

Basisvoorschriften

N01a Voorkeur Materialenlijst

© **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			
9.1	Document, N01a Voorkeur Materialenlijst	28-09-2009		Def
9.2	Scharnier Rittal aangepast, TS 8800.190. Was TS 7824.520	07-04-2010		Def
9.3	Leverancier Prototflex aangepast en EMC kabel toegevoegd	10-08-2010		Def
9.4	Ingepast in nieuwe bestek opzet	28-09-2010		Def
9.5	Versiebeheer verplaatst van Algemeen naar dit document Specificatie materiaal noodbediening uitgebreid	17-11-2010		Def
9.6	Aardringen bij debietmeting toegevoegd	14-02-2011		Def
9.7	Type omschrijving debietmeting aangepast Type aanduiding flowschakelaar aangepast Meetbereik drukschakelaar en drukmeting aangepast	04-04-2011		Def
9.8	Oranje inzetstuk 230Vac WCD bij UPS toegevoegd UK klemmen reeks vervangen door UT Overspanningsbeveiligingsklemmen aangepast Yokogawa type aangepast	18-05-2011		Def
9.9	Toevoegingen vanuit standaardisatie project	09-12-2011		Def
9.10	Elster contact verwijderd, is niet meer leverbaar en levering W-aannemer Type aanpassing netwachter	19-01-2012		Def
9.11	Kleur werkschakelaar aangepast	27-08-2012		Def
9.12	Norton armatuur toegevoegd ivm chemicalienbestendigheid	04-09-2012		Def
13.0	Nomenclatuur, Opmaak, Type update	09-01-2013	HMI	Def
13.1	Update Yokogawa configuratie Aanpassing omschrijving CEE-norm WCD	10-06-2013	HMI KJ	Def
13.2	Niveaumeting reinwater kelder	19-09-2013	ABt	Def
13.3	Handlamp specificatie toegevoegd	18-10-2013	KJ	Def
14.0	Item overhevelen vanuit Schraptekst	09-05-2014	HMI	Def
14.1	Update type vermogensautomaat	10-09-2014	ABt	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

0	Inleiding	4
1	Specificatie kabels in gebouwen.....	5
2	Specificatie grondkabels	6
3	Aarding- bliksem en Overspanningsbeveiligingen	6
4	Bevestiging / montagemateriaal.....	7
5	Installatiemateriaal	8
6	Kabelgootsystemen	8
7	Veldinstrumentatie	9
8	Werkschakelaars.....	10
9	Paneelbouw	11
9.1	Regelaars	11
9.2	Registratie apparatuur	11
9.3	Schakelkasten.....	11
9.4	Schakelmateriaal	12
9.5	Paneelmeters	13
9.6	Signaalomvormers	13
9.7	Tellers	13
9.8	Voedingen	14
9.9	Vermogensautomaten	14
9.10	Veiligheden	14
10	Aansluitmateriaal.....	14
11	Kantoor/gebouwen.....	15

0 Inleiding

Brabant Water heeft m.b.t. de voorkeursmaterialen afspraken gemaakt met de betreffende leverancier omtrent leveringscondities, zoals prijs en levertijd. De aannemer dient bij het aanvragen van offertes en bestellingen aan te geven dat het om een bestelling voor Brabant Water gaat.

HART-protocol:

In principe moet alle procesinstrumentatie geleverd worden met HART-protocol (dus niet scheidingsversterker en PLC-kaarten).

Normen:

Voor de geldende normen wordt verwezen naar E_D07_T03_T01_N01_Algemeen

Voorkeurmateriaal / E-materialen register

Benaming	Type	Fabriek	Opmerking/toepassing
1 Specificatie kabels in gebouwen			
Inbraak – binnenkabels	JY(st)Ymb N x 2 x 0,8 + 0,8 mm ² Art.nr.: afhankelijk van aantal aderpennen	ELDRA	De kleurcodering volgens de geldende normen
Telefoon – binnenkabels PTT-Norm 43	JYYmb 2 x 2 x 0,5 + 1 x 0,5 mm ² Art.nr.: 02355	ELDRA	
Telefoon – binnenkabels PTT-Norm 88	J2YYmb 1 x 4 x 0,5 mm + 1 x 0,5 mm ² Art.nr.: 03816	ELDRA	
Meetkabels t.b.v. EMF flowmeters	VO-Li2Y(st)2Y(st)Y bl/gs (2x0,5+1,55)+0,5 mm ² WOB Art.nr.: 04232	ELDRA	PVC blauw / grijs (WOB)
SONAR meetkabel	Yo-RG 62 A/U Art.nr.: 02513	ELDRA	PE zwart (RAL 9005)
Stuurstroom – binnekabels t.b.v. onderlinge 24Vdc verbindingen	VMvLomb 12 x 0,75 mm ² Art.nr.: 02001	ELDRA	Flexibel uitvoeren met nummercodering
Stuurstroom – binnekabels t.b.v. onderlinge 24Vdc verbindingen Afgeschermd	V-VMvLombaf 12 x 0,75 mm ² Art.nr.: 01883	ELDRA	Flexibel uitvoeren met nummercodering
PLC binnenkabels	LiYY(gg) 10 x 0,34 mm ² Art.nr.: 03640	ELDRA	Flexibel uitvoeren met nummercodering volgens de geldende normen
PLC binnenkabels afgeschermd	LiYCY(gg) 10 x 0,34 mm ² Art.nr.: 07310	ELDRA	Flexibel uitvoeren met nummercodering volgens de geldende normen
Modbus plus kabel	modbus plus belden type 9841 Art.nr.:		Isolatie: PE grijs
Laagspanningskabel	YmvK mb/1000V		
Motorvoeding frequentieomvormer	Protoflex 4 aderig + koperen afscherming	Siemens	
Motorvoeding frequentieomvormer	VS-YMvKafas mb EMC-motorkabel	TKF	

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
2 Specificatie grondkabels			
Telecom	PPPDV-af dlwd 5x4x0,8 Art.nr.:	ELDRA/TKF	Isolatie : PVC groen
Signaal	VO-JY (st) Ymb 6 x 2 x 0,8 + 0,8 Art.nr.: 12184	ELDRA	Isolatie : PVC groen (RAL 6018)
SONAR meetkabel (Coax grondkabel)	VO-RG 62 A/U Art.nr.:02513	ELDRA	Isolatie : PE zwart (RAL 9005)
Meetkabels t.b.v. EMF flowmeters	VO-Li2Y(st)2Y(st)Y bl/gs (2x0,5+1,55)+0,5 WOB Art.nr.: 04232		Isolatie : PVC blauw/grijs (WOB)
Modbus plus kabel	modbus plus + WOB belden type 9841 + WOB Art.nr.:	ELDRA	Isolatie : PE zwart
Laagspanningskabel	VO-YMvKas.mb of VG-YmvKas mb/1000v		
Motorvoeding Frequentieregelaar	Idem als voorgaande (laagspanningskabel) maar uitgevoerd als EMC-kabel		
3 Aarding- bliksem en Overspanningsbeveiligingen			
Aardelektroden	Cu50 met indrijfbuis	Jules Goossens/ Jans beveiliging	of gelijkwaardig
Bliksemafleiders	Aluminium rond 50 ² en BC50 volgens NEN-EN- IEC 62305		Aluminium alleen voor de delen die zichtbaar zijn.volgens NEN-EN-IEC 62305
Meetputten	Kunststofbeton met verzonken deksel	Jules Goossens /Jans beveiliging	of gelijkwaardig
Fijnbeveiliging voor werkplek (slof) (COMBITRAB CBT)	CBT-SCHUKO	Phoenix	
Fijnbeveiliging 230Vac met signalering (MAINS PLUGTRAB)	universele voet PT - BE / FM	Phoenix	
	Stekerdeel PT2-PE/S-230AC-ST		

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
Middenbeveiliging. 230Vac met signalering inclusief doorverbindingen bruggen	universele voet VAL-MS-BE / FM	Phoenix	
	Stekerdeel VAL-MS 230AC-ST/ VAL-MS-400-ST		
	Doorverbinding MPB 18		
Grofbeveiliging (Flashtrab)	FLT-plus CTRL-1,5	Phoenix	
Grof / Midden beveiliging	FLT-CP-3S-350	Phoenix	
Overspanningsbeveiliging	CT-TERMILOCK 10DA	Phoenix	Toepassing bv in Rangeerkasten
	CTM-houder CTM 10 MAG		
	CTM 2X1-24VDC		
Overspanningsbeveiliging	XTU	Dehn	
	XT BAS (basis module)		
4 Bevestiging / montagemateriaal			
Bescherm slang	F.C.D	Anamet Europe	
Bescherm slang	US-E/WI-T	Flexa	
Bescherm slang	K-KTD 4-46	Moeller electric	
Bescherm slang	SPR / PVC	Polyflex	
Doorvoertulen	(Tule Neopreen) DA	AVT	
Gasbetonpluggen		Hilti	
Isolatie tape		Scotch	
Kabel doorvoeringen	Roxtec (nieuwe toepassing)	Roxtec	
Kabel doorvoeringen	MCP / CSD (bestaande toepassing)	CSD International	
Lasdoppen / Steekklemmen		Conex	
Lichtmast paaltop	LPH 4,50 m	fa. Kaal mastenfabriek	

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
5 Installatiemateriaal			
Draadafwerking	TD.....	AVT	
Kabeldoorvoertulen	Tule Neopreen	AVT	
Lasdoppen universeel	Quick cap art 812130	Conex	
Steekklemmen	Q-Fix art 9701	Conex	
Wandcontactdoos voor din-railmontage	EMG-----SD	Phoenix	
Wartels UNI	Trogramid-T IP-69	Pflitsch	
Kabelmerkbanden binnen	THT-10-427-3	Brady	
Kabelmerkbanden grondkabel	PVC	Egmond plastic / v.d. Donk	
Cee-Norm WCD's met vernikkelde bussen, spuitwaterdicht, schroefdeksel	TE	Bals	
inbouw w.c.d. / schakelaar	PR20 std. Wit	Gira, Niko, Bush-Jaeger	
Kracht contactstop	met vernikkelde pennen	Bals	
Kracht w.c.d.	met vernikkelde pennen	Bals	
Opbouw w.c.d. /schakelaar	EL20 std. Wit	Gira, Niko,Bush-Jaeger	
Opbouw w.c.d. /schakelaar (w.d.)	Hydro	Gira, Niko,Bush-Jaeger	
6 Kabelgootsystemen			
Bedradingskoker (kunststof)	BA.6	Tehalit	
Draadkoker (kunststof)		Nowa-plast	

Benaming	Type	Fabriek	Opmerking/toepassing
Kabeldozen/wartels	WK 40	ELS Spelsberg	
Kabelgoot (kunststof)	FB	Tehalit	
Kabelgoten (metaal)	GKO-5 verzinkt	Van Geel	
Ladderbaan	GLO-6 met gelaste sporten en thermisch verzinkt	Van Geel	
7 Veldinstrumentatie			
EMF Debietmeter	Optiflux 2000 + IFC 300C (Optiflux 2300 C) 24Vdc	Krohne Nederland B.V.	Aflesen op instrument : Compact versie, inclusief 2 aardringen.
EMF Debietmeter	Optiflux 2000 + IFC 300W 24Vdc	Krohne Nederland B.V.	Aflesen op afstand [indien C versie niet mogelijk] Wandmontage, inclusief 2 aardringen
EMF Debietmeter winputten	Waterflux 3040 + IFC 40	Krohne Nederland B.V.	tweedraads
Niveaumeter US t.b.v. Filter	sensor FDU 91 + versterker FMU 90	Endress + Hauser	IP68
Niveaumeter US t.b.v. Filter	Versterker Ultra 3 panel mount	Hescon	IP68
	Sensor dB3		
Niveaumeter o.a. brandstoftank	FMU 40 serie	Endress + Hauser	Met lokale uitlezing
Niveaumeter winputten	Hydrobar-I-kabel-0-X105-G157	Klay Instruments	17 mm uitvoering separate elektronica • Meetbereik: min. 0-4 mWK max. 0-40 mWK; • Instelbaar middels HART protocol; • Kabel lengte 20 meter; • G157: gescheiden elektronica met diameter opnemerdeel ±16,5 mm; X105: Elektronica met ¾" BSP wartelmoer (draaibaar).
	FMX21 + klemmenbox	Endress + Hauser	Meetbereik 20m Kabellengte 20m Buitendiameter van 22 mm
Niveaumeter reinwaterkelder	Hydrobar-I-Kabel(15m?)-2-H	Klay Instruments	2-draads met Hart protocol, met beschermkap

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
	Verbindingsdoos art. nr. 20069 2 x PG11 wartel		Kabellengte opgeven bij bestelling.
Slibdiktemeter		Siemens Milltronics	
-versterker	Interranger DPS 300		
-programmeer apparaat	Interranger DPS 300		
-meetkop	XCT12, NPT, 5M, ENG.HS		
-montageset			
Troebelheidsmeter	Artikelnr: 1200 voor lage druk sectie 1210 voor hoge druk sectie (incl. losse drukreducer)	Leverancier: Applied Process Technology (www.appt.nl)	Levering omvat een geassembleerde wandplaat Is standaard 24Vdc, indien 230Vac versie benodigd dan expliciet aangeven
Thermostaat	Ambistat - A30	Trafag	
Temperatuurmetering E-ruimte	T100	Trafag	
Luchtstroombewaking	LNZ450-GR-K (ID P11104)	EGE/ Cematic	
Flowswitch	SN10647 sensor 120 mm	EGE/ Cematic	
Drukschakelaar	PTC31 A1A11P2AF1A (0-1000 KPa)	Endress + Hauser	
Drukmeter	PMC71 AAA1P2GHAAA (0-1000 KPa)	Endress + Hauser	
Drukverschilmeter	PMD70-AAA7H2DAAU+ZDD350-1B142	Endress + Hauser	
Water op vloer in gebouw	FTL260-0022	Endress+Hauser	Trilvork WOV / inundatie typical
Niveaudetector lenspomp	FTW 31 + FTW 325	Endress + Hauser	
Vlotterschakelaar	LFL2-CK-U-PVC3	Pepperl +Fuchs	WOV let op voldoende vrije ruimte
Vlotterschakelaar	FTS20 AC/DC PVC	Endress + Hauser	WOV let op voldoende vrije ruimte
8 Werkschakelaars			
Werkschakelaars opbouw	hangslot vergrendelbaar	Kraus & Naimer, Eaton-Moeller	Zwart/Grijs
Werkschakelaars inbouw	hangslot vergrendelbaar	Kraus & Naimer,	Zwart/Grijs

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
		Eaton-Moeller	
9 Paneelbouw			
9.1 Regelaars			
PID regelaars	KS92-1 (behuizing 96x96)	PMA	Isotron
9.2 Registratie apparatuur			
Recorder	DAQ station DX1000/2000	Yokogawa	
	Ethernet + rekenfunctie + memorycard (1 GB)		
PMAC-Datalogger	Newlink (8-Kanaals)	Technolog	
ADM	10-IP-A08PG	Adesys (9.2)	
9.3 Schakelkasten			
Installatiekasten	Kunststof	Halyester, Holec, HAF	
Rangeerkasten en schakelkasten plaatstaal	TS8	Rittal	RAL 7035 (tenzij anders voorgeschreven)
	Scharnier: 8800.190 (180 graden)		dit scharnier ivm dubbeldeurskast
	Handgreep: 8611.020		
	Drukknopsluiting: 8611.190		
Verdeelkasten	R.V.S. en Kunststof	Odink & Koenderink	
Verdeelkasten	R.V.S. en Kunststof	Halyester	

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
9.4 Schakelmateriaal			
Hulprelais Insteek	C3-A30	Releco	
Hulprelais Insteek	C9-A41 FX	Releco	
Interface Relais PLC Ingang	DEK-REL-24/I/1	Phoenix	
Interface Relais PLC Uitgang	DEK-REL-24/o/1	Phoenix	
Interfacerelais	PLC-RSC-24DC/21-21	Phoenix	cable fast
Netwachter	AA9943/12 3N 400/230V 50Hz	Dold	
Optocoupler	DEK-OE-24DC/48DC-100	Phoenix	
Relaisvoet	CS11	Releco	
Thermistor Relais	3UN-2100-OAB4	Siemens	
Tijdrelais	Universeel	Schleicher	
Pulsrelais	TLC	Merlin Germin	
	Z-SC 2 S10	Eaton-Moeller	
Schakelmateriaal noodbediening	serie RMQ-Titan type M22-L....M22-WRK3/WLKV-W	Eaton-Moeller	Witte LED's toepassen
Magneetschakelaar	DIL	Eaton-Moeller	
Motorbeveiligingsschakelaar	PKZM0	Eaton-Moeller	
Nokschakelaar	48x48	Kraus & Naimer / Eaton-Moeller	
Noodschakelaar	76x76	Kraus & Naimer/ Eaton-Moeller	
Persoonbeveiligingsschakelaar	SIEK-UV1	Bernstein	
Lastschakelaar		Eaton-Moeller, Holec	
Interfacerelaismod. met systeemkabel	UM45-16RM/MR-G24/1/PLC	Phoenix	
Diodemodule	EMG-90-DIO-17 ^E	Phoenix	
Diodemodule	DGS-5	Lütze	

Benaming	Type	Fabriek	Opmerking/toepassing
	LPS-10		
	DGS-11		
9.5 Paneelmeters			
Paneelmeters	Volt, Ampere, kWh	Nieaf, Faget	
Ampèremeter	EIV96	Faget	
Analoog 0/4-20 mA	DIV72 0-20mA	Faget	verwisselbare schaal
Power monitor	Sineax A230/A230S met Ethernet module Emmod 203 Voedingspanning 24Vdc, zonder test certificaat.	Camille Bauer	GMC instruments
9.6 Signaalomvormers			
Stroomtransformatoren	RM..klasse 1 10 VA	Nieaf, Faget	
Galvanische scheidings passief (4-20mA)	MCR-1CLP-I/I-00	Phoenix	
Omvormer	MCR-C-I/I-40 DCI	Phoenix	
Scheidingsversterker	MCR-C-I-I-00-DC	Phoenix	
Scheidingsversterker	MINI MCR-SL-RPS-I-I	Phoenix	
Grenswaarde schakelaar	MCR-2SP/UI-DC	Phoenix	
Scheidingsversterker met 2 uitg.	MCR-FL-C-UI-2UI-DCI	Phoenix	
9.7 Tellers			
Urenteller	UIS72 (frequentie en spanning aangeven)	Faget	

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
9.8 Voedingen			
Voeding 230Vac/24Vdc	Quint power PS-100-240AC/24DC.....minimaal 20A Inom .	Phoenix	I.v.m. benodigde kortsluitstroom t.b.v. zekeringen.
9.9 Vermogensautomaten			
Vermogensautomaat	NZM	Eaton-Moeller	
Vermogensautomaat	AE-SW	Mitsubishi	
9.10 Veiligheden			
Aardlekautomaten	volgens de geldende normen	Siemens, ABB	
Installatie automaten	volgens de geldende normen	Siemens, ABB, Holec	
kV-patronen met midden melder	Knopmelder	Jean Müller	
Pasco's		Holec	
Zekeringlastscheiders	GSTa	Jean Müller	
Zekeringlastscheiders	NH 00	Rittal	
Smeltveiligheden		Jean Müller	
Smeltveiligheden		Weber	
Zekeringklemmen	UK 5-HESILED 24	Phoenix	
10 Aansluitmateriaal			
Aansluitklem basisklem Analooog Overspanning beveil. steker	PT 1X2-BE/FM PT 1X2-...../FM-ST	Phoenix	Bij enkele aders anders termiblock

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
Aansluitklem basisklem Digitaal Overspanning beveil. steker	PT 2X1-BE/FM PT 2X1-...../FM-ST	Phoenix	Bij enkele aders anders termiblock
Termiblock	CT-TERMIBLOCK 8 DA of 10 DA	Phoenix	
Aansluitklem coderingen	ZB5LGS	Phoenix	
Aansluitklemmen < 50 mm ²	UT-----serie	Phoenix	
Aansluitklemmen >=50 mm ²	K-----serie	Eaton-Moeller	
Aansluitklemmen stuurstr.	UT 2,5/UTTB2,5	Phoenix	
Aansluitklem beveiligd.	ASK 1/35 LD	Weidmüller	
Aansluitklem coderingen	DEK	Weidmüller	
Aansluitklemmen < 50 mm ²	SAK .../10/35	Weidmüller	
Aansluitklemmen stuurstr.	SAK .../.../...	Weidmüller	
Aansluitwartels voor slang	SPR / PVC-AS	Flexa	
Adereindhulzen met klemtule	volgens DIN 46.228-4:1990-09	Phoenix	
Codeertules	A0 t/m A10	AVT	
Coderingen (in kast) (kleur PVC wit - letter zwart)	WOAF-46	Brady	
11 Kantoor/gebouwen			
WCD / schakelaar	serie standaard	Gira	Bij WCD op UPS oranje inzetstuk plaatsen (Bij bestelling opgeven dat de standaard tekst “ZSV “ wordt weggelaten, omdat deze bij Brabant Water niet van toepassing is)
Perilex		Mennekes	
Contactdoos 230Vac op las-/kabeldoos	3611W2 in combinatie met lasdoos 3611 3640W2 in combinatie met kabeldoos 3640	HAF	
Contactdoos 230Vac met Wieland connectoren op kabeldoos	AK2 met Isomate deksel	Attema / Isoelectra	
TL opbouw	TMX 204 158 HFP TMX 400 258 HFP	Philips	

Benaming	Type	Fabrikaat	Opmerking/toepassing
	+GMX450258+GGX450258L Draagprofiel TTX 400 58 35		
TL inbouw	TBS 315 158 HFP M6 TBS 315 158 HFP M2	Philips	
TL opbouw voor agressieve omgeving (stof en spuitwaterdicht)	E12/158HFW E12/258H E12/236HFW	Etap	
TL opbouw voor kelders en technische lokalen (stof en spuitwaterdicht)	E62/136HFW E221/158HFW	Etap	
Downlight	D14/T126HFWX1 D14/T226HFWX1	Etap	
TL inbouw laboratoria (stof en spuitwaterdicht)	U5871/314HFWT0	Etap	
Compact TL opbouw	Giotto Oval Deco 303110+ 1xPLC13 Discovery FSQ (56534-85)+1xTC-D26	Luminance Fagerhult	
Compact TL inbouw	FBS 271 218 HFP+2xPLC18 FBS 261 113 HFP CPW+1xPLC13 FBS 271 226 HFP+2xPLC26	Philips	
Noodverlichting	BLX4026-i-AT+1xTL8 BLX 5436-WD+2xTL36 BXP 5420-i-AT+2xTL8+pictogrammenplaat BLV 3420 AT+2xTL8+pictogrammenplaat Discovery FSQ(56534-85)opbouw+1xTC-D26 +noodunit Discovery FSQ(56534-85)inbouw+1xTC-D26 +noodunit Giotto 200 Quattro (3030200)+1xTC-D13+ Eyelid (305250) noodunit K212/6N K212/11N2 K232/2P K282/2P	Cooper Menvier Fagerhult Luminance Etap	
TL opbouw chemicaliënbestendig	AXP	Norton	Bijv. bij vulpunten
Kabelladder		Van Geel	Hoogte minimaal 60 mm

Benaming	Type	Fabriek	Opmerking/toepassing
Wandgoot	Plaatstaal 170x65	Van Geel	
Terreinverlichting, gasontlading	HGS 203 801 25G+1xHPL-COM80 +mast(4m) +maststuk HGS 203 801 25G+1xHPL-COM80 +muursteun +maststuk	Philips	
Handlamp	Litebox PF (noodverlichting) incl. 12V/230V-lader. Artikelnummer : STR45818	E-Flood	Kleur: beige
TL-buis	MASTER TL-D Secura	Philips	Toe te passen in vochtige ruimtes voldoet aan HACCP norm
Schrikverlichting	Vaya Flood BCP412 Statisch Wit	Philips	Lichtopbrengst 2000 lumen