
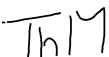



# ERBI-Deel 2 / Kunstwerken

## Coderingsrichtlijn

Eisen en Richtlijnen  
Elektrotechnische Installaties

voor ontwerp en realisatie van kunstwerken  
in beheer en/of eigendom van de PNH

Provincie Noord Holland				
		Naam	Datum	Paraaf
Vrijgave (Objectbeheerder)		H. Bakker	12-1-2022	
Goedgekeurd (Vakgroep Processen)		T. Munster	10-01-2022	
Controle (Vakgroeptrekker)		M. Willemse	10-01-2022	
Documentstatus				
Versie	Datum vrijgave	Status	Auteur	Paraaf
1.0	01-03-2021	Definitief vrijgave t.b.v. ERBI-KW 2020	F. van de Vosse	
2.0	09-12-2021	Definitief t.b.v. formele publicatie	M. Willemse	

## ALGEMENE GEGEVENS

Postadres	Postbus 3007
Postcode en plaats	2001 DA Haarlem
Land	Nederland
Internetadres	<a href="https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Bouwen_wonen/Gerelateerde_pagina_s/Eisen_en_Richtlijnen_Bouw_en_Infraprojecten_ERBI">https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Bouwen_wonen/Gerelateerde_pagina_s/Eisen_en_Richtlijnen_Bouw_en_Infraprojecten_ERBI</a>
Email	ERBI@noord-holland.nl

De gebruikers van de ERBI kunnen vragen of wijzigingsvoorstellen over de ERBI insturen naar ERBI@noord-holland.nl. Opgemerkt wordt dat dit e-mailadres niet is bedoeld voor vragen welke te maken hebben met aanbestedingen van werken, uitwerking van ontwerpen van projecten of projecten welke onder contract uitgevoerd worden. Vragen over de ERBI in de voorgenoemde fases dienen via het projectteam te worden gesteld.

Indien u vragen over inhoudelijke teksten in ERBI-documenten heeft of voorstellen voor verbeterpunten dan is het verzoek in het onderwerp van het e-mailbericht de naam van het betreffende document en een korte samenvatting op te nemen. Na ontvangst van het e-mailbericht wordt deze ter beoordeling uitgezet bij het kennisveld behorende bij het betreffende ERBI-document. Indien van toepassing wordt het item in een nieuwe versie van het ERBI document opgenomen.

## VERSIEBEHEER EN VRIJGAVE

### Vrijgave

Dit ERBI document wordt vrijgegeven na paraaf van de auteur, controle door de betreffende Vakgroepleider (peer-check) en goedgekeurd door de Vakgroepleider Processen. De Vakgroepleider Processen verifieert dat het document in lijn is met de afspraken en richtlijnen binnen B&U. De uiteindelijke vrijgave van de ERBI geschiedt door de Objectbeheerder van BSP.

Wijzigingen op dit document kunnen worden geïnitieerd door zowel de Vakgroepleider, de Auteur als de Objectbeheerder. Na overeenstemming worden de wijzigingen door de Auteur zo spoedig mogelijk verwerkt in een nieuwe versie van het document. Deze nieuwe versie wordt voorzien van een nieuwe datum, revisienummer en parafen.

### Wijzigingen

In het wijzigingsoverzicht wordt de wijziging ten opzichte van de vorige uitvoering (versie) weergegeven en indien noodzakelijk gemarkeerd in het document voor eenvoudige herkenning. Dit kan geschieden door het markeren van de tekst (kleur gegeven) of d.m.v. het aangeven van een streep voor de tekst. De nieuwe versie wordt altijd eerst geautoriseerd en vrijgegeven door Provincie Noord-Holland en vervolgens beschikbaar gesteld via de website van de Provincie Noord-Holland.

#### Overzicht geschiedenis van documentwijzigingen

Document Revisie	Gereviseerde sectie / paragraaf	Korte beschrijving van de veranderingen	Gereviseerd door	Datum
1.0	Gehele doc.	Concept versie omgezet naar de nieuwste ERBI Sjabloon, in lijn gebracht met de documentenstructuur binnen de ERBI-Kunstwerken en de huidige normen en richtlijnen.	F. van de Vosse F. Koudenburg	01-03-2021
2.0	Par. 1.2	Wijzigingen tabel aangepast t.b.v. formele publicatie	F. Koudenburg	09-12-2021

## LEESWIJZER

De Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten ("ERBI") is een set van documenten. In grote lijnen omvat het de landelijk gestelde eisen en richtlijnen aangevuld met specifiek door de provincie Noord-Holland gestelde eisen en richtlijnen. Deze specifieke eisen en richtlijnen zijn opgesteld binnen de directie Beheer & Uitvoering en bevat ook de eisen van Beheer en Onderhoud aan de objecten.

Elk document bevat eisen en richtlijnen, waaraan te realiseren objecten van infrastructurele projecten dienen te voldoen. De ERBI is regelmatig aan wijzigingen onderhevig en deze worden gepubliceerd via de website van de Provincie.

De ERBI bestaat (vooralsnog) uit de volgende delen:

1. Deel 0 – Algemeen
2. Deel 1 - Wegen
- 3. Deel 2 - Kunstwerken**
4. Deel 3 - Openbare Verlichting
5. Deel 4 - Verkeersregelinstallaties

'Deel 2 – Kunstwerken' bestaat uit meerdere documenten en omvat eisen, richtlijnen en verwijzingen naar onderliggende twee objecten:

- Vaste Kunstwerken en Gebouwen (brug, onderdoorgang, viaduct, gebouw) en
- Beweegbare Kunstwerken (brug en sluis).

Onder Object Specificatie **Beweegbare Kunstwerken** vallen de beweegbare brug en de sluis, deze systemen bestaan vervolgens uit een civiel constructiedeel én een installatiedeel. De specificatie aan het installatiedeel is opgesplitst in vier productgroepen, te weten:

1. ***Specificatie Aandrijving***
2. ***Specificatie Bediening en Besturing***
3. ***Specificatie Veiligheidssystemen***
4. ***Specificatie Energievoorzieningen***

Het coderingsconcept voor deze vier productgroepen zijn te vinden in de:

- 5. Coderingsrichtlijn**

De **Coderingsrichtlijn** schijft specifiek de coderingseisen en -werkwijze voor de **Beweegbare Kunstwerken (brug en sluis)** voor.

Het doel van dit document is om invulling te geven aan de manier van coderen voor de installaties, apparaten, componenten en tekeningen op de objecten binnen de provincie Noord Holland.

De bestaande codering op de objecten zal zoveel mogelijk ongewijzigd blijven en worden hergebruikt. Nieuw toegevoegde componenten zullen de in dit document genoemde codering krijgen. Deze coderingsrichtlijn dient in alle ontwerpen toegepast te worden.

In **hoofdstuk 1** worden de doelstelling en het toepassingsgebied van dit document beschreven. Tevens zijn in dit hoofdstuk de literatuurverwijzingen en lexicon terug te vinden.

In **hoofdstuk 2** van dit document worden alle variabelen beschreven waaruit een codering dient te worden opgebouwd. Vervolgens wordt er per type codering uitgelegd welke variabelen er op welke volgorde dient te worden toegepast.

In **hoofdstuk 3** bevat een reeks tabellen met variabelen waarmee het object gecodeerd dient te worden

Dit **hoofdstuk 4** bevat de eisen ten behoeve van de documenten en tekeningen.

Afsluitend gaat **hoofdstuk 5** in op de eisen ten aanzien van traceerbaarheid van alle elektrotechnische componenten en signalen.

## INHOUDSOPGAVE

<b>Algemene Gegevens</b>	<b>2</b>
<b>Versiebeheer en Vrijgave</b>	<b>2</b>
<b>Leeswijzer</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Doelstelling en Toepassingsgebied	6
1.1.1 Doelstelling	6
1.1.2 Toepassingsgebied	6
1.2 Literatuurverwijzingen	7
1.3 Lexicon	7
1.3.1 Definities	7
1.3.2 Afkortingen en Acroniemen	8
<b>2 Algemeen</b>	<b>9</b>
2.1 Inleiding	9
2.2 Eisen aan Codering	9
2.3 Nummering van elementen op een object	9
2.4 Oriëntatie object beweegbare brug	9
<b>3 Beschrijving Variabelen</b>	<b>10</b>
3.1 Inleiding	10
3.2 [Kunstwerk][A]	10
3.3 [Locatie][B]	11
3.4 [Installatie][C]	11
3.5 [Apparaat][D]	12
3.6 [Volgnummer][E]	14
3.7 [Kabelvolgnummer][F]	14
3.8 [Component code][G]	14
3.8.1 veiligheidscomponent	15
3.9 [Bladnummer][H]	15
3.10 [Versie][I]	16
<b>4 Eisen aan Document &amp; Tekeningen</b>	<b>17</b>
4.1 Inleiding	17
4.2 Documenten Codering	17
4.3 Tekeningen Codering/Voorschriften	17
<b>5 Diverse Codering</b>	<b>18</b>
5.1 Inleiding	18
5.2 Apparaat Codering	18
5.3 Kabelcodering	18
5.4 Materiaal codering	19

5.5 IO tag codering / alarm codering ..... 19

<b>Lijst van Tabellen</b>	
Tabel 1-1, Van toepassing zijnde documenten.	7
Tabel 1-2, Referentie documenten en overige verwijzingen.	7
Tabel 1-3, Definities.	7
Tabel 1-4, Afkortingen en Acroniemen.	8
Tabel 3-1, Topcodes kunstwerken.	10
Tabel 3-2, Locatiecodering.	11
Tabel 3-3, Installatie codering.	12
Tabel 3-4, Apparaat codering.	14
Tabel 3-5, Volgnummers.	14
Tabel 3-6, Kabelvolgnummers.	14
Tabel 3-8, Component codes.	15
Tabel 3-9, Bladnummers.	16
Tabel 3-10, versie.	16
<b>Lijst van Figuren</b>	
Figuur 1-1, ERBI-kunstwerken documentenboom.	6
Figuur 2-1, Kompasroos.	9
Figuur 3-1, veiligheidssymbool.	15

## 1 Inleiding

### 1.1 Doelstelling en Toepassingsgebied

#### 1.1.1 Doelstelling

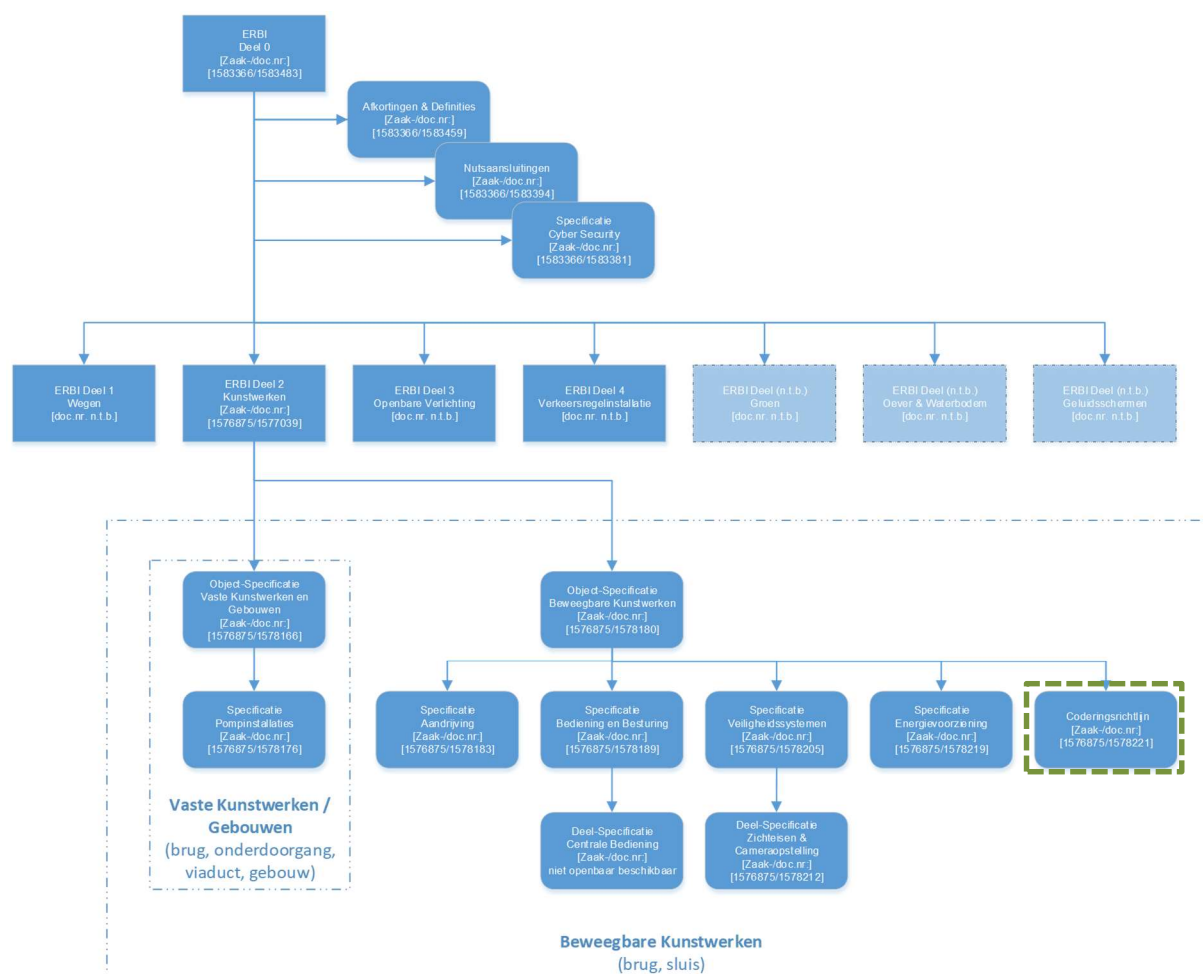
De doelstelling van dit document – welke onderdeel is van de ERBI Deel 2 – Kunstwerken is om de specifieke eisen met betrekking tot **Codering** voor te schrijven voor de **Beweegbare Kunstwerken (brug en sluis) [TD2]**.

#### 1.1.2 Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied van deze **Coderingsrichtlijn** is van toepassing op de systemenonderdelen zoals hierboven genummerd van 1 tot en met 4 en dus een onderdeel van de ERBI Deel 2 Kunstwerken [TD1] en bevat de specifieke eisen gesteld aan coderingen van kunstwerken, locatie, installatie, apparaten, componenten, kabels en materialen als mede IO en alarm coderingen.

De bestaande codering op de objecten zal zoveel mogelijk ongewijzigd blijven en worden hergebruikt. Nieuw toegevoegde componenten zullen de in dit document genoemde codering krijgen. Dit coderingsplan dient in alle ontwerpen toegepast te worden.

Onderstaande figuur (1) visualiseert de samenhang tussen de diverse documenten binnen de ERBI documentenboom en specifiek de ERBI-Kunstwerken. **Het groene kader betreft dit document.** Voor verdere toelichting van onderstaande figuur wordt verwezen naar de ERBI Deel 2 Kunstwerken [TD1].



Figuur 1-1, ERBI-kunstwerken documentenboom.

## 1.2 Literatuurverwijzingen

Onderstaande tabellen is een opsomming van documentreferenties. Doormiddel van referenties in de tekst van Toepassing zijnde Documenten (TD) en Referentie Documenten (RD) wordt verwezen naar onderstaande tabellen (tabel 1.1 en 1.2). Van Toepassing zijnde Documenten (TD) hebben betrekking op documenten die inhoudelijk van toepassing zijn verklaard op dit document. Mocht er iets wijzigen in deze betreffende TD-documenten dan kan dit eventueel impact hebben op de inhoud. Alleen bij impact (analyse) dient dan dit document opnieuw te worden vrijgeven. Overige documenten zijn automatische RD-documenten en hebben geen directe wijzigingsimpact op dit document.

Ref. nr.	Documenttitel	Documentreferentie	Rev.	Datum van Uitgifte
TD1	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) - <b>Deel 2: Kunstwerken</b>	1576875/1577039	3.0	09-12-2021
TD2	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) - Deel 2: Kunstwerken - <b>Object-Specificatie Beweegbare Kunstwerken</b>	1576875/1578180	2.0	09-12-2021
TD3	NEN 5509 Gebruikershandleidingen; Inhoud, structuur, formulering en presentatie	-	-	-
TD4	NEN-EN-IEC 81346-2:2019 Industriële systemen, installaties en uitrusting en industriële producten - Structuurbeginselen en referentie-aanduidingen - Deel 2: Classificatie van objecten en codes voor klassen	-	-	2019
TD5	NEN 5152	-	-	-

Tabel 1-1, Van toepassing zijnde documenten.

Ref. nr.	Documenttitel	Documentreferentie	Rev.	Datum van Uitgifte
RD1	Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) - Deel 0: <b>Afkortingen &amp; Definities</b>	1583366/1583459		laatste

Tabel 1-2, Referentie documenten en overige verwijzingen.

## 1.3 Lexicon

De volgende tabellen geven de definities van termen, afkortingen en acroniemen weer, welke worden gebruikt in dit document. Deze tabellen zijn samengesteld ter ondersteuning bij het lezen van het document. Voor een overzicht van alle termen, afkortingen en acroniemen die worden gebruikt binnen de sector B&U ten behoeven van de ERBI-documenten wordt verwezen naar RD1.

### 1.3.1 Definities

Term	Definitie	Bron
Controle Peer Peer-check  (peer is een gelijke)	<p>Het doel van de peer-check is dat een persoon welke gelijkgesteld is aan de auteur (niet betrokken is in het schrijven van het document), het document verifieert met betrekking tot de technische inhoud en de implementatie van de van toepassing zijnde normen en standaarden.</p> <p>De peer-check is de belangrijkste kwaliteitscontrole, betreffende de inhoud, die op het document uitgevoerd wordt. Een peer-check is van toepassing op alle Basisdocumenten.</p> <p>De volgende condities zijn van toepassing op het peer-check proces en de persoon die deze controle uitvoert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelijkgestelde kwalificatie of beter dan de auteur;</li> <li>• Onafhankelijk (niet betrokken bij het schrijven van het document) en</li> <li>• Controleert het document met betrekking tot: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compleetheid;</li> <li>○ Consistentie/Consequentie;</li> <li>○ Correctheid en</li> <li>○ Nalevering op de betrekking hebbende documenten, normen en standaarden (zie tabel 1.1).</li> </ul> </li> </ul>	

Tabel 1-3, Definities.

### 1.3.2 Afkortingen en Acroniemen

Afkortingen en Acroniemen	Definitie
TD	Van Toepassing zijnde Documenten
RD	Referentie Document
Rev	Revisie
NTB	Nader Te Bepalen
Ref. nr.	Referentienummer
n.v.t.	Niet van toepassing
B&U	Sector Beheer en Uitvoering
IGI	Ingenieursdiensten Geo-data en Innovatie
PNH	Provincie Noord Holland
FAT	Factory Acceptance Test
SAT	Site Acceptance Test

Tabel 1-4, Afkortingen en Acroniemen.



## 2 Algemeen

### 2.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 van dit document worden alle variabelen beschreven waaruit een codering kan worden opgebouwd. Vervolgens wordt er per type codering uitgelegd welke variabelen er op welke volgorde er worden toegepast.

Uitleg opbouw van een codering:

(Top)Code :	25D03N51	25D03 N	51
Juiste code uit de genoemde paragraaf invoegen:	[Kunstwerk]	[Locatie]	[Installatie]
Aantal karakters toegestaan in de code:	[AAAAAA]	[B]	[CC]

Dit document kan met variabelen of soorten coderingen worden aangevuld. Dit is toegestaan wanneer het niet mogelijk is om met de bestaande gegevens tot een unieke codering te komen.

### 2.2 Eisen aan Codering

Alle apparaten, toestellen, kabels, aders, interne bedrading, klemmen, kasten en andere onderdelen van de installatie moet worden voorzien van codering en voldoen aan de eisen zoals gesteld in deze richtlijn.

1. De componenten in de apparatenkast coderen met de code volgens tekening door middel van resopal tekstplaatjes (wit-zwart-wit). De codering duurzaam bevestigen.
2. Bij werkschakelaars, sleutelschakelaars en noodstop moet de functie worden vermeld.
3. De aders en draden in de apparatenkast dubbelzijdig coderen met het aansluit / klemnummer middels gesloten kunststof ringband.

### 2.3 Nummering van elementen op een object

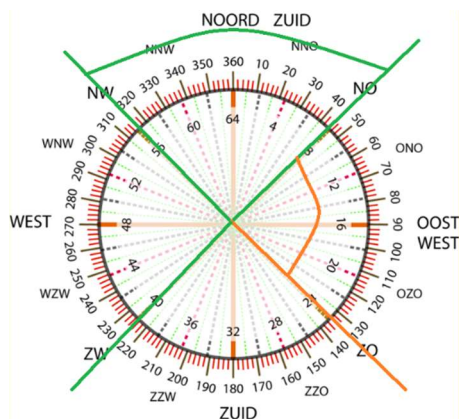
Voor de nummering van de elementen dient de volgende volgorde aangehouden te worden: Aan de kant van de lokale bedienplaats, kijkend in de richting van het water, begint men met de meest rechtse elementen te tellen met de klok mee.

### 2.4 Oriëntatie object beweegbare brug

De oriëntatie van de beweegbare brug ten opzichte van de windrichting is van belang voor de scheepvaart en het bedienend personeel.

Een brug heeft de Noord-Zuid oriëntatie als deze in de kompasroos groen (figuur 16) tussen de 315 en 45 graden ligt.

Een brug heeft de Oost-West oriëntatie als deze in de kompasroos oranje (figuur 16) tussen de 45 en 135 graden ligt.



Figuur 2-1, Kompasroos.

## 3 Beschrijving Variabelen

### 3.1 Inleiding

Onderstaande tabellen zijn een opsomming van de systematische beschrijving van de kenmerken waarmee je het object kan identificeren.

### 3.2 [Kunstwerk][A]

Objecten bezitten een Topcode. Bij bruggen met meerdere nummers, altijd in eerste instantie het laagste Topcode nummer gebruiken. Indien de Topcode niet bekend is dient deze opgevraagd te worden bij de opdrachtgever. Zie onderstaande voorbeelden:

Afkortingen	Kunstwerk	Presentatienaam
00001	Bediencentrale Heerhugowaard	Bediencentrale Heerhugowaard
25D03 25D04	Aalsmeerderbrug A + B	Aalsmeerderbrug
14G07 14G08	Alkmaarsebrug A + B	Alkmaarsebrug
14E11	Balgzandbrug	Balgzandbrug
19D19	Beatrixbrug	Beatrixbrug
25D45	Bosrandbrug A + B (fietsbrug Aalsmeer)	Bosrandbrug
19D04	Brug Krommenie A + B	Brug Krommenie
25G04	Brug Ouderkerk	Brug Ouderkerk
31B03	Brug Vrouwenakker	Brug Vrouwenakker
25B06	Brug Vrouwenverdriet A + B	Brug Vrouwenverdriet
09D01	Burgemeester Visserbrug	Burgemeester Visserbrug
14C01	Burgervlotbrug	Burgervlotbrug
31B07	Busbrug Uithoorn	Busbrug Uithoorn
25C03	Cruquiusbrug A + B	Cruquisbrug
24H03	Elsbroekerbrug	Elsbroekerbrug
19B45	Hefbrug te Oterleek	Hefbrug te Oterleek
25B11 a / b	Julianabrug en fietsbrug	Julianabrug
19D23	Kogerpolderbrug	Kogerpolderbrug
09D07	Koopvaardersbrug/ Koopvaardersschutbrug	Koopvaardersschutbrug
09D06	Koopvaardersschutsluis	Koopvaardersschutsluis
14B16	Kooybrug	Kooybrug
14B17	Kooyluis	Kooyluis
	CB De Kooy	
19B33a	Kraspolderbrug A + B	Kraspolderbrug
19B03	Leeghwaterbrug A + B	Leeghwaterbrug
31A01	Leimuiderbrug A + B1 + B2	Leimuiderbrug
14B18	Oostoeverbrug	Oostoeverbrug
19G43	Ophaalbrug Purmerend (over sluis)	Ophaalbrug Purmerend
19D22	Prins Clausbrug	Prins Clausbrug
31B02	Prinses Irenebrug	Prinses Irenebrug
19B76	Rekervlotbrug	Rekervlotbrug
14G14	Schagerbrug A + B	Schagerbrug
25C053	Schalkwijkerbrug (fietsbrug)	Schalkwijkerbrug
25D20	Schipholdraaibrug	Schipholdraaibrug
19A04	Schoorldammerbrug	Schoorldammerbrug
14C02	Sint Maartensvlotbrug	Sint Maartensvlotbrug
19G42	Sluis Purmerend	Sluis Purmerend
14D35	Stolperbasculebrug	Stolperbasculebrug
14D29	Stolperophaalbrug	Stolperophaalbrug
31B08	Tolhuissluis	Tolhuissluis
14B12	Vlotbrug 't Zand	Vlotbrug 't Zand
14G11	Waardbrug	Waardbrug
14G31	Westfrieze sluis	Westfrieze sluis
25B25	Wilhelminasluis	Wilhelminasluis
25E16	Willemsluizen (alleen grote kolk)	Willemsluizen
14D30	Zijperbrug	Zijperbrug

Tabel 3-1, Topcodes kunstwerken.

### 3.3 [Locatie][B]

De volgende tabel geeft de systematische beschrijving van de kenmerken weer, waarmee je de locatie van het object kan identificeren.

Afkorting	Locatie
A	Sluisdeur A
B	Sluisdeur B
C	Sluisdeur C
D	Sluisdeur D
E	Sluisdeur E
F	Sluisdeur F
N	Noord
O	Oost
Z	Zuid
W	West
NO	Noord-Oost
ZO	Zuid-Oost
ZW	Zuid-West
NW	Noord-West
M	Midden
V	Brugval
S	Sluis
K	Kolk
G	Gebouw
TR	Technische ruimte
BK	Brugkelder
BR	Bedienruimte
X	Niet van toepassing

Tabel 3-2, Locatiecodering.

### 3.4 [Installatie][C]

Installaties zijn een samenstel van bij elkaar behorend elektrisch materieel met onderling op elkaar afgestemde eigenschappen om bepaalde doelen te realiseren.

De volgende tabel geeft de systematische beschrijving van de kenmerken weer, waarmee je de installatiecode van het object kan identificeren.

Afkorting	Installatie
00	Algemeen
02	Laagspanningsinstallatie
03	No-break installatie
05	Licht kritisch
06	Licht niet kritisch
09	Centrale Verwerkingseenheid (CVE)
10	Bediening
11-19	Aandrijving deur
22	Meteo
23	Niveaumeting
40	Gebouw gebonden installatie
41	Brandmeldinstallatie
42	Inbraakinstallatie
45	Klimaatinstallatie
48	Blusgasinstallatie
49	Koelinstallatie
50	Landverkeersseinen
51	Afsluitbomen
52	Scheepvaartseinen
53	Aandrijving Brug
59	Transmissienetwerk
60	CCTV
61	SCADA
62	Communicatie
63	Omroep
64	Intercom
65	Telefoon
68	Marifoon
72	Aarding en bliksemafleiding

Afkorting	Installatie
80	Lessenaar
86	Gerouteerde Noodstop
92	Kabels en leidingen

Tabel 3-3, Installatie codering.

### 3.5 [Apparaat][D]

Apparaten zijn elektrisch materieel om bepaalde functies of doelen te realiseren.

De volgende tabel geeft de systematische beschrijving van de kenmerken weer, waarmee je de apparaat code van het object kan identificeren.

Afkorting	Apparaat
ACV	Accentverlichting (aanstraalverlichting)
AFH	Afsluiter / klep handbediend
AFM	Afsluiter/klep motorbediend
AKA	Aansluitkast
ALS	Aardlekschakelaar
ARG	Armatuurgroep (verlichting)
ARM	Armatuur (verlichting)
ASB	Afsluitboom
ASD	Aspiratiedetector
ASG	Akoestisch signaalgever
AUO	Automatische ontluchter
ATS	Audio touchscreen
BBD	Bijzonder bord
BDK	Bedieningskast
BEL	Bel
BGI	Blusgasinstallatie
BMC	Brandmeldcentrale
BMP	Brandmeldpaneel
BRB	Brandblusser
BRK	Brandklep/brandkraan
BRM	Brandmelder
BSG	Berm signaalgever
BSK	Besturingskast
BTA	Brandstoftank
BWK	Brandweerkhuis
C2K	C2000
CAM	Camera
CDO	Calamiteiten doorgang
CLT	Client
COM	Communicatiegebied
COP	Communicatiepaneel
COV	Contourverlichting (LED-lichtlijsten)
DEV	Drukexpansievat
DKN	Drukknop
DLU	Detectielus
DRC	Deurcontact
DRI	Door Reader Interface
DRK	Drukknop
DSK	Drukschakelaar
DST	Doorsteek
DVP	Diesel vulpunt
ENM	Energiemeter / energiemonitor
ESK	Schakelaar
FLS	Flow switch
FRG	Frequentieregelaar
FU	Automaat
GBA	Geluidsbaken
GND	Grendel
GNS	Gerouteerde noodstop
HBM	Handbrandmelder
HFR	Hoogfrequent
HRL	Hoofdstroom relais
HSL	Handslinger
HSV	Hoogspanningsverdeler (>400V)
HYG	Hygrostaat / vochtmeting

Afkorting	Apparaat
IAU	Installatieautomaat
IBC	Inbraakcentrale
ICM	Intercom
IND	Indicator/signaallamp
IVS	Invaarsein
KLI	Klimaatregelininstallatie
KLP	Valve (klep)
KSK	Keuzeschakelaar
LBP	Lokaal bedienpaneel
LDT	Lusdetector
LKA	Laskast
LKK	Luskoppelkast
LMT	Lichtmeting
LNS	Lokale noodstop
LSB	Laagspanningsbeveiliging
LSP	Luidspreker
LSS	Luidsprekersectie
LSV	Laagspanningsverdeler ( $\leq 400V$ )
LVS	Landverkeersein
MIC	Meetmicrofoon
MON	Monitor
MST	Mast
NAG	Noodaggregaat
NAR	Noodverlichtingsarmatuur
NBK	No-break
NBP	NSA-besturingspaneel
NIV	Niveau
NMT	Niveaumeting
NSS	Naderingsschakelaar
NTR	Niveautrigger (vlotter) / schakelaar
NWR	Netwachter
ODV	Overdrukventilator
OSB	Overspanningsbeveiliging
OSV	Overstortventiel
OVI	Onderverdeelinrichting
OVS	Onderdoorvaartsein
PHP	Pictogramarmatuur hulppost
PIR	Passief infrarood detector
PKA	Patchkast / box
PLC	Besturingseenheid (PLC)
PMP	Pomp
PRN	Printer
PRP	Praatpaal
PSL	Paslezer
PTR	Drukverschilmeter
PVD	Pictogramarmatuur vluchtdeur
RDA	Randapparatuur
REG	Regelaar / regeling
REM	Rem
ROU	Netwerk router
RIO	I/O station / remote I/O
RIP	Route Informatie Paneel
RKM	Rookmelder
RMC	Raamcontact
RSG	Rijstrook signaalgever
SKA	Systeemkast
SKL	Schakelaar
SLP	Sluitplaat
SLT	Slot
SRV	Server
SVK	Serverkast
SVS	Scheepvaartsein
SWT	Netwerk switch / hub
TCG	Tracing (vorstbeveiliging)
TEL	Telefoon toestel
TGC	Toegangscontrole centrale
TMP	Temperatuur
TOC	Toegangscontrole
TRF	Transformator

Afkorting	Apparaat
TRK	Transmissiekast / box
TSG	Tunnel signaalgever
TSK	Terugslagklep
TUV	Tunnelventilator
UVS	Uitvaarsein
VAL	Val (brugval)
VDR	Vluchtdeur
VKK	Verkeerskast
VKL	Verkeerslicht
VRI	Verkeersregelinstantie
VOE	Voedingsunit
VWS	Voorwaarschuwingsein
WCD	Wandcontactdoos
ZIM	Zichtmeter
ZWL	Zwaailamp

Tabel 3-4, Apparaat codering.

### 3.6 [Volgnummer][E]

De volgende tabel geeft de systematische beschrijving van de kenmerken weer, waarmee je het volgnummer van het object kan identificeren.

Volgnummers	Beschrijving
00	Niet van toepassing
01-99	Logisch volgnummer

Tabel 3-5, Volgnummers.

### 3.7 [Kabelvolgnummer][F]

De volgende tabel geeft de systematische beschrijving van de kenmerken weer, waarmee je het volgnummer van de kabels kan identificeren.

Volgnummers	Beschrijving	Categorie
0001 t/m 0999	$U \geq 1 \text{ kVac} \leq 52 \text{ kVac}$	Middenspanning
1000 t/m 2999	$230 \text{ Vac/dc} < U \leq 692 \text{ Vac}$	Hoofdstroom
3000 t/m 6999	$48 \text{ Vac/dc} < U \leq 230 \text{ Vac}$	Voedende kabels
7000 t/m 8999	$\leq 48 \text{ Vac}$ en $0-20 \text{ mA}$	Data, signaal, meting.
9000 t/m 9999	Optisch.	Glasvezelbekabeling

Tabel 3-6, Kabelvolgnummers.

### 3.8 [Component code][G]

Moderne elektrotechnische componenten hebben verschillende functies of combinaties van functies. Het coderen van de symbolen met een letter wordt beschreven in NEN-EN-IEC 81346-2 [TD4]. Hieronder volgende de meest gebruikte.

De componenten dienen blad stramien gecodeerd te worden of blad componentcode gecodeerd te worden.

Letter	Omschrijving	Voorbeeld
A	Logische eenheden	PLC etc.
B	Omzetters van niet-elektrische naar elektrische grootheden of omgekeerd	Thermokoppel, thermo-element, foto-elektrische cel, dynamometer, kristalomzetter, microfoon, pick-up, luidspreker, geveer, ontvanger, tachogenerator, bewegingssensor, rookmelder, nabijheidsschakelaar/sensor
C	Opslag van energie, informatie of materiaal	Condensator, back-up batterij, harde schijf, accu, geheugen, video recorder, magnetisch bandgeheugen, schrijfgeheugen

Letter	Omschrijving	Voorbeeld
E	Diversen	Verlichtingstoestel, verwarmingstoestel, laser, boiler, fluorescerende lamp, parallelschakeltoestel, toestellen die niet in een andere groep zijn ingedeeld
F	Beveiligingstoestellen	Veiligheid, overspanningsafleider, bliksemafleider, installatieautomaat, beveiligingsrelais, netwachter, centrifugaalrelais
G	Generator, voedingsbronnen	Roterende generator, roterende frequentie omzetter, batterij, voedingstoestel, oscillator, kwartsoscillator, zonnecellen, brandstofcel
H	Signaleringstoestellen	Optische en akoestische signaleringstoestellen, valkleprelais
K	Relais, contactoren	Hulprelais, tijdrelais, knipperrelais, elektrische klep, microprocessor. transistor
M	Motoren	
P	Meters, testapparatuur	Aanwijzend, registrerend en sommerend meettoestel, signaalgenerator, klok, urenteller, schakelklok. Luidspreker, KWh meter, signaallamp, tekstdisplay,
Q	Schakelaars voor hoofdstroomketens	Vermogensschakelaar, scheider, automatische schakelaar, motorbeveiligingsschakelaar met handbediening
R	Weerstanden	Instelbare weerstand, regelbare spanningsdeler, draaiweerstand, shunt, thermistor, regelaar met behulp van weerstanden
S	Hulpschakelaars, zelfstandige schakelementen voor hulpstroomketens	Bedieningschakelaar, drukknop, eindschakelaar, keuzeschakelaar, kiezer, kiesschijf, hefdraaikiezer, hulpstroomcontroller
T	Transformatoren	Stroomtransformator, spanningstransformator, inductieregelaar, pulstransformator
U	Modulatoren, statische omzetters	Discriminator, demodulator, statische frequentie omzetter, code-overdrager, gelijkrichter, wisselrichter, hallgenerator, meetwaardegever
V	Halfgeleiders	Diode, transistor, thyristor
W	Transport van energie en signalen	Doorverbinding, kabel, rail, golfpijp, glasvezel, data bus, dipool, parabolische antenne, sleepinglichaam, spanningsaftakpunten, aardingspunten
X	Klemmen, stopcontacten	Contactpen, contactbus, meetpunt, klemmenstrook, soldeerstrook

Tabel 3-7, Component codes.

### 3.8.1 veiligheidscomponent

In het tekeningenpakket dient bij elk veiligheidscomponent het onderstaande symbool opgenomen te worden.



Figuur 3-1, veiligheidssymbool.

### 3.9 [Bladnummer][H]

Onderstaande tabel is een opsomming van de standaard bladnummering.

Bladnr.	Omschrijving	Formaat	Opmerking
001-049	Voorblad	A3	
050-099	Documentatie, groepen verklaring, naamplatenlijst.	A3	
100-149	Indelingstekening	A3-A0	
150-199	Materiaallijst	A3	
200-249	Grondschema's	A3-A0	

Bladnr.	Omschrijving	Formaat	Opmerking
250-299	Leidingschema's	A3-A2	
300-349	Blokschema's	A3-A2	
350-499	Installatieschema's	A3	
500-699	Stroomkringschema's	A3	
700-899	Klemmenlijsten	A3	
900-949	Constructietekeningen	A3-A0	
950-999	Plattegrond, installatie en kabelloop tekeningen	A4-A0	

Tabel 3-8, Bladnummers.

### 3.10 [Versie][I]

Tekeningen moeten zijn voorzien van versiebeheer.

Versie	Omschrijving
A - ZZ	Bij elke vrijgave van goedgekeurde tekeningen dienen de verschillende versies aangegeven te zijn met een lettercodering (A, B, C, ... Z). In overleg is een cijfercodering toegestaan. De letters I en O zijn niet toegestaan als revisieletter. Bij het bereiken van revisie Z zijn de eerstvolgende revisies: AA, AB, AC, et cetera.

Tabel 3-9, versie.



## 4 Eisen aan Document & Tekeningen

### 4.1 Inleiding

Document coderingen worden gegenereerd vanuit een document beheersysteem.  
Het bronbestand wordt altijd voorzien van een titel.

### 4.2 Documenten Codering

Document coderingen dienen te worden gegenereerd vanuit een document beheersysteem.

### 4.3 Tekeningen Codering/Voorschriften

Codering van alle tekeningen binnen het project.

[Kunstwerk]	-[Locatie]	-[Installatie]	[Volgnummer]	-[Bladnummer]	-[Versie]
[AAAAAA]	-[BB]	-[CC]	[EE]	-[HHH]	-[II]

[Kunstwerk]	=	Topcode van het beweegbare kunstwerk
[Locatie]	=	Locatie
[Installatie]	=	Installatienummer
[Volgnummer]	=	Volgnummer van de instanties van het apparaat
[Bladnummer]	=	Dit is het blad nummer van het tekeningpakket
[Versie]	=	Versie van de tekening

**Voorbeeld Aalsmeerderbrug, tekeningpakket Afsluitboom 1 (noordzijde) :**  
**25D03-N-51-01-001-A**

Voor de codering van een tekeningpakket zal altijd het voorblad (001) gebruikt worden.

## 5 Diverse Codering

### 5.1 Inleiding

Voor de traceerbaarheid is het van belang dat alle elektrotechnische componenten en signalen worden voorzien van een eenduidige codering.

### 5.2 Apparaat Codering

Een apparaat leidt tot een logische groepering van signalen. Het is voor de traceerbaarheid van belang dat signalen welke functioneel gezien tot één apparaat behoren ook als onderdeel van het betreffende apparaat benoemd worden. Bijvoorbeeld een werkschakelaar moet benoemd worden bij het apparaat welke door de schakelaar uitgeschakeld wordt. Wanneer een component functioneel gezien meerdere apparaten beïnvloedt, dan moet deze component apart benoemd worden. Bijvoorbeeld een vlotter of niveaumeting welke gebruikt wordt voor de regeling van meerdere pompen in een kelder.

[Kunstwerk] [AAAAA]	[Locatie] [BB]	[Installatie] [CC]	[Apparaat] [DDD]	[Volgnummer] [EE]
------------------------	-------------------	-----------------------	---------------------	----------------------

[Kunstwerk]	=	Topcode van het beweegbare kunstwerk
[Locatie]	=	Locatie
[Installatie]	=	Installatienummer
[Apparaat]	=	Afkorting van het type apparaat of component
[Volgnummer]	=	Volgnummer van de instanties van het apparaat

**Voorbeeld Aalsmeerderbrug, afsluitboom 1(Noordzijde) :**  
**25D03N51ASB01**

### 5.3 Kabelcodering

Alle elektrotechnische kabels dienen te voldoen aan de volgende codering

[Installatie] [CC]	-[kabelvolgnummer] -[FFFF]
-----------------------	-------------------------------

[Installatie]	=	Installatienummer
[kabelvolgnummer]	=	Kabeltoepassing met volgnummer

**Voorbeeld kabel afsluitboom voeding 230V :**  
**51-3000**

#### 5.4 Materiaal codering

Het materiaal dat in de kasten wordt geplaatst (Automaten, relais e.d.) behoeven ook een codering. Deze codering wordt gegeven aan de hand van de locatie van deze componenten in het tekening pakket. Dit wordt gedaan met het blad en stramien nummer. Als bron dient de NEN 5152 [TD5] te worden gebruikt.

[Component code]	[Blad]	[Stramien]	[Volgcode]
[G]	[HHH]	[X]	[Y]

[Componentcode]	=	Code van het toegepaste component volgens de tabel
[Bladnummer]	=	Dit is het blad nummer van het tekeningpakket
[Stramien]	=	Dit is het stramien op het blad (0-9)
[Volgcode]	=	Als volgcode worden de letters a t/m z (kleine letters) gebruikt

**Voorbeeld een installatie automaat (a) op blad 300 stramien 1:**  
**F3001a**

#### 5.5 IO tag codering / alarm codering

Een apparaat leidt tot een logische groepering van I/O signalen. Het is voor de traceerbaarheid van belang dat signalen welke functioneel gezien tot één apparaat behoren ook als onderdeel van het betreffende apparaat benoemd worden en zowel in de tekeningen en de software eenduidig benoemd worden. Bijvoorbeeld een werkschakelaar moet benoemd worden bij het apparaat welke door de schakelaar uitgeschakeld wordt. Wanneer een component functioneel gezien meerdere apparaten beïnvloedt, dan moet deze component apart benoemd worden. Bijvoorbeeld een vlotter of niveaumeting welke gebruikt wordt voor de regeling van meerdere pompen in een kelder.

De IO codering zal bestaan uit de samenstelling van de apparaat codering en de materiaalcodering, gescheiden door een “\_” (underscore).

De apparaat codering die hier ingevuld moet worden is de code van de besturingskast waar het component in is getekend. In het bijbehorende tekeningpakket kan dan het component via de blad stramien codering worden terug gevonden.

[Kunstwerk][Locatie][Installatie][Apparaat][Volgnummer]_[Component code][Blad][Stramien][Volgcode] [AAAAAA][BB][CC][DDD][EE]_[G][HHH][X][Y]
--

Uitleg over bovenstaande samenstelling staat in de hoofdstuk 52. t/m 5.4

**Voorbeeld IO Tag, Aalsmeerderbrug, Afsluitboom 1, Noordzijde, Schakelaar op 0° :**

**25D03N51ASB01\_S2313**