

# **Basisvoorschriften**

## **N01 Algemeen**

© **Brabant Water, 's-Hertogenbosch**. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Brabant Water.

## Versiebeheer

Versie	Omschrijving	Datum	Auteur	Status
	Deel 07 Tab 03 Tab 01 Basisvoorschriften			
9.0	Document, N01 Algemeen	15-10-2009		Def
9.1	§1.12.1 en 1.12.2 aangepast	19-04-2010		Def
9.2	§1.11 uitgebreid, §1.12.5 , §1.12.6 aangepast	19-05-2010		Def
9.3	Voorkeurmateriellenlijst aangepast	10-08-2010		Def
9.4	Ingepast in nieuwe bestek opzet	28-09-2010		Def
9.5	Versiebeheer van Voorkeur Materiellenlijst verplaatst naar file zelf	17-11-2010		Def
9.6	Toevoegingen vanuit standaardisatie project	09-12-2011		Def
9.7	Toelichting op gele teksten toegevoegd	19-12-2011		Def
13.0	Nomenclatuur, opmaak aanpassingen	21-12-2012	HMI	Def
13.1	§ 1.13.5 NEN1010 rapport vervallen	28-01-2013	KJ	Def
14.0	Verplaatsing vanuit Schraptekst § 1.3.3, § 1.3.1	09-05-2014	HMI	Def
14.1	Classificatie tabel laten vervallen en tekstverwijzing gemaakt naar template in Tab 4	10-06-2014	KJ	Def

Op het moment dat reeds bestaande documenten worden aangepast zal het versienummer worden aangepast en zullen de inhoudelijke veranderingen in geel aangegeven worden.

---

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Algemeen .....</b>	<b>4</b>
1.1	Opbouw voorschriften elektrotechniek en procesautomatisering.....	4
1.2	Reikwijdte van de basisvoorschriften .....	7
1.3	Normen, voorschriften en richtlijnen .....	7
1.4	Milieu.....	9
1.5	CE markering .....	10
1.6	Risico analyse .....	10
1.7	Rangorde uit te voeren werkzaamheden .....	10
1.8	Constructies .....	11
1.9	Begrippen en definities .....	12
1.10	Materialen .....	13
1.11	Project informatie .....	16
1.12	Codering .....	17
1.13	Informatie .....	17

# 1 Algemeen

## 1.1 Opbouw voorschriften elektrotechniek en procesautomatisering

Om de gestelde doelen van een project te bereiken is het zaak vooraf goed met elkaar af te stemmen hoe ze er uit zien en op welke wijze ze bereikt moeten worden. Brabant Water onderscheidt twee type voorschriften bij het realiseren van een project.

Als eerste zijn er de basis voorschriften. Zij zijn voor ieder project de vaste uitgangspunten en zijn dus generiek.

Daarnaast heeft ieder project zijn eigen specifieke voorwaarden of eisen, de projectspecifieke voorschriften.

Het is mogelijk dat in de projectspecifieke voorwaarden eisen staan die in conflict zijn met de basis voorschriften. Uitgangspunt hierbij is dat de project specifieke voorschriften eventuele basis voorschriften overrulen. Er is dan voor het desbetreffende project bewust voor gekozen om van de basis voorschriften af te wijken.

Met betrekking tot de leveringsomvang geldt dat deze in de project specifieke voorschriften vermeld worden. De aannemer dient er echter rekening mee te houden dat de in de basisvoorschriften genoemde leveranties ook tot de totale levering behoren.

In de specifieke voorschriften wordt bijvoorbeeld aangegeven dat er een bepaald type printer geleverd moet worden. In de basis voorschriften is aangegeven op welke wijze deze printer moet worden aangesloten. Alle benodigde materialen hiervoor behoren ook tot de totale leveringsomvang.

De basis- en project specifieke voorschriften zijn opgebouwd uit een aantal afzonderlijke elementen. In onderstaande tabellen is hiervan een overzicht gegeven.

Basisdocumenten generiek voor ieder project:

Informatie	Inhoud
Kwaliteitsinformatieplan (KIP)	Aanvulling, toelichting wettelijke normen en voorschriften met betrekking tot tekenwerk
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 01 Basisvoorschriften</b>	
N01 Algemeen	Algemene bepalingen en normen
N01a Voorkeur Materialenlijst	Te gebruiken materialen welke de voorkeur genieten van de opdrachtgever.
N02 Tekenaarzaamheden	Praktische aanvullingen op KIP
N03 Hardware Engineering	Algemene uitvoering eisen hardware, generieke leveringen en documentatie
N04 Paneelbouw	Voorschriften paneelbouw
N05 Hardware Montage	Voorschriften montage
N06 Software Engineering	Algemene uitvoering eisen software procedures, generieke leveringen en documentatie procesautomatisering
N07 ABP installaties	Voorschriften aardings-, bliksemafleider- en potentiaalvereffeningsinstallaties
N08 Verlichting	Voorschriften verlichting
N09 Terreinkabels	Voorschriften Terreinkabels

Informatie	Inhoud
<b>Besteksdeel 7</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 02 Basis specificaties</b>	
Specificatie files	Specifieke toelichting op bepaalde componenten
<b>Besteksdeel 7</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 03 Basis richtlijnen</b>	
Ontwerp richtlijnen files	Informatie voor het ontwerpen Brabant Water oplossingen die project specifiek zijn
<b>Besteksdeel 7</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 04 Templates</b>	
Template files	Templates voor het opzetten van standaard Brabant Water documenten
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 05 Typicals</b>	
Toelichting typicals HWT	Toelichting op gebruik van typicals de hardware typicals
Typical files	Basis Autocad tekeningen voor de opzet van een installatie
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 06 SPA</b>	
Standaardontwerp Procesautomatisering	Beschrijving standaardontwerp voor de procesautomatisering
Brabant Water Unity Pro Engineering Handleiding	Grondslag voor het ontwerpen van het PLC programma tbv Brabant Water
Brabant Water Unity Pro Normapplicatie Handleiding	Toelichting op het gebruik van de Brabant Water PLC Normapplicatie
Normapplicatie PLC (software)	Raamwerk PLC programma voor te realiseren projectspecifieke PLC applicatiesoftware procesautomatisering (Incl. SW typicals)
Brabant Water Citect Engineering Handleiding	Technische aspecten voor het ontwerpen van de SCADA applicatie tbv Brabant Water
Normapplicatie SCADA (software)	Raamwerk SCADA applicatie voor te realiseren projectspecifieke SCADA applicatiesoftware procesautomatisering

Informatie	Inhoud
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 07 Brandmeldinstallatie</b>	
Voorschriften Brandmeldinstallatie	Voorschriften brandmeldinstallatie
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 08 Ruimteconditionering</b>	
Voorschriften Ruimteconditionering	Voorschriften ruimte conditionering
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 09 ICT</b>	
Voorschriften ICT	Voorschriften ICT, NOG LEEG
<b>Besteksdeel 07</b> <b>Tab 03</b> <b>Tab 10 Inbraak en Toegang</b>	
Voorschriften Inbraak en Toegang	Voorschriften inbraakbeveiliging en toegangscontrole, NOG LEEG

Projectspecifieke invulling/eisen:

Document	Inhoud
<b>Besteksdeel 05</b> <b>Tab 03</b> <b>Technische werkbeschrijving</b>	
Deel: Elektrotechniek	Projectspecifieke eisen, specifieke leveringsomvang
Deel: Procesautomatisering	Projectspecifieke eisen, specifieke leveringsomvang hardware, software
Structuur procesbesturing	Hiërarchische indeling processen en procesautomatisering
Functioneel ontwerp procesbesturing	Projectspecifieke functionele eisen procesautomatisering
Netwerk overzicht	Overzicht gebruikte netwerken met aangesloten apparatuur

De projectspecifieke voorwaarden zijn vastgelegd in de technische werkbeschrijving (besteksdeel 05), Met daarnaast de structuur procesbesturing en het functioneel ontwerp procesbesturing, die voor elk afzonderlijk project specifiek worden vervaardigd.

Of de opdrachtgever dan wel de aannemer het processtructuurplan en/of projectontwerp vervaardigt, is afhankelijk van de gekozen aanbestedingsvorm en kan per project verschillen. Besteksdeel 05 geeft hier uitsluitsel over.

## 1.2 Reikwijdte van de basisvoorschriften

Rangorde normen en voorschriften in volgorde van prioriteit:

- wettelijke normen en voorschriften;
- basisvoorschriften van Brabant Water, voor zover niet in strijd met de meest recente wettelijke normen.

Indien toepassing van deze regel geen uitkomst biedt wordt de voor de opdrachtgever meest gunstige interpretatie aangehouden.

## 1.3 Normen, voorschriften en richtlijnen

### 1.3.1 De basisvoorschriften van Brabant Water, zijn autonoom van kracht en zijn, voor zover niet in strijd met de meest recente wettelijke normen, voorschriften en richtlijnen, aanvullend.

Tot de meest recente normen en voorschriften behoren ondermeer:

Norm code	Beschrijving
NEN-EN-IEC 62305	Bliksembeveiliging
NEN 1010	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning
NEN-EN 50110	Bedrijfsvoering van elektrische installaties
NEN-EN 1838	Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting
NEN-EN 50172	Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
NEN 3011	Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte
NEN-EN 12464	Licht en verlichting - Verlichting van werkruimten
NEN 3087	Ergonomie - Visuele ergonomie in relatie tot verlichting - Principes en toepassingen
NPR 5310	Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
NEN EN 50110-1	Bedrijfsvoering van elektrische installaties
NEN-EN-IEC 60204-1	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen
NEN-EN-IEC 61082-1	Vervaardiging van documenten gebruikt in de elektrotechnologie - Deel 1: Regels
NPR-IEC/TR 61439-0	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 0: Handleiding voor het vastleggen van de prestaties
IEC 61439-1	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
NEN-EN-IEC 61439-1	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 1: Algemene regels
NEN-EN-IEC 61439-2	Schakel- en verdeelinrichtingen voor laagspanning - Deel 2: Vermogensschakel- en verdeelinrichtingen voor geïnstrueerde personen
NEN-EN-IEC 61439-3	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 3: Verdeelborden bedoeld voor bediening door ondeskundig personeel
NEN-EN-IEC 61439-6	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 6: Railverbindingssystemen (snelbusverkeer)
NEN-EN-IEC 60947	Laagspanningsschakelaars
NEN-EN-IEC 60898	Elektrotechnisch installatiematerieel - Installatie-automaten voor huishoudelijke en soortgelijke installaties
NEN-EN-IEC 60044	Meettransformatoren
NEN-EN-IEC 61000	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
NEN 939	Telecommunicatie - Gepantserde papierloodkabel
NEN-EN-IEC 61131	Programmeerbare besturingen

Norm code	Beschrijving
NEN-EN-ISO 11064	Ergonomisch ontwerp van controlecentra
NEN-EN-ISO 10628	Stroomschema's voor de procestechniek
NEN 5152	Technische tekeningen - Elektrotechnische symbolen
NEN 3157	Technische tekeningen - Symbolen voor de meet- en regeltechniek - Basissymbolen voor de procesinstrumentatie
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen
NEN 6065	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties)
NEN 6088	Brandveiligheid van gebouwen - Vluchtwegaanduiding - Eigenschappen en bepalingsmethoden
NEN 2535	Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen
NEN 1041	Veiligheidsbepalingen voor hoogspanningsinstallaties
EG-Richtlijn	Produktrichtlijn Laagspanningsrichtlijn (2006/95/EEG); richtlijn inzake elektrisch materieel bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen
EG-Richtlijn	Produktrichtlijn Machine richtlijn (2006/42/EG)
EG-Richtlijn	Produktrichtlijn inzake de CE-Markering aspecten (93/68/EEG)
EG-Richtlijn	Produktrichtlijn inzake EMC aspecten
EG-Richtlijn	EMC richtlijn 2004/108/EG
EG-Richtlijn	ATEX 137 & ATEX 95
geen code	Eisen van het energieleverend bedrijf
geen code	ARBO
geen code	"Eisen door de rijkswaterstaat gesteld aan bouwstoffen voor de wegenbouw 1978"

OPMERKING: Tot het vervallen en definitief intrekken van de NEN-EN IEC 60439 reeks mogen onderstaande 60439 normen tevens worden toegepast.

De reeks NEN-EN-IEC 61439 heeft een verlengde overgangstermijn tot 1 november 2014. Tot die datum mogen de normen van NEN-EN-IEC 60439 en NEN-EN-IEC 61439 naast elkaar worden toegepast. Daarna mag alleen nog NEN-EN-IEC 61439 worden gebruikt. De wijzigingen zien eruit als volgt:

- NEN-EN-IEC 60439-1 → NEN-EN-IEC 61439-1 en -2
- NEN-EN-IEC 60439-2 → NEN-EN-IEC 61439-6
- NEN-EN-IEC 60439-3 → NEN-EN-IEC 61439-3
- NEN-EN-IEC 60439-4 → NEN-EN-IEC 61439-4
- NEN-EN-IEC 60439-5 → NEN-EN-IEC 61439-5
- Nieuw: NEN-EN-IEC 61439-7

NEN-EN-IEC 60439-1	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 1: Geheel of gedeeltelijk aan typeproeven onderworpen samenstellingen
NEN-EN-IEC 60439-2	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 2: Bijzondere eisen voor railkokersystemen
NEN-EN-IEC 60439-3	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 3: Bijzondere eisen voor laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, voor gebruik in ruimtes toegankelijk voor



ondeskundig personeel - Verdeelborden
---------------------------------------

Er zijn 4 soorten Europese regelgevingen; de richtlijnen zijn daar één van.

Richtlijnen zijn bindend ten aanzien van het te bereiken resultaat voor elke lidstaat waarvoor zij bestemd zijn; aan de nationale instanties wordt de bevoegdheid gelaten vorm en middelen te kiezen.

Bovenstaande normen en voorschriften zijn continue in ontwikkeling en onderhevig aan veranderingen. Met betrekking tot het toepassen van de meest recente versie geldt de datum van aanbesteding als ijkdatum. Eventuele onjuistheden / veranderingen dienen aan de opdrachtgever gemeld te worden.

#### 1.3.2 NEN 1010 ten opzichte van de Machine richtlijn

De NEN 1010, zijnde veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties, behandelt diverse aspecten uit de Machine richtlijn niet. Voornamelijk in deze gevallen zijn de bepalingen van kracht zoals vermeld in de NEN-EN-IEC 60204-1.

#### 1.3.3 NEN 3140 ten opzichte van de Machine richtlijn

Voor onderhoud, inspectie en beproevingen van laagspanningsinstallaties is niet de norm NEN 3140 van kracht, maar de Europese Richtlijn NEN-EN-IEC 60204-1.

De installatie dient te voldoen aan het gestelde in de NEN3140. Dit houdt in dat bij ontwerp en uitvoering rekening wordt gehouden met o.a.:

- Voorzieningen voor het testen volgens de NEN3140;
- Voorzieningen voor het spanningsloos kunnen maken;
- Waar mogelijk het toepassen van veilige spanningen;
- Instructieplaten aanbrengen bij voorzieningen voor bediening op het laagste niveau.
  - Bv.: "Let op niet inschakelen"

#### 1.3.4 EMC richtlijn

##### 1.3.4.1 De EMC richtlijn is minimaal van toepassing inzake:

- Keuze bekabeling ten behoeve van frequentie omvormers;
- Keuze kabelwartels;
- Alle eisen waaraan frequentie omvormers moeten voldoen;
- Elektronica;
- Paneelbouw.

##### 1.3.4.2 De diverse installatiedelen en componenten (apparatuur) moeten voldoen aan de huidige EMC-richtlijn. Dit betekent dat een "apparaat" of installatiedeel zodanig geconstrueerd of samengesteld moet zijn dat:

- De opwekking van EM (elektromagnetische) storingen beperkt blijft tot een zodanig niveau, dat andere apparaten niet gestoord worden in hun functioneren;
- Er een bepaald niveau van intrinsieke ongevoeligheid voor elektromagnetische storingen is, zodat het apparaat overeenkomstig zijn bestemming kan blijven functioneren.

### 1.4 Milieu

De aannemer dient zich bij het uitvoeren van werkzaamheden te houden aan het beleid wat de opdrachtgever inzake het milieu voert. In bestaande situaties geconstateerde afwijkingen dienen direct aan de opdrachtgever gemeld te worden. Een voorbeeld hiervan is het mogelijk aanwezig zijn van PCB's in bestaande TL armaturen en condensatoren.

---

**1.5 CE markering**

- 1.5.1 De aannemer moet conform het Besluit Machines (Machinerichtlijn), de EMC-richtlijn, de LSP richtlijn en de ATEX-richtlijn zorgdragen voor de CE- markering van de overige installaties en moet een verklaring volgens de Machinerichtlijn afgeven voor alle volgens het bestek te leveren machines.
- 1.5.2 Alle overige te leveren (deel)machines en apparaten moeten voldoen aan alle eisen conform het Besluit Machines (Machinerichtlijn), de EMC-richtlijn, de LSP richtlijn en de ATEX-richtlijn als zijnde, dat het onderdeel een zelfstandig werkende machine is.
- 1.5.3 De door de leverancier af te geven CE-verklaring, dient een vermelding te krijgen van alle toegepaste geharmoniseerde normen.
- 1.5.4 Elke afwijking van de bepalingen van één van deze normen, dienen vooraf schriftelijk aan de opdrachtgever met redenen omkleed te worden gemeld.
- 1.5.5 De kosten voor (deel)certificering zijn voor rekening van de betreffende aannemers.
- 1.5.6 Het verwerken van voorschriften opgelegd door nevenaannemers behoort tot het werk.
- 1.5.7 Op verzoek van de opdrachtgever moet het risicoanalyse rapport (risicobeoordeling, risicobeschrijving en risicoreductie) ter inzage worden voorgelegd.
- 1.5.8 Alle in het kader van de certificering benodigde voorschriften moeten voor de ingebruikname op het werk zijn.
- 1.5.9 De overige eisen zijn vermeld in besteksdeel 2, administratieve bepalingen (§ 02.09.03 CE-Markering).

**1.6 Risico analyse**

- 1.6.1 De Machine richtlijn geeft aan dat er een risico risicoinventarisatie en evaluatie (RIE) moet plaatsvinden, maar niet hoe.
- 1.6.2 Als aan het bestek een RIE voor de ontwerpfase is toegevoegd, moeten alle opmerkingen welke in de checklist van de risico beoordeling ontwerpfase genoemd zijn, bij de engineering in de uitvoeringsfase door de aannemer van het bestek verwerkt worden.
- 1.6.3 De aannemer heeft de verplichting tot het opstellen van een RIE uitvoeringsfase.  
In de gehele uitvoeringsfase heeft de aannemer de verplichting te bewaken dat hetgeen vermeld in de RIE uitvoeringsfase, in overeenstemming is met de dagelijkse praktijk.

**1.7 Rangorde uit te voeren werkzaamheden**

- 1.7.1 Bij het uitvoeren van werkzaamheden geldt de volgende rangorde met betrekking tot de omvang van de werkzaamheden:
- Wettelijke normen en voorschriften
  - Aanwijzingen op de werkvloer door een daarvoor bevoegde persoon van de opdrachtgever
  - Nota van inlichtingen
  - Besteksdeel 05, technische werkbeschrijving
  - Besteksdeel 07, basisdocumenten

Voorbeeld: Als in de technische werkbeschrijving wordt aangegeven dat een wandcontact doos op een bepaalde positie moet worden aangebracht kan in het werk(aanwijzing op de vloer) door de opdrachtgever bepaald worden dat deze door bepaalde omstandigheden ergens anders geplaatst moet worden.

---

**1.8 Constructies****1.8.1 Algemeen**

1.8.1.1 Staalconstructies die gemonteerd worden in natte kelders of putten of die in aanraking komen met procesvloeistof moeten worden uitgevoerd in roestvast staal (RVS 316L). Overige constructies moeten tenminste worden uitgevoerd in thermisch verzinkt staal.

1.8.1.2 Diverse staalconstructies zijn in principe aangegeven in de voorschriften. De aannemer, blijft verantwoordelijk voor de functionele uitvoering en stabiliteit van deze constructies.

1.8.1.3 De staalconstructies dienen zodanig te worden uitgevoerd dat geen galvanische corrosie kan optreden. Waar nodig delen van verschillende metalen onderling isoleren. Bevestigingsmiddelen moeten uit hetzelfde materiaal als de constructie zijn vervaardigd.

**1.8.2 Behandeling**

1.8.2.1 Alle niet fabrieksmatig vervaardigd ijzerwerk, dat geleverd dient te worden, moet vóór de montage worden voorzien van een geschikte corrosiewerende laag en wel door stralen en scoperen en daarna in de primer op het werk worden aangeleverd.

1.8.2.2 Verwerking van geverfde delen mag pas plaatsvinden na volledige droging van de verf.

1.8.2.3 Beschadigde zinklagen van verzinkt stalen constructies moeten worden hersteld met zinkcompound.

1.8.2.4 Indien tijdens het transport en/of de uitvoering een verflaag wordt beschadigd, moeten de beschadigde plaatsen opnieuw worden behandeld, e.e.a. na overleg met de opdrachtgever.

**1.8.3 Verwerking**

1.8.3.1 De bevestigingsmiddelen voor leidingen, armaturen, schakelaars, wandcontactdozen en andere onderdelen en toestellen moeten van corrosiebestendig materiaal zijn; in vochtige ruimten en in de buitenlucht moeten deze bevestigingsmiddelen van roestvast staal zijn.

**1.8.4 Ophanginrichting niveaumeetapparatuur (staalconstructie)**

1.8.4.1 Er dient minimaal voldaan te zijn aan de installatievoorschriften van de leverancier.

1.8.4.2 Ophanginrichtingen moeten zodanig worden uitgevoerd dat voldoende verstelmogelijkheid in hoogte aanwezig is.

1.8.4.3 De meetelektroden moeten op eenvoudige wijze kunnen worden gedemonteerd van de ophanginrichting.

1.8.4.4 Flexibel opgehangen niveaumeetapparatuur en draadelektroden moeten waar nodig worden voorzien van een extra bevestiging om slingeren te voorkomen.

**1.8.5 Opstellings- en ondersteuningsconstructies (staalconstructie)**

1.8.5.1 Opstellings- en ondersteuningsconstructies moeten minimaal in thermisch verzinkt staal worden geleverd en gemonteerd.

1.8.5.2 Opstellingsconstructies moeten deugdelijk tegen het beton of met behulp van een voetplaat op het beton worden bevestigd.

1.8.5.3 Buitenopstellingen voor werkschakelaars, wandcontactdozen en overige apparatuur moeten zijn voorzien van een rvs regenkap.

## 1.9 Begrippen en definities

Ontwerpen:	(een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) bedrijfsvaardig ontwerpen en op schematekeningen en plattegrondtekeningen zetten volgens wettelijke normen en/of richtlijnen vermeld in dit document. Het ontwerp moet volgens goed vakmanschap worden opgezet met tot doel onbemande, betrouwbaar, zeker en volautomatisch bedrijf.
Selecteren:	het uitkiezen van (een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) naar geschiktheid volgens wettelijke normen en/of richtlijnen vermeld in dit document.
Leveren:	(een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) binnen de opdracht overdragen op de gewenste plaats op het werkterrein in eigendom overdragen aan de opdrachtgever.
Levering:	alle te installeren en losse delen, conform het bestek.
Leveringsomvang:	het totaal van alle leveringen.
Monteren:	(een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) plaatsen, opstellen, bevestigen en de bedrading en kabeladers aansluiten.
Aansluiten:	(tweezijdig) aansluiten van (een) gemonteerde component(en)/installatieonderde(e)l(en). Voor zover niet uitdrukkelijk anders is vermeld, wordt onder de definitie “aansluiten” tevens verstaan: <ul style="list-style-type: none"><li>• het leveren en monteren van alle bekabeling welke nodig is om elektrische component(en)/installatieonderde(e)l(en) te verbinden met de betreffende verdeelinrichting, klemmen-, schakel-, of besturingskast, alsmede de levering en montage van alle voor deze bekabeling benodigde kabeldraagsystemen en overige montagematerialen;</li><li>• het installeren van alle elektrische componenten, besturingsinstallatiedelen, PLC onderdelen, software voor PLC en SCADA en dergelijke, welke nodig is om component of installatieonderdeel te besturen, te bewaken, te bedienen en te signaleren;</li><li>• het volledig engineeren, tekenen, aanbrengen, monteren, testen, inbedrijfstellen etc.</li></ul>
Bedrijfs gereed:	Onder bedrijfs gereed wordt verstaan: voorzien van de correcte instellingen als ranges, grenswaarden, setpoints, timers en alarm-urgenties; aantoonbaar beproefd onder representatieve onbemande bedrijfsomstandigheden. Dit laatste houdt in dat de aannemer op eigen initiatief aangeeft de installatie met product te willen testen om de status van bedrijfs gereed te kunnen bereiken.
Installeren:	leveren, monteren, aansluiten, testen en bedrijfs gereed opleveren volgens goed vakmanschap, de geldende wetgeving en normen en de laatste stand der techniek.
Demonderen:	(een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) uitbedrijf nemen, veiligstellen en bekabeling losnemen zodat (een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) hergebruikt kan worden.
Verplaatsen:	(een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) demonteren en op de nieuwe locatie monteren en aansluiten.
Verwijderen:	(een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) inclusief bekabeling demonteren en aanbieden aan de opdrachtgever. Indien opdrachtgever geen belang heeft bij (een) component(en)/installatieonderde(e)l(en) dan deze afvoeren en storten in overeenstemming met de milieuwetgeving.

---

Werkbescheiden:	tekeningen en berekeningen die de aannemer moet maken en bij de opdrachtgever moet indienen ter goedkeuring alvorens de productie of montage te starten.
Inregelen/ parametriseren/ configureren/ in- en afstellen:	door de leverancier/aannemer aanbrengen/doen van specifieke instellingen t.b.v. correcte werking van een machine of apparaat toegepast op de randvoorwaarden en condities heersend voor het project.
Package-unit:	Onder een package-unit wordt verstaan een apparaat of samenbouw van apparatuur dat in zijn geheel wordt aangesloten op een enkele voeding. De package-unit is een op zichzelf werkend apparaat met eigen besturing en signaaluitwisseling met de hoofdbesturing, zoals status, alarmmelding e.d..
Besturings- installatie:	In de installatie zijn inbegrepen: elektronische procesbesturingssystemen, datacommunicatiesystemen, supervisiesystemen en informatie-managementsystemen.
Besturings- software:	Ook wel Operating Systeem Besturingssoftware is een geheel van samenwerkende programma's dat na het opstarten van een computer in het geheugen geladen wordt en dat de functionaliteiten aanbiedt om andere programma's uit te voeren.
Ontwikkel- software:	Ontwikkelsoftware wordt gebruikt om de applicatie voor bijvoorbeeld de PLC en SCADA te maken.
Applicatie- software:	Applicatiesoftware is die software die project specifiek ontworpen is voor bijvoorbeeld de PLC en SCADA.

Voor zover niet uitdrukkelijk anders is vermeld, wordt in het bestek onder het begrip 'aansluiten' tevens verstaan het leveren en monteren van alle bekabeling welke nodig is om het genoemde component (c.q. het genoemde installatieonderdeel) elektrotechnisch te verbinden met de betreffende laagspanningskast (schakel- en verdeelinrichtingen, besturingskasten, lichtverdeelkasten, etc.), alsmede de levering en montage van alle voor deze bekabeling benodigde kabeldraagsystemen en overige montagematerialen (bijvoorbeeld overgangs- / aansluitkasten, wartels, etc.), graaf- en verdichtingwerkzaamheden.

Voor zover niet uitdrukkelijk anders is vermeld sluit de aannemer alle componenten/installatieonderdelen genoemd in de werkomschrijving, de werktuigenlijst en aangegeven op de tekeningen aan. Het aansluiten van deze componenten/installatieonderdelen is ingedeeld bij de elektrotechnische installatie.

Onder laagspanningskasten worden in de werkomschrijving verstaan alle schakel- en verdeelinrichtingen en overige kasten van elektrotechnische aard.

## **1.10 Materialen**

In de voorkeur materialenlijst (E\_D07\_T03\_T01\_N01a\_Voorkeur\_Materialenlijst) is een overzicht gegeven van de toe te passen materialen en apparatuur bij Brabant Water. Indien de aannemer het wenselijk of noodzakelijk acht, andere materialen en/of apparatuur toe te passen, dan moeten deze gelijkwaardig zijn, wat door de opdrachtgever beoordeeld wordt. Bij eventuele meningsverschillen beslist de opdrachtgever.

### **1.10.1 Om het aantal reserveonderdelen zoveel mogelijk te beperken dienen componenten met**

---

gelijksoortige functies van één fabricaat in één bepaald type toegepast te worden.

- 1.10.2 Indien voor bepaalde materialen en apparatuur afgeweken moet worden van de Voorkeur Materialenlijst zal dit aangegeven worden in het besteksdeel 05, Technische werkbeschrijving.
- 1.10.3 De aannemer dient, alvorens tot bestellingen over te gaan, goedkeuring van de opdrachtgever te hebben ontvangen op een door hem in te dienen materiaallijst. Voor elk paneel dient een materiaallijst opgesteld te worden welke tevens onderdeel is van bij dit paneel behorende tekeningenset.
- 1.10.4 De leveranciersvoorschriften van door de aannemer in te kopen- en het door de Brabant Water toegeleverde materiaal moeten strikt worden opgevolgd. Bij het niet opvolgen van de leveranciersvoorschriften kan de directie eisen de installatie alsnog in overeenstemming met de leveranciersvoorschriften te brengen en is de aannemer aansprakelijk voor het eventueel daaruit voortvloeiende kosten en meerwerk.
- 1.10.5 Indien mogelijkerwijs schade is ontstaan door onjuiste opslag en/of verwerking kan de opdrachtgever eisen de betreffende componenten te vervangen door nieuwe. Eventueel kunnen de bepalingen m.b.t. garantie aangepast worden.
- 1.10.6 De aannemer dient alle materialen welke binnen en n.a.v. dit bestek vrijkomen af te voeren volgens de geldende wettelijke normen.
- 1.10.7 Voor al het te installeren elektrische apparatuur dient de beschermingsklasse, conform de NEN-EN-IEC 60529 te worden aangehouden. In alle gevallen dienen tevens de voorschriften van de leverancier gevolgd te worden. De onderstaande lijst gaat uit van de doorsnee situatie en vormt enkel een richtlijn. Per project moet echter nagegaan worden of deze richtlijn volstaat. Zo kan bijvoorbeeld bij een afgesloten entree volstaan worden met IP31. Als deze in een andere situatie geheel in open verbinding staat met een pompenkelder (denk bv aan op/aanjagers) dan moet dit bijvoorbeeld IP54 worden.

Als uitgangspunt beschermingsgraad (IP-classificering) voor de verschillende ruimten kan gebruik worden gemaakt van het eerste tabblad 'Uitgangspunten' van de template E\_D07\_T03\_T04\_N04\_Classificatie\_ruimtes\_VXX.X. De andere bladen van deze template zijn voor het verwerken van projectspecifieke informatie.

Benaming	Omschrijving	Minimaal geëiste IP-classificering voor elektrische apparatuur	Opmerkingen
entree, gang, kantoor, vergader ruimte, trappenhuis, algemene opslagruimte, kantine, werkkast, voorruimte, toilet, e.d.	gewone ruimte	IP31	
EO ruimte, laagspanningsruimte, besturingsruimte	elektrische bedrijfsruimte	IP31	
meetruimte, 10 kV ruimte (MS ruimte), transformatorruimte	elektrische bedrijfsruimte niet geconditioneerd	IP54	stofvrij en spatwaterdicht
NSA ruimte, vkV ruimte, luchtbehandelingsruimte, compressorruimte, pompenhal, bedrijfswater ruimte, e.d.	ruimte met een installatie	IP54	stofvrij en spatwaterdicht
service en monsternameruimte	bedrijfsruimte niet geconditioneerd	IP54	stofvrij en spatwaterdicht
pompenkelder, drukverhogingsinstallatie ruimte, filtergang, BOT ruimte, reactorruimte, e.d.	vochtige ruimte, regelmatig spuiten met water	IP55	stofvrij en spuitwaterdicht
pompenkelder tot 1,5 meter boven vloer	ruimte kan onder water komen te staan bij leidingbreuk, onderdompeling mogelijk	IP68	let op, dit is projectafhankelijk en zal per project bepaald moeten worden
filterruimte, eascaderuimte, reinwaterkelder, e.d.	Ruimte met waterbassin, onderdompeling mogelijk	IP68	
Douche	vochtige ruimte, spuiten met water	IP55	stofvrij en spuitwaterdicht
kleedruimte, e.d.	bedrijfsruimte, schoonmaken met water	IP43	
ijzerchloride opslag/doseerruimte, zoutzuur opslag ruimte, dieselopslag, e.d.	ruimte met een installatie en chemicaliën opslag	IP54	stofvrij en spatwaterdicht
Kalkruimte	ruimte met een installatie en stof	IP55	stofvrij en spuitwaterdicht
Kruipruimte	vochtige ruimte, stoffige ruimte	IP54	stofvrij en spatwaterdicht
Buiten		IP55	in sommige gevallen is een

Benaming	Omschrijving	Minimaal geëiste IP-classificering voor elektrische apparatuur	Opmerkingen
			mindere beschermingsgraad toereikend, bijvoorbeeld als er ventilatie moet plaats vinden. Dit is projectspecifiek en zal per project moeten worden bepaald.
Winput			
meetkelder, vulput, regelput			

## 1.11 Project informatie

- 1.11.1 Ten behoeve van het ontwerp, bouw en onderhoud van een project wordt informatie (documentatie, tekeningen, handleidingen, applicaties etc.) gebruikt en dient deze ook gemaakt en aangepast (bij aanlevering door de opdrachtgever) te worden.
- Deze informatie dient wettelijk te worden aangeleverd in het kader van de Machinerichtlijn en ten behoeve van het samenstellen van het Technisch Dossier (TD).
- Aan de hand van dit dossier moet beoordeeld kunnen worden of het project voldoet aan alle gestelde eisen volgens de Machinerichtlijn resp. Laagspanningsrichtlijn.
- Het dossier dient onder andere de volgende punten te bevatten:
- Gebruikers handleiding
  - Ontwerp- en fabricage tekeningen en documenten;
  - Keuringsrapporten en certificaten;
  - Software.
- 1.11.2 In de werkbeschrijving (besteksdeel 05, tab 01) is een overzicht met op te leveren informatie opgenomen. In de verschillende hoofdstukken van besteksdeel 07 is een paragraaf informatie opgenomen waarin de te leveren informatie wordt gespecificeerd. Daar waar nodig zullen de volgende zaken per item worden aangegeven:
- Omschrijving, beschrijving van de informatie;
  - Inhoud, waar bestaat de informatie uit;
  - Procedure, op welke wijze wordt de informatie in behandeling genomen ter goedkeuring en in welk tijdsbestek;
  - Planning, wanneer moet de informatie worden aangeboden.
- 1.11.3 Alle informatie dient in de Nederlandse taal te zijn. Alleen na toestemming van de opdrachtgever mag deze gedeeltelijk in de Engelse taal worden geleverd.
- 1.11.4 In overleg met de opdrachtgever zal in de projectplanning bepaald worden welke informatie tijdens de uitvoering van het project ter goedkeuring moet worden overlegd.
- 1.11.5 Bij oplevering dient de gevraagde informatie actueel en as-build te zijn. De voor het project van toepassing zijnde informatie dient bij oplevering te worden verzameld in een reeks mappen. Alle mappen moeten een duidelijke totaal index hebben met in iedere map specifiek (vet) aangegeven om welke map het handelt. Iedere map dient een duidelijke omschrijving op de rug te hebben (~~inclusief gebouwnaam~~). De oplevering dient in enkelvoud op papier plaats te vinden.
- 1.11.6 Bij oplevering dient alle informatie digitaal, in het oorspronkelijke (originele) format in enkelvoud te worden aangeleverd. Documentatie van bouwstoffen mogen aangeleverd worden in PDF format.



---

**1.12 Codering**

- 1.12.1 In verschillende hoofdstukken is de paragraaf Codering opgenomen. In deze paragraaf wordt beschreven wat en hoe er gecodeerd dient te worden.

**1.13 Informatie**

De volgende informatie dient door de aannemer te worden aangeleverd:

- 1.13.1 IIA EG-verklaring van overeenstemming
- 1.13.2 EG-verklaringen type IIA, IIB en IIC van derden & leveranciers
- 1.13.3 Risico analyse conform bijlage 1 van de Machinerichtlijn 2006/42/EG
- 1.13.4 Actielijst behorende bij risico analyse Machine richtlijn 2006/42/EG
- 1.13.5 V&G plan
- 1.13.6 Algemeen opleveringsdocument