewapend-betonpalen.

1) Indien bij het transport van palen naar het oordeel van de directie ontoelaatbare beschadigingen, vervormingen of met het bloote oog zichtbare scheuren zijn ontstaan, worden zulke palen door niet beschadigde vervangen.

Aanteekening:

Dergelijke scheuren zijn niet zonder bedenking, indien de palen in zee-water of in agressief grondwater komen te staan.

2) De zwaarte van het heiblok moet ongeveer gelijk zijn aan het halve paalgewicht, vermeerderd met 600 kg.

3) Tijdens het heien wordt de paalkop beschermd door een heimuts met drukverdeelende tusschenlaag. Wordt een aan de heistelling geleide heimuts gebruikt, dan moet tusschen de muts en den paal de noodige zijdelingsche speelruimte overblijven.

4) Indien tijdens het heien de paal uit de richting loopt of om zijn lengteas draait, mogen deze bewegingen niet worden belet, doch moet de heistelling den paal volgen.

Artikel 130. Heiwerk van damwanden.

§ 1. Heiwerk van damwanden in het algemeen.

1) De leden 1 t/m 3 en 7 t/m 10 van artikel 129 zijn op het heiwerk van damwanden van toepassing.

2) Vóór of tijdens het heien gescheurde of gebroken damplanken worden door andere vervangen.

3) Voor het maken van hoeken of aftakkingen in een damwand worden de noodige damposten of aftakplanken ingeheid, ook al staan deze niet afzonderlijk op de desbetreffende teekening aangegeven.

4) Het inheien geschiedt zoodanig, dat de damwand in de juiste richting en goed sluitend kan worden opgeleverd.

5) Indien de damplanken uit het vlak van den wand verloopen, worden maatregelen getroffen, welke de dichtheid van den wand op afdoende wijze verzekeren.

Indien de damplanken in het vlak van den wand verloopen, wordt door het inheien van spieplanken de verticale richting der naden hersteld; de noodige spieplanken worden in voorraad gehouden.

6) Het sluiten van damwanden geschiedt met behulp van een volgens opmeting vervaardigde pasplank.

7) Indien reeds op diepte geheide damplanken tijdens het inheien der aangrenzende planken door de wrijving in de naden dieper zakken, wordt de damwand over voldoende lengte trapsgewijze ingeheid:

§ 2. Houten damwanden.

1) Damplanken, dikker dan 6 cm, worden bewerkt met haaksche messing en groef, breed en diep een derde van de dikte der planken.

2) Damplanken worden van onderen, over een hoogte gelijk aan de breedte van de plank, en aan de messingzijde met een stuitvlak van $\frac{2}{5}$ der breedte bijgesnoten.

De eerste in te heien damplank wordt aan weerskanten bijgesnoten.

3) Damplanken worden met de messingzijde vooruit ingeheid.

4) Indien de directie zulks noodig oordeelt, worden de planken tijdens het heien van stalen banden, te vervaardigen uit handelsstaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub a, om den kop voorzien.

5) De planken mogen niet worden afgezaagd of van een anderen kop voorzien, tenzij met vergunning van de directie.

§ 3. Beton damwanden.

De vervaardiging en het inheien van beton-damplanken geschiedt overeenkomstig de voorschriften van § 3 en § 4 leden 1 t/m 3 van artikel 129 en lid 3 van § 2 van dit artikel.

§ 4. Stalen damwanden.

- 1) In de sterkteberekening van damwanden mag voor het weerstandsmoment niet meer in rekening worden gebracht dan 75% van de cataloguswaarde, indien de damwanden over ten minste drie vierde van hunne lengte in den grond zullen worden geheid en anders niet meer dan 60%.
- 2) De uitvoering geschiedt in overeenstemming met de aan de berekening ten grondslag liggende voorwaarden.

Aanteekening:

Aan het project voor een stalen damwand behoort eene sterkte-berekening vooraf te gaan. Voor deze sterkte-berekening worden vaak bepaalde veronderstellingen gemaakt, waarvan als voorbeelden mogen worden genoemd:

- a. Bij een verankerden damwand wordt gerekend, dat niet het inklemmingsmoment in den bodem maatgevend is, doch de gemiddelde waarde van dit moment en het veldmoment, m.a.w. er wordt op ontlasting door vloeien gerekend.
- b. Indien twee verankeringen op verschillende hoogten aanwezig zijn, liggen de steunpunten verticaal boven elkaar (c.q. bij een niet-verticalen damwand in de liggeras).
- c. De toe te laten spanningen zijn, in verband met de cataloguswaarde van het weerstandsmoment, zoodanig gekozen, dat niet gerekend is op de mogelijkheid van schuiven van in de neutrale as gelegen sloten.

Het is nu vanzelfsprekend, dat bij de uitvoering moet worden zorg gedragen, dat zoo goed mogelijk aan de berekeningsgrondslagen wordt voldaan. Bij de genoemde voorbeelden zou zulks vereischen:

- a. dat de damwand zoo diep wordt ingeheid, dat het in rekening gestelde inklemmingsmoment door den passieven gronddruk kan worden geleverd, terwijl het damwandmateriaal een voldoende groote breukrek moet bezitten, ten einde zonder gevaar te kunnen vloeien;
- b. dat de wartels der ankerstangen op de juiste maat worden aangedraaid;
- c. dat constructieve maatregelen zijn getroffen (bv. door het paarsgewijze ineenschuiven en indeuken der sloten) vóór het inheien, ten einde de gewenschte waarde van het weerstandsmoment der damplanken te verzekeren.

3) Indien de damplanken vóór het inheien paarsgewijze worden verbonden door indeuken of lasschen der sloten op zoodanige wijze, dat glijden langs deze verbindingen in het werk is uitgesloten, mogen de in lid 1 van deze paragraaf genoemde percentages worden verhoogd tot 100 resp. 80.

4) Indien de damplanken in dwarsdoorsnede den vorm van een halve golf bezitten, worden zij paarsgewijze ingeheid.

Aanteekening:

De gebruikelijke moderne damwandprofielen kunnen in twee groepen worden ingedeeld, nl.:

- a. die, waarvan het normale profiel in groote trekken den vorm van een halve golf vertoont (Larssen, Hoesch, Krupp, Ougrée Marihay, etc.); de plankbreedten varieren dan tusschen 380 en 420 mm;
- b. die, waarvan het profiel den vorm van een geheele golf vertoont (Ransome, Rote Erde) dan wel symmetrisch is ten opzichte van de damwandas (Universal Joist Piling alsmede de zg. „Kasten”-profielen). De steekmaat der profielen van deze groep wijkt af van 400 mm (Ransome 300—360, Rote Erde 760, U.J.P. 137—314, Kasteneisen 460).

Voor de onder *a* genoemde damwandsoorten is het zeer gewenscht, dat zij paarsgewijze worden ingeheid, ten einde het verloop te beperken. In den bodem comprimeert nl. grond in het [] profiel, waardoor eene schroefvormige afwijking ontstaat; deze wordt bij paarsgewijze inheien grootendeels voorkomen.

5) Tijdens het heien wordt de kop door een gietstalen muts met een houten prop of andere doelmatige voorziening tegen beschadiging beschermd.

6) Bij grondkeerende damwanden wordt de ankerstang, na gedeeltelijke aanvulling, door middel van een wartel gespannen tot de damplanken in de juiste lijn staan. De ankerstang en wartel worden vervaardigd uit constructiestaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub *b*.

7) Indien met ander heimaterieel het beoogde doel niet kan worden bereikt, geschiedt het inheien van damplanken in of door bodemsoorten, welke belangrijken weerstand veroorzaken met een dubbelwerkend stoomblok van doelmatige grootte en werkende met 100—250 slagen per minuut.

Hierbij wordt in afwijking van het bepaalde in lid 1 van artikel 94 damwandmateriaal toegepast met een trekvastheid van 45—52 kg/mm² en een rek van 20% op een korte proportioneele proefstaaf, bedoeld in tabel no. 4, indien de lengte van de toe te passen damplanken enz. meer dan 10 m bedraagt. Bij de berekening van het toe te passen profiel wordt echter geen hogere spanning toegelaten dan zou gelden voor materiaal, als bedoeld in lid 1 van artikel 94.

Aanteekening:

Onder de bovenbedoelde bodemsoorten, welke belangrijken weerstand veroorzaken, dienen mede te worden verstaan zand- en/of grindbodems.

De toepassing van het voorgeschreven materiaal beoogt niet, te geraken tot de keuze van een lichter profiel, doch de beschikking te hebben over planken enz., welke op grond van de eigenschappen van het materiaal goed bestand zijn tegen de tijdens het heien daarop werkende krachten.

Artikel 131. Spuiten van damwanden en palen.

- 1) Spuiten geschiedt alleen, indien dit naar het oordeel van de directie toelaatbaar en voor het werk noodig is.
- 2) Indien tijdens het heien moet worden voorgespoten of gespoten, zullen de afmetingen van buizen en pompen worden vastgesteld in overleg tusschen de directie en den aannemer, zulks in verband met de diepte van inheing en de bodemgeaardheid.

Aanteekening:

Uiteraard zullen de hoeveelheid water en de toe te passen druk afhangen zoowel van de diepte, waarop gespoten wordt, als van den aard en de doorlaatbaarheid van den grond. Het is dus moeilijk hiervoor algemeene regels te stellen. Volgens verschillende opgaven in de literatuur varieert de pompecapaciteit in het algemeen tusschen 350 en 1000 l/min en de overdruk tusschen 5 en 8 kg/cm².

Terzake moge worden verwezen naar de berekeningsmethode, aangegeven in „Der Bauingenieur” 1932 H 39/40.

- 3) Spuiten gedurende het heien geschiedt bij voorkeur met twee even groote buizen, welke symmetrisch ten opzichte van den paal of de damplank geplaatst zijn. Bij betonpalen kan ook een centrale spuitbuis worden gebruikt.

De spuitbuis mag nimmer dieper in den bodem worden gebracht dan 2 m beneden het onderende van den paal of de damplank.

- 4) Indien houten damplanken worden gespoten, worden zij, in afwijking van het bepaalde in § 2 lid 3 van artikel 130, met de groef vooruit geplaatst. In dat geval komt de afschuining, bedoeld in § 2 lid 2 van laatstgenoemd artikel, aan de groefzijde.

- 5) Bij spuiten gedurende het heien van schoorpalen worden de spuitbuizen tegen verplaatsing in eene richting loodrecht op de as van den paal vastgehouden door middel van beugels, welke aan het onderste derde deel van den paal zijn bevestigd.

Aanteekening:

Terzake wordt verwezen naar de publicatie van ir. C. Tellegen in „De Ingenieur” 1924.

- 6) Gedurende het spuiten wordt elke spuitbuis voortdurend op en neer bewogen.
- 7) Het spuiten wordt zoodanig beperkt, dat reeds geheide palen of damplanken als gevolg van het spuiten hun draagvermogen niet verliezen.
- 8) Gespoten damplanken en palen worden steeds nageheid.

Artikel 132. Bereiding van mortels en species.

§ 1. Bereiding van mortels voor metselwerk, pleisterwerk enz.

- 1) De bereiding van mortels en species geschiedt onder afdaken.
- 2) De bestanddeelen worden droog naar volume gemeten.
- 3) De bereiding van de mortel en de specie kan uit de hand dan wel met behulp van werktuigen geschieden.
- 4) Bij bewerking uit de hand worden de bestanddeelen in een behoorlijk bevloerden bak eerst droog en innig vermengd; daarna wordt, onder langzame toevoeging van de benodigde hoeveelheid water, het mengsel herhaaldelijk doorgehouden en eindelijk afgewreven, totdat de menging zoo volkomen mogelijk is en een taai en lijvig deeg, zonder streepen of oogen, is verkregen.
- 5) Bij het gebruik van werktuigen moet een mortel of specie worden verkregen van de hoedanigheid, als bedoeld in het vorige lid.
- 6) Kalkmortels of -species worden binnen drie uren en portlandcement-mortels of -species uiterlijk binnen één uur na aanmaak verwerkt.
- 7) Bereide mortels of species worden vóór de verwerking tegen zonbestraling en tegen regen beveiligd.
- 8) Tijdens de verwerking wordt de mortel of specie door gestadig omwerken lenig gehouden.
- 9) Alle voor de bereiding en het transport van mortels of species gebruikte bakken, werktuigen en andere hulpmiddelen worden bij onderbreking van het werk en ten minste eens per dag schoongemaakt; het verwerken of storten van mortels of species, in niet schoongemaakte bakken gemaakt, is verboden.

§ 2. Bereiding en transport van species voor beton.

- 1) Het afmeten van de bestanddeelen moet zoo mogelijk onder afdak geschieden.
- 2) Voor het gewicht van portlandcement bij meting van de bestanddeelen eener specie naar volume, de hoeveelheid toe te voegen water, de eischen te stellen aan machinale- en handmenging en andere bij de bereiding van betonspecies in acht te nemen maatregelen zijn van toepassing de desbetreffende bepalingen voor gewapend-beton.
- 3) Het afmeten van water geschiedt met zoodanige hulpmiddelen, dat de per menging toe te voegen hoeveelheid water nauwkeurig kan worden geregeld en gemakkelijk gecontroleerd.
- 4) Het beton wordt van de plaats van bereiding zoo snel mogelijk

naar
tijde

Arti

1)

Waterdicht.

Niet geheel waterdicht.

naar het werk getransporteerd op een wijze, welke ontmenging tijdens het transport zoo goed mogelijk voorkomt.

Artikel 133. Samenstelling van mortels en specie.

§ 1. Mortels (species) voor metselwerk.

1) Indeeling.

	Bouwwerken, welke aan bijzondere eischen (bv. sterkte, berekening enz.) moeten voldoen en bestemd voor:	Bouwwerken, welke niet aan bijzondere eischen behoeven te voldoen en bestemd voor:
Waterdicht.	Waterkeering alsmede voor werken aan zeewater blootgesteld, bv. vloeistofreservoirs, sluizen, kaaimuren, niet van een betonvoering voorziene aquaducten, tunnels en hoofdriolen, broncapteeringen, werkkuilen, kelders, cementramen, bad- en spoelbakken e.d. M_1 : 125 kg P.C. + 2 hl zand.	
Niet geheel waterdicht.	Afdekkingen van stuwdammen en stortvloeren, kaaimuren, sluizen, gewelven van tunnels, fundamenteen voor en gewelven onder zware machines of kolommen, fermenteerbakken, fundeeringen van hoofdriolen van beton, mantels van putfundeeringen, fundeeringswerken met waterbezwaren, vrijstaande kolommen, strekken en bogen, muurafdekkingen, onderdorpels van ramen, uitragende lijsten, metselwerk in aanraking met staal (w.o. verankeringen), septie-tanks e.d. M_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand.	Onderbouw van stuwen, keermuren, rechtstanden en vloeren van tunnels, vloeren en koffers van inlaaten verdeelwerken, oever- en bodembekleedingen, bekleding van woelbakken, afdekking van stortvloeren, duikers, landhoofden en stroompijlers van bruggen, fundaties van kleine machines, ommetselingen voor verankeringen en staalconstructies, metselwerk voor opvulling, niet of weinig beschermde opgaande metselwerken en vulmetselwerken van gebouwen, huisriolen e.d. M_3 : 125 kg P.C. + 4 hl zand.

	Bouwwerken, welke aan bijzondere eischen (b.v. sterkte, berekening enz.) moeten voldoen en bestemd voor:	Bouwwerken, welke niet aan bijzondere eischen behoeven te voldoen en bestemd voor:
Niet waterdicht.	Landhoofden van eenvoudige verkeersbruggen en van aquaducten, opgaande muren van inlaten, verdeelwerken, overlatten, leimuren, taludbemetselingen enz., fundeering van gewapend-beton leidingen, ankerblokken en neuten van stalen drukleidingen, open leidingen, duikers, steunmuren, fundeeringen van gebouwen, zwaardere kolommen, pijlers en penanten, halfsteensmuren van grooter oppervlak e.d. M_4 : 1 hl kalk + 1 hl roode cement + 2 hl zand.	Steunmuren, opgaande metselwerken en vulmetselwerken van gebouwen, fundeering van weinig belangrijke gebouwen e.d. M_5 : 1 hl kalk + 1 hl roode cement + 3 hl zand.

Noot: 125 kg P.C. komt overeen met 1 hl

2) Na van de directie verkregen toestemming mag instede van de mortel M_3 : 125 kg P.C. + 4 hl zand ook worden toegepast de mortel M_{3a} : 125 kg P.C. + 0,250 hl kalk + 5 hl zand.

3) Berapen geschiedt met dezelfde mortel, waarmede gemetseld wordt.

§ 2. Species voor beton.

1) Indeeling.

	Bouwwerken, welke aan bijzondere eischen (b.v. sterkte, berekening enz.) moeten voldoen en bestemd voor:	Bouwwerken, welke niet aan bijzondere eischen behoeven te voldoen en bestemd voor:
Waterdicht.	Waterkeering alsmede voor werken aan zeewater blootgesteld, b.v.: vloeistofreservoirs, watervoorzieningsinstallaties, sluizen, kaai- en oevermuren, kuipen van aquaducten, syphons, betonvoering in aquaducten, tunnels en hoofdriolen, broncapteeringen, betonbuizen van assaineeringswerken, hoofdriolen, drukleidingen van gewapend-beton, aftaptors en -kokers van vergaarbekkens, bandjirschermen, kelders, cementramen, betondaken, luifels, bad- en spoelbakken e.d. B_1 : 125 kg P.C. + $1\frac{1}{2}$ hl zand + $2\frac{1}{2}$ hl grind of steenslag.	

	Bouwwerken, welke aan bijzondere eischen (bv. sterkte, berekening enz.) moeten voldoen en bestemd voor:	Bouwwerken, welke niet aan bijzondere eischen behoeven te voldoen en bestemd voor:
Niet geheel waterdicht.	a. alle gewapend-betonwerken, voor zoover elders niet anders is aangegeven; b. ongewapend-beton: buizen, gewelven, sponningen voor schuiven en schotbalken, goten voor assaineeringswerken, wanden van putfundeeringswerken, fundamenteën voor zware machines of kolommen, afdekking van stuwdammen en stortvloeren, kaaimuren, sluizen, fundeeringswerken met waterbezwaar, bouwwerken aan beschadiging blootgesteld, betonvloeren voor platvormen van vliegvelden, oplegblokken onder bintbalken van spanten, raamdorpels, lijstwerken, neuten onder deurkozijnen, vakwerk en galerijstijlen, muurafdekkingen e.d. B₂ : 125 kg P.C. + 2 hl zand + 3 hl grind of steenslag.	Ongewapend-beton: landhoofden en massieve stroömpijlers van belangrijke verkeersbruggen, gotenbekleding van overlaten, beton voor opvulling, ongewapende vloeren, metaalgaaswanden in betonuitvoering e.d. B₃ : 125 kg P.C. + 2 hl zand + 4 hl grind of steenslag.
Niet waterdicht.	Goten voor assaineeringswerken, buisduikers, cyclopenbeton onder toepassing van 35% kalisteen e.d. B₄ : 125 kg P.C. + 3 hl zand + 5 hl grind of steenslag.	Werkvloeren voor gewapend-betonwerken, opvulling e.d. B₅ : 125 kg P.C. + 3 hl zand + 6 hl grind of steenslag.

2) Voor als zoodanig aangewezen defensiewerken moet steeds steenslag worden toegepast en mag geen grind worden gebruikt.

§ 3. Species voor pleisterwerk.

1) Indeeling.

	Aan beschadiging blootgesteld.	Niet aan beschadiging blootgesteld.
Waterdicht.	Bovenlagen van geheel waterdicht pleisterwerk en pleisterwerk aan zeewater, zeewind of andere chemische invloeden blootgesteld, b.v.: vloeistofreservoirs, syphons, gewapend-betonbuizen met inwendigen overdruk, cementramen met grond of zand in aanraking, binnenwanden van bad- en spoelbakken, beerputten en septictanks e.d. $P_1 : 125 \text{ kg P.C.} + 2 \text{ hl zand.}$	
Niet geheel waterdicht.	Alle onderdeelen van irrigatie- en waterkrachtwerken, voorzoover elders niet anders is aangegeven, landhoofden en brugpijlers onder de waterlijn, gewapend- en ongewapend-betonvlakken, assaineeringswerken, goten, niet met grond of zand in aanraking zijnde gedeelten van cementramen, opgaande muren tot 1,50 m in badkamers, spoelplaatsen e.d., raamdorpels en muurafdekkingen, gewapend-betonwerk, gevelen vloerplinten, bovenkanten van kook- en waschbanken, boven- en binnenzijde van open terreingoten, gesloten riolen e.d. $P_2 : 125 \text{ kg P.C.} + 3 \text{ hl zand.}$	Landhoofden en brugpijlers boven de waterlijn, buitenzijden van aquaducten, niet of weinig beschermde opgaande muren van gebouwen, sterk bespatte gevelgedeelten (b.v. boven luifels), metaalgaaswanden en plafonds e.d. $P_3 : 125 \text{ kg P.C.} + 4 \text{ hl zand.}$
Niet waterdicht.	Uitkragende en uitstekende lijsten e.d. $P_3 : 125 \text{ kg P.C.} + 4 \text{ hl zand.}$	Opgaande muren, erf- en tuinmuren e.d. $P_4 : 1 \text{ hl kalk} + 1 \text{ hl roode cement} + 4 \text{ hl zand.}$

2) Na van de directie verkregen toestemming mag in stede van de specie $P_3 : 125 \text{ kg P.C.} + 4 \text{ hl zand}$ ook worden toegepast de specie $P_{3a} : 125 \text{ kg P.C.} + 0,250 \text{ hl kalk} + 5 \text{ hl zand.}$

§ 4. Species voor diverse doeleinden.

1) Het aan metselen van vorstpannen geschiedt in de specie $M_4 : 1 \text{ hl kalk} + 1 \text{ hl roode cement} + 2 \text{ hl zand.}$

In geval geen kalk of roode cement beschikbaar is, wordt de specie M_3 : 125 kg P.C. + 4 hl zand toegepast.

2) Voor voegwerk onder den waterspiegel wordt toegepast de specie P_1 : 125 kg P.C. + 2 hl zand; in alle andere gevallen de specie P_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand.

3) Tegelvloeren worden gelegd in de specie: 1 hl kalk + 2 hl zand; z.g. „natte” tegelvloeren in de specie P_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand.

4) Plinttegels, plaat- en tegelbekleedingen worden gesteld in de specie P_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand.

§ 5. Gebruik van koraalkalk in mortels en species.

Bij gebruik van koraalkalk worden de in vorgenoemde mortels en species aangegeven hoeveelheden kalk met 25% verhoogd.

Artikel 134. Algemeene eischen betreffende uitvoering van metselwerk.

§ 1. Uitvoering.

1) Metselwerken worden te lood of volgens de vereischte helling of ronding opgetrokken. Zij worden zoo vlak, als voor de afwerking (berapen, pleisteren en voegen) noodig is, uitgevoerd.

2) Op plaatsen, waar metselwerk gedeeltelijk door grond wordt bedekt, wordt bij het opmetselen rekening gehouden met het bepaalde in artikel 138 § 1 lid 6.

3) De uitvoering geschiedt met behulp van profiellatten, mallen enz., welke in verband met den aard van het werk voldoende zuiver moeten zijn en op doelmatigen onderlingen afstand worden aangebracht. Het metselen geschiedt langs den draad.

4) Steenen moeten bij het verwerken schoon zijn. Baksteen en moeten met zoet water verzadigd en andere steenen in voldoende mate daarmee bevochtigd zijn.

5) Steenen worden vol en zat in de mortel gelegd en aangeklopt; losgeraakte steenen worden opnieuw vermeteld.

6) Profielen, uitkragingen, sprongen e.d. worden zooveel mogelijk in het metselwerk aangelegd.

7) Van metselwerk, hetwelk gepleisterd of gevoegd moet worden, worden de voegen kort na het metselen voldoende resp. ten minste 2 cm diep uitgekrabd.

8) In opgaand metselwerk van gebouwen wordt een cementraam aangebracht van 20 cm beneden den laagst gelegen aangrenzenden vloer tot 20 cm boven den hoogst gelegen aangrenzenden vloer.

In opgaande muren van badkamers, spoel- en waschplaatsen wordt het cementraam tot 150 cm boven den vloer der betreffende ruimte voortgezet.

Voor metselwerk in baksteen worden de evengenoemde afmetingen naar boven afgerond tot een geheel aantal lagen.

9) Bij het aansluiten van nieuw aan bestaand metselwerk worden zoo goed mogelijk maatregelen getroffen ter voorkoming van het ontstaan van scheuren.

10) Over openingen in muren met horizontale bovenbegrenzing, al of niet voorzien van een kozijn of rooster, welke een grootere dagmaat dan van 100 cm bezitten, worden gewapend-beton lateien aangebracht.

§ 2. Bescherming en vochtig houden.

1) Over versch metselwerk mag niet worden geloopt, voordat het met planken gedekt is.

2) Bij staking van het werk alsmede bij hevigen regen wordt het metselwerk op doelmatige wijze afgedekt.

3) Vóór de hervatting van het werk wordt het metselwerk schoon gemaakt en met schoon water afgespoeld.

4) Er wordt voor gezorgd, dat metselwerk één week na het optrekken vochtig blijft.

§ 3. Toepassing van formeelen.

1) Strekken en bogen ter afsluiting van openingen in muren, al of niet voorzien van een kozijn of rooster, worden gemetseld op doelmatige formeelen, welke niet buiten voorkennis van de directie mogen worden verwijderd.

2) Gewelven worden nauwkeurig sluitend naar den opgegeven vorm gemetseld met gebruikmaking van formeelen, welke vooraf door de directie moeten zijn goedgekeurd.

Voegen of doorgaande voegvlakken worden op de formeelen aangegeven.

3) Formeelen voor gewelven worden zoodanig vervaardigd, dat het gewelf na lossing den voorgeschreven vorm vertoont.

4) Formeelen voor gewelven worden zoodanig aangebracht, dat zij nastelbaar zijn en lossing zonder schokken mogelijk is.

5) De directie bepaalt, wanneer en op welke wijze formeelen voor gewelven mogen worden gelost en wanneer zij geheel moeten worden weggenomen.

Artikel 135. Metselwerk in baksteen.

§ 1. Fundeeringen en opgaand werk.

1) Metselwerk in baksteen wordt opgetrokken van heele steenen, behalve waar het verband anders vereischt.

Overigens mogen stukken van steenen alleen worden verwerkt, indien de directie daarvoor, in verband met den aard van het werk en de kwaliteit van ter plaatse verkrijgbare steenen, toestemming verleent.

2) Voegen moeten gemiddeld 1 cm breed zijn, met een minimum van 0,6 cm en met een maximum van 1,4 cm voor gewoon metselwerk en van 2 cm bij bogen e.d.

3) Metselwerken worden zooveel mogelijk gelijkmatig in horizontale lagen en in behoorlijk verband opgetrokken.

4) Versnijdingen van fundeeringen worden zooveel mogelijk symmetrisch uitgevoerd en mogen niet grooter dan een klezoor zijn.

5) Metselwerk mag per dag niet hooger dan 24 lagen worden opgetrokken.

6) Voorzoover aansluitende gedeelten niet gelijktijdig kunnen worden opgetrokken, worden de overgangen uitgevoerd met vallenden tand en met geen grooter hoogteverschil dan 24 lagen.

§ 2. Openingen in opgaande muren.

1) Over openingen in muren met of zonder kozijn of rooster, welke niet worden overspannen door een dragende latei, worden strekken of bogen gemetseld, waarvan de aanzet vrij is van het kozijn.

2) Strecken en bogen moeten een hoogte hebben van ten minste $\frac{1}{5}$ van de overspanning, naar boven afgerond op een halve steenmaat en met een minimum van één steen (c.q. 22 cm).

Voegen van strekken en bogen moeten gericht zijn op het porringpunt of het kromte-middelpunt.

3) In afwijking van lid 1 van deze paragraaf kan, behalve in halfsteensmuren, met het aanbrengen van een rol worden volstaan:

- a. boven kozijnen en roosters, buitenwerks smaller dan 50 cm;
- b. bij voldoende sterke kozijnen en roosters met een breedte buitenwerks van 50 tot 100 cm, waarboven het niet-dragende metselwerk in totaal niet hooger dan 50 cm is, met inachtneming evenwel van het bepaalde in artikel 134 § 1 lid 10.

4) Strecken mogen geen grootere overspanning hebben dan 100 cm. Voor bogen met een overspanning grooter dan 150 cm geldt § 3 van dit artikel.

§ 3. Gewelven.

1) Voor metselwerk van gewelven mogen slechts heele steenen worden gebruikt.

De directie kan verlangen, dat de hiervoor te bezigen steenen worden uitgezocht en zoo noodig wigvormig bijgewerkt.

2) Metselwerk van gewelven wordt in verband uitgevoerd. Voorzover gewelven worden gemetseld in op elkaar liggende rollen, geldt dit voorschrift voor elke rol afzonderlijk.

3) De wijze van uitvoering van metselwerk voor één of meerdere opeenvolgende gewelven op gemeenschappelijke steunpunten wordt vooraf aan de goedkeuring van de directie onderworpen.

4) Grondkeerende gewelven worden afwaterend en waterdicht angeraseerd.

§ 4. Afdekkingen van muren.

1) Muren worden over hun volle bovendikte en lengte afgedekt met een halfsteens rollaag, tenzij een betonbalk wordt toegepast.

2) Rollagen op muren, welke niet tegen inwatering beschut zijn, worden afwaterend gelegd en wel bij grondkeerende muren naar de buitenzijde.

3) Ezelsruggen moeten een rechten tophoek hebben, worden in verband uitgevoerd en mogen niet over een beertje worden gemetseld.

4) Overstekende rollagen, lijsten e.d. moeten bij buitenwerk een druipkant of waterhol hebben.

Artikel 136. Metselwerk in rol-, breuk- en koraalsteen.

§ 1. Fundeeringen en opgaand werk.

1) Steenen mogen in één muurgedeelte niet te zeer verschillen in grootte. Zij mogen geen afmetingen groter dan $\frac{2}{3}$ van de muurdikte hebben en moeten behoorlijk hanteerbaar en goed te verwerken zijn.

Het toepassen van rolstenen is verboden in metselwerk dunner dan 40 cm alsmede in opgaande muren van gebouwen.

2) Bij toepassing van rolstenen moet een voldoende aantal breukstenen worden gebruikt.

3) Metselwerken worden zooveel mogelijk in verband uitgevoerd.

Aan de dagzijde liggende steenen moeten zooveel mogelijk om den ander meer en minder diep in het metselwerk reiken.

4) Grootte voegen worden met steenscherven aangevuld.

- 5) Metselwerken worden zooveel mogelijk gelijkmatig in lagen van ongeveer gelijke hoogte opgetrokken.
- 6) Indien aansluitende gedeelten niet gelijktijdig kunnen worden opgetrokken, worden de overgangen trapvormig uitgevoerd en met geen grooter hoogteverschil dan 100 cm.
- 7) Metselwerk mag per dag niet hooger worden opgetrokken dan 100 cm.

§ 2. Openingen in opgaande muren.

Over openingen in muren met of zonder kozijn of rooster, welke niet worden overspannen door een dragende latei, worden strekken of bogen gemetseld van uitgezochte, eenigszins tapsche steenen. Voor deze strekken en bogen geldt het bepaalde in artikel 135 § 2 leden 2 en 4.

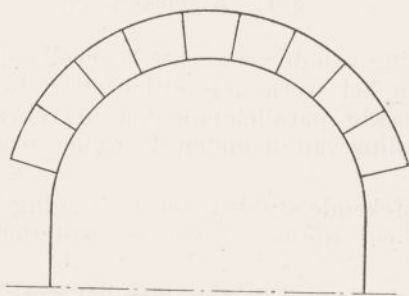
§ 3. Gewelven.

- 1) De directie kan verlangen, dat de voor metselwerk van gewelven te bezigen steenen worden uitgezocht en bekapt.

Steenen worden zooveel mogelijk met hun vlakken kant haaks op de druklijn geplaatst.

- 2) Een gewelf wordt uitgevoerd in een oneven aantal boogstukken op de wijze, als in figuur no. 42 is aangegeven.

Figuur no. 42.



Van de geboorten uit beginnend, wordt elke moot van het gewelf zoodanig gemetseld, dat tussehen de mooten doorlopende voegvlakken worden gevormd, welke zooveel mogelijk haaks op de druklijn moeten staan.

- 3) Overigens geldt het bepaalde in artikel 135 § 3 leden 3 en 4.

§ 4. Schoon werk.

1) Voor schoon werk worden de dagzijden gevormd door voldoende vlakke zijden van breuksteen en behakte steenen.

De toepassing van dunne, segment- of schijfvormige staande steenen aan de dagzijde is niet toegelaten, evenmin als vermenging van gekloofde en natuurlijke steenvlakken.

Voor hoeken en tegen kozijnen e.d. worden steenen van passenden vorm uitgezocht. Bij toepassing van breuksteen moeten — zoo noodig na bewerking — de vlakke zijden zoo goed mogelijk den vereischten hoek vormen.

Zeer sprekende verschillen in grootte, vorm, structuur en kleur van in het zicht komende steenen moeten worden vermeden.

2) Steenen worden in het zicht in elkaar grijpend gemetseld, doch niet in eenig regelmatig verband.

Voegen mogen niet breder zijn dan noodig en nergens breder dan 5 cm.

3) De schoone zijde(n) moet(en) zóó vlak worden gemetseld, dat, ongerekend de voegen, geen grootere verschillen in diepteligging dan 3 cm ontstaan.

4) In het zicht komende vlakken van steenen worden regelmatig van specie ontdaan.

Artikel 137. Metselwerk in gehouwen steen.

§ 1. Algemeen.

1) Bij verrekening van de verwerkte hoeveelheid gehouwen steen, zal voor elken in het werk geleverden steen het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelipedum in rekening worden gebracht met afronding van de maten der zijden naar boven op heele decimeters.

2) Indien overstekende stukken een uitkraging hebben van meer of minder dan 3 cm, worden zij van een waterhol resp. druipkant voorzien.

3) Steenen worden, tenzij de aard van het werk anders vereischt, zóó bewerkt, dat zij met hun groefleger horizontaal of haaks op de druklijn kunnen worden geplaatst.

4) De draag- en zijvlakken van steenen alsmede vlakken, welke worden afgewerkt als aangegeven in artikel 138 § 1 lid 2 onder *a* en *b*, mogen ruw worden bewerkt, doch mogen geen hinderlijke oneffenheden vertoonen.

Achterzijden van steenen, welke tegen metselwerk of beton aansluiten, behoeven slechts ruw te worden bewerkt.

De vlakken, welke worden afgewerkt als voorgeschreven in artikel 138 § 1 lid 2 onder c, moeten worden bewerkt:

- a. fijn gebouchardeerd, fijn met den puntbeitel bewerkt of afwaterend gefrijnd, indien zij horizontaal of flauw hellend zijn;
- b. matig grof met den puntbeitel bewerkt of gebouchardeerd in de overige gevallen.

Aanslagen voor deuren, schuiven, enz. worden na het stellen zuiver glad en vlak geschuurd.

In het zicht komende vlakken van marmer worden gepolijst.

§ 2. Stellen en verbinden.

1) Groote steenen worden zuiver gesteld met behulp van hardhouten of stalen keggen. Kleine hanteerbare steenen mogen uit de hand worden gesteld.

2) Voegen moeten ten minste 0,6 cm en mogen ten hoogste 1 cm wijd zijn.

In horizontale en flauw hellende voegen moet met behulp van een getande sabel lijvige specie worden ingekouwd. Zoodra de steen hierdoor eenige beweging vertoont („drijvende komt te liggen”), worden de keggen voorzichtig verwijderd.

De overige voegen mogen met dunne cementspecie worden aangegoten.

3) Stukken, welke alleen aan de uiteinden belast worden, zooals dorpels onder kozijnen e.d., worden eerst aan de einden ondermet-seld en mogen pas zoo laat mogelijk worden onderstopt.

4) Indien voor de verbinding van steenen, zoowel met metselwerk en houtwerk als onderling, het gebruik van ankers, krammen of doken is voorgeschreven, moeten de in de steenstukken te hakken gaten zwaluwstaartvormig zijn. Zij moeten zooveel ruimer zijn dan de dikte der verbindingsmiddelen, dat rondom ongeveer 5 mm ruimte overblijft. Deze gaten worden aangegoten met lood, hetwelk — na afkoeling — waar mogelijk vast moet worden aangedreven.

5) Ankers, krammen of doken mogen niet zijn van een materiaal, hetwelk in de toe te passen steensoort vlekken kan veroorzaken.

6) Tusschen gehouwen steen en daarop rustend hout of staal wordt bladlood met een gewicht van ten minste 10 kg/m² aangebracht.

§ 3. Bescherming en oplevering.

- 1) Uitkragende randen en hoeken van aan beschadiging blootstaande steenen worden beschermd.
- 2) Bij de oplevering van het werk moeten in het zicht komende vlakken onbeschadigd zijn en van specieresten en vlekken zijn ontdaan.

Beschadigingen van naar het oordeel van de directie geringen omvang worden zoo onzichtbaar mogelijk bijgewerkt.

Artikel 138. Afwerking van metselwerken.

§ 1. Algemeen.

- 1) Baksteenmetselwerk wordt opgeleverd:
 - a. onberaapt en ongepleisterd, doch gewit: bij niet in het zicht komende muren, voorzover deze niet met grond in aanraking komen;
 - b. beraapt: waar dit met grond in aanraking komt;
 - c. gepleisterd: bij in het zicht komende muren e.d.
- 2) Metselwerk in rol- en breuksteen wordt opgeleverd:
 - a. onberaapt en ongepleisterd: op niet in het zicht komende plaatsen, dus ook waar dit met grond in aanraking komt;
 - b. gepleisterd: bij binnen in een gebouw in het zicht komende muren, wanden van duikers, riolen e.d.;
 - c. schoon en opgevoegd: bij buiten in het zicht komende wanden, muren e.d.

Muren aan open galerijen worden als buitenmuren aangemerkt, behalve ten aanzien van het bepaalde in § 4 lid 4 van artikel 135.

- 3) Metselwerk in gehouwen steen wordt opgeleverd: schoon en opgevoegd.
- 4) Metselwerk in koraalsteen wordt, behoudens het witten, opgeleverd met dezelfde afwerking als genoemd in lid 1 van deze paragraaf.
- 5) Buitenzijden van op een erfgrens staande muren worden geacht in het zicht te komen, voorzover daar bij de oplevering van het werk niet tegenaan is gebouwd.
- 6) Op plaatsen, waar metselwerk gedeeltelijk door grond zal worden bedekt, wordt de afwerking, voorgeschreven voor het niet-bedekte gedeelte, ten minste 10 cm of zooveel meer als in verband met mogelijke inklinking van den grond kan worden verwacht, onder maaiveldhoogte voortgezet.

§ 2. Afwerkingen.

1) Metselwerk, hetwelk onberaapt en ongepleisterd wordt opgeleverd, wordt ontdaan van sterk uitpuilende specieklompen. De voegen moeten zijn gevuld.

2) Later aan te aarden metselwerken worden tijdens of dadelijk na het opmetselen beraapt met de specie, waarmede is gemetseld.

De beraping moet het metselwerk niet dikker dan 1,5 cm bedekken. Het oppervlak behoeft niet vlak te zijn en niet te worden afgekwast.

3) Schoon metselwerk in rol- en breuksteen — met uitzondering van kalksteen — wordt kort voor de oplevering gereinigd met verdund zoutzuur (1 : 20) en daarna afgespoeld met veel schoon water, zoo noodig met gebruik van stalen borstels en zoodanig, dat een behoorlijk schoon aanzien wordt verkregen.

Metselwerk in gehouwen steen wordt op soortgelijke wijze — behoudens het gebruik van zoutzuur — gereinigd.

Artikel 139. Werken in gewapend-beton.

§ 1. Algemeen.

1) Op de uitvoering van werken in gewapend-beton zijn de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G.B.V. N.I.) van toepassing.

Indien door den aannemer een ontwerp wordt opgemaakt, worden voor de goedkeuring volledige berekeningen en teekeningen bij de directie in viervoud ingediend. Als grondslag voor deze berekeningen gelden de normaalbladen N 2006 en N 2007.

2) Met het oog op de afwerking moeten de bekistingen voldoen aan de eischen, gesteld in of op grond van de bepalingen van artikel 141 leden 4 en 5.

3) Met het stellen van de wapening en het storten van beton mag niet worden aangevangen, alvorens de directie de bekisting resp. de aangebrachte bewapening heeft goedgekeurd.

Bekistingen moeten tijdens het storten practisch dicht zijn.

4) Wanneer de uitvoering van eenig onderdeel onderbroken moet worden, wordt de plaats daarvan in overleg met de directie bepaald.

5) Indien leidingen, spuwers, regenwaterafvoerpijpen e.d. niet bij het storten worden ingebetonneerd, worden daarvoor gaten gespaard.

Ankers en andere bevestigingsmiddelen, waarvoor zulks mogelijk is, worden vóór het storten aangebracht en gesteld.

Ankers van machines, kaspanten, kolommen e.d. worden zoodanig ingebetonneerd dan wel aangebracht, dat het behoorlijk nastellen daarvan mogelijk is.

6) Indien gewapend-beton met metselwerk moet worden bekleed, geldt daarvoor het bepaalde in artikel 140 § 3.

§ 2. Gewapend-beton verstijvingen van baksteenmuren.

1) Ter verbinding van de betonsloof met de opgaande betonstijlen wordt een voldoende aantal verbindingsstaven in de sloof ingebetonneerd. De wapening van de stijlen wordt gesteld, voordat met het opmetselen van de muren wordt aangevangen.

2) De muren worden met staanden tand van ten minste 5 cm diepte telkens tot geen grootere hoogte dan 1,5 m opgetrokken en voorts zoodanig, dat de betondoorsnede der stijlen niet wordt verminderd.

3) Nadat de wapening van de stijlen en het aansluitende metselwerk is ontdaan van uitpuilende of overtoollige mortel, worden aan weerszijden bekistingplanken aangebracht, welke onderling zoo stevig met hinddraad worden verbonden, dat tijdens het storten geen uitwijken der bekisting kan plaats hebben.

4) De bekisting wordt ten minste vier en twintig uren na het storten van de stijlstukken verwijderd, waarna het betonoppervlak wordt ruw gemaakt.

5) Tusschen- en bovenregels worden op normale wijze gestort op de vooraf gereinigde, strak afgewerkte bovenvakken der muren en na ontkisting ruw gemaakt.

6) Stijlen en regels — de laatste voorzoover niet vrijdragend — in halfsteenswanden, worden ten minste gewapend met vier staven van 8 mm diameter en met beugels van 6 mm diameter op onderlinge afstanden van ten hoogste 30 cm in de regels en 20 cm in de stijlen.

Artikel 140. Werken in ongewapend-beton.

§ 1. Algemeen.

1) Voor de uitvoering en constructie van werken in ongewapend-beton zijn de daarop betrekking hebbende bepalingen van de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G. B. V. N. I.) alsmede die van artikel 139 van toepassing.

2) Werken in ongewapend-beton worden, tenzij uit den aard van

het werk anders volgt, uitgevoerd in horizontale lagen van ten hoogste 20 cm dikte.

3) Zonder voorafgaande goedkeuring van de directie mag geen gietbeton of beton met natuursteenstukken worden verwerkt. Voor waterdicht werk mag uitsluitend plastisch beton worden verwerkt.

§ 2. Beton met natuursteenstukken.

1) Indien in het beton op het stort rol- of breuksteen van niet meer dan 50 kg gewicht worden verwerkt, mogen de tusschenruimten tusschen deze steenen onderling of tusschen elken steen en een begrenzingsvlak van het beton niet minder bedragen dan de afmetingen der grootste, in het beton gemengde grind- of steenslagstukken, vermeerderd met 5 cm.

Een aantal dezer steenen moet boven de stortvoegen uitsteken.

2) Indien in het beton op het stort rol- of breuksteen van meer dan 50 kg gewicht worden verwerkt, moeten de tusschenruimten tusschen deze steenen onderling ten minste 15 cm bedragen en de tusschenruimten tusschen deze steenen en een begrenzingsvlak van het beton ten minste 30 cm.

Indien de steenen van duidelijk gelaagde structuur zijn, worden zij met het groefleger horizontaal of loodrecht op de druklijn geplaatst.

§ 3. Bekleding met metselwerk.

1) Indien metselwerk voor de bekleding van beton vooraf wordt opgetrokken, moet dit geschieden tot een door de directie te bepalen hoogte en moet het metselwerk ten minste twee etmalen oud zijn, alvorens het beton daartegen mag worden gestort.

2) Indien naar het oordeel van de directie het metselwerk niet in staat is voldoende weerstand te bieden aan den druk van het versche beton, wordt het vooraf op doelmatige wijze geschoord.

3) Baksteenbekledingen moeten met tanden van één steen in het vierkant om de 80 cm in het beton grijpen.

4) Indien metselwerk voor de bekleding van beton naderhand tegen het beton wordt opgetrokken, worden vooraf in het beton de noodige uitsparingen aangebracht.

5) Indien het in het vorige lid bedoelde metselwerk alsmede het in lid 3 van deze paragraaf bedoelde baksteenmetselwerk een beperkt oppervlak heeft, mogen de bekledingen, door het aanbrengen per m² van vier stalen ankers van 32 × 3 mm en van voldoende lengte, in het beton worden verankerd.

§ 4. Beton storten onder water.

- 1) Het storten van beton onder water geschiedt volgens een werkwijze, waarbij uitspoeling van cement en vorming van kalkafzettingen zooveel mogelijk worden voorkomen, terwijl het versch gestorte beton tegen de inwerking van stroomend water of golfslag wordt beschut, totdat het volledig is verhard.
 - 2) Van het begin der betonstorting af tot het tijdstip van voldoende verharding, is open bemaling of aftapping binnen de bekisting verboden.
 - 3) Onder water gestort beton wordt samengesteld uit een specie B_2 : 125 kg P.C. + 2 hl zand + 3 hl grind.
 - 4) Het storten van beton onder water mag slechts geschieden in tegenwoordigheid van den door de directie met het toezicht daarop belasten persoon.
 - 5) Zoodra met de betonstorting is aangevangen, wordt deze zonder onderbreking voortgezet, totdat het werk gereed is of boven water is gekomen.
 - 6) Elke laag behoort te worden gestort, alvorens het daar onmiddellijk onder liggende beton begint te verharden.
 - 7) Indien de aard en omvang van het werk het storten volgens het bepaalde in de voorgaande leden 5 en 6 naar het oordeel van de directie niet toelaten, wordt het werk onder haar nadere goedkeuring in deelen gesplitst, waarop het voorgaande van toepassing is.
 - 8) Wanneer door onvoorziene omstandigheden de betonstorting moet worden onderbroken, mag deze niet worden voortgezet, alvorens kalkafzettingen, slib e.d. van de stortvoeg zijn verwijderd.
 - 9) Bij toepassing van de „contractor-methode” mag het beton nergens verder dan 350 cm van den storttrechter worden gestort. Het gelijktijdig storten met meer trechters is toegestaan. Vóór den aanvang van het storten wordt de trechter geheel met beton gevuld. De storttrechter wordt tijdens het storten voortdurend met beton gevuld gehouden, terwijl de uitmonding steeds 100 cm onder het oppervlak van het beton moet blijven.
 - 10) Bij toepassing van een verrijdbaren storttrechter wordt de storttrechter voorzichtig omhoog bewogen en moet een zoo gelijkmatig mogelijke betonstroom worden verkregen. Het storten geschiedt in horizontale lagen van door de directie te bepalen dikte.
- De consistentie van het beton moet zoodanig zijn, dat leegvallen van den trechter wordt voorkomen.

Het vullen van den storttrechter geschiedt volgens het bepaalde in het vorige lid.

11) Bij gebruik van onderlossende bakken, worden de bakken, geheel gevuld met beton, langzaam neergelaten en na lossing langzaam geheschen. De bakken moeten van een inrichting zijn voorzien, welke het lossen onmogelijk maakt, voordat zij op den bodem zijn aangekomen. De bodemkleppen moeten naar beneden en naar buiten openen. Het storten geschiedt op een regelmatige en door de directie goed te keuren wijze. Indien uit de peilingen blijkt, dat de betonstorting niet regelmatig horizontaal in het werk komt, wordt dit met gedeeltelijk gevulde stortbakken in duikerwerk geëffend.

12) Bij het storten van beton onder water met behulp van beton in zakken van jute of ander bruikbaar materiaal, worden deze voor twee derde hunner inhoud met beton gevuld en op zoodanige wijze neergelaten, dat breuk van het zakkenmateriaal wordt voorkomen.

De zakken worden in verband gelegd, waarbij van helmduikers gebruik moet worden gemaakt, indien de aard van het werk zulks vereischt.

Artikel 141. Afwerking van betonwerken.

1) Niet in een bekisting gemaakte bovenvlakken van betonwerken moeten vóór het begin der verharding onder de rij worden afgetrokken en met de pleisterspaan worden afgedrild.

2) Niet in het zicht komende oppervlakken, dus ook die, welke met grond in aanraking komen, mogen ruw uit de kist worden opgeleverd met dien verstande, dat uitstekende richels worden weggenomen en grindnesten overeenkomstig de betreffende bepalingen van de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G.B.V.N.I.) worden verbeterd.

3) In het zicht komende oppervlakken, met uitzondering van de in de volgende leden 4 en 5 bedoelde, worden gepleisterd.

4) Aan den onderkant van in het zicht komende betonwerken met eenige uitgestrektheid (betonplafonds, gewelven e.d.) worden horizontale of hellende vlakken opgeleverd met matafdruk. Zij worden gestort in bekistingen, binnenwerks naar den aard van het werk zorgvuldig bekleed met goed aaneensluitende, vlakke matten van eenvoudig en regelmatig vlechtwerk.

Dit vlechtwerk moet voor in één ruimte zichtbare velden geheel van denzelfden aard zijn. Voorzoover uitvoerbaar, moet voor elk veld één mat worden gebruikt. Is zulks niet mogelijk, dan geschiedt

de verdeeling en onderlinge aansluiting der matten naar aanwijzing van de directie.

Velden met matafdruk worden tegen uitspringende hoeken beëindigd met een gepleisterde vlakke lijst. Overigens mogen deze betonwerken niet worden bijgewerkt.

5) Indien betonwerken schoon en vlak uit de kist moeten worden opgeleverd, moeten de vlakken gaaf en vlak en praktisch zuiver aan de maat uit de bekisting komen zonder verdere afwerking dan het bijvlakken der naden. De inwendige afwerking van bekistingen voor zulke betonwerken moet vooraf door de directie worden goedgekeurd.

6) De in de voorgaande leden 4 en 5 bedoelde betonwerken worden gesausd met een dikke portlandcement-saus.

Artikel 142. Betonvormstukken.

§ 1. Algemeen.

1) Vormstukken van beperkte afmetingen, zooals buizen, roosters, platen, steenen enz. van beton, kunststeen of dergelijke mogen gereed op het werk worden aangevoerd.

2) Vormstukken van belangrijken aard worden ter bouwplaats vervaardigd.

3) Vormstukken, welke geprofileerd zijn, of kleine onderdeelen van vormstukken worden gemaakt van een specie met zeer fijn grind en zand. De betonspecie voor de overige vormstukken wordt samengesteld met grind van een in verband met de afmeting der stukken doelmatige korrelgrootte.

4) Gereed op het werk aangevoerde vormstukken moeten op kwaliteit en afwerking door de directie zijn goedgekeurd, alvorens zij in het werk mogen worden aangebracht.

5) Siervormstukken worden zoo laat mogelijk en tegelijk met de afwerking van het bouwwerk in het werk gebracht. Zij mogen geen naar het oordeel van de directie hinderlijke beschadigingen vertoonen en moeten daartegen worden beschermd.

Ongewit, ongesausd en ongeschilderd in het zicht komende vormstukken worden schoon opgeleverd.

§ 2. Vervaardiging op de bouwplaats.

1) Op de bouwplaats te vervaardigen vormstukken worden gemaakt in goed afgewerkte, van binnen gladde en door de directie vooraf goed te keuren vormen of mallen, welke op doelmatige wijze

moeten kunnen worden gelost. Versleten of onvoldoend nauwkeurig geworden mallen of vormen mogen niet worden gebruikt.

2) Siervormstukken worden gemaakt van zoo droog mogelijke specie; de specie moet laagsgewijs in den vorm ingebracht en krachtig worden aangeklopt. De lossing geschiedt onmiddellijk na het gereedkomen.

3) Waterdichte vormstukken worden gemaakt van plastisch beton.

4) Vormstukken moeten na het vormen gedurende ten minste één week onder dak verharden en mogen gedurende dien tijd niet zonder toestemming van de directie worden gehanteerd of verplaatst.

5) Voorzooover in de voorgaande leden niet anders is bepaald, gelden voor het bereiden en verwerken van beton en voor het afdekken en nathouden daarvan de desbetreffende bepalingen van de „Gewapend-beton voorschriften voor Nederlandsch-Indië” (G.B.V.N.I.).

Artikel 143. Houtwerken.

§ 1. Houtwerken in het algemeen.

1) Alle bezaagde houtwerken met een doorsnede kleiner dan 180 cm² moeten buiten het hart zijn gezaagd.

2) Pen- en gatverbindingen worden voor het aanbrengen van de houten nagels getoogd. De nagels mogen niet worden afgezaagd of afgestoken dan nadat de directie zich heeft overtuigd, dat zij behoorlijk togend en sluitend zijn ingedreven.

3) Messing en groef-verbindingen moeten klemmend passen. Paneelen moeten als geheel vrijelijk kunnen werken.

4) Verbindingen, welke aan weer en wind zijn blootgesteld, worden zoo gemaakt, dat inwateren zooveel mogelijk wordt voorkomen.

5) Overal, waar naar het oordeel van de directie de constructie zulks vereischt, wordt het noodige staalwerk aangebracht zooals strippen, beugels enz. alsmede de vereischte verbindingsmiddelen.

Het staalwerk alsmede de verbindingsmiddelen moeten mede met het oog op de werking van het hout en optredende vormveranderingen in staat zijn de daarop werkende krachten op te nemen en over te brengen.

Schroefbouten en moeren moeten een diameter hebben van ten minste ca. 9,5 mm ($\frac{3}{8}$ "). Voor houtwerken met een bezaagde dikte van 8 cm en meer bedraagt de diameter ten minste ca. 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ ").

Schroefbouten moeten goed sluitend in de boutgaten passen.

6) Moeren worden bij de montage en kort vóór de oplevering nogmaals krachtig aangedraaid.

Spijkers, draadnagels en schroeven worden goed in- en nagedreven, resp. aangedraaid en verzonken.

7) In houtverbindingen met één rij schroefbouten mag in de richting van de houtvezel de onderlinge afstand van schroefbouten en de afstand van een schroefbout tot het staafeinde niet kleiner dan acht maal de boutdiameter zijn.

8) De aanrakingsvlakken van houtverbindingen, behoudens die met paneelbossing, messing en groef e.d., worden kort voor de opsluiting met lijvige loodmenieverf of dikke houtlijm bestreken.

Bij blank werk in den zin van lid 12 van deze paragraaf mag geen loodmenieverf worden gebruikt.

9) De zijden van houtwerken, welke in of tegen metselwerk of beton komen, worden twee maal bestreken met loodmenieverf.

10) Bevestiging van houtwerken tegen beton- en metselwerk geschiedt, voorzoover geen verankering wordt aangebracht, met behulp van rawlplugs of dergelijke dan wel op ingelaten zwaluwstaartvormige klossen.

Uitwendige afwerking.

11) Wankanten mogen alleen voorkomen aan niet in zicht komende houtwerken, doch niet in zoodanige mate, dat een ontoelaatbare verzwakking ontstaat.

12) Te verven of blank af te werken houtwerken worden zuiver vlak en glad geschaafd ¹⁾.

13) Voor blank werk wordt hout gebruikt van zooveel mogelijk bij elkaar passende kleur en houtteekening zonder hinderlijke gebreken in uiterlijk aanzien.

14) Te oliën, teren, carbolineeren of op dergelijke eenvoudige wijze af te werken houtwerken worden met de schaaf zoodanig glad gestreken, dat alle zaagsneden en vezels verdwenen zijn.

15) Alle daarvoor in aanmerking komende timmerwerken moeten van afschuiningen, afrondingen of eenvoudige profielen worden voorzien.

§ 2. Kozijnen, raam- en deurbladen en andere kozijnvullingen.

A. Kozijnen.

1) Onder- en bovendorpels van in metselwerk aan te brengen

¹⁾ Als blank werk worden aangemerkt houtwerken, welke een afwerking ondergaan als politoeren, vernissen, in de was zetten of iets dergelijks.

kozijnen worden voorzien van 10 à 15 cm buiten het kozijn uitstekende ooren.

De geknevelde (opgewigde) pennen van kalven moeten eveneens 10 à 15 cm buiten het kozijn uitsteken.

2) In metselwerk of beton aan te brengen kozijnen worden voorzien van een kalkspinning en zoo noodig van een of twee pleistersponningen.

3) Voor het aanbrengen van deur- en raambladen en zoodanige vullingen, welke niet vast in het kozijn worden ingewerkt, worden kozijnen voorzien van geschaafde sponningen, diep ten minste 1,5 cm en met een breedte gelijk aan de dikte van het blad of de vulling met opsluitlat, vermeerderd met ten minste 0,2 cm.

4) Kozijnen in buitenmuren mogen aan de buitenzijde nimmer strookend met het afgewerkte muurvlak worden geplaatst.

5) Stijlen van deurkozijnen op steenen vloeren worden gesteld op neuten van portlandcement-beton van gelijke hoogte als het aansluitende vloerplint, doch niet lager dan 15 cm.

Neuten worden volkomen aansluitend aan het metselwerk of beton ter plaatse gestort.

Stijlen van deurkozijnen worden, na aan de onderzijde met lijvige loodmenievert te zijn bestreken, voorzien van een loodplaatje, zwaar 10 kg/m² en een stevige dook.

Profielen, welke aan het kozijn zelf tot aan het onderinde doorloopen, worden in neuten vereenvoudigd voortgezet of correct beëindigd; op het kozijn aangebrachte dekljsten of dergelijke worden door een verzwaring van de neut in omschrijvenden vorm opgevangen en voortgezet.

6) In metselwerk of beton aan te brengen kozijnen worden op onderlingen afstand van ten hoogste 90 cm voorzien van stalen ankers van 10 mm diameter met schroefdraadeinde en een ontwikkelde lengte van ten minste 35 cm. Deurkozijnen en raamkozijnen moeten worden voorzien van resp. ten minste 2 × 3 en 2 × 2 ankers. In halfsteensmuren worden de ankers ingebetonneerd.

7) Kozijnen worden tijdens den opslag, het stellen en het inmetelen van schrankschoren en deurkozijnen bovendien van dwarshout voorzien.

8) Deurkozijnen worden op ten minste vier stelten en raamkozijnen op klossen gesteld.

9) Indien een gedeelte van een houten vakwerk door het aanbrengen van vaste of beweegbare deur- of raambladen of anderszins als een kozijn is aan te merken, is het bepaalde in de leden 3 en 5 van deze paragraaf hierop van toepassing; ter verkrijging van de in het vorengenoemde lid 3 bedoelde spinning mag echter

ook een opgeschroefd dagstuk ter dikte van 1,5 cm worden gebezigd.

10) Indien binnen gebouwen kozijnen strookend worden geplaatst met het afgewerkte muurvlak, wordt de naad tusschen hout- en pleisterwerk afgetimmerd met een rondgaand eenvoudig geprofileerd platstuk.

B. Deur- en raambladen en andere kozijnvullingen.

11) Bij opgeklampt werk worden met messing en groef geploegde delen toegepast, aan de van de klampen afgekeerde zijde voorzien van een kraal, V- of platte groef.

Bij „blank werk” worden klamp en delen op elkander geschroefd.

Elke plank wordt op elken klamp met ten minste twee draadnagels of schroeven bevestigd. De draadnagels worden nagedreven; de punten daarvan worden vervolgens omgeslagen.

12) Glassponningen zijn naar buiten gekeerd en ten minste 1 cm diep en 1,5 cm breed.

Bij „blank werk” worden glassponningen van glaslatjes voorzien, welke met kleine messing of nikkel schroeven van dezelfde kleur als het hang- en sluitwerk worden bevestigd.

13) In kozijnen dan wel in raam- en deurbladen aan te brengen vullingen van gaas e.d. worden goed strak in de sponningen vastgezet en voorts opgesloten met houten sponninglatten, welke met schroeven worden bevestigd.

14) Jalouzieën worden zoodanig samengesteld, dat van buiten af tusschen twee planken onder een hoek van 10° met den horizon nog juist niet naar binnen gekeken kan worden.

Jalouzieplanken worden vast in de kozijnstijlen of het regelhout van deuren en ramen bevestigd, mogen niet vlakker dan onder een hoek van 45° worden ingelaten en aan de buitenzijde geen scherpe kanten hebben.

De bezaagde dikte van jalouzieplanken bedraagt ten minste 1,5 cm.

15) Onderregels van naar binnen draaiende buitendeuren en -ramen alsmede die van valramen worden van weldorpels met waterhol van voldoende afmeting voorzien.

16) Bij dubbele deuren en ramen wordt elk blad van een opgelegde naald voorzien. De naalden worden op het regelhout met schroeven bevestigd.

17) Deur- en raambladen en andere vullingen worden voorzien van:

a. afrondingen of afschuiningen langs de klampen van opgeklampte deuren en luiken;

b. eenvoudige profielen aan het regelwerk van deur- en raambladen

- en aan opsluitlatten langs paneelen, glas- en andere vullingen alsmede aan naalden, spijlen e.d.;
- c. bossingen aan paneelen.

§ 3. Kap- en draagconstructies, vakwerken, dakroosterwerk.

A. Kap- en draagconstructies en vakwerken.

- 1) Bij het samenstellen en het monteeren van kap- en draagconstructies wordt een zeeg toegepast gelijk aan de later te verwachten doorbuiging.
- 2) Verbindingen in houtstaven, welke afwisselend druk- en trekkrachten overbrengen, worden zoodanig samengesteld, dat deze daartoe eveneens in staat zijn.
- 3) Tegen schranken of als windverband worden schoren of kruisen toegepast.
- 4) In of op metselwerk of beton rustende draagbalken moeten een opleglengte hebben van ten minste $\frac{3}{4}$ van de balkhoogte, doch in geen geval minder dan van 10 cm.

Bij baksteenmuren worden onder de draagbalken betonblokken van voldoende afmetingen aangebracht.

- 5) Gordingen mogen bij lichte spantconstructies koud op de kapbeenen worden bevestigd, doch moeten worden ondersteund door met een tand in het kapbeen ingelaten klossen.
- 6) Indien het bovenvlak van een kilkeperbalk strookt met dat van de gordingen, wordt de onderlinge verbinding tusschen kilkeperbalk en gordingen met staalwerk tot stand gebracht.
- 7) Direct op metselwerk, steen of beton staande stijlen worden, overeenkomstig het bepaalde in § 2 lid 5 van dit artikel voor deurkozijnstijlen, van een betonneut, loodplaat en dook voorzien.
- 8) Verankeringen worden o.m. aangebracht ter stevige bevestiging van:
 - a. muurstijlen en draagbalken (bv. ter ondersteuning van dakribben van een aansluitend dakvlak) aan metselwerk of beton;
 - b. spanten aan het muurwerk;
 - c. muurplaten op den muur, waarvoor van schroefdraad voorziene muurplaatankers met een diameter van 12—13 mm worden gebezigd, welke ten minste 40 cm in het metselwerk reiken, onderling op niet grooter afstand dan 100 cm voorkomen en van de hoeken niet verder dan 50 cm verwijderd zijn;
 - d. draagbalken, gordingen, nokken e.d. aan topgevels of andere dwarsmuren, waar zij doorheen loopen of waarin zij eindigen, waarvoor ankers van passenden vorm en zwaarte worden gebezigd;
 - e. metselwerk- of betonvullingen aan de stijlen van een vakwerk,

waarvoor kozijnankers worden gebezigd op geen grooter onderlingen afstand dan van 90 cm.

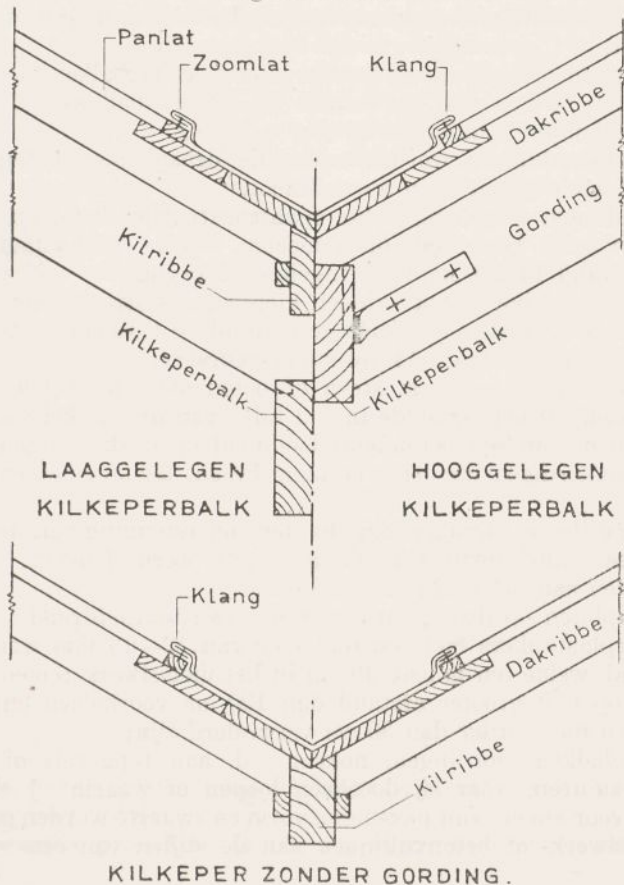
- 9) Stijlen, regels, balken, in het zicht komende onderdeelen van kaspanten, jukken e.d. worden afgewerkt met schuine of ronde kanten.

Langs de vullingen van vakwerken worden kleine opsluit- of deklattjes aangebracht, voorzien van afgeronden of afgeschuinden kant.

B. Dakroosterwerk.

- 10) De dwarsdoorsnede van dakribben bedraagt 5×7 cm en die van panlatten 2×3 cm.

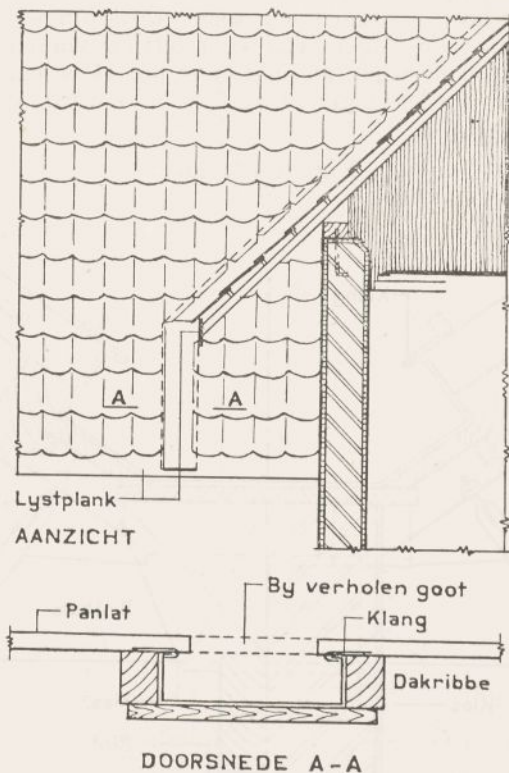
Figuur no. 43.



Dakribben moeten op een afstand van 50 cm hart op hart worden aangebracht. De onderlinge afstand van de panlatten moet nauwkeurig worden bepaald in overeenstemming met de toe te passen dakbedekking ¹⁾.

Bij de verdeeling van de panlatten over de hoogte van het dakvlak wordt de bovenste panlat zoodanig aangebracht, dat de bovenste rij pannen niet behoeft te worden ingekort. De juiste maat van het dakoverstek wordt hiernaar geregeld.

Figuur no. 44.



¹⁾ Bij sirappen is de onderlinge panlatafstand gelijk aan ongeveer $\frac{1}{3}$ (L-10) cm, waarbij L = lengte van de sirap in cm; bij de in artikel 87 § 1 lid 5 bedoelde aangepunte modellen is L = lengte van de sirap in cm, ongerekend de punt.

De panlatten worden niet aangebracht, voordat de pannen of sirappen op het werk zijn aangekomen en goedgekeurd.

Het dakroosterwerk wordt volkomen vlak aangebracht.

11) Nok- en hoekkepers worden voorzien van ruiters dik 2 cm; de hoogte wordt bepaald in overeenstemming met de toe te passen nokafdekking.

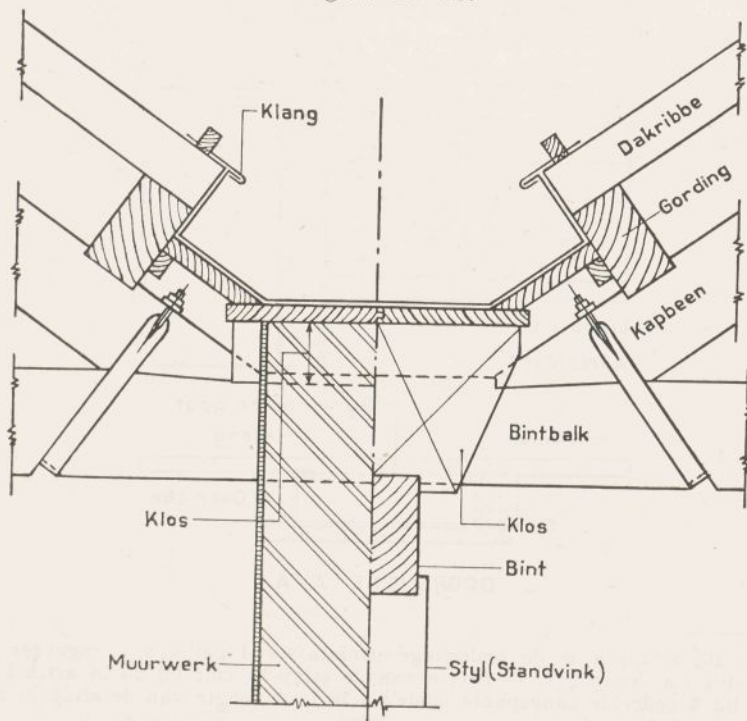
12) De planken van op dakribben liggende goten hebben een bezaagde dikte van ten minste 1,5 cm.

13) Kilkepergoten worden geconstrueerd op de wijze, als in figuur no. 43 is aangegeven.

Indien de druiplijnen van elkander snijdende dakvlakken op verschillende hoogte liggen en geen druiplijngoten zijn voorgeschreven, moet de kilgoot een voortzetting vinden in een verdiepte zakgoot op de wijze, als in figuur no. 44 is aangegeven.

14) Zakgoten worden geconstrueerd op de wijze, als in figuur no. 45 is aangegeven.

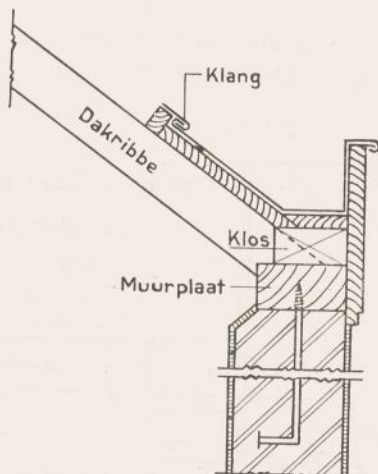
Figuur no. 45.



Zakgoten van ondergeschikte beteekenis mogen overeenkomstig de in figuur no. 43 aangegeven kilgoot-constructie worden gemaakt.

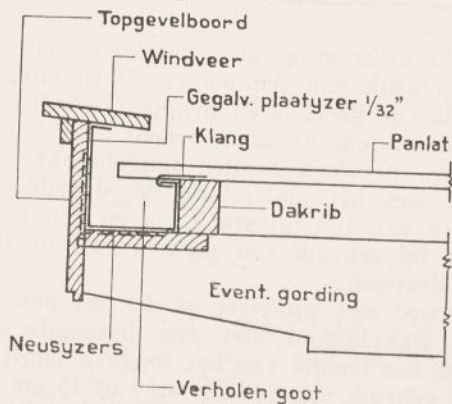
15) Goten op muren van bijgebouwen, welke met de buitenzijde op de erfgrans staan, worden gemaakt op de wijze, als in figuur no. 46 is aangegeven.

Figuur no. 46.



16) Indien bij topgevels met overstekende dakvlakken het dak gedekt wordt met sirappen of kruispannen dan wel een of beide

Figuur no. 47.

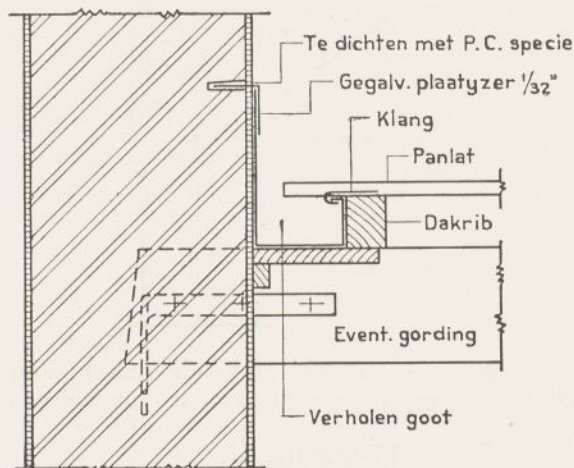


dakschilden zoodanig beëindigd worden, dat het topgevelboord een scherp en hoek met de nok vormt, wordt achter het topgevelboord een verholen goot aangebracht op de wijze, als in figuur no. 47 is aangegeven.

Indien bij topgevels de muren boven het dakvlak worden opgetrokken, wordt in de overeenkomstige gevallen eveneens een verholen goot aangebracht op de wijze, als in figuur no. 48 is aangegeven.

De verholen goot wordt niet aangebracht, indien het topgevelboord of de boven het dakvlak opgaande muur een stompen hoek met de nok maakt.

Figuur no. 48.



17) Indien de vrije uitkraging van het dakoverstek meer bedraagt dan 90 cm bij gebruik van pannen en djatihouten sirappen en 100 cm bij gebruik van ijzerhouten sirappen, wordt een doelmatige versterking of ondersteuning aangebracht.

18) Aan het dakroosterwerk worden aangebracht:

- a. een lijstplank aan het onderinde der dakribben met een geschaafde dikte van ten minste 2 cm en een hoogte van ten minste 15 cm bij gebruik van pannen en van 12 cm bij toepassing van sirappen;
- b. een topgevelboord met windveer of dekveer aan topgevels met overstekende dakvlakken met een bezaagde dikte van ten minste 2,5 cm, een hoogte van het topgevelboord van ten minste 18 cm bij gebruik van pannen en van 15 cm bij toepassing

van sirappen en een breedte van de windveer van ten minste 12 cm.

Lijstplanken en topgevelboorden worden met inachtneming van het bepaalde in lid 12 van § 1 van dit artikel eenzijdig geschaafd en van een eenvoudig profiel voorzien.

§ 4. Balklagen, plafondhangers en plafondroosterwerken.

A. *Balklagen.*

- 1) Voor de oplegging van vloerbalken in metselwerk of beton geldt het bepaalde in § 3 lid 4 van dit artikel.
- 2) Strijkbinten worden op 5 cm afstand van het muurwerk aangebracht. De naar den muur gekeerde zijde wordt met lijvige loodmenieverf bestreken.
- 3) Rondgaande voetingmuren worden bij toepassing van balklagen ter hoogte van den beganen grond voorzien van een voldoende aantal, zooveel mogelijk in tegenover elkaar liggende muren geplaatste, muisvrije roosters.

Tusschen deze voetingmuren wordt een bodemafsluiting aangebracht van portlandcement-beton ter dikte van 6 cm.

- 4) Het houtwerk van de in het vorige lid bedoelde balklagen wordt voor het aanbrengen met een conserveeringsmiddel (b.v. carbolineum, houtteer of dergelijke) bestreken.
- 5) Balken van verdiepingsvloeren worden door middel van haak- of schoot- en strijkankers van voldoende afmeting en zwaarte in en met het muurwerk verankerd.

Niet van buitenmuur tot buitenmuur doorlopende binten worden waar mogelijk op tussensteunpunten onderling gekoppeld.

B. *Plafondhangers en plafondroosterwerken.*

- 6) Plafondhangers moeten van muur tot muur vrij dragen. Bij groote vertrekbreedte mogen zij aan de bintbalken van de spanten worden opgehangen.
- 7) De onderlinge afstand van plafondhangers moet in overeenstemming met de bevestigingseischen van de plafondmaterialen worden bepaald en voorts zoodanig, dat zichtbare doorbuiging van de plafonds is uitgesloten.

De afstand van plafondhangers mag ten hoogste 125 cm hart op hart bedragen.

- 8) Plafondhangers worden ten minste 10 cm in het metselwerk ingekast; aan bintbalken van spanten worden zij met beugels of op andere deugdelijke wijze opgehangen.
- 9) Bij uit platen samengestelde plafonds worden tusschen de

plafondhangers op regelmatigigen afstand en in overeenstemming met de lengte van de toe te passen plafondplaten dwarsliggertjes aangebracht met afmetingen van 5×7 cm en op niet grooter onderlingen afstand dan van 100 cm hart op hart. De liggertjes rusten op plaatselijk tegen de plafondhangers aangespijkerde stukjes panlat.

10) Bij gedèkplafonds worden tusschen de plafondhangers de in het vorige lid bedoelde dwarsliggertjes aangebracht. Tusschen de aldus gevormde plafondroosters, met een afmeting van 100×100 cm worden diagonaalsgewijs op den kant gestelde latten aangebracht met een doorsnede van 2×3 cm en op onderlingen afstand van ten hoogste 30 cm.

§ 5. Vloeren en wand- en plafondbeschielingen.

A. Algemeen.

1) Langsnaden van planken in vloeren of plafonds van één vertrek alsmede in wanden, welke één samenhangend geheel vormen, moeten ononderbroken doorloopen.

Stuiknaden moeten met het midden van een bint, plafondhanger, stijl of regel samenvallen en in verband verspringen.

2) Planken worden zoo spoedig mogelijk aangebracht, goed aangedreven en vervolgens met korte draadnagels los gehecht. Na voldoende uitdroging worden zij opnieuw stevig aangedreven en daarna definitief gespijkerd.

3) Planken worden met ten minste twee draadnagels op of tegen elk bint, plafondhanger, stijl of regel bevestigd. Zij worden aangebracht met de hartzijde afgekeerd van het bint, de plafondhanger, stijl, enz.

B. Vloeren.

4) Vloerdelen worden met messing en groef dan wel met veeren in elkander gewerkt.

5) Vloerplanken moeten ten minste een bezaagde dikte hebben van 2,5 cm. De breedte der planken bedraagt ten minste 10 cm.

6) Planken van vloeren ter hoogte van den beganen grond worden vóór het aanbrengen aan de onderzijde overeenkomstig het bepaalde in § 4 lid 4 van dit artikel behandeld.

7) „Blank af te werken vloeren” worden verdekt genageld.

Bij „blanke vloeren” moet de naadverdeeling van aaneensluitende ruimten strooken of, indien dit niet mogelijk is, zoo correct mogelijk worden opgelost.

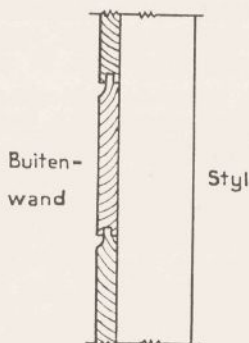
Direct na het leggen worden deze vloeren op doelmatige wijze beschermd.

Alvorens met de afwerking van den vloer wordt begonnen, worden de naden zuiver afgeschaafd.

C. Wandbeschietingen.

8) Liggende beschietingen voor buitenwanden worden op de wijze, als in figuur no. 49 is aangegeven, in elkaar gewerkt; die voor binnenwanden en staande beschietingen worden met messing en groef dan wel met veeren in elkander gewerkt en van een schuin velgkantje voorzien.

Figuur no. 49.



9) De bezaagde dikte van buitenwandbeschietingen bedraagt ten minste 2,5 cm en die van de binnenwandbeschietingen ten minste 2 cm.

De breedte van planken voor deze beschietingen bedraagt ten minste 15 cm.

10) Hoekafsluitingen en aansluitingen bij kozijnen worden op correcte wijze afgewerkt en in ieder geval zoodanig, dat geen kopsche einden van planken in het zicht komen.

11) „Blank af te werken wandbeschietingen” worden verdekt genageld.

D. Plafondbeschietingen.

12) Plafondbeschietingen worden uitgevoerd overeenkomstig het ten aanzien van binnenwandbeschietingen bepaalde in de leden 8, 9 en 11 van deze paragraaf.

§ 6. Trappen.

1) Trappen mogen niet steiler dan 45° worden gemaakt. De onderlinge verhouding van op- en aantrede wordt zoodanig gekozen, dat $a + 2 (O)^1 = 60 \text{ à } 64 \text{ cm.}$ De wel is ten minste 5 cm breed.

2) De bezaagde dikte van boomen voor trappen met een aantal optreden van ten hoogste 8 à 10 alsmede die van treden van ten hoogste 80 cm breedte bedraagt ten minste 4 cm; de bezaagde dikte van stootborden van „gesloten trappen” bedraagt ten minste 2,5 cm.

3) De treestukken en de stootborden worden over hun volle breedte ten hoogste 1,5 cm in de boomen ingelaten. Bij trappen met gesloten boomen wordt de boombreedte zoodanig gekozen, dat de treden een vóór- en achterhout verkrijgen van ten minste 3 cm.

4) Stootborden worden tegen de achterkanten van treden gespijkerd en stijf tegen de onderkanten van treden gewerkt.

Daartoe worden de bovenkanten van stootborden in het midden eenige millimeters te hoog gemaakt en de treden bij het in elkaar zetten van een trap met geweld opgebogen.

De naad tusschen treestuk en stootbord wordt afgedekt met een afgeronde, afgeschuinde dan wel eenvoudig geprofileerde wellat, welke uitsluitend aan het treestuk mag worden bevestigd.

5) Boomen van houten buitentrappen worden op betonneuten van voldoende afmetingen gesteld.

Binnentrappen, welke op steenen vloeren staan, worden voorzien van een bloktrede van beton, waarvan de afwerking moet overeenstemmen met die van den vloer, waarop de trap staat.

6) Aangebouwde trappen met één of twee muurboomen worden aan één, respectievelijk twee zijden voorzien van ronde dan wel eenvoudig geprofileerde muurleuning.

7) Behalve bij een uit enkele treden bestaande buitentrap worden vrije boomen voorzien van balustraden, bestaande uit hoofdbalusters, leuningregel en trapspijlen.

8) De hoofdbaluster aan het ondereinde van de trap wordt klemmend verankerd in de bloktrede of den vloer, waarop de trap staat.

De overige hoofdbalusters worden over het vloer- of bordesbint gekeept.

¹⁾ a = aantrede (zonder wel)

(O) = optrede.

9) De balusters, trapboomen, leuningregels en trapspijlen worden onderling met pen- en gatverbindingen in elkander gewerkt.

10) Aan trapboomen, balusters, trapspijlen en leuningregels worden afschuiningen, afrondingen, eenvoudige profielen alsmede het noodige eenvoudige steekwerk aangebracht.

§ 7. Muurbetimmeringen.

1) Muurbetimmeringen worden gemaakt overeenkomstig het ten aanzien van binnenwandbeschietingen bepaalde in de leden 8, 9 en 11 van § 5 van dit artikel.

2) De planken der in het vorige lid bedoelde betimmeringen worden van een kraal, V- of platte groef voorzien.

Worden de planken staande aangebracht, dan mag een profileering daarvan achterwege worden gelaten, indien de naden met afgeronde, afgeschuinde of eenvoudig geprofileerde latten worden afgedekt.

3) Stijl- en regelwerken van paneellambrizeeringen worden van afrondingen, afschuiningen of eenvoudige profielen voorzien. De vakken worden met houten dan wel triplexpaneelen bezet.

4) Paneellambrizeeringen en wandbeschietingen worden aan de onderzijde met een houten plint en aan de bovenzijde met een dekstuk en steunlijst afgetimmerd.

5) Stijl- en regelwerk van paneellambrizeeringen en doorgaande regels van muurbeschietingen en lijstwerken worden op de in § 1 lid 10 van dit artikel beschreven wijze tegen metselwerk en beton bevestigd.

6) Lambrizeeringen en beschietingen worden voldoende vrij van metselwerk en beton aangebracht.

De achterzijde van lambrizeeringen, beschietingen en lijsten moet met lijvige loodmenieverf worden bestreken.

7) Bij steenen vloeren wordt het in lid 4 van deze paragraaf bedoelde houten plint gesteld op een ten minste 3 cm hoog voetplint, hetwelk uit hetzelfde of zooveel mogelijk bijpassend materiaal als de vloer moet bestaan.

Artikel 144. Dakbedekkingen.

§ 1. Algemeen.

1) Voordat pannen en sirappen worden aangebracht, wordt nagegaan, of het bovenvlak van het dakroosterwerk zuiver in één vlak ligt. Niet zuiver vlak liggende roosterwerken worden vooraf,

artikel 87 § 1 lid 5 bedoelde aangepunte modellen is L = de lengte van de sirap in cm, ongerekend de punt.

2) Elk dakvlak wordt ingedekt met sirappen van gelijke breedte; worden sirappen van „eenzijdig aangepunt model” of „symmetrisch puntmodel” toegepast, dan worden deze gelegd met de punt naar beneden. Sirappen van „eenzijdig aangepunt model” worden in elke laag om en om gelegd, zoodat de punten der sirappen twee aan twee aaneensluiten.

3) De goedgekeurde sirappen worden op breedte gesorteerd en ruim voorgeboord met twee gaten op ongeveer 5 cm afstand van de bovenzijde van de sirap, echter zoodanig, dat de afstand van de gaten tot den onderkant van de sirappen gelijk is en de afstand tot de zijkanen niet minder bedraagt dan 1 cm. IJzerhouten sirappen worden bovendien gekantrecht.

4) Bij elke bewerking en in het bijzonder bij het leggen worden beschadigde of gebarsten sirappen uitgeschoten en doorgebroken.

5) Sirappen worden in het dakvlak zooveel mogelijk met de hartzijde (bolle zijde) naar boven gelegd en op de panlatten ieder met twee verzinkte platkop-spijkers (dakvilt-spijkers) zoodanig losvast bevestigd, dat zij na het spijkeren nog eenigszins in zijdelingsche richting bewogen kunnen worden. Tusschen de lange zijden der sirappen wordt een speelruimte van ongeveer 2 mm gelaten.

Het midden van de sirappen valt in elke rij samen met de langsnaden der daaronder liggende rij.

De langsnaden moeten loodrecht staan op de richting der panlatten.

6) Op het dak moeten de in zicht komende korte zijden van sirappen (bij sirappen, bedoeld in artikel 87 § 1 lid 5, de punt) zuiver in één horizontale lijn liggen.

7) Nokken en hoekkepers worden afgedekt met een reep vlak verzinkt plaatijzer, dik 0,794 mm ($1/32''$), waarop een tweetal dekplanken met nokstuk, overeenkomstig figuur no. 50.

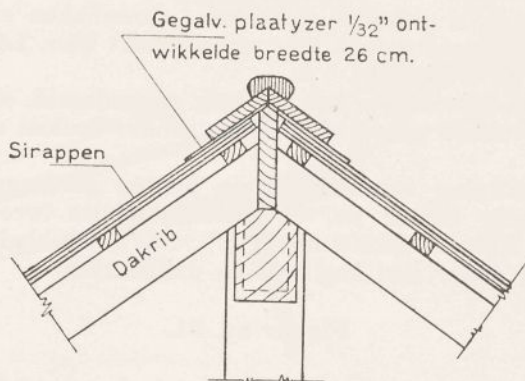
Zoowel het nokstuk als de dekplanken worden tevoren drie maal met houtteer bestreken en met schroeven stevig vastgezet (gaten voorboren).

8) Het overstek van sirappen over een boeiplank zonder goot bedraagt ten minste 5 cm. Bij aanwezigheid van een goot hangen de sirappen ten minste 3 cm in de goot. Het overstek over de zoomlat van een kilgoot bedraagt ten minste 3 cm.

9) Horizontale aansluitingen tegen opgaande muren worden uitgevoerd overeenkomstig het eerste deel van lid 12 van § 2 van dit artikel.

10) Hellende aansluitingen tegen boven het dak opgaande muren en tegen topgevelboorden, waarbij de muur en het boeiiboord een

Figuur no. 50.



hoek van 90° of minder met de nok vormen, worden tot stand gebracht overeenkomstig lid 16 van § 3 van artikel 143.

11) Voor daklichten zonder toepassing van dakramen e.d. worden glasruiten van dubbeldik glas gebruikt, waarvan de afmetingen in de richting van de helling van het dakvlak met die van de sirappen overeenstemmen. Deze ruiten worden met verzinkt-ijzeren haken aan de panlatten opgehangen.

12) Het door pas gelegde sirappen gekleurde regenwater wordt ter vermindering van blijvende vlekken afgevoerd zonder in aanraking te komen met al of niet voltooide andere onderdeelen van het werk of materialen.

§ 4. Gegolfd verzinkt plaatijzer (dakijzer).

1) De platen dekken elkaar in de breedterichting met twee golven. In de lengterichting is de overlap ten minste 15 cm.

2) De platen worden gelegd tegen de richting van heerschende regenwinden in. De horizontale uiteinden liggen zuiver in een rechte lijn en de langs zijden staan loodrecht op de gordingrichting.

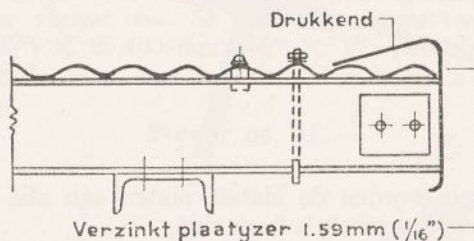
3) Gaten voor bevestigingsmiddelen worden, voorzover zij aan de bovenzijde van het dakvlak komen, vóór het opbrengen van de platen in den top van de golf zoodanig ingeslagen, dat de braam aan de bovenzijde van het dakvlak komt.

Gaten in de ter plaatse van den overlap onderliggende platen worden op het dak door de gaten van de bovenliggende plaat doorgeboord of doorgeslagen.

12) Horizontale aansluitingen tegen boven het dak opgaande muren worden uitgevoerd met behulp van ingemetselde loodslabben, welke ten minste 10 cm over het dakijzer reiken en goed sluitend in de golven worden geklopt.

Hellende aansluitingen tegen boven het dak opgaande muren worden uitgevoerd overeenkomstig figuur no. 54.

Figuur no. 54.



Artikel 145. Staalconstructies.

§ 1. Algemeen.

1) De bewerking van materialen, zooals richten, vlakken, boren, ruimen, klinken en verven, heeft, voorzover deze niet op de bouwplaats geschiedt, zooveel mogelijk in behoorlijk overdekte ruimten plaats.

2) Staalconstructies worden in de fabriek zoo noodig in den stand, waarin zij bij de ingebruikneming geplaatst zijn, en in de ruimte opgesteld.

Bruggen worden bovendien volgens het vereischte systeem en, waar de constructie zulks vereischt, met zeeg opgesteld.

Van gebouwen, loodsen e.d. wordt, in afwijking van het bepaalde in den eersten zin van dit lid, ten minste één spant en het langsvanband uitgelegd alsmede andere constructiedeele, welke met gedraaide bouten of passende zwarte bouten worden samengesteld dan wel waarvoor opboorwerk is voorgeschreven.

De samenstellende deelen van staalconstructies worden door middel van stelbouten onderling verbonden.

3) De in het vorige lid bedoelde proefmontage mag niet in de open lucht plaats hebben, tenzij de aard van de constructie anders vereischt.

4) Voltooiden onderdeelen van staalconstructies worden op doeltreffende wijze tegen weersinvloeden beschermd.

5) Voordat de onderdeelen van een staalconstructie in elkander worden gezet en nadat zij van alle gaten voorzien, geheel afgewerkt en van roest ontdaan zijn, worden zij in ongeverfden toestand aan een keuring onderworpen.

6) Na de opstelling van staalconstructies moeten de verschillende deelen nauwkeurig in en aan elkander passen.

7) De onderdeelen van een staalconstructie worden, rekening houdende met het transport, in de fabriek zooveel mogelijk of, indien de constructie dit toelaat, geheel afgeklonken.

8) Na opstelling van staalconstructies in de fabriek worden zij aan een eindkeuring onderworpen.

9) De tot eenig constructie-onderdeel behoorende deelen worden met eenzelfde teeken gemerkt. Door andere teekens wordt aangegeven, hoe verschillende onderdeelen moeten worden verbonden. Dit merken geschiedt met duidelijk leesbare ingeslagen letters en/of cijfers omgeven door een wit geverfden kring en bovendien met geverfde letters en cijfers.

10) Tenzij uit de constructie of de teekeningen anders blijkt, worden onderdeelen uit één stuk vervaardigd en mogen zij niet door aanwelen of aangieten uit meerdere stukken worden samengesteld.

11) Alle in § 1 t/m 8 van dit artikel bedoelde staalconstructies, voorzoover niet uit gietijzer, gietstaal of smeedstaal vervaardigd of op verbindingsmiddelen betrekking hebbende, worden vervaardigd uit constructiestaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub b.

§ 2. Uitvoering van staalconstructies.

A. Algemeen.

1) Zooveel mogelijk zal naar goede mallen of kalibers worden gewerkt.

2) Wrijvende, draaiende, gesmeede of gegoten onderdeelen, waarvoor een zuivere aansluiting of aanlegging noodig is, worden op werktuigmachines zuiver afgewerkt.

B. Snijden en afwerken van snij-, wals- en kookkanten.

3) Een snijkant moet zuiver vlak, recht en schoon zijn en mag geenerlei bramen, putten of steeën vertoonen.

4) Wanneer snijkanten door knippen of machinaal branden zijn verkregen, wordt het materiaal over een breedte van ten minste 2,5 mm weggenomen, tenzij de verkregen resultaten dan wel de toestand van de knipmachines het wegnemen van meer materiaal vereischt.

tot den vollen einddiameter zijn geboord of geponst en niet blijken te correspondeeren, worden zij opgeboord of opgeruimd, tenzij de afwijking tusschen twee opvolgende constructiedeelen ten hoogste 0,5 mm bedraagt.

24) Gaten voor zwarte schroefbouten mogen op den vollen einddiameter worden geboord, terwijl vóórboren of vóórponsen daarbij is toegestaan.

25) Gaten voor passende zwarte schroefbouten, zuiver afgedraaide schroefbouten en klinknagels worden vóórgeboord en eerst na de pasklare afwerking en proefmontage tot den vollen einddiameter doorgeboord of doorgeruimd en wel zoodanig, dat zij volkomen glad worden en zuiver cilindrisch.

26) Gaten voor hechnagels mogen op den vollen einddiameter worden geboord, indien de te verbinden constructie-onderdeelen vooraf onwrikbaar met ketelklemmen zijn vastgezet.

Zij mogen echter ook worden vóórgeboord, maar moeten dan tot den vollen einddiameter worden doorgeboord, zoodra de samenstellende onderdeelen onwrikbaar zijn samengebouwd.

27) Bij het boren of ruimen van gaten in samengebouwde constructie-onderdeelen worden deze op afdoende wijze samengeklemd.

28) Tezamen geboorde constructie-onderdeelen behoeven na het boren niet uit elkaar te worden genomen, wanneer zich niet in hinderlijke mate vuil of water tusschen de te verbinden deelen bevindt en deze gemenied zijn.

29) Gaten voor bevestigingsmiddelen in gietstaal of gietijzer mogen niet zijn ingegoten, maar worden geboord.

30) Alle gaten moeten zuiver rond zijn en haaks staan op het vlak der onderling te verbinden constructie-onderdeelen, terwijl de vorm der gaten overigens in overeenstemming moet zijn met de toe te passen bevestigingsmiddelen.

31) Alle gaten worden vóór het aanbrengen van bevestigingsmiddelen afgebraamd. Het afbramen mag niet geschieden met behulp van schraapijzers en niet verder worden doorgevoerd dan noodig is om de braam weg te nemen.

32) Het ponsen van gaten geschiedt met een scherpe pons van den vereischten diameter. Bij het ponsen moeten hinderlijke vervormingen van het materiaaloppervlak worden voorkomen of verwijderd.

33) Bij het boren of ruimen van gaten wordt zooveel mogelijk van boor- of ruimmachines gebruik gemaakt.

34) Het ruimen van gaten geschiedt zooveel mogelijk met conische spiraalruimers met ten minste drie snijkanten, terwijl het gebruik

van
ver
35)
sme
36)
klin
bep
eind

1)
deel
opp
arti
voll
2)
dich
gesc
3)
na h
vast
min
als
aang
Ti
bout
verv
4)
eens
fout
moet
5)
de
gevo
6)
gekl
even
7)
mog
8)
verb
het

van driesneedsboren in handboormachines alsmede van driften is verboden.

35) Bij het ruimen mag uitsluitend goede zuurvrije olie als smeermiddel worden gebruikt.

36) Alle gaten voor op de plaats van bestemming aan te brengen klinknagels en schroefbouten worden, met inachtneming van het bepaalde in § 8 sub 8 van dit artikel, in de fabriek tot den vollen einddiameter aangebracht.

§ 3. Klinken en koken.

1) Voordat de te klinken of aaneen te bouten constructie-onderdeelen op elkaar worden bevestigd, worden de aaneen te sluiten oppervlakken behandeld als aangegeven in lid 1 van § 6 van dit artikel en daarna aan weerszijden voorzien van een dunne en volledig dekkende laag loodmenieverf.

2) Bij stoomketels en klinkwerk, hetwelk onder hoogen druk dicht moet zijn, mag het in het vorige lid bedoelde meniën niet geschieden.

3) Aaneen te klinken constructie-onderdeelen worden vooraf en na het aanbrengen van één of twee afgedraaide passende pennen vast op elkaar geklemd. In elke nagelrij wordt daartoe ten minste in elk vierde gat of in zooveel mogelijk nagelgaten meer, als de constructie vereischt, een vast aangedraaide schroefbout aangebracht.

Tijdens het klinken wordt voortdurend nagegaan, of de schroefbouten nog goed vastzitten, terwijl de pennen niet mogen worden verwijderd, alvorens een voldoende aantal nagels is geklonken.

4) Aaneen te klinken constructie-onderdeelen moeten geheel aaneensluiten, terwijl gapingen als gevolg van ondergeschikte walsfouten van het materiaal met mastiek of lijvige loodmenieverf moeten worden opgevuld.

5) Met het klinken mag eerst worden begonnen, nadat de in § 1 lid 5 van dit artikel bedoelde keuring heeft plaats gevonden.

6) De nagels worden, na van hamerslag bevrijd te zijn, terstond geklonken in helrood-warmen toestand, waarbij de kop ten minste even heet moet zijn als de steel.

7) Nagels met een middellijn van den steel van 8 mm of minder mogen koud worden geklonken.

8) De snapkop moet volledig worden gevormd en mag niet verbrand, gespleten of gescheurd zijn, terwijl de snappers niet in het oppervlak van het materiaal mogen zijn gedrongen.

9) De vaste kop en de snapkop moeten centriscb ten opzichte van den steel en volkomen op het materiaal rusten.

10) Van verzonken nagels wordt, tenzij de constructie zulks belet, de verzonken kop geklonken.

11) Indien het klinken met de pers geschiedt, moet de druk zoo lang op den nagel worden uitgeoefend, dat van terugveeren van de onderdeelen geen sprake meer is.

12) Indien voor het klinken pneumatische of handhamers worden gebruikt, moet de bewerking zoo snel geschieden, dat de snapkop na de vorming in het hart nog een donkerrooden gloed vertoont.

Het nadrijven van nagels in kouden toestand is verboden.

Het tegenhouden bij het klinken geschiedt zooveel mogelijk met luchtdruk- of schroefvijzels.

13) Klinken uit de hand geschiedt met behulp van snappers alsmede voorhamers van 5 à 6 kg gewicht, na voorbereiking met een handhamer van 2 kg.

14) Constructie-onderdeelen van meer dan 25 mm dikte worden machinaal geklonken.

15) Voor klinkwerk worden nagels met een eenigszins te langen steel gebruikt.

16) Indien door het gebruik van te lange nagels of door andere oorzaken een kraag (braam) ontstaat, behoeft deze niet te worden verwijderd, mits zij geen scheuren of barsten vertoont en geheel op het ijzer rust.

Het verwijderen van de(n) kraag (braam) is noodzakelijk bij koppen met zeer dunne, gespleten, gebarsten of opgewipte kragen alsmede bij klinkwerk, hetwelk gekookt moet worden.

17) Nagels moeten vastzitten en de gaten vullen.

18) Nagels, welke aan bovenstaande voorschriften niet voldoen, worden binnen vier en twintig uren verwijderd en door nieuwe nagels vervangen.

19) Het sloopen van nagels geschiedt door het ritsen van een kruis in den zetkop en het wegslaan van de vier overgebleven nokken, tenzij de directie een andere goede werkwijze toestaat.

20) Ter beoordeeling van het klinkwerk kan de directie eenige nagels tot een maximum van 1% van het totale aantal nagels laten sloopen, waarbij dan moet blijken, dat het gat gevuld is en de geaardheid van het materiaal niet is veranderd.

21) Koppen van nagels moeten zoo spoedig mogelijk na het klinken met loodmenieverf gemenied worden.

22) Naden van stoomdicht en waterdicht klinkwerk worden gekookt, indien de plaatdikte meer dan 10 mm resp. 6 mm bedraagt. Het koken moet binnen- en buitenwerks geschieden.

Naden van platen met een geringere dikte mogen niet worden gekookt, maar worden gedicht met behulp van passend pakking-materiaal.

§ 4. Voorschriften betreffende toepassing van bepaalde soorten schroefbouten.

- 1) Zwarte schroefbouten mogen bij onderdeelen van brugconstructies voor gewoon verkeer slechts worden toegepast bij:
 - a. leuning en de bevestigingen daarvan;
 - b. verbindingen tusschen winddiagonalen en/of drukverdeelende dwarsdragers met de langsliggers;
 - c. verbindingen tusschen het windverband met secundaire langsliggers van bruggen, voorzien van hoofd- of verstijvingsliggers alsmede tusschen secundaire langsliggers met daaronder voorkomende dwarsdragers;
 - d. verbindingen tusschen de sloven van schroefpaaljukken e.q. oplegsloven van pijlers met:
 - 1°. de langsliggers, bedoeld onder b;
 - 2°. de hoofd- of verstijvingsliggers, bedoeld onder c;
 - e. de ophanging van het onderwindverband van vakwerkbruggen aan secundaire langsliggers;
 - f. de bevestiging van continu doorgaande langsliggers van vakwerkbruggen op dwarsdragers.
- 2) Zwarte schroefbouten mogen bij onderdeelen van kapconstructies, behalve voor de stijlen, overal worden toegepast, indien de overspanning van de kap, ongeacht de overstekken, niet meer dan 12 m bedraagt.
- 3) Zuiver afgedraaide schroefbouten worden bij onderdeelen van brugconstructies voor gewoon verkeer toegepast:
 - a. in de lasschen van flenzen van langsliggers (hoofdliggers en secundaire langsliggers);
 - b. in de knooppunten en staaflasschen van hoofdliggers van vakwerkbruggen en voor de lasschen in de lijven van langsliggers, welke in de langsricting trek- of drukkrachten overbrengen;
 - c. in eindportalen of einddwarsramen van vakwerkbruggen en van jukken voor oplegging van de kabels van kabelbruggen.
- 4) In alle in de voorgaande leden 1 en 3 niet genoemde dan wel in de volgende sub a t/m d opgesomde verbindingen van onderdeelen van brugconstructies voor gewoon verkeer kunnen ter keuze van den aannemer passende zwarte schroefbouten of zuiver afgedraaide schroefbouten worden toegepast:
 - a. lasschen van het lijf van brugliggers in liggerbruggen en van

- doorgaande liggers van bruggen, voorzien van hoofd- of verstijvingsliggers;
- b. aansluitingen van de einden van diagonalen van het windverband;
 - c. verbindingen tusschen dwarsdragers en hoofdliggers in plaatstalen bruggen en bruggen met gewalststalen hoofdliggers;
 - d. aansluitingen van regels en diagonalen van het windverband van dwarsdragers met de verticalen van hoofdliggers van vakwerkbruggen en verstijvingsliggers van hangbruggen.

§ 5. **Bewerking van voorwerpen van smeedstaal en in vormen gegoten staal of gietijzer.**

- 1) Onderdeelen van smeedstaal, gietstaal of gietijzer worden slechts bewerkt, voorzover zulks is vereischt. Onder bewerken wordt niet alleen verstaan behakken, afdraaien, boren, blank bewerken, enz. maar ook het daarna wegnemen van bramen of moeten.
- 2) Tandwielen, tandheugels, enz. worden van machinaal gefreesde tanden voorzien, welke uit het volle materiaal worden gefreesd en worden vervaardigd volgens de voorschriften in de normaalbladen N 345 en N 346.

§ 6. **Ontroesten en bescherming tegen roest.**

- 1) Alle vlakken van het metaal worden in de fabriek gereinigd, ontdaan van losse walshuid en hamerslag en ontroest met scherpe schraapijzers en staaldraadborstels en ten slotte stofvrij en droog gemaakt, alvorens tot het meniën of oliën mag worden overgegaan.
- 2) Van de in het vorige lid bedoelde vlakken worden, voorzover het meniën of invetten betreft, uitgezonderd:
 - a. alle vlakken, welke in of tegen beton, metselwerk of pleisterwerk zullen worden aangebracht en
 - b. alle blank geschaafd of gedraaid op te leveren oppervlakken; de sub *a* bedoelde vlakken worden twee maal gecementeerd met aangelengde portlandcement.
- 3) Onderdeelen van staalconstructies worden twee maal in dun uitgestreken lagen geverfd met loodmenieverf.
- 4) Het ontroesten, bedoeld in lid 1 van deze paragraaf en het voor de eerste maal meniën geschiedt na de in lid 8 van § 1 van dit artikel bedoelde eindkeuring, terwijl de tweede menielaag wordt aangebracht, nadat de eerste geheel opgedroogd is en eventueel na het uit elkaar nemen van de opgestelde onderdeelen van de constructie.

Voordat de tweede menielaag wordt aangebracht, worden alle naden, waarin zich water kan verzamelen, met geklopte loodmenie, bedoeld in artikel 107 § 1 lid 3 sub c, waterdicht gevuld.

De tweede menielaag moet het staal volkomen aan het oog onttrekken en donkerder zijn dan de eerste laag door toepassing van 8 kg ijzermeniepoeder per 100 kg verf in de plaats van evenveel loodmeniepoeder.

5) Schroefbouten en klinknagels worden na ontroesting volgens lid 1 van deze paragraaf door indompeling in warme gekookte lijnolie tegen roest beschermd.

6) Blank geschaafde of gedraaide oppervlakken worden na ontroesting met een deugdelijk zuurvrij en roestwerend middel ingesmeerd.

§ 7. Verpakking en merken vóór de verzending.

1) Constructiegoederen moeten door doelmatige verpakking tegen beschadiging tijdens het vervoer worden gevrijwaard met dien verstande, dat:

- a. blank afgewerkte en afgedraaide onderdeelen met hout worden bekleed;
- b. bundels door uitgegloeid en voldoende sterk staaldraad en zoo mogelijk door bouten stevig worden vereenigd;
- c. de naar buiten uitstekende deelen door tusschenvoeging van hout en verbinding door bouten zoodanig worden verstijfd, dat zij bij het laden en lossen niet kunnen worden verbogen;
- d. schroefbouten en klinknagels behoorlijk in kistjes of zakken gesorteerd, ieder van een inhoudsopgave voorzien en gezamenlijk in grootere kisten worden verpakt;
- e. instrumenten, fijne machine-onderdeelen en andere soortgelijke onderdeelen in dicht gesoldeerde of zinken binnenkisten worden verpakt;
- f. voor de verpakking niet de tot de levering behorende schroefbouten mogen worden gebruikt;
- g. de aannemer verplicht is alles te doen, wat in den ruimsten zin kan strekken tot beveiliging van de goederen bij het laden en lossen.

2) Kisten moeten ten minste 2 cm houtdikte hebben en rondom omgeven zijn door klampen ten minste dik 2,5 cm en breed 12 cm. De eindvlakken moeten mede met breede klampen bevestigd zijn. De eind- en zijvlakken worden door stalen hoekbanden aan elkaar verbonden.

3) Op de kisten en colli worden met groote zorgvuldigheid alle

merken betreffende verzending, adres en bruto gewicht in olievert aangegeven en wel zooveel mogelijk in inspringende gedeelten dezer kisten en colli en zoo noodig op witten grond.

4) Wanneer op eenig collo niet genoeg plaats voor het merk is, wordt dit op een stalen plaatje gesteld, dat met stevig staaldraad aan het collo wordt bevestigd.

5) Op de kisten, welke reservedeelen inhouden, wordt tevens het woord „Reserve” in olievert aangebracht.

6) Bij zware, onregelmatige colli worden duidelijke teekens, bv. een paar geschilderde kettingschakels, aangebracht, welke de plaats aangeven, waar de stroppen voor het hijschen moeten worden aangeslagen.

§ 8. Montage ter bouwplaats.

A. Opslag van materialen.

1) De aannemer is verplicht het door hem ten behoeve van het werk te gebruiken opslagterrein in goeden staat te brengen en zoo noodig ter ondersteuning van aan te voeren constructiedeelen te voorzien van stophout, jukken enz.

2) Wanneer volgens het oordeel van de directie een te lange tijd verloopt tusschen het aanvoeren van de onderdeelen en het monteeren daarvan, worden de opgeslagen onderdeelen op eerste aanzegging op doeltreffende wijze tegen weersinvloeden beschermd.

3) Schroefbouten, klinknagels, ankerbouten e.d. alsmede machine-deelen worden in afgesloten loodsen bewaard.

B. Opstelling op de bouwplaats.

4) De aannemer is verplicht ankers en andere deelen, welke aan den onderbouw eener staalconstructie zijn te bevestigen en onmiddellijk verband houden met den bovenbouw, uit te zetten en de noodige mallen of ramen voor het stellen te leveren.

5) Wanneer bij de opstelling van bruggen de knooppunten ondersteund worden, wordt gedurende de montage de voorgeschreven zeeg gehandhaafd. De ondersteuningën moeten zoodanig verstelbaar zijn, dat dit op eenvoudige wijze kan geschieden.

6) Bij het opstellen worden — om een zuivere passing der corresponderende gaten te verkrijgen — niet alleen montagebouten gebruikt, maar ook gedraaide pennen met cylindrisch midden-gedeelte, waarvan de middellijn nauwkeurig overeenkomt met de middellijn van het betreffende gat.

7) Gaten, welke reeds in de fabriek geheel zijn opgeruimd, mogen ter bouwplaats niet worden nageruimd.

8) Van de verbindingen van brugonderdeelen, welke uitsluitend

tengevolge van het eigen gewicht van de brug, spanningen zouden krijgen, waarop in de berekening niet is gerekend (langsliggers, wind- en verstijvingsverbanden), mogen de gaten eerst worden geruimd en de bevestigingsmiddelen aangebracht, nadat de brug vrij op haar opleggingen rust. Hiervan worden uitgezonderd:

- a. windverbanden met kruisdiagonalen tussehen getrokken randstaven van de hoofdliggers. Deze dienen spanningsloos te worden aangepast, wanneer de brugconstructie in de werkplaats in de voorgeschreven zeeg en in alle knooppunten ondersteund opgesteld staat;
 - b. langsliggers van spoorwegbruggen met ondergelegen rijvloer. Ter vermijding van secundaire trekspanningen in de verbindingsbouten van langsliggers aan dwarsdragers en te groote secundaire spanningen in de dwarsdragers, dient de lengte van deze langsliggers te worden bepaald naar de theoretische veldlengte, vermeerderd met de uitrekking onder volbelasting van de randstaaf, die in hetzelfde veld voorkomt.
- 9) Voor het bewerken van materialen op de bouwplaats gelden de voorschriften van de paragrafen 2, 3, 4 en 6 van dit artikel, voorzover die naar het oordeel van de directie op de montage van toepassing zijn.
- 10) Het klinken op de bouwplaats geschiedt zooveel mogelijk pneumatisch. De hiervoor toe te passen installatie behoeft de voorafgaande goedkeuring van de directie.

§ 9. Staalconstructies van ondergeschikten aard.

- 1) Onder deze constructies worden verstaan haak-, schoot-, strijk- en kozijnankers, doken, strippen, beugels, ringen voor betondek-sels e.d.
- 2) Deze constructies worden zooveel mogelijk uit één stuk vervaardigd; indien dit niet mogelijk is, wordt autogeen of electrisch lasschen toegepast.
- 3) Overigens zijn op deze constructies slechts van toepassing de voorschriften in dit artikel, bedoeld in:
 - a. § 2 sub *B* leden 3, 5 en 6 (snijden en afwerken);
 - b. § 2 sub *C* (richten, vlakken en buigen) met dien verstande, dat het koud en warm buigen niet met machinale hulpmiddelen behoeft te geschieden;
 - c. § 2 sub *D* lid 12 (uitgloeien);
 - d. § 2 sub *E* lid 13 (raveelingen en inspringende hoeken);
 - e. § 2 sub *G* leden 24, 31 en 33 (boren van gaten);
 - f. § 6 leden 1, 2, 3 en 5 (ontroesten en verven of cementeeren).

4) Indien niet anders is overeengekomen, worden de in deze paragraaf bedoelde constructies vervaardigd e.q. geleverd uit handelsstaal, bedoeld in artikel 90 § 1 lid 3 sub a.

Artikel 146. Vloeren en tegelbekleedingen.

§ 1. Grondslag voor vloeren.

1) Beton- en tegelvloeren, met uitzondering van de in de leden 2 en 3 van deze paragraaf bedoelde, worden gelegd op een doelmatig ingewaterde, aangestampte dan wel ingewalste 20 cm dikke laag zand.

De onderlaag mag uit aanvulzand, de bovenste 10 cm moet uit metselzand bestaan.

Het zand in de bovenste laag moet geheel vrij zijn van al wat den vloer kan aantasten of ontsieren.

Het aanstampen van de zandaanvulling geschiedt in lagen van ten hoogste 15 cm dikte. Dadelijk voorafgaande aan het leggen van den vloer wordt de zandlaag op de juiste hoogte in voldoende mate geëffend.

2) „Natte” tegelvloeren in den zin van § 2 lid 2 van dit artikel worden op een vlijlaag gelegd.

Een vlijlaag van baksteen bestaat uit een in halfsteensverband behoorlijk vlak gelegde platte laag met ca. 1 cm wijde voegen.

Een vlijlaag van natuursteen of puin bestaat uit een 8 cm dikke laag van stukken natuursteen of van schoone, harde en ongebarsten stukken puin, ongeveer ter grootte van een vuist.

Deze vlijlagen worden goed dragend op een zandlaag van 10 cm dikte gelegd, met zand ingewasschen en aan de bovenzijde behoorlijk afgewerkt.

Dadelijk voorafgaande aan het leggen van den vloer worden de voegen en tussenruimten over een diepte van ongeveer 2 cm uitgekrab of uitgebezemd en de bovenzijde van de vlijlaag gereinigd van al wat den daarop aan te brengen vloer kan aantasten of ontsieren.

3) Tegelvloeren, welke op een ondervloer van gewapend-beton worden aangebracht, worden op een ten minste 3 cm dik laagje metselzand gelegd. In afwijking hiervan worden de in lid 2 van deze paragraaf bedoelde tegelvloeren direct op den ondervloer gelegd.

§ 2. Algemeen.

1) Betonvloeren en in specie te leggen tegelvloeren worden niet aangebracht, alvorens de zandlaag voldoende is vochtig gemaakt.

2) Vloeren worden horizontaal gelegd. In afwijking hiervan worden vloeren, welke niet geheel onder een dak liggen dan wel bij normaal gebruik geregeld nat worden (z.g. „natte” vloeren) alsmede vloeren, welke aan regeninslag blootstaan, in hun geheel iets afwaterend gelegd.

3) Voegen mogen niet minder dan 5 en niet meer dan 12 mm breed zijn.

Naden moeten zoo klein zijn als het materiaal toelaat.

4) De voeg- en naadverdeeling van in vakken ingedeelde of uit tegels samengestelde vloeren wordt zuiver haaks en regelmatig in de betreffende ruimten aangebracht.

De voeg- en naadverdeeling van aaneensluitende ruimten moet strooken of, waar dit niet mogelijk is, zoo correct mogelijk worden opgelost.

5) Bij alle vloeren geschiedt de afwerking van aansluitende treden, trapjes, verhoogde of verlaagde gedeelten, gootjes en plinten met hetzelfde materiaal of, waar dit niet mogelijk is, met zooveel mogelijk bijpassend materiaal.

6) Alle vloeren worden opgeleverd: behoorlijk vlak, gaaf, gelijk van kleur en zonder scheuren of scheurtjes; gepolijste vloeren: flauw spiegelend; voegen en naden moeten behoorlijk recht en strak en in één vloer voldoende gelijk van breedte zijn.

7) In specie gelegde tegelvloeren alsmede betonvloeren mogen niet binnen één week na het aanbrengen in gebruik worden genomen.

§ 3. Betonvloeren.

1) Betonvloeren worden ter dikte van ten minste 6 cm in onderling gescheiden vakken gemaakt van plastisch portlandcement-beton.

2) De vakken moeten van regelmatig, bij voorkeur vierkanten vorm zijn, doch mogen geen grooter lengte bezitten dan anderhalf maal de breedte.

Voor „aan zon en regen blootgestelde vloeren” en alle andere vloeren mag de lengte der vakken niet grooter dan 1 resp. 3 m zijn.

3) De vakken worden gescheiden door voegen dan wel naden, welke in de pleisterlaag worden voortgezet.

Voegen worden na den in lid 7 van deze paragraaf bedoelden termijn van drie weken uitgekrabd en aangevuld met een geschikte soort petroleumasfalt.

4) Betonvloeren worden dadelijk na het storten onder de rij afgetrokken en afgedrild.

5) Indien betonvloeren worden gepleisterd, wordt de vloer

nagenoeg vlak afgewerkt en dadelijk daarna afgepleisterd in P_2 specie : 125 kg P.C. + 3 hl zand, dik ten hoogste 0,8 cm. Deze pleisterlaag wordt vlak onder de rij afgewerkt.

6) Uitspringende hoeken en kanten worden afgewerkt met schuinen of ronden kant.

7) Betonvloeren worden na de afwerking gedurende ten minste één week onder water gezet en moeten daarna twee weken uitdrogen, alvorens de voegen dan wel naden worden opgevuld.

§ 4. Tegelvloeren.

1) Portlandcement-, terrazzo-, marmer- of hardgebakken- en andere dergelijke tegels worden, onderling gescheiden door naden, vol en zat in de specie gelegd en aangeklopt. De specielaag is ten minste 1,5 cm dik.

„Natte vloeren” worden in een portlandcement-specie gelegd; de overige in een kalk-specie.

Voor portlandcement- en marmertegels mogen geen species met tras of roode cement worden gebruikt.

2) Na verharding van de specie gedurende ten minste één dag worden de naden ingewasschen met een portlandcement-saus van bij den vloer passende kleur; uiterlijk den volgenden dag wordt de vloer zorgvuldig gereinigd.

3) De in lid 1 van deze paragraaf bedoelde tegels mogen alleen worden bijgekapt, indien zulks onvermijdelijk is. Bijgekapte tegels mogen wat gaafheid betreft niet van onbekapte tegels te onderscheiden zijn.

4) Treden, trapjes, horizontale kanten en plinten worden bezet met bijpassende tegels, voorzien van ronden of schuinen kant (die op de hoeken met twee ronde of schuine kanten); stootborden en staande kanten worden met bijpassende vlakke tegels bezet.

Plinttegels loopen door langs alle hoeken, neggen enz. en loopen dood tegen kozijnneuten; bij beëindigingen worden tegels met twee ronde of schuine kanten gebruikt, e.e.a. zóó, dat nergens een botte tegelkant in het zicht komt.

5) Beton- en natuursteentegels worden, onderling gescheiden door voegen, stevig in zand gewreven en aangeklopt.

De voegen worden met zand ingewasschen, daarna ten minste 2 cm diep uitgekrabd en vervolgens na voldoende droging van den geheelen vloer met een geschikte soort petroleumasfalt aangegoten.

6) Zuurbestendige vloeren worden samengesteld uit zuurvaste tegels, welke, onderling gescheiden door voegen, in een speciebed worden gelegd.

Vloeren, welke alleen bestand behoeven te zijn tegen zwakke zuren, worden gelegd in een portlandcement-specie P_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand; in alle andere gevallen wordt een zuurvaste specie aangewend.

Na verharding van de specie gedurende ten minste één dag worden de voegen opgevuld met een zuurvaste specie of een geschikte soort petroleumasfalt.

§ 5. Bekleedingen van tegels, terrazzo, marmer e.d.

1) Alle bekleedingen worden zuiver verticaal dan wel horizontaal aangebracht.

Gebogen vlakken worden met passende tegels, tegelstukken of gebogen platen bekleed.

De naad- of voegverdeeling wordt zuiver recht en regelmatig op het te bekleeden vlak aangebracht. Voor het overige gelden overeenkomstige eischen als in § 4 lid 4 van dit artikel voor het aanbrengen van plinttegels gesteld.

2) Voor het bekappen van wandtegels geldt het voor vloertegels bepaalde in § 4 lid 3 van dit artikel.

3) De bekleedingen worden vol en zat in een portlandcement-specie P_2 : 125 kg P.C. + 3 hl zand gezet en aangeklopt.

Platen met een oppervlak grooter dan 25 dm² mogen met dunne specie worden aangegoten en worden zoonoodig tijdens het aanbrengen tegen uitwijken gesteund.

4) De specielaag mag niet dunner zijn dan 0,5 cm; indien of voorzoover zij dikker is dan 2 cm, wordt daarin grind, panscherven of iets dergelijks dan wel een wapening van metaalgaas verwerkt.

De onderlaag en het bekleedingsmateriaal (voorzoover dit poreus is) worden beide goed vochtig gemaakt.

5) Platen worden op doelmatige wijze verankerd; plintstukken e.d., welke slechts een geringe hoogte-afmeting bezitten en over hun geheele lengte ondersteund zijn, behoeven niet te worden verankerd. De verankeringen mogen niet in het zicht komen en bestaan uit doken, haken of dergelijke, welke overigens moeten voldoen aan het bepaalde in artikel 137.

Marmerplaten worden met koperen doken of ankers bevestigd.

6) Portlandcement-, terrazzo-, marmer- en porceleintegels als mede terrazzo-, marmer- en dergelijke platen worden met naden gesteld.

7) Voor zuurvaste tegelbekleedingen gelden overeenkomstige voorschriften als in § 4 lid 6 van dit artikel voor zuurbestendige vloeren bepaald.

Voor het opvoegen mag alleen een zuurvaste specie worden gebruikt.

8) Voor de oplevering van bekleedingen gelden overeenkomstige bepalingen als in § 2 lid 6 van dit artikel voor vloeren voorgeschreven.

Artikel 147. Plafonds.

§ 1. Algemeen.

1) Plafonds moeten zuiver vlak worden aangebracht zonder naden of kieren langs de muren, plafondbalken, deklijsten, eterniet-strippen e.d.

2) Indien het oppervlak van uit platen samengestelde plafonds niet overeenkomt met een geheel aantal platen, worden de platen zoodanig aangebracht, dat randen van zooveel mogelijk gelijke breedte ontstaan.

3) De naden tussehen de platen moeten samenvallen met de middens van de in artikel 142 § 4 bedoelde plafondhangers en dwarsliggers.

4) Ruimten boven horizontale plafonds moeten door luiken van ten minste $0,60 \times 0,60$ m bereikbaar zijn. De luiken worden aangebracht op door de directie aan te geven plaatsen. Zij worden aan de bovenzijde op geschikte wijze met houten kantlatten verstijfd.

5) Indien bij uit platen samengestelde plafonds de naden met houten deklijsten worden afgedekt, worden deze lijsten aan de randen afgerond, afgeschuind dan wel van een eenvoudig profiel voorzien. De afdekking van naden tussehen plafonds en wanden geschiedt met behulp van een aan de randen afgeronde, afgeschuinde dan wel eenvoudig geprofileerde plint- en muurlijst met hollat, welke ongeveer 1 cm in het pleisterwerk wordt ingelaten.

§ 2. Eterniet plafonds.

1) Indien het eterniet niet wordt geverfd, met calcarium bestreken of gewit, wordt het vóór het aanbrengen geschuurd met fijn schuurpapier en ontdaan van vuile vlekken, potloodstrepen e.d.

2) Indien randen van platen in het zicht komen, worden de platen door middel van ritsen aan beide zijden met een scherp beitel op maat gebracht, waarna de randen strak en recht worden bijgeschuurd. In het zicht komende hoeken van platen worden licht afgerond; het aanbrengen van de platen geschiedt met een onderlinge tussehenruimte van ca. 1 cm.

3) Eternietplaten worden vóór het aanbrengen voorgeboord; zij worden tegen het in artikel 143 § 4 onder de leden 7 en 9 bedoelde roosterwerk behoorlijk bevestigd.

Blijven de randen der platen in het zicht, dan worden de platen bevestigd met vertinde platkopspijkers op onderlingen afstand van ten hoogste 20 cm.

4) Worden ter afdekking van de naden reepen eterniet toegepast, dan moeten deze reepen ter breedte van ten minste 4 cm strak en recht zijn afgewerkt en worden bevestigd op de wijze als in de tweede alinea van het voorgaande lid aangegeven.

De hoeken worden met passende stukjes eterniet afgewerkt.

§ 3. Plafonds van vezelplaten (celotex — masonite etc.).

1) Vóór het aanbrengen worden de platen aan de bovenzijde twee maal met asfaltlak bestreken.

2) De bevestiging van platen tegen het in artikel 143 § 4 onder de leden 7 en 9 bedoelde roosterwerk geschiedt overeenkomstig het in § 2 lid 3 van dit artikel ten aanzien van eternietplaten bepaalde, echter met dit verschil, dat de platen niet worden voorgeboord.

§ 4. Gepleisterde plafonds.

A. Plafonds op steengaaas.

1) Het steengaaas wordt overeenkomstig de door den fabrikant gegeven voorschriften aangebracht in banen dwars op de richting der plafondhangers; de banen worden vooraf op passende lengte afgesneden. Daarna worden twee rijen blokjes verbrijzeld en de vrijkomende draadeinden om betonstaal met een diameter van 12—13 mm gedraaid. Elke baan wordt eerst los aan de plafondhangers opgehangen, daarna wordt het betonstaal aan het eene einde van het gaas met verzinkt-ijzeren krammen vastgezet, het gaas zoo strak mogelijk aangetrokken door het rondijzer aan de andere zijde van het gaas te spannen en daarna vast te zetten, waarna ten slotte het gaas tegen alle tusschenliggende plafondhangers met verzinkt-ijzeren krammen losvast wordt gespijkerd, waarbij tusschen de plafondhangers en het steengaaas een ruimte van enkele mm moet blijven. Daarna wordt in de lengterichting van de banen op onderlingen afstand van ongeveer 20 cm verzinkt staaldraad ter dikte van 2 mm gespannen, hetwelk met verzinkt-ijzeren krammen wordt vastgezet. De langsnaden overlappen elkaar ongeveer 3 cm. Aan elken kant wordt één rij blokjes verbrijzeld en de vrijgekomen draden om elkaar gedraaid. Op dezen overlap

wordt verzinkt staaldraad ter dikte van 2 mm bevestigd, hetwelk met binddraad aan de blokjes aan weerszijden verbonden wordt. Hierna wordt het steengaas gepleisterd op de wijze, omschreven in artikel 148.

B. Plafonds op métal-déployé, haringgraatstaal e.d.

2) Het métal-déployé (no. 1) of een andere gaassoort wordt met binddraad of krammen aangebracht op een latwerk van 3×4 cm doorsnede en hart op hart 40 cm, hetwelk op de plafondhangers met houtschroeven wordt bevestigd. De naden van het gaas in langs- en in dwarsrichting vallen onder een steunlat en worden 5 cm over elkander gelapt.

Daarna wordt het gaas gepleisterd op de wijze, omschreven in artikel 148.

Artikel 148. Uitvoering van pleisterwerk en voegwerk.

§ 1. Algemeen.

1) Materialen voor pleisterspecie — met uitzondering van portlandcement — worden vóór het aanmaken gezeefd door gaas met maasopeningen van 2,5 mm.

2) Pleisterwerk op onderdeelen van gebouwen, welke onder dak komen, wordt eerst aangebracht, nadat het dak is ingedekt.

3) Indien pleisterwerk in meerdere lagen wordt aangebracht, worden de onderste lagen ruw gelaten en alleen de bovenste laag vlak afgewerkt. Alvorens een volgende laag wordt aangebracht, wordt de onderliggende laag natgemaakt.

4) Pleisterwerk wordt na voldoende verharding van de specie en daarna gedurende twee weken geregeld besproeid.

5) Pleisterwerk wordt strak en vlak opgeleverd zonder schilfers, scheuren, groeven en oneffenheden en mag bij beklopping nergens hol klinken.

Lijsten en profielen worden langs de rij gemaakt en met een zuivere mal gecontroleerd; afrondingen en snijdingen van vlakken worden zuiver en strak uitgevoerd.

§ 2. Pleisterwerk op metselwerk en beton.

A. Pleisterwerk op metselwerk.

1) Voordat pleisterwerk wordt aangebracht, worden de reeds uitgekraabde voegen en de te pleisteren vlakken schoon- en natgemaakt, waarbij aangroeiingen worden verwijderd met stalen borstels.

Vervolgens worden de muurvlakken uitgelijnd en verticale speciedammen aangebracht, waarna op de tusschenliggende vakken de specie onder de rij wordt aangebracht.

Indien pleisterwerk glad moet worden opgeleverd, geschiedt dit door het afdrillen met portlandcement-saus, wanneer in portlandcement-specie is gepleisterd en met roode cementsaus, wanneer een andere pleisterspecie gebruikt is.

2) Aan beschadiging bloot staande hoeken worden later afgewerkt met P_3 specie: 125 kg P.C. + 4 hl zand.

3) Pleisterwerk wordt als regel in één laag van ten hoogste 15 mm dikte aangebracht. Indien van dezen regel bij uitzondering moet worden afgeweken, wordt het pleisterwerk voor oppervlakken, grooter dan 0,5 m², in meerdere lagen opgebracht.

4) Wanneer pleisterwerk wordt aangebracht over houten of stalen stijlen en regels, worden deze tevoren voorzien van metaalgaas, hetwelk aan weerszijden is vastgezet.

5) Nadat het pleisterwerk eenigszins is verhard, wordt het voor de eerste maal gewit, tenzij de muurvlakken moeten worden geschilderd of met lijmvcrf (b.v. calcarium) bestreken.

B. Pleisterwerk op beton.

6) Voordat pleisterwerk wordt aangebracht, wordt het betonoppervlak van losse schilfers ontdaan en — voorzoover zulks tevoren nog niet is geschied — slechts zoover ruw gemaakt, als de directie noodig oordeelt. Vervolgens wordt het oppervlak goed schoon- en natgemaakt en ten slotte zoo dun mogelijk afgepleisterd, waarbij de pleisterspecie met kracht wordt ingewreven.

Wordt het betonoppervlak niet door hakken ruw gemaakt, dan wordt het goed gereinigde oppervlak bestreken met een cementbrei (5 kg P.C. — 3,25 l water) en direct daarna bepleisterd als bovenomschreven. Ter voorkoming van het intusschen opdrogen van de cementbrei, mag het tegelijk te bepleisteren oppervlak niet grooter zijn dan 1 m².

Wanneer bij gewapend-beton de wapening aan de oppervlakte zichtbaar is, wordt deze — ten einde roestvlekken te voorkomen — eerst bedekt met een cementspecie P_1 : 125 kg P.C. + 2 hl zand.

§ 3. Pleisterwerk op vlechtwerk of gaaswanden.

A. Pleisterwerk op vlechtwerk van bamboe (sassak).

1) De eerste pleisterlaag (hechtlaag) bestaat uit een specie van belegen karbouwenmest en kalk met een toeslag van kortgesneden

idjoek. Deze laag wordt zoo dun mogelijk, geheel dekkend aangebracht.

Zoodra de hechtlaag voldoende is verhard, wordt de tweede pleisterlaag vlak onder de rij zoo dun mogelijk aangebracht.

B. Pleisterwerk op gaas.

2) Voordat pleisterwerk wordt aangebracht, wordt het gaas gereinigd van vuil, vet en losse roest.

3) Pleisterwerk wordt aangebracht op een onderlaag in P₁ specie: 125 kg P.C. + 2 hl zand.

4) Deze onderlaag wordt bij wanden, nadat zoo noodig het gaas aan één zijde tijdelijk is afgeschermd, eerst aan de eene en vervolgens aan de andere zijde zoo dun mogelijk ruw bepleisterd.

Bij plafonds wordt de onderlaag zoo dun mogelijk eenzijdig aangebracht met dien verstande, dat het gaas geheel wordt omhuld. Elke onderlaag moet ten minste vier dagen verharden, waarbij gezorgd wordt voor geregelde besproeiing.

Op de onderlagen wordt ten slotte het pleisterwerk aangebracht.

5) Pleisterwerk op steengaas wordt aangebracht zonder onderlaag.

§ 4. Sierpleisterwerk.

1) Sierpleisterwerk wordt aangebracht op een dunne onderlaag in P₃ specie: 125 kg P.C. + 4 hl zand en wordt opgeleverd volgens een vooraf door de directie goed te keuren proefvak met daarbij aan te geven samenstelling.

2) Granitnieuwwerk wordt met een zwak zuur afgewasschen en onmiddellijk daarna overvloedig afgespoten met water.

3) Voor het kleuren van pleisterspecie worden slechts aardverven gebruikt.

§ 5. Voegwerk.

1) Voordat met voegwerk wordt begonnen, worden de reeds uitgekraabde voegen met een staalborstel gereinigd en goed nat gemaakt.

2) Het opvoegen geschiedt:

a. bij bouwkundige werken zoodanig, dat de voeg vlak en in haar geheel ca. 1 cm terug ligt bij den voorkant der steenen;

b. bij overige werken zoodanig, dat de voeg platvol is.

3) Het gebruik van zwartsel in voegspecie is zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie verboden.

Artikel 149. Witwerk, gelen, grijzen enz.

§ 1. Algemeen.

1) Bepleurde muren en plafonds van nieuw werk worden voorzoover noodig bijgeschuurd en vóór het witten, gelen, grijzen enz. afgestoft.

2) Het wit- en tintwerk wordt aangebracht met daarvoor geschikte kwasten, welke geen vezels loslaten.

3) Het wit- en tintwerk op nieuw werk geschiedt in dunne lagen en zoo dikwijls — echter niet minder dan drie keer —, totdat een goed dekkend oppervlak zonder vlekken is verkregen.

Elke laag mag eerst worden opgebracht, nadat de vorige volkomen is opgedroogd.

4) Voordat muren en plafonds van oud werk worden gewit enz., worden losse bladders afgestoken en scheuren en spijkergaten met een specie gedicht, waarna de te bewerken oppervlakken zoo noodig worden bijgeschuurd.

Ornamenten en lijsten worden schoongemaakt met water, waaraan 5% stijfsel is toegevoegd, waardoor de kalklagen loslaten en daarna kunnen worden verwijderd. Daarna geschiedt het witten enz. als voor nieuw werk in de voorgaande leden 1 t/m 3 is voorgeschreven.

§ 2. Witwerk.

1) Het witten geschiedt met stuifkalk, met water aangelengd tot een dunne saus, welke door een doek moet worden gezeefd.

2) Voor het witten van eternietplaten en bilik wordt de witkalk aangemaakt met lijmwat.

3) Indien vlechtwerken moeten worden gewit, worden deze vooraf één maal met houtteer bestreken, vervolgens bezand met droog, scherp zand zonder kleibestanddeelen en na het volkomen opdrogen van de teer drie maal gewit.

4) Indien houten wanden moeten worden gewit, worden deze vooraf één maal met grondverf bestreken, onmiddellijk daarop bezand met droog, scherp zand zonder kleibestanddeelen en na het volkomen drogen van de verf drie maal gewit.

§ 3. Gelen en grijzen.

Voor witwerk in tint mogen slechts aardverven als kleurstof worden gebezigd alsmede zwartsel tot een door de directie vast te stellen hoeveelheid, te vermengen met de in § 2 lid 1 van dit artikel bedoelde kalk.

§ 4. „Calcarium“-werk.

1) Voor nieuw „calcarium“-werk gelden de voorschriften van § 1 lid 1 van dit artikel. Daarna worden de oppervlakken behandeld met een door den fabrikant voorgeschreven middel dan wel met een 5% zeepoplossing. De eerste calcariumlaag wordt op de nog vochtige oppervlakken aangebracht.

2) „Calcarium“-werk wordt verricht met een muurverf van een bij de directie gunstig bekend staand merk.

Het aanbrengen geschiedt volgens de aanwijzingen van den fabrikant met platte calcariumkwasten in dunne lagen en zoodanig, dat een goed dekkend oppervlak zonder vlekken wordt verkregen.

3) Moeten reeds tevoren met wit- of tintwerk behandelde muren en plafonds worden voorzien van calcarium, dan worden de witkalklagen enz. afgestoken en worden de oppervlakken zoo noodig bijgeschuurd en daarna afgewasschen met zeepwater.

4) „Calcarium“-werk, hetwelk na het drogen afgeeft, moet worden vernieuwd.

Artikel 150. Verfwerk.

§ 1. Algemeen.

1) Verfwerk wordt uitgevoerd door het aanbrengen van dunne gelijkmatige verflagen over elkaar. Een volgende laag mag eerst worden aangebracht, wanneer de voorgaande volkomen vast en droog is geworden.

Indien de in § 1 lid 2 van artikel 100 bedoelde strijkklaare verven voor verfwerk worden toegepast, mogen voor de opeenvolgende verflagen geen verschillende fabrikaten worden gebruikt.

2) Verfwerk in olieverf mag slechts worden uitgevoerd op droge oppervlakken, vrij van vet en chemicaliën, welke voor het schoonmaken of ontroesten hebben gediend.

3) Verf moet vóór het gebruik in het blik worden geroerd, totdat geen bezinksel meer aanwezig is. Daarna wordt de verf in een schoon ander blik overgegoten, hetwelk afgedekt is met een dunnen doek. Eventueele restanten worden weer door de verf geroerd, totdat alles gelijkmatig is verdeeld en geen restanten op den doek overblijven bij het overgieten.

Gedurende het verven moet ter vermijding van de vorming van bezinksel herhaaldelijk worden geroerd.

Afdunning van ingedikte verf geschiedt met terpentijn.

Vliezen, op verfestanten gevormd, moeten worden verwijderd en mogen niet door de verf worden geroerd.

Na afloop van de dagtaak wordt een zeer dun laagje terpentijn op verfrestanten gegoten, hetwelk den volgenden dag door de verf wordt geroerd; de verfpotten worden gesloten opgeborgen op door de directie aan te wijzen plaatsen. Gebruikte verfkwasten worden in terpentijn bewaard.

4) Vloeren, pleisterwerk en andere niet te verven onderdeelen van het werk worden afdoende beschermd tegen bemorsing met verf.

5) Stopverfranden mogen na het inzetten van glasruiten eerst worden overgeverfd, nadat de stopverf is verhard; de verf wordt een weinig over den rand op het glas aangebracht.

6) Stopverf en plamuur mogen nimmer op ongeverfd werk worden aangebracht.

7) Verfwerk wordt in een bepaalde richting ingezet (bij houtwerk dwars op den draad) en daarna gelijkmatig dun uitgestreken in een richting loodrecht daarop (bij houtwerk met den draad mee).

8) Voor verfwerk worden naar het oordeel van de directie doelmatige kwasten gebruikt. Het spuiten van verf (behalve van aluminiumverf) is toegelaten, mits de verf daarvoor geschikt is en de installatie door de directie is goedgekeurd.

9) In de buitenlucht mag het verven alleen bij droog weer geschieden.

Tijdens het verven en het opdrogen van verfwerk moet het werk worden beschermd tegen felle zon en worden maatregelen getroffen tot wering van stof.

10) Indien drie weken na het verven het geverfde blijkt niet voldoende gedekt te zijn, wordt nogmaals een deklaag aangebracht.

Indien de verf na den evengenoemden termijn kleeft of afgeeft, worden de verflagen verwijderd en wordt het verfwerk met goede verfstoffen opnieuw verricht.

11) Verflagen met oliebasis mogen zonder uitdrukkelijke garantie van den fabrikant niet worden aangebracht op verflagen met paraffine- of asfaltbasis en omgekeerd.

12) Indien plafonds worden geverfd, wordt hiervoor matverf gebezigd.

§ 2. Verfwerk op hout.

A. Nieuw werk.

1) Te verven nieuwe houtwerken worden met uitzondering van die, bedoeld in artikel 143 § 1 leden 8 en 9, gegrond, gestopt, geschuurd, zoo noodig geplamuurd, in de grondverf gezet, bijgeschuurd en ten slotte voorzien van twee deklagen.

2) Vóór het gronden worden de houtwerken goed schoongemaakt;

het gronden geschiedt, direct voorafgaande aan het aanbrengen van het houtwerk in het werk, één maal in een geschikte dunne verf.

Aanteekening:

De bedoeling van het gronden van houtwerken is het beschermen daarvan tijdens de uitvoering tegen opname van vocht.

Het beschermen geschiedt door een geschikte dunne verf, welke kan bestaan uit de in § 2 lid 1 van artikel 100 bedoelde grondverf, verdund met een even groote hoeveelheid lijnolie, samengesteld uit gelijke deelen gekookte en ongekookte lijnolie.

3) Vóór het aanbrengen van de in lid 4 van deze paragraaf bedoelde laag grondverf wordt het houtwerk droog met puimsteen afgeschuurd; daarna worden spijkergaten en holten met stopverf gestopt en gladgeschuurd.

4) Vier en twintig uren na de in het voorgaande lid bedoelde bewerking wordt zoo noodig overgegaan tot dun plamuren van het geheele oppervlak; nadat het plamuur voldoende is verhard, wordt één laag lijvige grondverf aangebracht; nog bestaande oneffenheden worden in de natte verf weggeschuurd.

5) Met inachtneming van het bepaalde in § 1 lid 1 van dit artikel wordt de eerste deklaag ten minste drie etmalen na de in het vorige lid bedoelde bewerking aangebracht en na een even langen tijd de tweede deklaag.

6) Wanneer gevreesd wordt voor doorslaan van houtsappen (getah), zulks ter beoordeeling van de directie, worden de houtwerken vóór het gronden, bedoeld in lid 2 van deze paragraaf, behandeld met b.v. politoer, aluminium-isolatieverf of andere voor dit doel in den handel verkrijgbare geschikte middelen (b.v. teaksealer).

Wanneer een isolatieverf wordt toegepast, vervalt het gronden en mag alleen licht geschuurd worden met fijn schuurpapier.

B. Oververven en opnieuw verven van reeds geverfde houtwerken.

7) Indien geverfde houtwerken slechts behoeven te worden overgeverfd — hetgeen het geval is, indien de bestaande verflagen nog goed vastzitten, geen zwarte of doffe plekken, schimmels, hinderlijke verkleuring, blaren, bladders, schilfers of barsten vertoonen —, worden de verflagen niet verwijderd, doch wordt het houtwerk schoongeboend, met schuurpapier geschuurd, stofvrij gemaakt en daarna het voorgeschreven aantal malen overgeverfd met dekverf.

8) Indien geverfde houtwerken opnieuw moeten worden geverfd — hetgeen het geval is, indien de in het vorige lid genoemde gebreken zich voordoen —, worden de bestaande verflagen afgebrand

of afgebeten, waarna het houtwerk goed wordt afgeboend en schoongemaakt en ten slotte wordt behandeld, als voor nieuw verfwerk is voorgeschreven.

9) Wordt de verflaag afgebeten, dan geschiedt dit door het houtwerk zoo noodig eenige malen te bestrijken met een loog, bestaande — gemeten in gewichtsdeelen — uit: 4 groene zeep, 3 soda en 3 kaliloog in water. Telkens na inwerking wordt de verflaag afgestoken en de loog afgewasschen, totdat de verf verwijderd is; hierna wordt het houtwerk afgespoeld met een 5% azijnzuuroplossing en ten slotte meerdere malen met schoon water afgewasschen om elk spoor van de soda of zuurresten te verwijderen.

§ 3. Verfwerk op staal, ijzer en andere metalen.

A. Verfwerk op staal- en ijzerwerken.

1) Staal- en ijzerconstructies van blijvenden aard, welke op het werk worden vervaardigd, worden vóór het verven of teren behandeld, als in artikel 145 is aangegeven.

2) Indien van op het werk aangevoerde staal- en ijzerconstructies de menielaag is beschadigd of verwijderd, wordt deze laag waar noodig tot op het blanke metaal afgeschuurd; vervolgens wordt het metaal schoon, stofvrij en droog gemaakt en zoo spoedig mogelijk twee maal met loodmenieverf bestreken.

3) Van een deklaag te voorziene staal- en ijzerwerken voor binnen- en buitenwerk worden na de opstelling resp. één en twee maal in de voorgeschreven verf gezet.

In afwijking van het bepaalde in § 1 lid 7 van dit artikel wordt aluminiumverf uitsluitend in één richting opgestreken; de bovenste deklaag wordt steeds van boven naar beneden uitgestreken.

4) De in artikel 145 § 6 lid 2 bedoelde vlakken van staal- en ijzerconstructies worden niet van een deklaag voorzien.

5) Het oververven van reeds geleverd staal of ijzer bestaat in het afschrappen en tot het blanke metaal afschuren van alle plaatsen, waar roestvorming is opgetreden, de verflaag is afgebladderd, opgebouwd of gebarsten, voorts het stoppen van naden, waarin zich water kan verzamelen, het stofvrij en droog maken, het zoo spoedig mogelijk twee maal bijmenien van de afgeschraapte plaatsen en ten slotte in het aanbrengen van het vereischte aantal deklagen.

B. Verzinkt plaatijzer.

6) Nieuw verzinkt plaatijzer wordt niet geleverd dan nadat dit ten minste zes maanden aan weer en wind is blootgesteld, waarin een regenperiode moet zijn begrepen.

Alvorens tot het verven van verzinkt plaatijzer over te gaan, wordt dit met schoon water en met behulp van kokosborstels grondig schoongewasschen; nadat het oppervlak droog is geworden en stofvrij is gemaakt, wordt dit één maal met een op ijzermenie basis bereide verf en daarna twee maal met de voorgeschreven dekverf bestreken.

Bij toepassing van speciale verven voor verzinkt-ijzeren daken, dient het dakzink één maal te worden gegrond en twee maal te worden gedekt in bij elkaar behoorende verfsoorten.

Bestaat de dekverf uit aluminiumverf, dan wordt het dakzink niet gegrond doch twee maal bestreken met aluminiumverf. Voor den aanmaak hiervan geldt het bepaalde in lid 8 van deze paragraaf.

7) Indien in afwijking van het bepaalde in het vorige lid, nieuw verzinkt plaatijzer moet worden geleverd met andere soorten verf dan aluminiumverf, dan wordt dit vóór het verven behandeld als in het vorige lid aangegeven. Hierna wordt één maal geleverd in een roestwerende dakverf.

Aanteekening:

Met het oog op de slechte aanhechting van een olievert op nieuw — nog niet verweerd — dakzink, wordt aanbevolen om, indien tot het dadelijk verven van nieuw dakzink b.v. voor camouflagedoeleinden moet worden overgegaan, voor de dekverf een niet te dure kwaliteit te kiezen. Na verloop van ten hoogste één jaar kan in dat geval tot een meer duurzame bescherming worden overgegaan. E.e.a. geldt tevens voor het bepaalde in het volgende lid.

8) Indien in afwijking van het bepaalde in lid 6 van deze paragraaf nieuw verzinkt plaatijzer met aluminiumverf moet worden bestreken, dan wordt dit vóór het verven behandeld als in lid 6 alinea 2 en volgende van deze paragraaf aangegeven. Hierna wordt geleverd met één dekkende laag aluminiumverf.

Aluminiumverf wordt op het werk aangemaakt uit aluminiumpoeder en de bijbehorende hoeveelheid verfolie; beide bestanddeelen moeten elk afzonderlijk verpakt zijn in goed afsluitbare blikken.

Het aanmaken geschiedt door de vereischte hoeveelheid aluminiumpoeder voorzichtig en onder voortdurend roeren in een blik met verfolie te mengen. Aangemaakte aluminiumverf moet binnen één maand na het aanmaken verwerkt zijn.

9) Indien min of meer geroest verzinkt plaatijzer moet worden geleverd, worden de roestige plekken ontroest tot op het blanke metaal, stofvrij gemaakt en onmiddellijk één maal met loodmenievert bestreken; nadat op de vorenbedoelde wijze de roestige plekken zijn behandeld, wordt het metaaloppervlak behandeld en geleverd als in lid 6 van deze paragraaf voorgeschreven.

C. Verven van bilik.

10) Indien bilik moet worden geverfd, is het voorschrift, bedoeld in § 2 lid 13 van artikel 119 niet van toepassing; de bilik wordt aan de te verven zijde vooraf beplakt met twee lagen Chineesch papier, welke elkaar voor de helft overlappen; daarna wordt de bilik twee maal van de vereischte deksverf voorzien.

§ 4. Blank op te leveren houtwerken.

- 1) Blank op te leveren houtwerken worden, voordat zij worden gepolitoerd, geolied of gevernisd, schoongeschoord, in de goede kleur bijgestopt met in den handel verkrijgbaar houtporiënvulsel, zoo noodig plaatselijk bijgekleurd met sterke thee en overgeschoord. Het overtollige vulsel wordt tevoren met een plamuurmes verwijderd, zoodat alleen poriën en nerven gevuld blijven.
- 2) Politoeren wordt uitsluitend bij droog en helder weer verricht. De politoerlaag wordt twee maal opgebracht en stevig uitgewreven.
- 3) Te oliën houtwerken worden twee maal dun geolied met een lap, gedrenkt in een olie, bestaande uit $\frac{1}{3}$ deel gekookte en $\frac{2}{3}$ deel ongekookte lijnolie. Na iedere keer oliën wordt de overtollige olie met een lap weggenomen en het hout stevig opgewreven. De tweede laag mag eerst worden aangebracht, nadat de eerste volkomen droog geworden is.
- 4) Te vernissen houtwerken worden één maal bestreken met een goed dekkende laag flatting-vernis (grondlaag), waarna een laag blanke vernis wordt aangebracht. Hierbij wordt uitsluitend vernis voor buitenwerk gebruikt.

Vernissen mag slechts geschieden bij droog en helder weer.

Artikel 151. Inzetten van glasruiten.

§ 1. Algemeen.

- 1) Glasruiten worden op zoodanige grootte gesneden, dat zij met een voldoende speling in de sponningen passen.
- 2) Houten sponningen worden, al naar gelang de houtwerken worden geschilderd of gepolitoerd, ten minste één maal in de grondverf gezet resp. één maal geolied. Stalen sponningen worden twee maal gemenied met loodmenieverf.
- 3) Voor het inzetten van ruiten in houten sponningen wordt stopverf toegepast en in stalen sponningen en voor bijzonder waterdicht werk in houten sponningen loodmeniestopverf.

4) Indien ruiten met stopverf worden vastgezet, worden de randen der sponningen, waartegen het glas komt, vooraf met slappe stopverf bestreken; de bij het aandrukken uitpuilende stopverf wordt voorzichtig weggesneden.

5) De holle zijde van de glasruit moet tegen de sponning rusten.

6) Kleine ruiten worden aangestopt met stopverf van zoodanige taaiheid, dat na het gelijkmaken en afsnijden de oppervlakte geheel glad is zonder gaatjes of bramen. De zoom moet zuiver recht zijn en binnen den dagkant van de sponning blijven.

7) Grootere ruiten worden vóór het aanstoppen volgens het voorgaande lid 6 vastgepend met kleine — met een draadnageltje te bevestigen — stukjes hout van zoodanige afmetingen, dat deze pennen in de stopverf verborgen worden dan wel met andere doeltreffende middelen.

In stalen sponningen worden voor dit doel ruitveeren of andere doeltreffende middelen toegepast.

8) Bij het inzetten van ruiten in stalen draairamen en -deuren zonder roedeverdeeling, wordt de ruit met stukjes lood onderstopt aan de onder-achterzijde tegen den onder- en achterregel en aan de boven-voorzijde tegen den voorregel. Het afstoppen van deze ruiten geschiedt bij gesloten stand van het raam of de deur.

9) Houten of metalen glaslatten ter opsluiting van ruiten en „glas in lood” vullingen worden zoodanig bevestigd, dat de ruit of vulling door goed aandrukken in de slappe stopverf nergens speling heeft.

10) Bij verwisseling van ruiten wordt de oude stopverf geheel verwijderd; de sponningen worden gezuiverd en daarna opnieuw behandeld, als aangegeven in § 1 lid 2 van dit artikel. Hierna geschiedt het inzetten van de ruiten als voor nieuw werk is voorgescreven. De stopverf wordt in de kleur der raamkozijnen bijgeverfd.

11) Vóór de oplevering worden ingezette ruiten met kalk gemarkeerd; zij worden bij de oplevering schoon opgeleverd.

§ 2. Matglas.

1) Matglasruiten komen met den gladden kant buiten.

2) De doffe zijde wordt, voorzoover in aanraking met stopverf, tevoren met een sneldrogend vernis bestreken.

§ 3. Spiegelglas.

1) Alvorens spiegelruiten worden aangebracht, worden de sponningen en glaslatten in afwijking van § 1 lid 2 van dit artikel aan de binnenzijde zwart geschilderd.

- 2) Groote ruiten in vaste ramen worden in de sponning gesteld op twee stukjes lood, waarvoor in de sponningen voldoende ruimte aanwezig moet zijn.
- 3) De ruiten worden opgesloten met houten of metalen glaslatten.

§ 4. Glas in lood.

1) Het glas wordt volgens teekening zuiver op maat gesneden en daarna in profiellood gevat, waarbij de wangen van de sponning voorzoover noodig worden uitgebogen en de einden der dwarsstaven onder de wangen der doorgaande staven schieten. Daarna worden aan beide zijden de verstekken der loodstaven gesoldeerd en de sponningen met slappe stopverf ingekit. Na aandrukken van de loodwangen wordt de uitpuilende stopverf zorgvuldig verwijderd door schoonpoetsen met zaagsel.

2) Raam- en deurvullingen van glas in lood worden vlak en strak opgeleverd en worden tegen uitzakken of kromtrekken verstijfd met ronde bindstaven uit betonstaal van 6 à 12 mm diameter. Deze bindstaven worden ter plaatse van de loodstaven aan de binnenzijde horizontaal en op onderlinge afstanden van ongeveer 30 cm aangebracht; bij breede vakken geschiedt dit ook aan de buitenzijde, doch dan verticaal.

De bevestiging geschiedt met aan het profiellood vast gesoldeerde looden reepjes, welke om de bindstaven worden gedraaid en vast gesoldeerd.

In plaats van bindstaven mogen ook gewapende loodprofielen worden toegepast.

3) De bindstaven worden in het regelwerk der deuren of ramen ingelaten.

4) „Glas in lood”-vullingen worden met glaslatten in de sponning opgesloten.

Artikel 152. Teren, carbolineeren en creosoteeren.

§ 1. Algemeen.

1) Teer (zoo noodig na voorafgaande verwarming), carbolineum en creosootolie worden dun, gelijkmatig en dekkend uitgestreken met speciale teerkwasten op goed gereinigde oppervlakken.

2) Voor het opnieuw bestrijken van reeds behandelde oppervlakken worden de voorschriften van nieuw werk in acht genomen met dien verstande, dat losse korsten en bladders worden afgeschuurd.

§ 2. Hout- en bamboewerken.

- 1) Houtconstructies voor waterbouwkundige werken en bruggen alsmede de aansluitende vlakken van hunne verbindingen worden geteerd.
- 2) Voor het teren moet — behoudens het bepaalde in artikel 110 § 1 lid 9 — uitsluitend houtteer worden gebruikt.
- 3) Hout- en bamboewerken, welke moeten worden geteerd, gearbolineerd of gecreosoteerd, moeten goed droog zijn en worden met uitzondering van verbindingen, ten minste één maal bestreken.

De aansluitende vlakken van verbindingen worden twee maal bestreken.

- 4) Bovenvlakken van brugdekken, waarop geen slijtlaag wordt aangebracht, worden na het bestrijken met fijn steengruis of grof zand bestrooid.

§ 3. Staalwerken.

- 1) Indien staalwerken niet geverfd moeten worden opgeleverd, worden deze geteerd.
- 2) Voor het teren mag uitsluitend koolteer worden gebruikt.
- 3) Voordat staalconstructies worden geteerd, worden deze op de wijze als aangegeven in artikel 150 van roest en hamerslag bevrijd.
- 4) Staalwerken worden twee maal met warme koolteer bestreken.
- 5) Kleine voorwerpen kunnen, in plaats van te worden bestreken, in warme koolteer worden gedompeld.
- 6) Roestige plekken op reeds geteerde staalwerken worden tot op het blanke metaal afgeschuurd, voordat zij opnieuw worden gemenied en daarna geteerd.

§ 4. Metselwerk en beton.

- 1) Indien vlakken moeten worden geteerd, moet hiervoor uitsluitend zuurvrije koolteer worden gebruikt.
- 2) Te teren muurvlakken worden twee maal bestreken.

Artikel 153. Verzinkt plaatijzer en loodwerken.

Werken van verzinkt plaatijzer.

§ 1. Algemeen.

- 1) Verzinkt plaatijzer voor de in dit artikel bedoelde werken moet ten minste 0,794 mm ($\frac{1}{32}$ ") dik zijn.
- 2) Bij de vervaardiging dezer werken wordt het plaatijzer vlak,

passend en afwaterend gelegd, strak, sluitend en waterdicht bewerkt, blank en schoon opgeleverd. Merken worden uit het zicht gewerkt.

De bewerking geschiedt uitsluitend met houten gereedschap; kralen en hoeken worden gemaakt met een kraal- en vouwbank.

3) Naden worden met een overlap van ten minste 4 cm geklonken met een dubbele rij koperen klinknagels, om en om geplaatst, nadat het vlak van den naad is belegd met een dubbele laag in lijnolie gedrenkt Chineesch papier. Waar mogelijk, worden de naden aan beide zijden gesoldeerd. De nagelkoppen worden na het klinken mede vertind met tinsoldeer.

4) Verzinkt plaatijzer wordt met doeltreffende middelen als vouwen, verzinkt plaatijzeren klangen e.d. zoodanig bevestigd, dat het vrij kan uitzetten en krimpen en tegen opwaaien is beveiligd.

Spijkeren mag slechts geschieden met verzinkte draadnagels en uitsluitend daar, waar het spijkeren het vrij uitzetten en inkrimpen niet belemmert en de spijkergaten tegen inwateren zijn afgedekt.

5) In het zicht komende kanten worden afgewerkt met een kraal van 2 à 3 cm.

§ 2. Goten en afvoerpijpen.

1) Goten en gootbekleedingen, gootverbindingen, vergaarbakken, gootpijpen en spuiers worden behoorlijk afwaterend aangebracht.

2) Goten en gootbekleedingen langer dan 10 m worden uit afzonderlijke stukken samengesteld met toepassing van uitzettingen of broeken.

3) Langsnaden in goten en gootbekleedingen zijn niet toegelaten tenzij met toestemming van de directie.

4) In gootbeugels rustende goten, wijd ten minste 20 cm, worden aan de voorzijde voorzien van een kraal, welke met een ingelegde ronde staaf uit betonstaal of pijp is versterkt.

De ondersteuning geschiedt met verzinkt-ijzeren gootbeugels, welke op regelmatige afstanden van ten hoogste 1 m worden aangebracht, de geheele goot tot onder de kraal goed passend omvatten en op de daksparren of lijstplank zijn vastgeschroefd. Bij vergaarbakken e.d. worden ter weerszijden beugels aangebracht.

5) Bekleedingen van dakgoten worden zoodanig uitgevoerd, dat de binnenrand ten minste 3 cm hooger komt dan de buitenrand.

6) Kilgootbekleedingen worden voorzien van opgezette randen, hoog 2 cm, met een naar de gootzijde gekeerden, omgezetten kant.

7) Eindafsluitingen van zakgootbekleedingen worden zoodanig gemaakt, dat bij verstopping van de afvoerpijp de goot niet zijdelings overloopt.

8) Rechthoekige afvoerpijpen hebben een doorsnede van ten minste 8×14 cm, vierkante van ten minste 10×10 cm, terwijl ronde afvoerpijpen een diameter van ten minste 12 cm hebben.

Zij worden als regel verticaal aangebracht met vermijding zooveel mogelijk van vlakke gedeelten en hoeken; vlakke gedeelten hebben een helling van ten minste 15° ; hoeken mogen niet kleiner zijn dan 105° en worden aan de binnenzijde glad afgewerkt.

9) Afvoerpijpen worden in zoo lang mogelijke stukken gemaakt; bij elke verbinding moet het bovendeel losvast in het onderdeel passen en daar ten minste 10 cm in reiken. Het onderende, tot ten minste 1 m boven maaiveld, wordt vervaardigd uit vlak verzinkt plaatijzer van 1,588 mm ($\frac{1}{16}$ "") dikte.

De soldeernaden worden aan de voorzijde aangebracht.

10) Aansluitingen van afvoerpijpen aan goten, gootbekleedingen, vergaarbakken enz. geschieden met behulp van een 20 cm lang, aan laatstgenoemde onderdeelen vastgesoldeerd eind pijp, hetwelk op de in het voorgaande lid 9 aangegeven wijze in de afvoerpijp past.

11) Afvoerpijpen worden vrij van den muur bevestigd met behulp van verzinkt-ijzeren opendraaiende pijpbeugels, zwaar ten minste 6×25 mm. Deze beugels worden nabij het boveneinde van elk pijpdeel en voorts op onderlinge afstanden van maximum 3 m' op solide wijze in den muur aangebracht, terwijl de pijp er met een aangesoldeerden neus op steunt.

12) Vergaarbakken worden aan de voorzijde van een voldoende groote waaivormige tuit voorzien voor afvoer van water bij verstopping van de afvoerpijp.

13) Spuiers worden waaivormig beëindigd.

§ 3. Roeven en roevendak.

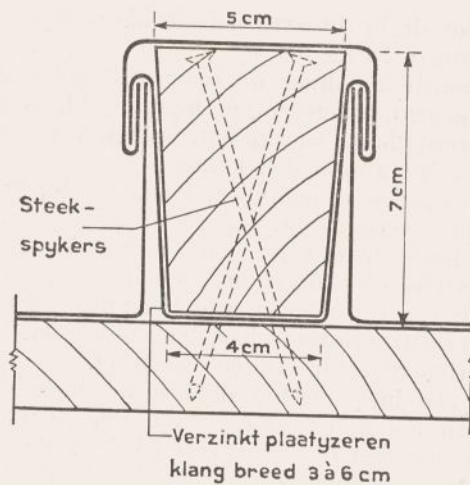
1) De dakplaten worden om de 50 cm met haaksgewijs omgebogen klampen tegen de roeflatten bevestigd volgens figuur no. 55.

2) In de richting van de dakhelling worden de platen aaneen geklonken op de wijze, als omschreven in lid 3 van § 1 van dit artikel.

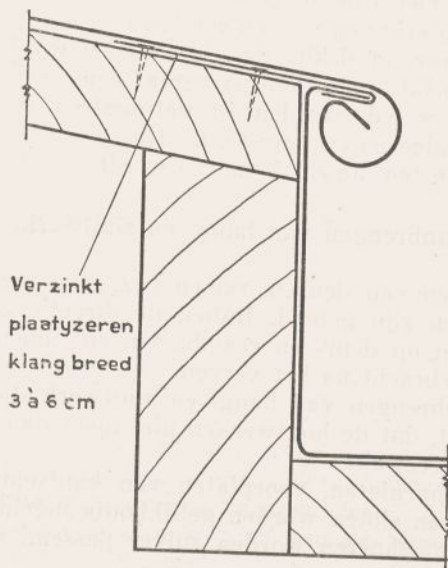
Aan den voet van het dak wordt het plaatijzer, voorzien van een kraal, met haakklampen aan het dakbeschot vastgezet op de wijze, als in figuur no. 56 is aangegeven.

3) Roeven en nokroeven worden van onderop over de roeflatten geschoven en bevestigd op de wijze, als in figuur no. 55 is aangegeven.

Figuur no. 55.



Figuur no. 56.



§ 4. Loodwerken.

1) Bladlood voor de in dit artikel bedoelde werken heeft een gewicht van ten minste 18 kg per m².

2) Bij de vervaardiging dezer werken wordt het bladlood zonder blazen en vlak gelegd, aangedreven, ingemetseld, goed aangeklopt met houten gereedschap, waterdicht, ongewit en ongeschilderd opgeleverd met recht afgesneden kanten.

Het mag niet worden uitgedreven, tenzij dit bij bekleding van gewelfde vlakken onvermijdelijk is.

3) Naden van loodslabben worden ten minste 7 cm over elkander heen gelapt. Soldeeren van naden geschiedt met een vlocinaad onder toepassing van een overlap van ten minste 3 cm.

4) Aan houtwerken bevestigde loodslabben worden in sponningen met sponninglatten aangedreven en vastgezet.

Ten behoeve van ingemetselde slabben wordt in den muur een groef gekapt van ten minste 5 cm diepte; het lood wordt hierin aangedreven en vastgezet met P₃ specie : 125 kg P.C. + 4 hl zand.

5) Loodslabben op pannen daken worden zoodanig aangeklopt, dat het lood de panvorm nauwkeurig volgt en afdekt.

6) Bevestiging van bladloodbekleedingen op houtwerken van beperkte afmetingen geschiedt met verzinkte houtschroeven en looden ringen dan wel met draadnagels (platkop-spijkers), welke waar noodig tegen inwatering en roesten worden beschermd door daarover gesoldeerde trotseer- of dekloodjes. De naden worden daarna gesoldeerd op de in lid 3 van deze paragraaf aangegeven wijze.

7) Doken, ankers e.d. worden in natuursteen met gietlood in zwaluwstaartvormige gaten bevestigd. Het lood omgeeft de doken en ankers rondom ten minste 5 mm en wordt vast aangedreven.

Artikel 154. Aanbrengen van hang- en sluitwerk.

1) Het afhangen van deuren, ramen enz. mag eerst geschieden, nadat de vloeren zijn gelegd. Indien de directie zulks verlangt, wordt al hetgeen op deur- en raambladen en luiken moet worden bevestigd, aangebracht na het verven.

2) Bij het aanbrengen van hang- en sluitwerk dient er voor te worden gewaakt, dat de houtwerken niet meer dan strikt noodzakelijk worden verzwakt.

Paumelles, scharnieren, voorplaten van kantschuiven en voor- en sluitplaten van sloten worden gelijkhouts ingelaten.

Sloten en kantschuiven worden zuiver passend in de houtwerken uitgestoken.

De gaten worden behoorlijk afgewerkt en van losse houtvezels ontdaan.

3) De afhangpunten van deuren, ramen en luiken moeten zuiver verticaal boven elkaar liggen.

4) De gaten voor het invoeren van espagnoletstangen en kantschuiven in houten kozijnen moeten ca. 1 cm dieper zijn dan de lengte der espagnoletstangen en kantschuiven in gesloten stand; gaten in vloeren moeten zuiver van vorm en met eenigszins afgeronde kanten uitgekapt worden; bij tegelvloeren geschiedt het uitkappen over een weinig meer dan de halve tegeldikte.

5) Hang- en sluitwerk wordt bevestigd met schroeven van bijpassend materiaal en kleur.

6) Sloten en het mechaniek van espagnoletten, grendels e.d. worden voor het aanbrengen geolied resp. ingevet.

7) Deuren worden ten minste op drie en ramen op ten minste twee punten afgehangen.

Het afhangen geschiedt als volgt:

- a. paneel-, glas- en jalouziendeuren en -ramen: met behulp van paumelles met messing loopring. Wordt een hooge bocht verlangd, dan worden vleugelscharnieren toegepast;
- b. opgeklampte deuren en luiken alsmede spiegelklampdeuren en luiken: met kruishengsels. Voor garagedeuren e.d. worden duimhengsels (z.g. Rex-hengsels) toegepast;
- c. valramen: met twee scharnieren;
- d. tuimelramen: op twee raamspeunen;
- e. tochtdeuren: met ten minste twee dubbelwerkende veerscharnieren.

8) Deuren worden voorzien van de volgende sluitingen:

- a. paneel-, glas- en jalouziendeuren: van twee toersinsteeksloten met voor- en sluitplaten, krukken, rozetten en sleutelplaten. Dubbele paneel-, glas- en jalouziendeuren worden bovendien voorzien van kantschuiven (onder- en bovenschuiven);
- b. opgeklampte- en spiegelklampdeuren: van twee toersoplegsloten met slotplaten en sluitkasten, krukken, rozetten en sleutelplaten. Dubbele opgeklampte deuren en dubbele, spiegelklampdeuren worden bovendien voorzien van staartschuiven en valgrendels;
- c. opgeklampte- en spiegelklampdeuren voor garages: van grendelsloten. Bovendien worden deze deuren voorzien van zware soort staartschuiven en valgrendels;
- d. W.C.- en badkamerdeuren worden aan de binnenzijde bovendien voorzien van grendels;

- e. tochtdeuren (z.g. Singapore deuren): van deurovervallen en deurknoppen.
- 9) Ramen moeten worden voorzien van de volgende sluitingen:
 - a. naar buiten draaiende enkele glas- en jalouzieramen; van raam-boompjes; naar binnen draaiende ramen: van raamsloten met voor- en sluitplaten en krukken;
 - b. dubbele glas- en jalouzieramen: van kruk-espagnoletten;
 - c. spiegelklamp- en opgeklampte luiken: van onder- en boven-(staart)schuiven;
 - d. tuimel- en valramen: van springknippen met stokhaken voor het openen van de knippen. Valramen worden bovendien voorzien van raamscharen.
- 10) Schuifdeuren worden op deurrollen met kogellagers met bijbehorende rails gesteld en worden voorzien van schuifdeursloten met vleugelschoot en voorplaat op slot- en sluitkast in geval van dubbele deuren en voor- en sluitplaat in geval van eenbladige deuren. Elk deurblad wordt bovendien voorzien van kommen.
- 11) Naar buiten draaiende deuren en ramen worden voorzien van windhaken van voldoende lengte en van oogen.
- 12) Na het afhangen moet het hang- en sluitwerk alsmede deuren, ramen enz. passend, sluitend en niet rammelend worden opgeleverd.

Artikel 155. Leidingen en installaties.

§ 1. Algemeen.

1) Indien de aanleg van gas-, water-, licht-, telefoon- of riool-leidingen alsmede van bliksembeveiligingsinstallaties buiten het bestek valt en door de directie of door derden wordt uitgevoerd vóór de in artikel 47 bedoelde data of binnen de in dat artikel bedoelde termijnen, verricht de aannemer hiervoor zonder verrekening het noodige graaf-, breek-, timmer- en herstelwerk; de aannemer stelt daarbij tevens kosteloos de door de directie nodig geachte opslagruimte voor de benodigde materialen beschikbaar en doet deze materialen — eveneens kosteloos — bewaken.

Alle overigens voor den aanleg van de in dit lid bedoelde werken gevraagde hulp en bijstand wordt door den aannemer onder nadere verrekening verleend.

2) Zijn de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde werken wel in het bestek opgenomen, dan worden zij geheel bedrijfsklaar opgeleverd; bij gas-, water- en electrische leidingen vanaf den meter, waarvan de plaats door de directie wordt aangewezen (z.g. perceel-leiding).

3) De aansluitkosten van perceelleidingen op het dienstnet komen voor rekening van den aanbesteder.

4) Voordat tot uitvoering van de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde werken wordt overgegaan, dient de aannemer met inachtneming van het bepaalde in artikel 30 lid 3 bij de directie installatie-teekeningen in op niet kleiner schaal dan 1 : 100, tenzij deze teekeningen reeds deel uitmaken van het bestek.

Uit deze teekeningen moet de geheele aanleg — zoowel in horizontalen als in verticalen zin — alsmede de aard en doorsnede van materialen, de plaats van toestellen, inrichtingen, kranen, schakelaars, stopcontacten, lampen enz. duidelijk blijken.

Met den aanleg mag niet worden begonnen, alvorens de installatie-teekeningen door het betrokken distributiebedrijf of -dienst voor accoord zijn geteekend en door de directie zijn goedgekeurd.

De aannemer dient na oplevering van het werk een revisie-teekening in tweevoud bij de directie in.

5) De aanleg van de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde leidingen geschiedt volgens de plaatselijke voorschriften van het betrokken bedrijf, lokaal ressort of den betrokken dienst. Indien zulke voorschriften niet bestaan, geschiedt de aanleg volgens de in dit artikel gegeven voorschriften; eveneens is dit het geval, voorzover de laatstgenoemde voorschriften niet strijdig zijn met de bovenbedoelde plaatselijke voorschriften.

6) Gas-, water- en lichtleidingen alsmede de standpijpen van loozingsplaatsen en toestellen worden waar mogelijk uit het zicht aangebracht; worden zij in het zicht aangebracht, dan worden zij recht, strak en zonder doorzakkingen bevestigd; deze bevestiging geschiedt door middel van ingemetselde klossen, haken of dergelijke.

Bij het aanbrengen van buisleidingen in wanden of vloeren, worden de uitgekapte sleuven gevuld met een mortel $M_3 : 125 \text{ kg P.C.} + 4 \text{ hl zand}$ en wel zoodanig, dat nergens holten voorkomen. De mortel moet de buis geheel omgeven.

Bij gasleidingen moeten zakken in de leiding, waarin zich water kan verzamelen, worden vermeden; bij waterleidingen geldt hetzelfde voor knikken, waarin zich lucht kan ophopen.

Indien van asfaltlak voorziene leidingen moeten worden geverfd, dan worden zij vóór het aanbrengen uitwendig bedekt met een laag isolatieverf.

7) De aanleg van de in lid 6 van deze paragraaf bedoelde leidingen mag geschieden door bij de directie gunstig bekend staande installateurs en moet worden verricht door bekwame werkkrachten onder deskundige leiding.

8) Aan sleuven voor grondleidingen wordt een zoodanige breedte gegeven, dat de verbindingen van leidingen goed kunnen worden uitgevoerd.

De grondbedekking van leidingen moet ten minste 30 cm bedragen.

9) Gas- en waterleidingen en electrische kabels mogen niet in het natte profiel van riool- of waterafvoerleidingen worden aangebracht.

10) Gas- en waterleidingen worden vóór het dichten van grond-sleuven en van die, bedoeld in lid 6 van deze paragraaf, resp. op gas- en waterdichtheid gekeurd door middel van een persproef met een overdruk van 10 kg/cm², gemeten op terreinhoogte. Eventuele ondichtheden worden hersteld, waarna opnieuw een persproef moet aantoonen, dat de leidingen gas- of waterdicht zijn.

§ 2. Gasleidingen.

1) Gasleidingen worden onder afschot gelegd en op de laagste punten voorzien van een middel tot het aftappen van water.

2) De onderlinge verbinding van pijpen geschiedt door middel van hennep met loodmenieverf of hessoriet.

§ 3. Electrische sterkstroomleidingen.

Voor den aanleg van electrische sterkstroomleidingen gelden de voorschriften, vervat in de „Algemeene Voorschriften voor electrische sterkstroominstallaties in Nederlandsch-Indië” (A.V.E.) ¹⁾.

§ 4. Waterleidingen.

1) De diameter van elk onderdeel van de perceelleiding wordt bepaald naar het aantal tapkranen, welke van dat onderdeel water betrekken.

Voor zulk een gedeelte met een lengte van ten hoogste 30 m geldt de tabel no. 24.

Tabel no. 24.

Aantal tapkranen van ca. 10 mm ($\frac{3}{8}$ ").	Kleinste diameter van de toevoerleiding.
1 — 5	ca. 19 mm
6 — 20	„ 25 „
21 — 40	„ 31 „
41 — 60	„ 39 „
boven 60	„ 52 „

¹⁾ Deze voorschriften zijn opgenomen in normaalblad N 2004.

Voor de herleiding van diverse tapkranen tot de in tabel no. 24 vermelde kranen geldt het volgende:

één tapkraan van ca. 13 mm ($1\frac{1}{2}$ ")	= twee tapkranen van ca. 10 mm ($\frac{3}{8}$ ")
één tapkraan van ca. 19 mm ($\frac{3}{4}$ ")	= vier idem
één tapkraan van ca. 25 mm (1")	= zes idem
één tapkraan van ca. 39 mm (1,5")	= zestien idem

Overigens moet de breedte van elk gedeelte van de perceelleiding zoodanig worden gekozen, dat nergens negatieve druk kan optreden.

2) De verbindingen van buizen onderling en met toestellen en kranen worden zorgvuldig uitgevoerd met hennep en zinkwitverf of hessoriet.

3) Urinoirs, closets en privaatrechters mogen ter voorkoming van opzuigen van vreemde stoffen slechts met tusschenvoeging van een doelmatigen onderbreker aan de waterleiding worden aangesloten.

Kranen boven waschbakken en waschtafels moeten zoo hoog worden aangebracht, dat zij niet in het water kunnen reiken.

4) Vóór alle toestellen, waaronder spoelreservoirs van closets, urinoirs e.d., worden afsluitkranen aangebracht evenals vóór leidingen, welke niet geregeld in gebruik zijn.

5) Reservoirs mogen niet rechtstreeks op de waterleiding worden aangesloten.

§ 5. Sanitaire installaties.

1) Closets moeten zijn van het „wash-out” type. Hurkprivaten worden voorzien van een hurkplaat met stankbocht.

2) De closets moeten voldoen aan de volgende eischen:

- a. spoelwater, aangevoerd in een hoeveelheid van circa 6 m³ per uur, overeenkomende met een spoeling van circa 8 l in 4,5 seconde, moet kunnen worden afgevoerd met een druk van ten hoogste 25 cm, gemeten ten opzichte van den bovenkant van de aanvoeropening;
- b. het geheele oppervlak, hetwelk door faecaliën kan worden geraakt, moet door het water worden bespoeld;
- c. na de spoeling moet voldoende water in den pot blijven staan;
- d. het waterslot moet ten minste 30 en ten hoogste 35 mm bedragen;
- e. de overstort moet zoo breed zijn, dat bij een afvoer als bedoeld sub a de stijging van den zichtbaren waterspiegel niet meer dan 30 mm bedraagt.

3) De valpijpen van reservoirs voor closet- en hurkprivaatspoeling moeten ten minste 31 mm wijd zijn.

- 4) De reservoirs moeten zijn uitgevoerd volgens de normaalbladen N 330 t/m 332.
- 5) Urinoirs, vaste waschtafels, handwaschbakken, gootsteen en andere loozingstoestellen worden voorzien van een direct aan den afvoer gemonteerde toegankelijke syphon.
- 6) In serie opgestelde urinoirs moeten voorzien zijn van een intermitteerende spoelinrichting, waarbij per urinoir niet meer dan 5 l water per spoeling wordt gebruikt.

§ 6. Riolerings en afvoerleidingen.

A. Aansluiting van afvoerleidingen op een rioleringsstelsel volgens het gescheiden stelsel.

- 1) Huishoudwater en faecaliën worden van de loozingsplaatsen door standleidingen en een stelsel gesloten grondleidingen gevoerd naar één gesloten afvoerleiding, welke op het riool aansluit.

Regenwater moet afzonderlijk naar open leidingen worden afgevoerd.

- 2) De in het vorige lid bedoelde grondleidingen en afvoerleiding bestaan uit buizen en hulpstukken van in- en uitwendig geasfalteerde gietijzeren- of betonbuizen of inwendig geglaazuurde aardbuizen, onderling water- en luchtdicht verbonden en met een wijdte voor de grondleidingen van 12,5 cm en voor de afvoerleiding van 15 cm. Verbindingen tusschen afvoerleidingen worden met spuitstukken en bochten uitgevoerd onder 45°.

- 3) Het verval van de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde grondleidingen en afvoerleiding bedraagt ten minste 1 : 125 en ten hoogste 1 : 25. In deze leidingen mogen geen stankschermen, zak- of zinkputten worden gemaakt noch vernauwingen voorkomen. Op doelmatige plaatsen (bij bochten, het begin, het einde en op onderlinge afstanden van circa 15 m) worden ontpoppingsstukken of controleputjes aangebracht. In putjes loopt de onderste helft van het huisprofiel door (zonder verdiept bodem).

Het in metselen van leidingen in de lengterichting van muren is verboden.

- 4) Voor de standpijpen van closets en urinoirs op verdiepingen worden de in artikel 116 bedoelde gietijzeren buizen met een diameter van 10 cm toegepast.
- 5) Voor de standleidingen van de loozingsplaatsen en toestellen voor huishoudwater naar de in lid 1 van deze paragraaf bedoelde grondleidingen worden verzinktijzeren pijpen toegepast met een diameter voor badkamers, spoelplaatsen, gootsteen e.d. van 5 à

10 cm en voor handwaschbakken, vaste waschtafels e.d., van 2,5 à 5 cm.

6) Afvoeren van badkamers, spoelplaatsen en dergelijke loozingsplaatsen moeten van doelmatige syphons worden voorzien.

7) Bij verdiepingbouw worden de standpijpen van alle loozingsplaatsen en toestellen tot 50 cm boven het dakvlak doorgetrokken.

Deze verlengde standpijpen (ontluchtingspijpen) worden aan de bovenzijde van stevig gaas en van een regenkap of een omgebogen einde voorzien.

B. Aansluiting van afvoerleidingen ook voor regenwater op een rioleeringsstelsel volgens het gemengd stelsel of op slooten met stroomend water.

8) Huishoudwater en faecaliën worden van de loozingsplaatsen door standleidingen en een stelsel gesloten grondleidingen gevoerd naar één gesloten afvoerleiding, welke op het riool of de sloot aansluit.

Regenwater wordt afzonderlijk naar het riool of de sloot afgevoerd.

9) Voor de in het vorige lid bedoelde gesloten afvoerleiding, grondleidingen en de daarop aansluitende standleidingen gelden de voorschriften vermeld in de leden 2 t/m 7 van deze paragraaf.

10) Indien voor het afvoeren van regenwater een open goot wordt aangelegd en deze in een gesloten riool uitmondt, wordt vóór de uitmonding een vast rooster geplaatst van verticale ronde staven, dik 12—13 mm en met een tussenruimte van ten hoogste 4 cm.

C. Loozing van faecaliën in den bodem.

11) Indien geen afvoer, als bedoeld in de voorgaande leden van deze paragraaf, mogelijk en verontreiniging van den bodem en/of van het grondwater door toepassing van zinkputten verboden is, worden de faecaliën afgevoerd naar een septic-tank met aansluitend draineerbed.

Aanteekening:

Een bij een septic-tank behoorend draineerbed werkt onder de gunstigste omstandigheden, indien de bodem van dit bed ten minste 1 m boven den hoogsten grondwaterspiegel ligt.

Aangezien in vele gevallen (b.v. in de vlakke) de grondwaterspiegel als regel hoger ligt dan vorenbedoeld, zal in die gevallen er in moeten worden berust, dat aan den bovengenoemden eisch niet kan worden voldaan.

12) Huishoudwater en regenwater mogen niet op een septic-tank worden geloosd.

13) De grondleidingen vanaf de in lid 5 van deze paragraaf bedoelde standleidingen voor faecaliën worden buiten de septic-tank aangesloten op één invoerleiding naar de tank. Voor de hierbij bedoelde grondleidingen en invoerleiding gelden de voorschriften, vermeld in de leden 2 en 3 van deze paragraaf, met dien verstande, dat de invoerleiding wordt uitgevoerd in inwendig geglazuurde aarden buizen.

De in de septic-tank uitmondende gedeelten van de in- en afvoerleiding worden uitgevoerd in uit- en inwendig geglazuurde aarden buizen.

14) Een septic-tank moet aan de volgende eischen voldoen:

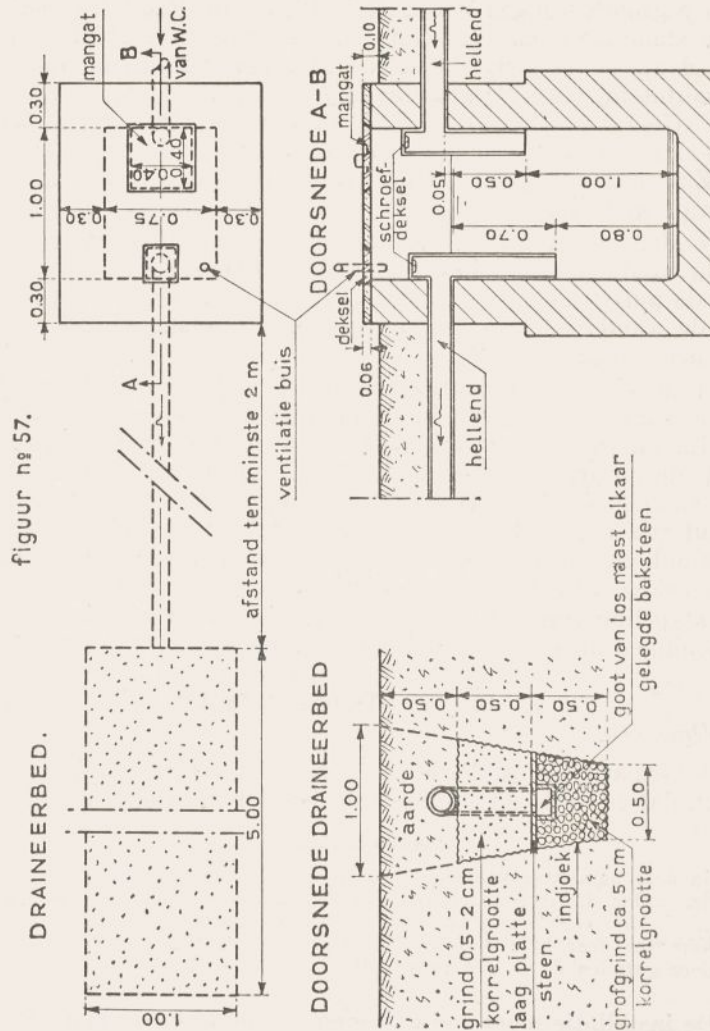
- a. de natte inhoud bedraagt 75 l per gebruiker met minimum afmetingen van 1 m lengte, 0,75 m breedte en een vloeistofdiepte van 1,50 m;
- b. de wanden worden uitgevoerd in metselwerk, inwendig afgepleisterd in een mortel $M_2 : 125 \text{ kg P.C.} + 3 \text{ hl zand}$;
- c. de afdekking bestaat uit een gewapend-betonplaat, met een mangat, af te sluiten door een van een ring voorzien deksel, met afmetingen van ten minste $40 \times 40 \text{ cm}$; het deksel moet luchtdicht sluitend worden gemaakt. In de betonplaat wordt een ventilatiepijp aangebracht met een inwendigen diameter van ten minste 5 cm en ter lengte van ten minste 5 m; de bovenzijde van de ventilatiepijp wordt afgewerkt als in lid 7 van deze paragraaf is voorgeschreven;
- d. de invoerleiding naar de septic-tank moet enkele centimeters liggen boven het vloeistofniveau en binnen de tank naar beneden worden omgebogen en doorgezet tot 0,50 m onder dit niveau;
- e. de afvoerleiding uit de septic-tank moet met de onderzijde liggen ter hoogte van het vloeistofniveau en binnen de tank op gelijke wijze zijn uitgevoerd als de invoerleiding;
- f. de afvoerleiding moet boven den hoogsten grondwaterstand liggen.

15) Septic-tanks voor maximum 15 personen worden uitgevoerd volgens figuur no. 57.

16) Het uit de septic-tank vloeiende vocht wordt geleid in een draineerbed, hetwelk voor de in het vorige lid bedoelde tank wordt uitgevoerd volgens figuur no. 57.

17) Voor grootere septic-tanks dan bedoeld in lid 15 van deze paragraaf en voor het geval, dat een draineerbed volgens het vorige lid niet kan worden toegepast, bepaalt de directie de grootte en de constructie van het draineerbed.

18) Indien geen loozing van huishoudwater en faecaliën, als in



de voorgaande leden van deze paragraaf bedoeld, mogelijk is en grondwater ook in den drogen tijd op bereikbare diepte aanwezig is op een peil, in den natten tijd niet hoger dan 0,50 m beneden maaiveld, worden het huishoudwater en de faecaliën geloosd op een zinkput.

Regenwater mag niet in den zinkput worden afgevoerd.

19) De grondleidingen vanaf de in lid 5 van deze paragraaf bedoelde standleidingen voor huishoudwater en faecaliën worden buiten den zinkput aangesloten op één invoerleiding naar den put. Voor de hierbij bedoelde grondleidingen en invoerleiding gelden de voorschriften, vermeld in de leden 2 en 3 van deze paragraaf. De invoerleiding moet liggen boven den hoogsten grondwaterstand.

20) Zinkputten reiken tot 1 m in het grondwater volgens het peil in den drogen tijd.

De onderste meter wordt gestapeld, het gedeelte daarboven gemetseld en afgepleisterd in een mortel $M_3 : 125 \text{ kg P.C.} + 4 \text{ hl zand}$.

Ronde putten hebben binnenwerks een diameter van ten minste 1 m; de wanddikte van het metselwerk en de stapeling bedraagt ten minste ca. 22 cm.

De afdekking en de ventilatie van een zinkput geschieden overeenkomstig het voorschrift in lid 14 sub c van deze paragraaf.

21) Indien de ondergrond hard is en weinig water opneemt, wordt de ontgraving rondom het in het grondwater gelegen gedeelte van den zinkput 0,30 à 0,50 m wijder uitgevoerd dan voor den zinkput zelf noodig is en de ruimte tusschen den buitenkant van den wand en den zijkant van de ontgraving, welke met idjoek wordt bekleed, gevuld met grof grind.

De stapeling van den wand wordt in dit geval met ruime voegen of openingen op geregelde afstanden uitgevoerd.

§ 7. Bliksemafleiderinstallaties.

A. Algemeen.

1) Bliksemafleiderinstallaties dienen zoodanig te worden aangebracht, dat contrôle op alle onderdeelen der installatie mogelijk is.

Aanteekening:

De in deze paragraaf vermelde voorschriften hebben betrekking op een installatie, welke in den regel voor gewone gebouwen voldoende is. Zij zijn praktisch in overeenstemming met die, voorkomende in het normaalblad N 1014: „Voorschriften voor bliksemafleiderinstallaties”, waaraan in het bestek voor bijzondere gevallen de nadere voorschriften zijn te ontleenen.

2) De installatie moet zoo min mogelijk onderhevig zijn aan corrosie en geen aanleiding geven tot electrolytische verschijnselen.

3) Indien boomen in de onmiddellijke nabijheid van gebouwen staan, moeten boven die gebouwen overhangende takken worden weggenomen.

4) Van elken opvanger af moeten ten minste twee wegen voor de ontlading naar aarde voeren, tenzij de opvanger aan het uiteinde van een afgaande leiding en op ten hoogste 5 m daarvan ver-

wijderd is; in het geheel mogen niet minder dan twee afgaande leidingen aanwezig zijn.

5) Afgaande leidingen moeten langs hoekkepers worden aangelegd en overigens de kortst mogelijke verbinding met de aarde tot stand brengen en daarbij steeds in neergaande of horizontale richting loopen.

Bochten worden gelegd met een straal van ten minste 50 cm, terwijl richtingsveranderingen zoo vloeiend mogelijk moeten worden uitgevoerd.

Leidingen bestaan uit meerdradige koperleiding en moeten zooveel mogelijk uit één stuk zijn en mogen alleen de hoogst noodige verbindingsstukken bevatten.

6) De afgaande leiding wordt ter hoogte van het plint boven het maaiveld aan de aardelektrode verbonden door middel van losneembare, op de contactvlakken vertinde klembeugels.

7) Verbindingen van leidingen onderling en aan opvangsers moeten een goed geleidend contact waarborgen; zij moeten mechanisch soliede en tegen oxydatie beschermd zijn; zij mogen niet los kunnen werken; de lengte der verbindingen moet ten minste 10 cm zijn; alle verbindingen moeten tevens gesoldeerd zijn.

8) Bij bevestigingen van opvangsers of leidingen op daken en dakbedekkingen worden zoodanige voorzieningen getroffen, dat het binnendringen van regenwater uitgesloten is.

B. Installaties op met pannen en sirappen gedekte daken en betondaken.

9) Een bliksemafleiderinstallatie bestaat uit opvangsers, afgaande leidingen en bijbehorende aardelektroden.

10) Een opvanger in den vorm van een metalen hoofdspits bestaat uit een verzinkt-ijzeren buis van 25 mm inwendigen diameter en ter zichtbare lengte van ca. 2,5 m; aan het bovenende daarvan wordt een goed afsluitende, vast ingeschroefde rood-koperen spits ter dikte van 35 mm aangebracht; aan de onderzijde van de buis worden buitenwerks de in de leden 12 en 13 van deze paragraaf bedoelde leidingen vastgeklemd en gesoldeerd; het onderende van de buis wordt stevig bevestigd tegen de kapeconstructie; bij betonconstructies wordt het onderende van de buis geschroefd in een passende flens, welke wordt aangebracht op den bovenkant van een buiten het betondak uitstekende neut en met enkele bouten in het beton wordt verankerd; deze ankerbouten worden met klemmen geleidend verbonden aan de aan de dakleiding evenwijdig loopende bewapening.

11) Indien tusschen de in het vorige lid bedoelde hoofdspitsen

opvanggers moeten worden aangebracht in den vorm van een bijspits, bestaat deze uit een rood-koperen spits dik 35 mm, welke aan de in lid 12 van deze paragraaf beschreven nok- of dakleiding wordt vastgeklemd en gesoldeerd en een zoodanige lengte heeft, dat de spits ten minste 15 cm boven de evengenoemde leiding uitsteekt. De spits wordt geschroefd in een verzinkt-ijzeren flens van 25 mm inwendigen diameter, welke stevig op de nok of bij betondaken op de wijze, als in het vorige lid bedoeld, wordt bevestigd.

12) Indien meer dan één opvanger (hoofdspits en/of bijspits) wordt aangebracht, worden de spitsen onderling verbonden met een nok- of dakleiding, bestaande uit een meerdradige koperleiding van 35 mm² doorsnede; deze leiding wordt op afstanden van ten hoogste 1,5 m op verzinkt-ijzeren kabeldragers of nokpanklemmen bevestigd.

13) De afgaande leiding bestaat uit een meerdradige koperleiding met een doorsnede van ten minste 35 mm²; zij wordt op afstanden van ten hoogste 1,5 m ondersteund door verzinkt-ijzeren kabeldragers of nokpanklemmen.

14) De hoogte van de ondersteuning voor de in de voorgaande leden 12 en 13 van deze paragraaf bedoelde nok-, dak- en afgaande leidingen wordt zoodanig gekozen, dat de leiding ten minste 10 cm vrij is van de dakbedekking, het dak of den muur.

15) Indien slechts één hoofdspits wordt aangebracht met twee daaraan verbonden afgaande leidingen of meer hoofdspitsen, ieder met één afgaande leiding, bestaat elke aardverbinding uit één verticale aardelectrode van een verzinkt-ijzeren buis met een inwendigen diameter van ca. 50 mm en ter lengte in den bodem van 4 m.

16) De aardingsweerstand van elke in het voorgaande lid bedoelde aardelectrode op zich zelf mag niet meer dan 10 ohm bedragen; blijkt deze hooger te zijn, dan worden onder verrekening de door de directie aangegeven nadere voorzieningen aangebracht.

17) Indien een stalen kapconstructie is toegepast, worden de spanten onderling boven en beneden geleidend verbonden door daarop met klemmen te bevestigen meerdradige koperleiding met een doorsnede van ten minste 35 mm²; deze leidingen worden ieder op zich zelf met een afgaande leiding geleidend verbonden.

C. Installaties op met verzinkt plaatijzer gedekte daken.

18) De bliksemafleiderinstallatie bestaat in dit geval uit de in de voorgaande leden 13, 14 en 15 van deze paragraaf bedoelde afgaande leidingen en aardelectroden; de afgaande leidingen worden

op de laagste punten van het dak aan de dakbedekking vastgeklemd en gesoldeerd met een contactoppervlak van ten minste 20 cm².

Artikel 156. Wegen.

§ 1. Aarden baan.

1) De as van den weg en zooveel mogelijk de kanten der aarden baan worden door palen aangeduid. Ook de hoogten van de kruin en den wegkant worden aangegeven.

In rechte strekkingen en in bogen met een straal, grooter dan 500 m, bedraagt de maximum onderlinge afstand van de ter aanduiding van de wegas te plaatsen palen 50 m. In bogen met een straal van minder dan 500 m bedraagt deze afstand maximum $\frac{1}{10}$ deel van den straal.

In geaccidenteerd terrein worden bovengenoemde afstanden verminderd tot in verband met plaatselijke omstandigheden passend geachte maten.

2) De palen worden op aanwijzing van de directie geplaatst en van opschriften voorzien. Zij mogen zonder voorafgaande toestemming van de directie niet worden verplaatst noch door in de nabijheid te verriichten graafwerk uit hun oorspronkelijken stand worden gebracht.

§ 2. Grondslag van de wegverharding.

1) Alvorens het zandbed en/of de wegverharding wordt aangebracht, wordt de grondslag behandeld volgens het bepaalde in artikel 120 § 3 lid 1.

2) De bovenzijde van den grondslag wordt daarna volgens het dwarsprofiel van den weg afgewerkt.

§ 3. Materiaal.

1) Voor het zandbed en/of de wegverharding wordt alleen materiaal gebezigd volgens monster.

2) De grootste afmeting der steenstukken (grind of steenslag) van door walsen of stampen te consolideeren lagen bedraagt niet meer dan $\frac{2}{3}$ van de afgewerkte dikte der laag, waarin het materiaal wordt verwerkt.

3) Als vulmateriaal voor onderlagen worden slechts steenstukken en zand gebezigd.

Als vulmateriaal voor slijt- of deklagen kan worden gebezigd fijn steenslag of steengruis, zand of padas. Kleihoudend materiaal wordt alleen na vooraf verkregen toestemming van de directie gebruikt in voldoende verschaalden toestand.

§ 4. Walsen en stampen.

1) Indien walsen is voorgeschreven, wordt dit uitgevoerd met behulp van de voor het werk meest geschikte wegwalsen.

Het gewicht van de wals wordt aangepast aan de draagkracht van den grondslag, de dikte van de laag en de hardheid van het steenmateriaal.

Onder normale omstandigheden wordt bij het walsen van de onderlaag en de slijt- of deklaag een wals met een gewicht van 6—8 ton resp. 8—12 ton gebruikt.

2) De wals zal in zoodanigen toestand moeten verkeerén, dat de walsrollen tijdens het rijden geen wrikkende bewegingen maken en het aanzetten dan wel het overgaan van vooruit- op achteruitrijden zonder stooten en schokken kan geschieden.

3) De rijsnelheid van de wals wordt in het begin van de walsperiode klein gehouden (1 tot 1,5 km per uur); onder het walsen kan de rijsnelheid geleidelijk worden vergroot tot maximum 2 à 3 km per uur.

4) Een onderlaag wordt gewalst tot een vaste ligging daarvan is verkregen.

Een slijt- of deklaag wordt, behoudens het bepaalde in § 6 lid 4 van dit artikel, gewalst tot een vast en stevig oppervlak is verkregen, waarvoor het walsen wordt voortgezet, totdat een begin van vergruizing der steenstukken is waar te nemen.

In normale gevallen wordt per m³ ingewalst materiaal gewalst gedurende een aantal uren af te leiden uit het quotient 4: (het walsgewicht in tonnen).

5) Een onderlaag wordt aanvankelijk droog gewalst. Pas tegen het einde van de walsperiode mag op zeer matige wijze water worden gebezigd, indien dit noodig is voor het goed gevuld krijgen van de open ruimten tusschen de steenstukken en e.e.a. zonder gevaar voor verweeking van den grondslag kan geschieden.

Een slijt- of deklaag wordt eveneens aanvankelijk droog gewalst. Eerst nadat de steenstukken een vaste ligging hebben verkregen, wordt het vulmiddel opgebracht en onder matige waterbegieting in de open ruimten geveegd en ingewalst.

Voor het toevoegen van water worden slechts gieters gebezigd.

6) In te walsen lagen van grind of steenslag worden voor materiaal tot 6 cm stukgrootte niet dikker gespreid dan 12 cm en voor materiaal van 6 tot 10 cm stukgrootte niet dikker dan 20 cm.

7) Gedurende het walsen wordt de hoogteligging van het wegdek geregeld onder de rij en mal gecontroleerd.

Oneffenheden, welke een gevolg zijn van het ongelijk compri-meeren van de gewalste laag, worden dadelijk aangevuld met steenstukken ter grootte van ten hoogste het dubbele van de oneffenheid.

Indien de directie dit noodig oordeelt, wordt ter betere opneming van dit toegevoegde steenmateriaal de reeds gewalste laag eerst opengebroken.

Indien de vorenbedoelde oneffenheden van zoo groote diepte zijn, dat blijkbaar het optreden daarvan niet wordt veroorzaakt door ongelijke consolideering van de gewalste laag maar door het wegdrukken van den grondslag onder de wegverharding, wordt deze geheel opengebroken en de ondergrond verbeterd door het plaatselijk inbrengen van een zandbed of andere door de directie aan te geven maatregelen.

8) Indien stampen is voorgeschreven, bedraagt het gewicht der daarvoor te bezigen stampers ten minste 10 kg.

9) Het walsen of stampen geschiedt vanaf de zijkanen naar het midden toe in strooken, welke elkaar overlappen. De minimum overlapping bedraagt bij driewielige walsen de helft van de achtervelgbreedte, bij tandemwalsen $\frac{3}{4}$ gedeelte van de rolbreedte en bij stampen de helft van de stamperbreedte.

§ 5. Aanleg van grind- of steenslagwegen.

1) De afmetingen van het zandbed en/of de verharding moeten in geconsolideerden toestand overeenkomen met de opgegeven afmetingen.

2) Indien wegverhardingsmateriaal in hoopen is gestort, wordt dit materiaal, bij het uitspreiden in lagen, geheel verwijderd van de plaats, waar de hoop oorspronkelijk lag.

3) Een onderlaag uit breuk- of koraalsteen wordt samengesteld uit op passende maat geslagen steenstukken, welke één voor één uit de hand oordeelkundig worden gesteld.

Het ondervlak moet eenigszins afgeplat zijn, terwijl de hoogte der steenstukken grooter moet zijn dan de breedte. De steenstukken worden zoo dicht mogelijk opeen geplaatst en daarna met een voldoende aantal wigstukken zoo vast aangedreven, dat zij een vasten stand verkrijgen. De na consolideering overgebleven holle ruimten worden gevuld met kleinere steenstukken en, indien de onderlaag niet uit koraalsteen bestaat, met zand.

4) Indien geen kantsteenen zijn voorgeschreven, worden bij het zetten van de onderlaag steeds de grootste en zwaarste steenstukken langs de zijkanen gezet.

- 5) Het gebruik van onbewerkte rolsteen is verboden.
 - 6) Een onderlaag uit grind of steenslag wordt samengesteld uit grof materiaal, waarvan de stukgrootte voor het grootste deel tusschen 5 en 10 cm is gelegen. Het zand voor het opvullen van de holle ruimten mag dadelijk na het spreiden van het steenmateriaal worden opgebracht.
 - 7) De zijkanten van een grind- of steenslagonderlaag steken, indien geen kantsteenen zijn voorgeschreven, aan weerszijden buiten de slijt- of deklaag uit over een afstand, welke ten minste gelijk is aan de dikte van de onderlaag.
 - 8) De onderlaag wordt zoodanig afgewerkt, dat het bovenvlak ervan onder het voorgeschreven profiel komt te liggen.
 - 9) De steenslag voor een slijt- of deklaag wordt op de onderlaag met harken gelijkmatig verspreid. Gedurende het walsen of stampen van de slijtlaag wordt zorg gedragen voor het behouden van het voorgeschreven weggprofiel.
 - 10) Indien het vulmiddel door menging van materialen moet worden verkregen, is het verboden dit mengen onmiddellijk op het reeds verharde weggedeelte te doen plaats vinden.
 - 11) Indien een nieuwe slijt- of deklaag op een bestaande verharding wordt aangelegd, wordt de bestaande laag grondig gereinigd van vuil en stof en losgekap; gaten, kuilen en andere oneffenheden in de bestaande verharding worden gedicht en het dichtingsmateriaal geconsolideerd, voordat het materiaal voor de nieuwe slijt- of deklaag wordt opgebracht.
- Bij het aansluiten van een nieuwe slijt- of deklaag aan een bestaande wordt deze ter plaatse van de aansluiting grondig gereinigd van vuil en stof en losgekap.
- 12) Na het volledig afwalsen of stampen van een slijt- of deklaag wordt deze met een zandlaag van 0,5—1 cm dikte afgedekt, voordat zij voor het verkeer wordt opengesteld.
 - 13) Indien een slijt- of deklaag niet door walsen of stampen wordt geconsolideerd maar los gespreid aan het verkeer wordt overgegeven, wordt daarvoor materiaal gebezigd, waarvan de stukgrootte niet meer bedraagt dan 2,5 cm.

§ 6. Aanleg van asfaltwegen.

- 1) Indien een grind- of steenslagslijtlaag van een asfalthuid moet worden voorzien, wordt zij vooraf geheel schoon en stofvrij gemaakt.

Indien het te bezigen asfalt warm zal worden opgebracht, moet het wegoppervlak voor het asfalteeren geheel droog zijn.

Koudvloeiende asfaltsoorten met vluchtige bestanddeelen (cut-back asfalten en primers) mogen desnoods worden aangebracht, indien het wegooppervlak licht vochtig is.

Bij toepassing van emulsies moet een al te droog wegooppervlak worden vermeden.

2) Warm aan te brengen petroleumasfalt wordt, onmiddellijk voorafgaande aan de verwerking, in den ketel op 150—175° C verhit. Ter controle van de juiste temperatuur moet per 10 asfaltketels ten minste één thermometer aanwezig zijn. Voor bijzondere asfaltsoorten zijn de daarvoor door de leveranciers aangegeven temperaturen aan te houden.

Na het uitscheppen wordt het asfalt zoo snel mogelijk op de verharding aangebracht.

Bij gebruik van koud te verwerken asfalt en asfaltemulsies worden de vaten ten behoeve van een goede menging vóór het openen heen en weer gerold.

3) Het asfalt wordt in de vereischte hoeveelheid per vierkanten meter zoo gelijkmatig mogelijk uitgestreken, terwijl de naden der strooken moeten aansluiten, doch elkaar niet mogen overlappen. Daarna wordt het asfalt zoo spoedig mogelijk met mineraal indekmateriaal bestrooid. Voor dergelijk materiaal kan gebruikt worden: schoon split, fijn grind, grindzand of grof scherp zand.

Bij asfalteering met emulsies is zand als indekmateriaal verboden.

Het gebruik van klei- of leemhoudend indekmateriaal is steeds verboden.

4) Bij aanleg van asfaltwegen volgens het penetratiesysteem moet het steenslagmateriaal zeer goed schoon zijn.

Het walsen van de laag wordt niet zoover voortgezet, dat de steenstukken door vergruizing de holle ruimten verstoppent.

Het ingieten van het asfalt geschiedt alleen, indien de laag zoowel uit- als inwendig geheel droog is.

5) Bij den aanleg van wegen uit asfaltbeton en asfaltemortels worden de minerale stoffen en het asfalt, in de voorgeschreven verhouding, onderling doeltreffend gemengd, totdat het mineraal goed is vertind. Het mengsel wordt vervolgens verwerkt en geconsolideerd, voordat verstijving van het bindmiddel is ingetreden.

§ 7. Gebruik van gedeeltelijk voltooide wegen.

1) Het dagelijksch onderhoud van reeds in gebruik gestelde gedeelten van een in uitvoering zijnden weg geschiedt door daartoe door den aannemer beschikbaar te stellen personeel.

- 2) Onder dit dagelijksch onderhoud wordt verstaan:
 - a. het in goeden staat houden van de verharding en de bermen (gaten dichten, sporen opvullen, grasmat kort houden, opruiming van grondafstortingen en afspoelingen, enz.);
 - b. het vrijhouden van het uitzicht (snoeien van begroeiing op taluds, enz.);
 - c. het in goeden toestand houden van de afwatering (schoonhouden van goten, laag houden van vlakke bermen, enz.);
 - d. het onderhouden van bakens en afstandpalen.
- 3) Na voltooiing van een weggedeelte wordt dit tot aan de oplevering behoorlijk onderhouden.

Artikel 157. Beplanting van wegen en terreinen.

- 1) Het midden van plantkuilen moet ten minste 1 m van den zijkant der wegverharding verwijderd zijn.

Aanteekening:

De afstand van plantkuilen in de lengterichting van den weg is in dit voorschrift niet opgenomen, omdat deze o.m. afhankelijk is van den aard der beplanting en daarom in het bestek nader zal moeten worden aangegeven. Terzake wordt overigens verwezen naar de publicaties der Nederlandsch-Indische Wegenvereniging nos 5 en 14.

- 2) De plantkuilen moeten ten minste drie dagen voor het inbrengen van de jonge boomen ontgraven zijn.
 - 3) De minimum afmeting der plantkuilen is $0,60 \times 0,60$ m bij 0,90 m diepte. Deze maat is alleen voldoende bij goed doorlatenden grond. Is deze niet aanwezig, dan worden de minimum afmetingen verhoogd tot $1,00 \times 1,00 \times 1,00$ m.
 - 4) De jonge boomen worden zoo geplant, dat de bovenzijde van de aardkluit iets hoger komt te liggen dan het maaiveld. Op de aardkluit mag tegen het stammetje niet aangeaard worden.
 - 5) Indien gedurende de eerste week na het planten geen voldoende regen valt, wordt de jonge plant dagelijks begoten.
 - 6) De jonge planten worden tegen beschadiging beschermd door geschikte boomkorven van tijdelijk materiaal.
 - 7) Indien bij de oplevering van het werk planten blijken te zijn afgestorven, worden deze door nieuwe vervangen.
-

2259254

armen
prui-

luds,

nhou-

e op-

den

voor-
d der
geven.
dsch-

het

n bij
nden
ngen

van
p de

ende

door

zijn

