

BDN 7858

Projectcode : 8140

Renovatie Systemen Haringvliet en Volkerak Sluizencomplexen (HVVO)

Document: **Opbouw, tekenen en coderen elektrische installaties**

Versie: **2.0**

Status: **Definitief**

Datum: **29-09-2006**

Dok. nr.: **8140-05-023**

© Copyright Rijkswaterstaat.

Dit document en alle daartoe behorende modellen, tekeningen, etc. zijn eigendom van Rijkswaterstaat. Vervelvoudiging, in welke vorm ook, behoeft voorafgaande schriftelijke toestemming van Rijkswaterstaat.

Vorbereid door: J. Naber	Geautoriseerd door: R.L. Kuijer (Projectleider Techniek)	Geaccordeerd door: (Projectmanager)
Datum:	Datum:	Datum:

17 PROJECTIDENTIFICATIE

Project:

Naam : Renovatie Systemen Haringvliet en Volkerak Sluizencomplexen (HVVO)

BDN-nummer : BDN 7858

Projectcode : 8140

Prognose aankondiging project : 1 maart 2006

Prognose einde Meerjarig Onderhoud : De volgens art. 2 lid 2 van de basisovereenkomst overeengekomen MJO periode vanaf datum Oplevering van het Werk (15 juni 2010)

Looptijd Werkzaamheden : Vanaf de datum van Aanvang Werk t/m datum einde van het integraal gecontracteerde Meerjarig Onderhoud.

18 DOCUMENTHISTORIE

Versie	Status	Datum	Auteur	Opmerkingen
0.1	Concept	06-01-2005	J. Naber	Initiële versie afgeleid van reeds bestaand document vorig projectteam
1.0	Definitief	22-4-2005	J. Naber	Na acceptatie door Dkr
1.1	Template baseline 2 doorgevoerd	17-03-2006	R. Kuijer	
2.0	Definitief	29-09-2006		Aanpassingen configuratiecheck

19 Dit document is inhoudelijk ongewijzigd overgenomen uit project 4597. Het is voorzien van de kenmerken
20 van het project "Renovatie systemen Haringvliet sluizencomplex, BDN 7858" en dient binnen dit project
21 opnieuw vastgesteld te worden

22

23

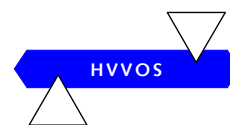
24





Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



BDN 7858

Projectcode : 8140

Renovatie Systemen Haringvliet en Volkerak Sluizencomplexen (HVVO)

Document: **Opbouw, tekenen en coderen elektrische installaties**
Versie: **2.0**
Status: **Definitief**
Datum: **29-09-2006**
Dok. nr.: **8140-05-023**

© Copyright Rijkswaterstaat.

Dit document en alle daartoe behorende modellen, tekeningen, etc. zijn eigendom van Rijkswaterstaat.
Vereelvoudiging, in welke vorm ook, behoeft voorafgaande schriftelijke toestemming van Rijkswaterstaat.

42	Inhoudsopgave	
43	1 Doel	4
44	2 Toepassingsgebied	5
45	3 Normen en richtlijnen	6
46	4 Projectopbouw	7
47	4.1 Doelstelling	7
48	4.2 Opbouw en definities projecten en installaties	7
49	5 Opbouw tekeningenpakket	8
50	5.1 Doelstelling	8
51	5.2 Opbouw	8
52	5.3 Codering	8
53	5.3.1 Opbouw tekeningnummer	9
54	5.3.2 Opbouw componentcode	10
55	5.3.3 Lijst met afkortingen	11
56	5.3.4 Opbouw codering aansluitpunt van component	11
57	6 Samenstelling tekeningenpakket	12
58	6.1 Tekeningsoorten	12
59	6.2 Databestanden	17
60	6.2.1 Standaard eisen	17
61	6.2.2 Aanvullende eisen	17
62	7 Tekenvoorschriften	19
63	7.1 De tekeningtemplate	19
64	8 Oplevering tekeningenpakket	21
65	8.1 Informatiedrager	21
66	9 Richtlijnen voor het gebruik van Autocad 14	22
67	10 Codering	25
68	Bijlage 1 Lijst met afkortingen	32
69	Bijlage 2 Kabelnummervocoding	33
70	Bijlage 3 Voorbeeld deelprojecten, coding en opbouw tekeningenpakket	34
71	Bijlage 4 Codeletters elektrotechnische symbolen	40



72	Bijlage 5	Omhullingcode van toestellen	42
73	Bijlage 6	Tekeningen met ruimte- en plaatsaanduiding	43
74			
75			



76 1 Doel

77 Het doel van deze projectstandaard betreft het bereiken van een uniforme opbouw van tekeningpakketten
78 met betrekking tot elektromechanische installaties voor de Dienstkring Haringvliet.

79 In dit document is de gewenste situatie voor het deelproject Haringvlietcomplex als voorbeeld uitééngezet
80 Voor het Volkerakcomplex dient een zelfde werkwijze te worden uitgewerkt door de Opdrachtnemer.

81

82 Standaardisatie van tekeningen en documentatie binnen Rijkswaterstaat heeft als doel om voor het gehele
83 beheersgebied van Rijkswaterstaat een éénduidige standaard toe te passen. Dit is noodzakelijk om beheer en
84 onderhoud op een efficiënte wijze uit te voeren.

85 Bij contractvormen waarbij de Opdrachtnemer van Realisatie van Systemen ook voor een bepaalde tijd het
86 onderhoud dient uit te voeren, staat het de Opdrachtnemer vrij om voor eigen gebruik een eigen beheers-
87 systeem voor documentatie toe te passen.

88 Officiële archiefstukken en updates dienen wel volgens de in dit document genoemde wijze aan de
89 Opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld.



90 2 Toepassingsgebied

91 Deze projectstandaard beschrijft de opbouw c.q. samenstelling van een elektromechanisch
92 tekeningenpakket, de methode van presentatie van ontwerpgegevens, en het toepassen van
93 coderingen van elektromechanische installaties op tekening en ten aanzien van fysieke onderdelen.

94

95 Deze projectstandaard is van toepassing voor het vervaardigen van het ontwerp alsmede
96 het vervaardigen van alle einddocumentatie van elektrische installaties.

97

98 De besturingssoftware geeft geen voorschriften over de technische inhoud van een installatie.

99

100 Deze projectstandaard geeft geen voorschriften over de technische inhoud van een installatie.
101 Deze inhoud kan per project verschillen.

102

103 Deze projectstandaard wordt per deelproject uitgegeven.

104 De codelijst van de deelinstallatie zal worden aangepast voor projecten.

105



106 3 Normen en richtlijnen

107 De methode van presentatie van ontwerpgegevens zoals omschreven in deze projectstandaard
108 is gebaseerd op actuele normen en richtlijnen (o.a. IEC, NEN en Rijkswaterstaat standaarden).



4 Projectopbouw

4.1 Doelstelling

Het elektromechanische tekeningenpakket moet modulair worden opgebouwd, zodanig dat er gestructureerd kan worden getekend (ontworpen) en onderstaande doelstellingen worden bereikt:

- Delen van installaties moeten zoveel mogelijk onafhankelijk van andere installatiedelen alsmede van andere disciplines kunnen worden ontworpen en gebouwd.
- Installaties moeten, onafhankelijk van andere deelinstallaties of disciplines, eenvoudig kunnen worden onderhouden, aangepast en uitgebreid.
- Het einddocumentatiepakket (tekeningen, documentatie, programmering, informatiedrager, enz.) moet inzichtelijk zijn en eenvoudig kunnen worden bijgewerkt en onderhouden.

4.2 Opbouw en definities projecten en installaties

Elektrische installaties moeten zoveel mogelijk modulair worden opgebouwd. Dit geschiedt volgens het principe van algemeen naar bijzonder:

Project

Als project wordt beschouwd een elektromechanische installatie in de breedste zin van het woord. Een project kan indien nodig of wenselijk worden opgebouwd uit meerdere deelprojecten.

Deelproject

Een deelproject bestaat uit een elektromechanische installatie van één kunstwerk of ander object.

Een object of kunstwerk is een bouwwerk zoals een spuisluis, kering, gemaal, sluis, brug, etc.

Wanneer een project uit meerdere deelprojecten bestaat zal voor eventuele gezamenlijke

voorzieningen (bijvoorbeeld energielevering, besturing en bediening) een apart deelproject "algemeen" moeten worden toegevoegd.

Deelinstallatie

Een deelinstallatie vormt een min of meer zelfstandig deel van de totale installatie en omvat in principe één functionele eenheid (samenstel van onderdelen en/of componenten). Het criterium voor de afbakening van een dergelijke functionele eenheid (en hiermee een deelinstallatie) is dat het een logische, zelfstandige eenheid betreft waarbij er een minimale interactie met andere deelinstallaties dient te bestaan (zie hoofdstuk 10).



5 Opbouw tekeningenpakket

5.1 Doelstelling

De opbouw en samenstelling van een tekeningenpakket dient overzichtelijk en inzichtelijk te zijn. Bij onderhoudswerkzaamheden (storingen) dient men snel en eenduidig de werking en locatie van installatiedelen te kunnen achterhalen middels het tekeningenpakket. Aan de hand van de codering van installatiedelen moet eenduidig en snel de bijbehorende tekening gevonden kunnen worden. Hierbij dient de omvang van het tekeningenpakket zo compact mogelijk te zijn.

5.2 Opbouw

Nadat een project is onderverdeeld in deelprojecten moeten projectspecifieke plaatscodes worden toegekend. Vervolgens wordt een indeling naar deelinstallaties gemaakt.

Gelet op de zelfstandigheid van deelinstallaties dienen deelinstallaties ook als zodanig in het tekeningenpakket herkenbaar te zijn. Dit betekent dat per deelinstallatie een set tekeningen beschikbaar dient te zijn waaruit eenduidig de werking en omvang van deze deelinstallatie blijkt.

Een deelinstallatie kent meerdere soorten tekeningen waarbij een tekening meerdere bladzijden kan omvatten.

5.3 Codering

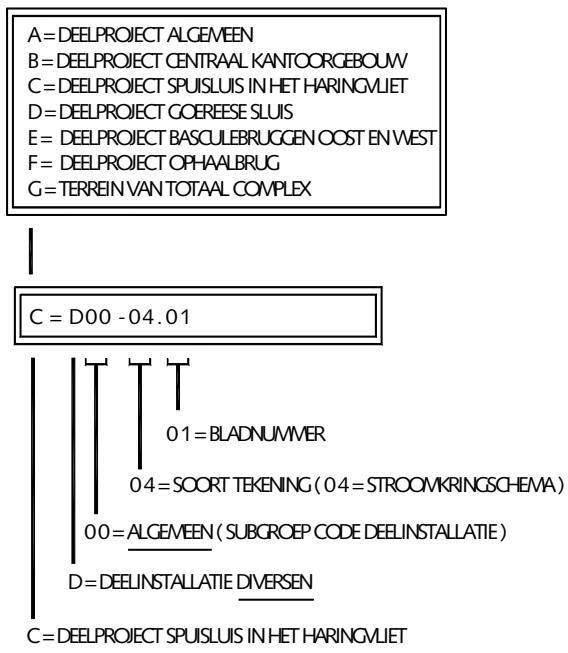
- Binnen het project dient het eigen coderingssysteem te worden toegepast voor tekeningen, deelinstallaties en componenten. Elk component en aansluitpunt in een installatie dient eenduidig en uniek gecodeerd te worden.
- Op basis van de codering van componenten dient de tekening gevonden te kunnen worden. De codering welke op het component staat, dient eenduidig op tekening (zie stroomkringschema's) terug te komen.
- Voor deelinstallaties is een verdeling gemaakt in hoofdgroepen en subgroepen en is een aantal codes vastgesteld (zie hoofdstuk 10). Afwijken van de codes uit deze lijst is alleen toegestaan mits goedkeuring van de opdrachtgever is verkregen. De codering en de indeling in deelinstallaties wordt door de opdrachtgever vastgesteld.



170

171 **5.3.1 Opbouw tekeningnummer:**

172 Voorbeeld tekeningen codering



173

174



175 5.3.2 Opbouw componentcode

176 Voorbeeld opbouw componentcodering

A = DEELPROJECT ALGEMEEN
B = DEELPROJECT CENTRAAL KANTOORGEBOUW
C = DEELPROJECT SPUISLUIS IN HET HARINGVLIET
D = DEELPROJECT GOERESE SLUIS
E = DEELPROJECT BASCULEBRUGGEN OOST EN WEST
F = DEELPROJECT OPHAALBRUG
G = TERREIN VAN TOTAAL COMPLEX

A = RUIMTE A (IN LIGGER 01 (L01)

0 1 = NUMMER 0 1 VOOR RUIMTE A (ONDERVERDELING RUIMTE A)

R = SCHAKELKASTEN, PLC'S, RELAIS, ENZ.

0 1 = VOLGNUMMER 0 1 VAN DE SCHAKELKASTEN

C = D 0 0 + L 0 1 A 0 1 R 0 1 - F 0 1 1 9

1 9 = STRAMIENNUMMER OF LEGENDE

0 1 = STROOMKRINGSCHEMA BLAD 01 VAN DEELINSTALLATIE

F = VEILIGHEID (COMPONENT OF TOESTEL)

0 1 = NADERE AANDUIDING OVER WELKE LIGGER HET GAAT (SECTOR)

L = LIGGER (SECTOR)

0 0 = ALGEMEEN (SUBGROEP CODE DEELINSTALLATIE)

D = DEELINSTALLATIE DIVERSEN

C = DEELPROJECT SPUISLUIS IN HET HARINGVLIET

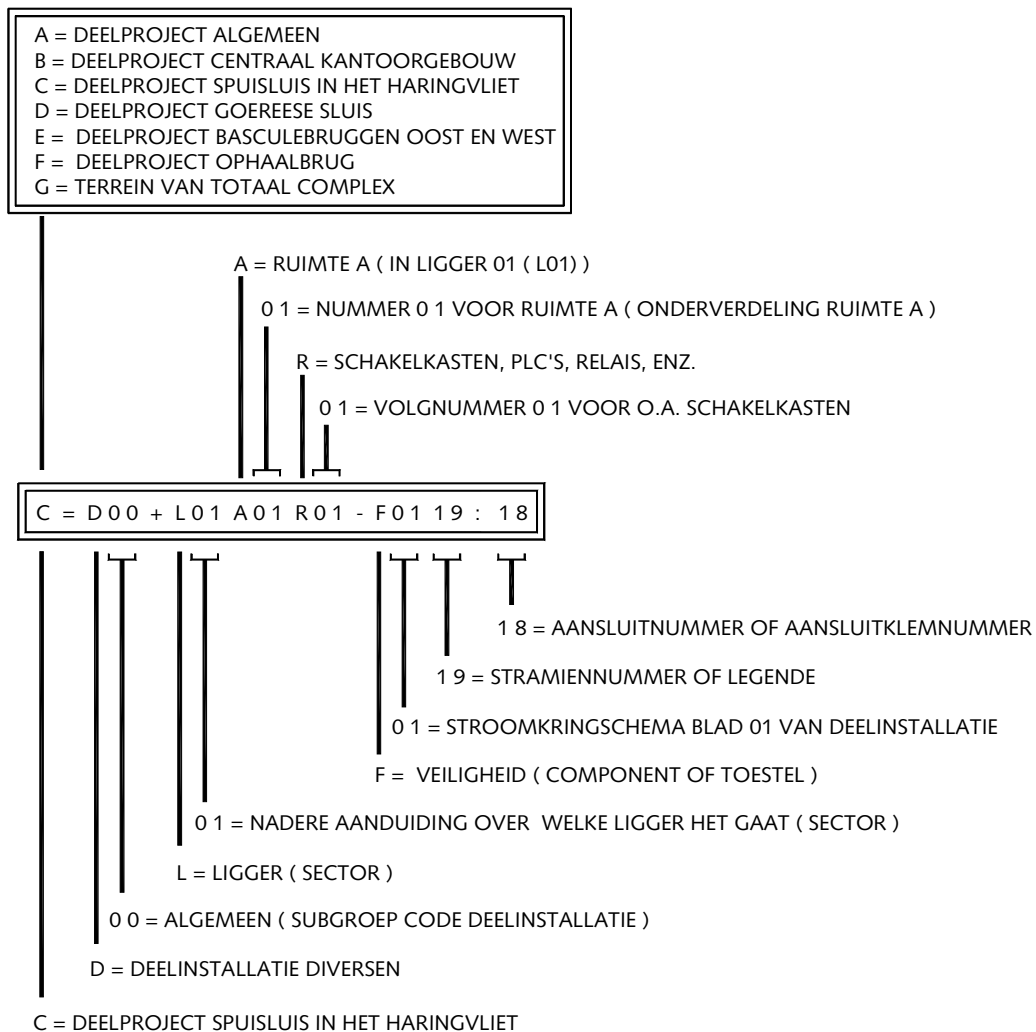


5.3.3 Lijst met afkortingen

Per deelproject worden er specifieke afkortingen gebruikt voor de sectoren, ruimte- en plaatsaanduiding.
In bijlage 1 worden deze voor dit deelproject weergegeven.

5.3.4 Opbouw codering aansluitpunt van component:

Voorbeeld codering aansluitingen van componenten



6 Samenstelling tekeningenpakket

Het tekeningenpakket bestaat uit een aantal tekeningensoorten o.a. met voorbladen, opbouw codering, plaatscode, soorten schema's, aansluitgegevens, instellingen o.a. thermisch - magnetisch, grafieken, berekeningen, aarding, indelingen, constructies, enz.

6.1 Tekeningsoorten

Het tekeningenpakket dient altijd te beginnen met:

- Inhoudsopgave met verwijzing naar deelinstallaties en databestanden.
- Tekeningenlijst per deelproject en per deelinstallatie.
- Omschrijving van de opbouw van het pakket.
- Omschrijving van de gehanteerde coderingen.

Voor de verschillende deelinstallaties worden de navolgende tekeningsoorten onderkend (de in het tekeningnummer te hanteren soortnummers zijn tussen haakjes aangegeven):

- Voorbladen (01)
- Verklaring opbouw coderingen (02)
- Grondschem (03)
- Stroomkringschema (04)
- Toestelschema (05)
- Bedradingsschema (06)
- Aansluitschema (07)
- Indelingstekening (08)
- Materiaallijst (09)
- Naamplatenlijst (10)
- Kabelnummerlijst (11)
- Leidingschema (elektrotechnisch) (12)
- Kabellooptekening (13)
- Installatietekening (14)
- Maatschets / constructietekening (15)
- Blokschema/ configuratieschema (16)
- Functiediagram (17)
- Theoretisch logicaschema (18)
- Opstellingstekeningen (mechanisch) (19)
- Detailtekeningen (mechanisch) (20)
- Leidingschema (mechanisch) (21)

Voorbladen (01)

Een voorblad (tekeningenlijst) wordt toegevoegd per deelproject en per deelinstallatie. Deze moet bevatten: aantal bladen; topografische codering; project; deelproject; deelinstallatie; overzicht van de volgbladen en de



223 wijzigingen per blad. De wijzigingen moeten óók worden omschreven en moet op de verzendlijst zijn
224 weergegeven.
225



Verklaring opbouw codering (02)

De verklaring opbouw codering geeft aan de codering van: tekeningen, schakelkasten, toestellen, componenten. Zie verder 5.3 codering.

Grondschem (03)

Een grondschem geeft zo eenvoudig mogelijk en globaal de hoofdstroomverdeling enkellijnig van het (deel)project weer: vanaf de voeding van het (deel)project tot en met alle hoofd- en onderverdelers resp. verbruikers. Op het schem worden alle gegevens vermeld die nodig zijn om een goed inzicht te krijgen ten behoeve van netberekeningen en /of beveiligingen. Specifieke kabelgegevens staan alleen vermeld in de kabellijst. De voeding van het energiedistributiebedrijf dient nadrukkelijk gedetailleerd en gespecificeerd te staan op het grondschem.

Stroomkringschem (04)

Stroomkringschem's zijn per deelinstallatie als volgt ingedeeld:

- Eerst het hoofdstroomgedeelte van de verbruiker met zijn deelinstallatiecode (coderingslijst, zie hoofdstuk 10), met vervolgens de bij de verbruiker behorende stroomkringscircuits.
- Op dezelfde tekening, die uit meerdere bladen kan bestaan, worden tevens de aansluitgegevens vermeld van de verbruiker, met de energievoorziening (voeding en bijbehorende stroomkringscircuits, met een tekening verwijzing), externe besturingssyste(e)m(en) en zich buiten de kast bevindende apparaten als eindschakelaars, etc. Iedere stroomkring waarin een relaispoel voorkomt wordt de contactbezetting van het relais aangegeven, met vermelding van de stroomkring (blad en stramien) waarin het betreffende contact voorkomt. In het stroomkringschem wordt alle relevante bedradingsinformatie weergegeven.

Toestelschem (05)

Toestelschem's kunnen bestaande schem's zijn van fabrieksmatige eenheden welke geïntegreerd worden in het tekeningenpakket of veelvuldig voorkomende samenstellen van componenten welke een zelfstandige eenheid vormen en van buitenaf gevoed en bestuurd worden.

Bedradingsschem (06)

In het algemeen worden alleen bij uitzonderingen bedradingsschem's gemaakt. De stroomkringschem's bevatten óók bedradinggegevens.

Aansluitschem (07)

Een aansluitschem geeft de aansluitingen weer van kabelverbindingen in apparaten- en aansluitingskasten, apparatuur, toestellen, eenheden, etc.

Voorzover deze niet op het betreffende stroomkring-schem weergegeven kunnen worden. Van rangeerverdelers worden aansluitschem's opgesteld waarin dus meerdere deelinstallaties kunnen voorkomen. Verder is het invullen en bijhouden van de adercodering verplicht.

Indelingstekening (08)

De indelingstekeningen moet getailleerde informatie geven over de plaats van de onderdelen in en op een kast, bedieningslessenaar, panelen, etc.

Tevens moet de in de bijbehorende schem's toegepaste codering van de onderdelen, toestellen en componenten worden aangegeven. Verder moet óók maatvoering worden toegepast, en alles moet in verhouding worden getekend.



273

274 **Materiaallijst (09)**

275 Een materiaallijst moet worden gemaakt van alle apparatuur voorkomende in de deelinstallatie.

276 Een afzonderlijke lijst moet worden gemaakt voor apparatuur in:

- 277 • apparaten kasten;
- 278 • klemmenkasten;
- 279 • apparatuur in ruimten;
- 280 • overige.

281

282 In deze lijst moet worden vermeld:

- 283 • omschrijving apparatuur;
- 284 • fabrikaat;
- 285 • type;
- 286 • overige bijzonderheden;
- 287 • apparaatcode;
- 288 • aantal.

289

290 **Naamplatenlijst (10)**

291 Alle apparatuur wordt d.m.v. naamplaten voorzien van de nodige opschriften, die in overeenstemming zijn
292 met de tekeningen.

293 Per deelinstallatie wordt een naamplatenlijst samengesteld.

294 In deze lijst moet worden vermeld:

- 295 • tekst;
- 296 • kleur letters, cijfers en tekens;
- 297 • kleur vlak;
- 298 • samenstelling van materiaal naamplaat;
- 299 • afmetingen;
- 300 • letterhoogte;
- 301 • aantal;
- 302 • plaats;
- 303 • bevestigingsvorm;
- 304 • eventuele opmerkingen.

305

306 **Kabelnummerlijst en kabelcodering (11)**

307 Per deelproject dient een afzonderlijke kabelnummerlijst te worden gemaakt.

308 De kabelnummerlijst komt netzo als de verklaring opbouw codering voor in
309 deelinstallatie " diversen - algemeen " (D 00)

310

311 In bijlage 2 wordt de kabelnummercodering weergegeven.



312

313 Kabellijsten dienen ingedeeld te zijn naar de onderkende kabeltracés. Het programma Autocad 14 of hoger
314 en AutoCad Manager dienen beide hiervoor te worden gebruikt, in dwg-formaat).

315

316 **Leidingschema (elektrotechnisch) (12)**

317 Een leidingschema geeft op overzichtelijke wijze de kabelverbindingen weer tussen de diverse
318 onderdelen van een deelproject (b.v. tussen hoofdverdelers en onderverdelers, tussen onderverdelers
319 en apparatenkasten en tussen verbruikers en verdelers c.q. apparatenkasten). Het leidingschema is
320 onverbrekkelijk verbonden met de kabelnummerlijst.

321

322 **Kabellooptekening (13)**

323 Op de kabellooptekening zijn kabeltracé's aangegeven van het deelproject, waarbij de kabels per tracé terug
324 te vinden zijn in de kabellijst. Kabels lopen hierbij over een tracé van plaatscode x naar
325 plaatscode y.

326

327 Er is een kabellooptekening voor het gehele deelproject, en er zijn kabellooptekeningen voor iedere
328 deelinstallatie. De plaats van de kabelloop en diepte moet zo nauwkeurig in beeld te worden gebracht zowel
329 in de grond als in de kunstwerken, gebouwen, lichtmasten, enz.

330

331 **Installatietekening (14)**

332 Een installatietekening geeft geografisch de juiste plaats aan van installatie-onderdelen (toestellen) en geeft
333 de plaatscodes weer. Per deelinstallatie dient een installatietekening aanwezig te zijn, specifiek voor de
334 betreffende deelinstallatie.

335

336 **Maatschets / constructietekening (15)**

337 Van bijzondere onderdelen moeten constructietekeningen en/of maatschetsen gemaakt worden.

338 Een constructietekening geeft de specifieke constructie in detail, en zo nodig bijbehorende

339 maatvoering. Een maatschets geeft de hoofdafmetingen van een onderdeel.

340

341 **Blokschema (16)**

342 Een blokschema geeft in grote lijnen de functionele samenhang weer tussen de verschillende (deel)installaties
343 in een deelproject en verklaart globaal de samenstelling c.q. globale werking.

344 Hierbij kan worden gewerkt met symbolische presentaties van eenheden c.q. deelinstallaties en
345 verbindingen hiertussen (configuratieschema's).

346

347 Daarnaast kunnen blokschema's worden gebruikt om het principe over te brengen van een enkele deelinstal-
348 latie. De detaillering van een blokschema dient afgestemd te zijn op het doel van het blokschema.

349

350 **Functiediagram (17)**

351 Het functie geeft de onderlingen samenhang van de sequentiële werking van de installatie weer.

352 Hiervoor kan gebruikt gemaakt worden van de Grafcet of een soortgelijke methode.

353

354 In de procesdiagrammen is minimaal opgenomen:

- 355
- bedieningen;



- blokkeringen;
- vergrendelingen;
- eindstanden;
- procestijden tussen de voorwaarden / stappen;
- gevolg van de actie en/of stap;
- voorwaarde zelf;
- enz.

Er zijn rechtstreekse, onderhouds- en calamiteiten processen.

Theoretisch logicaschema (software) (18)

Besturing, bewaking doormiddel van de PLC met toebehoren (relais). Logica schema's en dergelijke.

Opstellingstekeningen (19) " mechanisch "

Op een opstellingstekening(en) wordt een overzicht gegeven van de gehele of grote delen van de installatie. Bijvoorbeeld van: motoren; kasten; bewegingswerken; eindschakelaars; spileindschakelaars; hijswerktuigen, enz. Hoofdzakelijk bedoeld voor hydraulische en elektro-mechanische installatie en/of bewegingswerken.

Detailtekening (20) " mechanisch "

Op een detailtekening worden delen van een installatie uitgewerkt. Bijvoorbeeld machinewerken met toebehoren en bijbehorende afstellingen.

Leidingschema (21) " mechanisch "

Een leidingschema geeft alle leidingen en componenten van een installatie schematisch weer.

6.2 Databestanden.

6.2.1 Standaard eisen

Minimaal de volgende lijsten moeten in een databestand worden vastgelegd en geleverd:

- Materiaallijst (componentcode volgens tekening, omschrijving, fabrikaat, type en aantal). Toegevoegd een programma aan Autocad 14 of hoger die automatisch deze materiaallijst aanmaakt en invult in de daarbij behorende template en extensie in dwg-formaat).
- Kabellijst (kabelcode, tracénummer, lengte in meters, type kabel, van plaatscode, naar plaatscode). Als er een toegevoegd programma aan Autocad 14 die automatisch deze kabellijst aanmaakt en invult in de daarbij behorende template en extensie in dwg-formaat).
- Plaatscoderingen met omschrijvingen. Deze onderbrengen in deelproject D algemeen 00 en zetten in dwg-formaat.
- I/O-lijst (besturingseenheid, I/O-unit, deelproject, deelinstallatie, signaalcode, tekeningnummer, stramiennummer, functieomschrijving, I/O-adres, type).

6.2.2 Aanvullende eisen

Specifiek worden de volgende eisen gesteld:



- 394 a) Alle databestanden dienen opgeleverd te worden een opslagvorm die gekoppeld kan worden aan
395 bestaande programma's zoals AutoCad 14 of hoger en AutoCad Manager.
396 Bij afwijking zal de toeleveringen van data bestanden moeten worden besproken en goedgekeurd.
- 397 b) Omschrijvingen dienen met het oog op waarborging van consistent gebruik, in principe slechts eenmaal
398 in bestanden voor te komen. Indien dezelfde omschrijvingen meerdere malen benodigd zijn moet gebruik
399 gemaakt worden van een dynamische verwijzing naar een bestand
400 van de betreffende omschrijving.
- 401 c) Databestanden en berekeningen dienen op zodanige wijze in het tekeningenpakket te worden opgeno-
402 men, dat deze middels de inhoudsopgave eenvoudig zijn te vinden.
403 De bestandsnamen komen overeen met de deelprojectcode / deelinstallatie / vervolgaanduiding / soort
404 tekeningen / bladnummer.
405



7 Tekenvoorschriften

- a) Er worden in principe slechts twee tekeningformaten toegepast: A1 en A3. Deze moeten respectievelijk in A3 en A4 kunnen worden afgedrukt (A3 vanwege de meestal hiervoor ingerichte symbolen bibliotheek en het landscape-formaat van A3). Afwijkende formaten behoeven goedkeuring van de opdrachtgever. De tekeningen dienen te worden aangeboden in AutoCad 14 of hoger i.v.m. het later instellen van de lijndikte d.m.v. de kleuren bij het printen (zie Hoofdstuk 9).
- b) Symbolen moeten conform de **technische tekeningen: elektrotechnische symbolen uitgave april 1998 (Nederlands Normalisatie Instituut te Delft)** worden getekend. Voor zaken waarover deze norm geen uitsluitel geeft, moeten de Engelse symbolen uit, de IEC-60617 worden gehanteerd.
- c) De installaties dienen in spanningsloze toestand getekend te worden.
- d) De installaties dienen in een rust- c.q. veilige toestand getekend te worden (brug gesloten en afsluitbo- men op, sluisdeuren gesloten en nivelleerschuiten gesloten). Contacten van eindschakelaars worden in niet-bediende stand getekend. Indien een eindschakelaar in de rusttoestand van het object bediend is wordt dit aangegeven met een stippellijn conform de nieuwe symbolen voorschriften. Eindschakelaars en bedieningselementen worden voorzien van een passend bijschrift, waaruit de functionele werking blijkt.
- e) Werkschakelaars moeten in de "uit" stand worden getekend.
- f) Relais en componenten c.q. apparaten worden op de tekening gecodeerd volgens het betreffende bladnummer en stramiennummer van de stroomkringschematekeningen en krijgen als voorvoegsel de codeletters van de symbolen zie hiervoor bijlage 4.
- g) Er wordt voor stroomkringschema's gebruik gemaakt van stramiennummers 01 t/m 20 op één tekening.
- h) Alle klemmen welke in een elektrische kring voorkomen (van sensor tot en met verwerkend device) dienen zo mogelijk op één tekening te staan.
- i) Bij stroomkringschema's dient o.a. voor te komen: de energievoorziening, besturing (via relais), besturingsinterface (plc's), verwijzingen in eigen deelinstallatie en daar buiten, informatie toestellen, instellingen (o.a. thermisch), vermogens (o.a. motoren), enz.
- j) Afkortingen dienen consequent te zijn doorgevoerd in het gehele pakket.
- k) In hoofdstuk 10 zijn nadere voorschriften ten aanzien van AutoCad 14 instellingen opgenomen (o.m. pen-definities).
- Bij een **hogere versie AutoCad** waarbij de definitie van de lijndikte verweven zit in de layerstructuur dient men rekening te houden, met het dichtvloeien van de symbolen, letters en cijfers. Het formaat A3 wordt verkleind naar A4, en het formaat A1 of A0 zo mogelijk naar A3 in verband het makkelijk te kunnen inzien.
- Óók hier moet men letten op dichtvloeien en de dikte in de layer daarop aanpassen. Meestal is dit 1 stap dus: 0.15 wordt 0.05; 0.25 wordt 0.15; 0.35 wordt 0.25; 0.5 wordt 0.35; 0.7 wordt 0.5; 1 wordt 0.70; enz. Dus vooral óók letten op de hoogte van cijfers, letters en tekens en het type.
- l) Voor o.a. relais en componenten worden apparatenkasten, omhullingen gebruikt, die zijn weergegeven in bijlage 5.

7.1 De tekeningtemplate

Afzonderlijke tekeningbladen worden voorzien van de volgende informatie:

- de naam van het **project** (Kunstwerken Haringvliet);
- de naam van het **deelproject** (Spuisluis in het Haringvliet code C);



- 453 • omschrijving **deelinstallatie** (Diversen / Algemeen);
- 454 • **deelinstallatiecode** (D00);
- 455 • omschrijving **soort tekening** (Stroomkringschema code 04);
- 456 • **volgnummer** tekening soort (01);
- 457 • **bladnummer** of tekeningnummer (code C=D00-04-01);
- 458 • **wijzigingsnummer** of datum;
- 459 • **datum** (eerste opzet);
- 460 • **getekend** (alleen op voorbladen);
- 461 • **gezien** (alleen op voorbladen);
- 462 • statusaanduiding of **versie** (voorstel / schets / voorontwerp / klad / revisie);
- 463 • aangegeven **digitale bestandsnaam** op CD-ROM / schijf voor AutoCad 14 of hoger, voor
- 464 • tekeningen in dwg-formaat, aangegeven in de rechter onderhoek buiten de teken- of informatieruimte
- 465 • en onder een hoek van 90 graden;
- 466 • op voorblad(en) bladnummer tekeningen behorende bij 1 deelinstallatie met omschrijving, tevens óók de
- 467 • daarbij behorende wijzigingen en formaten per tekening;
- 468 • het logo of symbool van de firma (aannemer) die de engineering verzorgd mag alleen voorkomen op
- 469 • het eerste voorblad van een deelinstallatie.
- 470 Een voorbeeld van de template wordt in bijlage 6 weergegeven.



8 Oplevering tekeningenpakket

8.1 Informatiedrager

- a) Het dient mogelijk te zijn tekeningen in .dwg formaat, middels AutoCad 14 of hoger met bijbehorende CAD-programmatuur in te zien en eventueel te bewerken. De aannemer dient te zorgen voor continue versie update tijdens het technisch beheer.
- b) Indien gewerkt is met een database-georiënteerd tekenpakket, dienen alle aansluit-, kabel-, materiaal-, functie-, theoretisch logica en andere relevante gegevens conform het gestelde in a) te worden geleverd. Dit i.v.m. het inzien van de werkzaamheden.
De volgende hulpmiddelen: symbolen bibliotheek; een materiaallijst en verdere benodigde gegevens moeten worden geleverd.
- c) De informatiedrager van de definitieve versie van het tekeningenpakket dient van het type CD-ROM te zijn. Deze moet zo zijn ingericht dat men meteen vanaf AutoCad kan afdrucken vanaf deze CD-ROM.
- Ook moeten er alle instellingen en lettertype voorkomen en meegeleverd worden. Dus de style, font en fontname in .shx formaat met bijbehorende fontstyle. XREF behorende bij 1 of meerdere tekeningen mag niet worden toegepast i.v.m. de archivering en verdere bewerkingen.
- Dus een XREF moet één zijn met elke tekening waarop hij voorkomt.
- Tekeningen moeten in ordners worden opgeleverd. Deelinstallaties moeten door middel van tabbladen (andere kleur) worden gescheiden.



9 Richtlijnen voor het gebruik van Autocad 14

Lagendefinities t.b.v. algemene informatie voor gebruik van kaderlijnen, stempel, stramien, teksten in stempel, e.d.:

<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
0	Niet gebruiken		
0-15	kaderlijnen	1	0,15mm (formaat A1 of A0 op A3 formaat)
0-25	kaderlijnen	7	0,25mm
0-35	kaderlijnen	2	0,35mm
0-50	kaderlijnen	3	0,50mm
0-70	kaderlijnen	5	0,70mm

Lagendefinities t.b.v. elektrotechnische Schema's:

<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
S-15	Figuurlijnen	1`	0,15mm, grondschem (formaat A1 naar A3)
S-25	Figuurlijnen	7	0,25mm, stuurstroomketens
S-35	Figuurlijnen	2	0,35mm, stuurstroomketens
S-50	Figuurlijnen	3	0,50mm, hoofdstroomketens
S-70	Figuurlijnen	5	0,70mm, hoofdstroomketens

Lagendefinities t.b.v. Bijschriften (codering en teksten):

<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
B-15	Tekst	1	0,15mm, 1,5mm hoog (grondschem's op A3)
B-25	Tekst	7	0,25mm, 2,5mm hoog
B-35	Tekst	2	0,35mm, 3,5mm hoog
B-50	Tekst	3	0,50mm, 5,0mm hoog
B-70	Tekst	5	0,70mm, 7,0mm hoog

Lagendefinities t.b.v. Topografische tekeningen:

<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
T-15	Figuurlijnen	1	0,15mm (overzichten op A3)
T-25	Figuurlijnen	7	0,25mm
T-35	Figuurlijnen	2	0,35mm
T-50	Figuurlijnen	3	0,50mm
T-70	Figuurlijnen	5	0,70mm

Lagendefinities t.b.v. Andere dan schema- en topografische tekeningen:

<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
A-15	Figuurlijnen	1	0,15mm (evt. tekst met letterhoogte van $\pm 1,5$ mm)
A-25	Figuurlijnen	7	0,25mm (evt. tekst met letterhoogte van $\pm 2,5$ mm)
A-35	Figuurlijnen	2	0,35mm (evt. tekst met letterhoogte van $\pm 3,5$ mm)



534	A-50	Figuurlijnen	3	0,50mm (evt. tekst met letterhoogte van $\pm$ 5mm)
535	A-70	Figuurlijnen	5	0,70mm (evt. tekst met letterhoogte van $\pm$ 7mm)

536

537 Lagedefinities t.b.v. Hulpfuncties:

538	<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
539	H-arc	Arceringen	7	0,25mm
540	H-dim	Maatlijnen	7	0,25mm, incl. bemating
541	H-2-1	Streeplijn	7	0,25mm, korte streeplijn
542	H-2-2	Streeplijn	7	0,25mm, lange streeplijn
543	H-3-1	Hartlijn	7	0,25mm, korte hartlijn
544	H-3-2	Hartlijn	7	0,25mm, lange hartlijn
545	H-5-2	streeplijn	7	0,25mm, grenslijn

546

547 Lagedefinities t.b.v. hulpfuncties bij Uitzonderingen afwijking in pendkte:

548	<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
549	U-arc	Arceringen	1	0,15mm
550	U-dim	Maatlijnen	1	0,15mm, incl. bemating
551	U-2-1	Streeplijn	1	0,15mm, korte streeplijn
552	U-2-2	Streeplijn	1	0,15mm, lange streeplijn
553	U-3-1	Hartlijn	1	0,15mm, korte hartlijn
554	U-3-2	Hartlijn	1	0,15mm, lange hartlijn
555	U-5-2	streeplijn	1	0,15mm, grenslijn

556

557 Lagedefinities t.b.v. het aangeven van Wijzigingen:

558	<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
559	W-1-1	Lijn	4	0,25mm, omkadering van wijziging 1 met afwijkende kleur
560				
561	W-1-2	Tekst	4	0,25mm, opmerking t.b.v. wijziging 1 met afwijkende kleur
562				
563	W-2-1	*		
564	W-2-2	*		

565 *) Iedere nieuwe wijziging moet in een aparte laag aangegeven (omkadering) en verklaard worden. Na
566 revisie van de tekeningen moeten deze lagen worden verwerkt en gewist.

567

568 Lagedefinities t.b.v. het aangeven van eventuele Kladlijnen:

569	<u>Laag</u>	<u>Gebruik</u>	<u>Pen</u>	<u>Opmerking</u>
570	K-1	Kladlaag	4	Afwijkende kleur
571	K-x			

572



573 Kladlagen kunnen door de ontwerper naar behoefte worden ingevuld maar mogen op een geplotte tekening
574 niet zichtbaar zijn.

575

576

577 Kleurweergave op het beeldscherm van de gebruikte lijndikten:

578

Lijndikte	Kleurweergave	Color- en Pennummer
0,15	rood (red)	1
0,35	geel (yellow)	2
0,50	groen (green)	3
0,25	lichtblauw (cyan)	4
0,70	donkerblauw (blue)	5
1,00	Paars (magenta)	6
0,25	wit (white)	7



10 Codering

De codering van bijvoorbeeld de deelinstallaties A1x = aandrijving brug 1 wordt A11 Voor bijvoorbeeld A12x = aandrijving zoutriool wordt de code A121.

Dus voor x wordt een volgnummer ingevuld.

CODELIJST DEELINSTALLATIE

Overzicht Hoofdgroepen c.q. hoofdonderdelen	Voorcode Hoofdgroep
Aandrijfinstallaties	A
Bediening en besturing	B
Communicatie-installaties	C
Diversen	D
Energielevering	E
Informatiesystemen	F
Hydro- en Meteo-installaties	H
Klimaatinstallaties	K
Landverkeerinstallaties	L
Pompinstallaties	P
Transportinstallaties	R
Scheepverkeerinstallaties	S
Transmissie met andere werken	T
Lichtinstallatie/Utiliteiten	U
Veiligheidsvoorzieningen	V

Hoofdgroep aandrijfinstallaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: A	* Algemeen	A00
	Aandrijving brug	A1x
	Aandrijving grendel	A2x
	Aandrijving sluisdeuren	A3x
	Aandrijving nivelleringschuiven	A4x
	Aandrijving waterreguleringswerken	A5x
	Aandrijving aanleginrichtingen	A6x
	Aandrijving noodchuiven	A7x
	Aandrijving krooshekinstallatie	A8x
	Aandrijving beweegbare bermbeveiligingen	A9x



Hoofdgroep aandrijfinstallaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
	Aandrijving segmentschuif	A10x
	Aandrijving visriool	A11x
	Aandrijving zoutriool	A12x



590

Hoofdgroep bediening, besturing, regeling	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: B	* Algemeen	B00
	Centraal bedieningssysteem	B1x
	Lokaal bedieningssysteem	B2x
	Afstandsbediening	B3x
	Besturings en regelsysteem	B4x
	Local Area Network	B5x
	Veldbus- of sensorbus-netwerk	B6x
	Centrale verwerkingseenheid	B7x
	Scada systemen	B8x

591

Hoofdgroep communicatie installaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: C	* Algemeen	C00
	Intercominstallatie	C1x
	Telefooninstallatie	C2x
	Marifooninstallatie	C3x
	Omroepinstallatie	C4x
	HF Antenne installatie	C5x
	Zend- en ontvangstinstallatie	C6x
	Akoestische signalering	C7x

592

Hoofdgroep diversen	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: D	* Algemeen	D00
	Algemene kabelloop	D1x
	Kabel draagsysteem	D2x
	Rangeerverdeler	D3x

593



594

Hoofdgroep energielevering	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: E	* Algemeen	E00
	Aansluiting op energiebedrijf (hoog- en/of laagspanning)	E1x
	Middenspanningsverdeelininstallatie	E2x
	Laagspanningsverdeling	E3x
	Noodstroominstallatie (roterend en statisch)	E4x
	Alternatieve energievoorziening	E5x
	Zwakstroom voedingssysteem	E6x

595

Hoofdgroep informatiesystemen	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: F	* Algemeen	F00
	IVS-systeem	F1x
	Beheer- en onderhoudssysteem	F2x
	MSW-systeem	F3x
	CCTV-installatie	F4x
	Radarinstallatie	F5x

596



597

Hoofdgroep hydro-/meteo-installaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: H	* Algemeen	H00
	Niveaumeetinstallatie	H1x
	Debietmeetinstallatie	H2x
	Waterdrukmeetinstallatie	H3x
	Golfhoogte meetinstallatie	H4x
	Mistdetectie-installatie	H5x
	Windsnelheid- /windrichtingsinstallatie	H6x
	Gladheids meldsysteem	H7x
	Stroming (temperatuur zout)	H8x

598

Hoofdgroep klimaatinstallaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: K	* Algemeen	K00
	Luchtbehandelingsinstallaties in gebouwen	K1x
	Ventilatie-installaties in tunnelbuizen	K2x
	Ventilatie-installatie in vluchtgangen	K3x
	C.V. installaties	K4x
	Elektrische verwarmingsinstallaties	K5x
	Overdruk-installaties	K6x

599

Hoofdgroep landverkeerinstallaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: L	* Algemeen	L00
	Landverkeersbeseining	L1x
	Afsluitbomen	L2x
	Verkeersregel installaties	L3x
	Beweegbare bermbeveiliging	L4x
	Voertuig- en snelheidsdetectie systemen	L5x
	Verkeerssignaleringsinstallaties	L6x
	Toeritdosering	L7x
	Dynamische route- en informatiepanelen en borden	L8x
	Wegdek verwarming	L9x
	Hoogtemeldsysteem	L10x

600



Hoofdgroep pompinstallaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: P	* Algemeen	P00
	Gemaalinstallaties	P1x
	Drainagepompinstallaties	P2x
	Lenspompinstallatie	P3x
	Hydrofoor installaties	P4x
	Perslucht installaties	P5x

601

Hoofdgroep transportinstallaties	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: R	* Algemeen	R00
	Liftinstallaties	R1x
	Roltrap/Rolbaaninstallaties	R2x
	Hijsinstallaties	R3x

602

Hoofdgroep scheepvaartverkeer-installatie	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: S	* Algemeen	S00
	Scheepvaartbeseining	S1x
	Nautofooninstallatie	S2x
	Scheepvaart-detectiesystemen	S3x

603

Hoofdgroep Transmissie met andere werken	Subgroepen	Code Deelinstallaties
VOORCODE: T	* Algemeen	T00
	Telemetrie	T1x
	Wilde Area Network (WAN)	T2x
	Seriële dataverbindingen	T3x

604



605

Hoofdgroep Lichtinstallatie / utiliteiten	Subgroepen	Code Deelinstalla- ties
VOORCODE: U	* Algemeen	U00
	Verlichting in ruimten in gebouwen	U1x
	Terreinverlichting	U2x
	Tunnelverlichting	U3x
	Openbare verlichting	U4x
	Speciale verlichting	U5x
	Noodverlichting	U6x

606

Hoofdgroep veiligheidsvoorzieningen	Subgroepen	Code Deelinstalla- ties
VOORCODE: V	* Algemeen	V00
	Brandmeldinstallatie	V1x
	Brandblusinstallatie	V2x
	Gasdetectie-installatie	V3x
	Object bewakingsinstallatie (GBS)	V4x
	Kathodische beschermingsinstallatie	V5x
	Aardingsinstallatie	V6x
	Bliksembeveiliging	V7x
	Noodstopcircuits	V8x
	Vluchtinstallatie	V9x

607

608 * In de subgroepen "algemeen" kunnen tekeningen opgenomen worden die deelinstallatie overstijgend zijn
609 maar die wel een sterke binding hebben met deze hoofdgroep b.v. een overzicht of configuratieschema.

610



611 **Bijlage 1** Lijst met afkortingen

612

613 **Algemeen**

614

615 **BBO** = Basculebrug oost

616 **BBW** = Basculebrug west

617 **BIH** = Binnenhoofd

618 **BUH** = Buitenhoofd

619 **CKG** = Centraal kantoor gebouw

620 **GNS** = Gebied ten noorden van de schutsluis

621 **GZS** = Gebied ten zuiden van de schutsluis

622 **HBI** = Binnenhaven

623 **HBU** = Buitenhaven

624 **OHB** = Ophaalbrug

625 **SBG** = Sluis bedieningsgebouw

626 **SKN** = Sluiskade noord

627 **SKZ** = Sluiskade zuid

628 **TET** = Terrein en tunnels

629 **TUH** = Tussenhoofd

630

631

632 **Specifieke sectoren Spuisluis**

633

634 **L01** = Ligger spuiopening **01** (van de 17 openingen)

635 **L02** = ligger spuiopening **02** (L = ligger)

636 **NLH** = Noordelijk landhoofd

637 **P01** = pijler geteld vanaf opening **1** (landhoofd wordt niet geteld, maar krijgt een andere afkorting)

638 **ZLH** = Zuidelijk landhoofd



639 **Bijlage 2** Kabelnummercodering

640 Kabelnummers vermeld in de kabellijsten voor interne kabels per spuiopening zeezijde (Z01)
641 dient als volgt te zijn als:

- 642 • spuiopening 01 heeft kabelnummers 01-001 t/m 01-099;
- 643 • spuiopening 02 heeft kabelnummers 02-001 t/m 02-099;
- 644 • spuiopening 03 heeft kabelnummers 03-001 t/m 03-099;
- 645 • spuiopening 04 heeft kabelnummers 04-001 t/m 04-099;
- 646 • spuiopening 05 heeft kabelnummers 05-001 t/m 05-099;
- 647 • spuiopening 06 heeft kabelnummers 06-001 t/m 06-099;
- 648 • spuiopening 07 heeft kabelnummers 07-001 t/m 07-099;
- 649 • spuiopening 08 heeft kabelnummers 08-001 t/m 08-099;
- 650 • spuiopening 09 heeft kabelnummers 09-001 t/m 09-099;
- 651 • spuiopening 10 heeft kabelnummers 10-001 t/m 10-099;
- 652 • spuiopening 11 heeft kabelnummers 11-001 t/m 11-099;
- 653 • spuiopening 12 heeft kabelnummers 12-001 t/m 12-099;
- 654 • spuiopening 13 heeft kabelnummers 13-001 t/m 13-099;
- 655 • spuiopening 14 heeft kabelnummers 14-001 t/m 14-099;
- 656 • spuiopening 15 heeft kabelnummers 15-001 t/m 15-099;
- 657 • spuiopening 16 heeft kabelnummers 16-001 t/m 16-099;
- 658 • spuiopening 17 heeft kabelnummers 17-001 t/m 17-099;

659

660 De kabelnummering voor de spuiopening rivierzijde (R01) heeft het nummer van de spuiopening gevolgd
661 door een streepje en daarna ...-100 t/m ...-199.

662

663 Voor de visriolen worden openingen gebruikt 01, 04, 07, 10 en 13 deze hebben kabelnummering ...-300
664 t/m ...-399 voorzien van voorcodering.

665

666 Voor de zoutriolen is de kabelnummering in de landhoofden ...-400 t/m ...-499 voorzien van voorcode-
667 ring.

668

669 De externe kabelnummering heeft als voorcode P01 (pijler 01) of L01 (spui opening 01) gevolgd door ...-
670 500 t/m ...-799 (bijvoorbeeld kabels voor communicatie, energielevering, enz.) .

671

672 De utiliteit heeft kabelnummering ...-800 t/m ...-999 voorzien van voorcodering (o.a. verlichting, telefoon,
673 kracht wandcontactdozen, enz.).

674



Bijlage 3 Voorbeeld deelprojecten, codering en opbouw tekeningenpakket

Inleiding

Deze bijlage bevat een voorbeeld van een tekeningenpakket en maakt deel uit van standaard, opbouw, tekenen en coderen elektromechanische installaties.

Er is een willekeurig complex bedacht. Dit complex bevat twee sluishoofden en twee bruggen.

Teneinde de omvang van het voorbeeldpakket beperkt te houden is slechts één deelinstallatie uitgewerkt, namelijk de aandrijving van de noordelijke deur van het bovenhoofd van de sluis.

Deze deelinstallatie bestaat uit één hydraulische installatie voor zowel de deur als de schuif.

De sluishoofden en de twee bruggen worden gevoed vanaf de hoofdverdeler van het complex.

De hoofdverdeler en de onderverdelers van de objecten zijn genoemd in de deelinstallaties.

Het grondschema kan deel uit maken van **deelproject algemeen (A)** en óók **deelproject diversen (D)**.

Het complex kent een integraal PLC-besturings- en beeldschermbedieningssysteem dat voor het gezamenlijke deel (netwerk en SCADA) eveneens is ondergebracht in het **deelproject bediening, besturing en regeling (B)**.

Het complex is in sectoren verdeeld, waarbij een sector een deel van een kunstwerk is.

Een sector is weer verdeeld in ruimten.

In deze ruimten zijn o.a. apparatenkasten, toestellen (zoals schakelaars, drukknoppen en signalering), apparatuur, bewegingswerken, etc. te vinden.

Inhoudsopgave

Deelproject Algemeen (A)

map 1 tab nr.	deelinstallatie	deelinstallatie code/databestand
1	Opbouw en codering tekeningenpakket	file nr. A-opbouw codering.doc
2	Aansluiting energiebedrijf	E11
3	Laagspanningsverdeling	E31
4	Aarding	V61
5	Besturings- en bedieningssysteem Algemeen	B00
6	Centraal- bedieningssysteem algemeen	B11
7	Local Area Network objecten	B51
8	Local Area Network bedieningsgebouw	B52
9	Beheer en Onderhoudssysteem	F21
10	I/O-lijst besturingssysteem	file nr. A-I/O lijst
11	Kabellijst	file nr. A. kabellijst



Deelproject Brug 1 (B)

map 2 tab nr.	deelinstallatie	deelinstallatie code/databestand
1	Aandrijving brugklap Noord	A11
2	Aandrijving brugklap Zuid	A12
3	Luchtbehandeling technische ruimten	K11
4	Algemene verlichting	U11
5	Landverkeerbeseining brug 1	L11
6	Afsluitbomen brug 1	L21
7	Scheepvaartbeseining brug 1	S11
8	PLC-besturing brug 1	B43
9	Noodstopcircuit brug 2	V81

Deelproject Brug 2 (C)

map 3 tab nr.	deelinstallatie	deelinstallatie code/databestand
1	Aandrijving brugklap Noord	A11
2	Aandrijving brugklap Zuid	A12
3	Luchtbehandeling technische ruimten	K11
4	Algemene verlichting	U11
5	Landverkeerbeseining brug 2	L11
6	Afsluitbomen brug 2	L21
7	Scheepvaartbeseining brug 2	S11
8	PLC-besturing brug 2	B43
9	Noodstopcircuit brug 2	V81



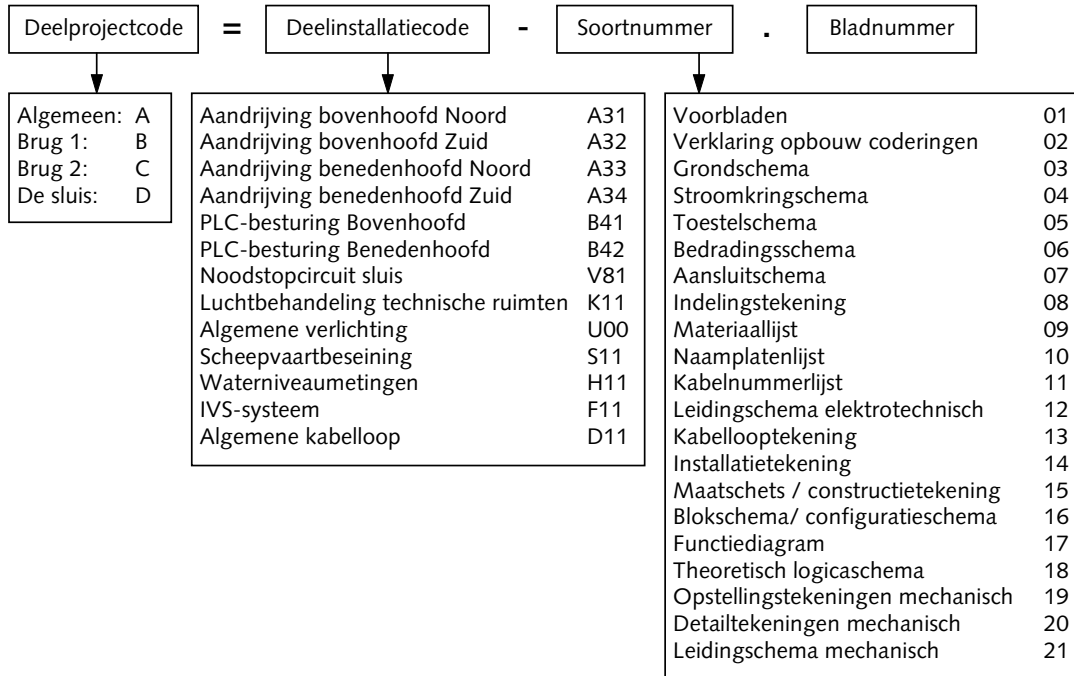
Deelproject Sluis (D)

map 4 tab nr.	deelinstallatie	deelinstallatie code/databestand
1	Aandrijving bovenhoofd Noord	A31
2	Aandrijving bovenhoofd Zuid	A32
3	Aandrijving benedenhoofd Noord	A33
4	Aandrijving benedenhoofd Zuid	A34
5	PLC-besturing Bovenhoofd	B41
6	PLC-besturing Benedenhoofd	B42
7	Noodstopcircuit sluis	V81
8	Luchtbehandeling technische ruimten	K11
9	Algemene verlichting bovenhoofd	U11
10	Algemene verlichting benedenhoofd	U12
11	Scheepvaartbeseining	S11
12	Waterniveaumetingen	H11
13	IVS-systeem	F11
14	Algemene kabelloop	D11

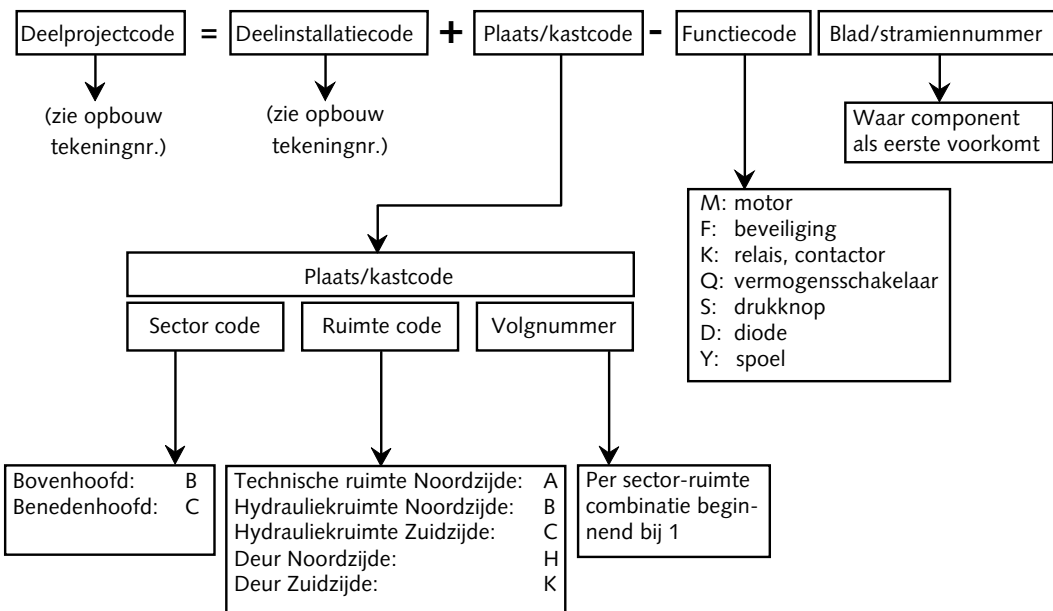


Codering en opbouw tekeningenpakket

De tekeningnummering is als volgt opgebouwd:



De componentcode is als volgt opgebouwd:



Deelinstallatie tekening nummer voor aandrijving bovenhoofd Noord D=A31-

tekening nummer	soort tekening	onderdeel
D=A31-14-01	installatietekening	
D=A31-12-01	leidingschema	
D=A31-04-01	stroomkringschema	hoofd hydraulica motor
D=A31-04-02	stroomkringschema	PLC-ingangen motor
D=A31-04-03	stroomkringschema	PLC-ingangen nadering schakelaars
D=A31-04-04	stroomkringschema	PLC-ingangen hydraulica
D=A31-04-05	stroomkringschema	PLC uitgangen hydraulica
D=A31-04-06	stroomkringschema	Nadering schakelaars deur en schuif
D=A31-04-07	stroomkringschema	Verwerking nadering schakelaars
D=A31-07-01	aansluitschema	klemmenstrook hydraulica
D=A31-07-02	aansluitschema	klemmenstrook nadering schakelaar
D=A31-07-03	aansluitschema	klemmenstrook hydraulica
D=A31-07-04	aansluitschema	klemmenstrook t.b.v. MCC
D=A31-05-01	toestelschema	hydraulica unit
D=A31-08-01	indelingstekening	besturingskast

Naast bovengenoemde tekeningen, van deelinstallatie "Aandrijving bovenhoofd Noord D=A31-", zijn voorbeelden opgenomen uit andere deelinstallaties; deze zijn in een afzonderlijke lijst weergegeven.



Deelinstallatie tekening nummer algemeen A=

tekening nummer	soort tekening	onderdeel
A=E31-03-01	grondschem	Laagspanningsverdeling; hoofdverdelers complex algemeen, sluis hoofden en bruggen
A=E32-03-02	grondschem	Laagspanningsverdeling; onderverdelers bovenhoofd sluis
A=E33-03-03	grondschem	Laagspanningsverdeling; onderverdelers benedenhoofd sluis
A=E34-03-04	grondschem	Laagspanningsverdeling; onderverdelers voeding brug 1
A=E35-03-05	grondschem	Laagspanningsverdeling; onderverdelers voeding brug 2
A=B00-16-01	blokschem	Bediening, besturing algemeen; configuratie
A=D11-13-01	kabellooptekening	Overzichtstekening kabelloop



Bijlage 4 Codeletters elektrotechnische symbolen

Code letter	Groep	Voorbeelden
A	eenheden, samenstellingen van toestellen, bouwstenen	buisversterker of transistorversterker, magnetische versterker, laser, maser
B	omzetters van niet elektrische naar elektrische grootheid of omgekeerd	thermokoppel, thermo-element, foto-elektrische cel, dynamometer, microfoon, pickup, luidspreker, geveer, ontvanger, tachogenerator
C	condensatoren	
D	binaire elementen, vertragingsinrichtingen, geheugens	logica-element, vertragingslijn bistabiel of monosta-biel element, kern-, schijf-, of magnetisch bandge-heugen, register
E	diversen	verlichting-, verwarming- of parallelschakeltoestel, toestellen die niet in een of andere groep zijn ingedeeld
F	beveiligingstoestellen	veiligheid, bliksemafleider, installatieautomaat, beveiligingsrelais, netwachter, centrifugaalrelais, klipsel
G	generatoren	roterende generator of frequentie-omzetter, batterij, voedingstoestel, oscilator, kwartsoscilator
H	signaleringstoestellen	optische en akoestische signaleringstoestellen, valkleprelais, hulprelais,
K	contactoren, contactorrelais	hulprelais, magneetschakelaar
L	inductiespoelen	smoorspoelen
M	motoren	
N	analoge integrated circuits	hybride analoge-digitale toestellen aanwijzend, registrerend en sommerend meettoestel, signaalgenerator, klok, urenteller, schakelklok
Q	schakelaar voor hoofdstroomketens	vermogensschakelaar, scheider, automatische schakelaar, motorbeveiligingsschakelaar met handbediening, controller voor hoofdstroom
R	weerstand	instelbare weerstand, regelbare spanningsdeler, draaiweerstand, shunt, thermistor, regelaar met behulp van weerstanden
S	hulpschakelaars	bedienings-, stand- of keuzeschakelaar, drukknop, kiezer, kiesschijf, hulpstroomcontroller
T	transformator	
U	modulatoren, statische omzetters	discriminator, demodulator, statisch frequentie-mzetter, wisselrichter, hallgenerator, meetwaardegever
V	buizen, halfgeleiders	elektronenbuis, gasontladingsbuis, diode, transistor, thyristor



732

Code letter	Groep	Voorbeelden
W	transmissielijnen, golfpijpen, antennes	doorverbindingen, kabel, rail, golfpijp, golfpijp-omschakelaar, dipool, parabolische antenne, sleepkringlichaam, spanningsaftakpunt, aardingspunt
X	klemmen, stopcontacten	contactpen, contactbus, meetpunt, klemmenstrook, soldeerstrook
Y	mechanische toestellen met elektrische bediening	rem, koppeling, luchtklep, hefmagneet, schakel-spoel, grendelspoel
Z	afsluitimpedanties, vorktransformatoren, filters, netwerken	lijnbalans, compander, kristalfilter

733



Bijlage 5 Omhullingcode van toestellen

Code omhulling	Omschrijving
A	Reserve
B	Hoogspanningsschakelinstallatie groter of gelijk aan 1 kV
C	Reserve
D	Reserve
E	Laagspanningshoofdverdeler kleiner dan 1 kV (690V, 400V/230V)
G	Verdelers t.b.v. verlichting, wandcontactdozen e.d.
H	Gelijkspanningsverdeler
K	Computer (als installatie, incl. randapparatuur), logic controles e.d.
L	Reserve
M	Reserve
N	Klemmenkasten, laskasten e.d.
P	Accubatterij, gelijkrichter en samenbouwsels, gelijkstroomvoedingsinstallatie, laadapparatuur
Q	Aardingsrail, aardelektroden, aardingsapparatuur
R	Relaisbord, relaiskast, (samenstel van relais- en klemmenpanelen) en schakelkasten
S	Bedieningspanelen of -kasten, niet zijnde motorbedieningskasten
T	Transformatoren afzonderlijk opgesteld en niet zijnde onderdeel van een apparatenkast
U	Motorbedieningskasten
V	Contactdoos voor lasapparaten
W	Communicatie-installatie zoals omroep, intercom en datatransmissiesystemen
X	Diversen, niet vallend onder de A t/m W, Y en Z
Y	Apparatenkasten t.b.v. regelbare aandrijvingen en noodaggregaten
Z	Masten, bijzondere constructies



737 **Bijlage 6** Tekeningen met ruimte- en plaatsaanduiding

738

739 Zie voorblad A - D 00 - 01 - 001 en A - D 00 - 01 - 002

740

741 A - D 00 - 01 - 001 geeft de verklaring opbouwcodering weer van de Spuisluis Haringvliet.

742

743 A - D 00 - 01 - 002 geeft de verklaring opbouwcodering weer van de dienstgebouwen.

744 (Bouwkundige tekeningen niet voor codering van de Spuisluis)

