

Calculatievoorwaarden en Methoden Stichting BOOR behorend bij
Beschrijvend Document aanbesteding Onderhoud werktuigbouwkundige
installaties

1. ALGEMEEN

Voor de bepaling van aanneemsom moet de aannemer open begrotingen opstellen. Aan de hand van de definitieve gegevens dienen door de aannemer materiaalstaten (zogenaamde tellijsten) worden opgesteld met hoeveelheden van de te verwerken materialen.

Onderhavige calculatievoorwaarden en methoden zijn van toepassing voor alle uitbreidingen, wijzigingen en vervangingen van installatieonderdelen. Belangrijkste wijzigingen zal het gasloos maken (alternatieve installaties) van de gebouwen zijn.

In dit document vastgestelde kortingen op generiek materiaal zijn zorgvuldig door opdrachtgever vastgesteld en zijn bindend voor alle inschrijvers, zodat vaststaat dat materiaalsom van iedere inschrijver gelijk is. De correctiefactor, toeslagen op materiaal, all-in uurloon en Winst en Risico dienen door de inschrijvers worden opgegeven, op basis waarvan de opdrachtgever op een snelle en objectieve wijze kan vaststellen wie de goedkoopste aanbod heeft gedaan.

Tussentijdse aanpassingen (gedurende gehele termijn van de duurovereenkomst) worden bij voorbaat uitgesloten. Evenwel zijn de onderhavige calculatievoorwaarden en methoden (inclusief de kortingen op de materialen, all-in uurlonen, toeslagen op netto materialen, correctiefactoren, Winst en Risico, etc.) bindend en van toepassing voor alle werken die door onderaannemers van de aannemer worden uitgevoerd, i.c. de aannemer dient alle meer- en minderwerken die betrekking hebben op de onderaannemers op dezelfde wijze te begroten, ongeacht het werkelijk door de onderaannemer aangeboden bedrag.

De open begrotingen dienen als volgt te worden opgesteld:

- Kolom eenheden;
- Kolom bruto eenheidsprijs;
- Kolom korting op eenheidsprijs;
- Kolom netto eenheidsprijs;
- Kolom montagenorm per eenheid;
- Kolom totaal uren per onderdeel;
- Kolom totaal nettoprijs per onderdeel.

Opstelling op een andere wijze dan voornoemd of begroten met recepten en/of samengestelde prijzen en normen zijn niet toegestaan. Evenmin is uitsluitend een verwijzing naar een aanbieding van een onderaannemer toegestaan.

2. MATERIAALPRIJZEN, SPECIFIEK MATERIAAL EN WERKEN DERDEN (ONDERAANNEMERS).

Van de in de open begroting op te nemen specifieke materialen en werk derden dienen de volledig gespecificeerde aanbiedingen worden bijgevoegd.

De aannemer dient voor elk specifiek materiaal en werk derden minstens drie aanbiedingen in te dienen die voldoen aan alle eisen. Voorafgaand aan de aanvragen dienen de leveranciers van specifiek materiaal en werk derden goedkeuring van de opdrachtgever. De opdrachtgever behoudt zich het recht om eventueel zelf voor elk specifiek materiaal en/of werk derden aanvullende aanbiedingen aan te vragen. Vaststelling m.b.t. welke leveranciers en/of werk derden uiteindelijk in de begrotingen moeten worden opgenomen, is uitsluitend voorbehouden aan de opdrachtgever.

Vanaf pagina 6 zijn kortingenlijsten toegevoegd van de meest voorkomende materialen. Kortingen (op generiek materiaal) zijn reeds door opdrachtgever vastgesteld en zijn bindend. De in de kortingenlijsten genoemde leveranciers van specifiek materiaal en werk derden zijn slechts voorbeelden en kunnen derhalve niet worden opgevat als uitputtend. Zowel de aannemer als de opdrachtgever mogen meerdere en/of andere partijen aandragen. Definitieve keuze is uitsluitend voorbehouden aan de opdrachtgever. De in de kortingenlijsten niet opgenomen materialen worden beschouwd als specifiek materiaal.

Prijspeil van de materialen is tijdstip indiening van de aanbiedingen.

Opnemen van een percentage klein- en/of bevestigingsmaterialen is (met uitzondering van het hiernavolgende) niet toegestaan. Bedoelde materialen moeten worden gekwantificeerd en als directe kosten worden opgenomen in de begrotingen. Het percentage versnit voor elektrische installatiebuizen en kabels bedraagt 4%. Het percentage versnit m.b.t. stalen leidingen, koperen leidingen, RVS-leidingen, PE-, PVC- en ABS-leidingen of anderszins bedraagt 5%. Meerdere versnitpercentages zijn uitgesloten.

3. BEPALING VAN HOEVEELHEDEN.

Algemeen

De hoeveelheden van de materialen moeten aan de hand van de definitieve werktekeningen en afmetingen worden vastgesteld.

Leidingen

De lengte van de leidingen moet worden gemeten aan de hand van de loop van de kabelgoten en buizenstelsels.

Kabelgoten / draadgoten / kabelladders

De lengte van de kabelgoten / draadgoten / kabelladders moet worden gemeten over de hartlijn van de kabelgoten.

In de begroting dienen de kabelgoten / draadgoten / kabelladders per breedtemaat, inclusief ophang- en bevestigingsmateriaal, afzonderlijk worden aangegeven.

Kanalen

De lengte van de kanalen moet worden gemeten over de hartlijn van de kanalen.

In de begroting dienen de kanalen per breedtemaat / diameter, inclusief ophang- en bevestigingsmateriaal, afzonderlijk worden aangegeven.

4. MONTAGENORMEN ELEKTROTECHNIEK (T.B.V. MEET EN REGELINSTALLATIES)

Voor het uitvoeren van het montagewerk elektrotechniek zijn van toepassing de montagetijden uit het handboek calculatie voor de elektrotechniek van Uneto-VNI, beknopte uitgave 2016, met de navolgende correctiefactor.

Bestaand Bewoond, correctiefactor: ---- (op te geven door de Inschrijver)

Indien voor een activiteit de norm niet staat beschreven in voornoemd handboek, zullen de partijen (de aannemer en de opdrachtgever) de betreffende norm gezamenlijk vaststellen.

In afwijking op voornoemd handboek zijn de hiernavolgende normen van toepassing:

- Norm voor opbouw buis (t/m 25 mm) aangebracht op steen / beton bedraagt 0,2, teneinde discussies te voorkomen of het een enkele buis betreft dan wel bundel van buizen;
- Norm voor het aanbrengen van een UTP of een STP-kabel (cat.7 of lager) bedraagt 0,04 (ongeacht de wijze van aanleg). Voornoemde norm is inclusief het coderen van de kabels;
- Norm voor het meten en het aanbrengen van een codering van een UTP of een STP-aansluitpunt bedraagt 0,1;
- Norm voor het aanbrengen en aflassen van een kabeldoos bedraagt 0,7 (inclusief een schetsplaat, aansnijden en invoeren van kabels, coderen van de kabels, strippen van de aders, aflassen, coderen van de kabeldozen, etc.);
- Norm voor het aanbrengen van alle soorten zwakstroomkabels t/m 10x2x0,8 mm en alle soorten sterkstroomkabels t/m 5x2,5 mm² bedraagt 0,04, ongeacht de wijze van aanleg;
- Norm voor het aanbrengen van alle soorten kabels los in de holle wanden en alle overige holle ruimten bedraagt 0,015.

Normen welke in handboek calculatie van Uneto-VNI vermeld zijn (de zogenaamde niet vaktechnische werkzaamheden) m.b.t. assisteren bij inbedrijfstellen / testen, begeleiden van onderaannemers, coderen van alle bekabelingen en componenten, etc. mogen niet apart worden begroot. Alle bedoelde diensten en leveringen maken integraal deel uit van de vastgestelde toeslagen, all-in uurloon en Winst & Risico. De vastgestelde correctiefactor is ook van toepassing op alle vastgestelde normen.

5. MONTAGENORMEN WERKTUIGBOUWKUNDE.

Voor het uitvoeren van het montagewerk werktuigbouwkunde zijn van toepassing de montagetijden uit handboek Gustav Ende, uitgave 2003, met de navolgende correctiefactor.

Bestaand Bouw, correctiefactor: ----- (op te geven door de Inschrijver)

Indien voor een activiteit de norm niet staat beschreven in voornoemd handboek, zullen de partijen (de aannemer en de opdrachtgever) de betreffende norm gezamenlijk vaststellen.

In voornoemd handboek bedoelde toeslagen voor arbeid van bevestigings- en hulpmaterialen t.b.v. stalen-, rvs- en koperen leidingen, PVC en PE bedraagt 30%. Meerdere en/of andere toeslagen zijn nadrukkelijk uitgesloten. Materiaalkosten van alle benodigde bevestigings- en hulpmaterialen dienen als directe kosten in de begroting worden opgenomen, toeslagen zijn derhalve niet toegestaan.

De vastgestelde correctiefactor is ook van toepassing op alle vastgestelde arbeidstoelagen.

Calculatieschema's Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde wordt als volgt vastgesteld.

Directe kosten	€ (a)
Toeslag ----(op te geven door de Inschrijver)% op (a)	€ (b)
	€ (c)
<u>All-in loon</u>	
Aantal uren conform begroting à €----(op te geven door de Inschrijver)	€ (d)
Subtotaal (c + d)	€ (e)
Winst & risico --- (op te geven door de Inschrijver) % op (e)	€ (f)
Aanneemsom, exclusief BTW	€

6. DEFINITIES EN AFKORTINGEN.

Onder directe kosten wordt verstaan: generiek materiaal, specifiek materiaal en werk derden. Generieke materialen zijn in de kortingenlijsten voorzien van de bijbehorende kortingen welke bindend zijn. Specifiek materiaal betreft materialen welke project specifiek zijn en daarvoor de aanbiedingen van leveranciers en/of werk derden ten grondslag moeten liggen.

Aantal all-in uren wordt bepaald aan de hand van de van toepassing verklaarde normen te vermenigvuldigen met de vastgestelde correctiefactoren. Meerdere en/of andere uren en/of kosten komen niet in aanmerking voor vergoeding.

Onder all-in loon wordt mede verstaan (niet beperkt tot) alle directe en indirecte kosten, zoals bouwplaatskosten, parkeerkosten, ICT voorzieningen, verbruikskosten, alle kosten betrekking hebbend op ontwerp, tekenen en uitvoering (inclusief alle benodigde besprekingen en vergaderingen), alle algemene kosten, kosten projectleider, kosten projectmanager, kosten werkvoorbereiding, calculatiekosten, kosten engineering, ontwerpkosten, het maken van werkplannen en draaiboeken, kosten (hoofd) uitvoerder (s), kosten leidinggevende monteur (s), tekenkosten (inclusief CAD-kosten), revisietekeningen en afdrukkosten, kosten inbedrijfsteller (s), de benodigde verzekeringen, gereedschap- en materieelkosten, reis- en verblijfkosten, bijkomende kosten, coördinatie met alle derden en de opdrachtgever, begeleiden van eigen onderaannemers, assisteren van eigen onderaannemers bij het in bedrijf stellen, meten, beproeven, etc., kosten m.b.t. alle niet-vaktechnische werkzaamheden zoals bedoeld in de handboeken calculatie van Uneto-VNI, transportkosten, instrueren van personeel van de opdrachtgever m.b.t. alle technische installaties, onderhouds- en bedieningsvoorschriften en alle niet expliciet genoemde kosten, kortom geheel omvattend. Meerdere en/of andere kosten mogen niet separaat als directe kosten worden begroot en worden derhalve beschouwd als onderdeel van de toeslagen, all-in uurloon en winst en risico.

N: Netto offerte prijzen

KRT: Vastgestelde korting op brutoprijs

GBS: Gebouw Beheer Systeem

Omschrijving installatie-onderdeel	KRT	Fabricaat 1	Fabricaat 2	Fabricaat
Dakgoten en hemelwaterafvoeren				
Kunststof buisleidingen (PVC-U) *	44%	Wavin	Dyka	--
Kunststof buisleidingen (PE) *	36%	Wavin	Geberit	--
Kunststof buisleidingen (PP) *	38%	Wavin	Dyka	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	43%	Flamco	Mupro	--
Leidingisolatie thermisch dampdicht	N	Armaflex	--	--
Leidingisolatie thermisch akoestisch	N	Coolag Hamar Sonocol	--	--
Leidingisolatie thermisch	N	Rockwool met alu. folie	--	--
Dakafvoer traditioneel	36%	Geberit	--	--
Dakafvoer volvullingssysteem	36%	Wavin	Geberit	--
Expansie-/zettingstuk (verticaal)	36%	Wavin	Geberit	--
Expansie-/zettingstuk (horizontaal)	36%	Wavin	Geberit	--
Leidingdoorvoer en afdichtingsmaterialen	N	CSD Sealing Systems	--	--
Brandmanchet	N	Promat bv	--	--
* inclusief alle hulpstukken en beugels				
Binnenriolering				
Metalen buisleidingen mofloosgietsijzer inclusief alle hulpstukken en beugels	N	ODS	--	--
Kunststof buisleidingen PVC uitvoering inclusief alle hulpstukken en beugels*	43%	Wavin	Dyka	--
Kunststof buisleidingen PE uitvoering inclusief alle hulpstukken en beugels	36%	Wavin	Geberit	--
Kunststof buisleidingen PP uitvoering inclusief alle hulpstukken en beugels	38%	Wavin	Geberit	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	43%	Flamco	Mupro	--
Vloerputten en vloergoten	24%	Nering Bogel	--	--
Vuilwaterpompen inclusief besturing	31%	Grundfos	KSB	--
Leidingdoorvoer en afdichtingsmaterialen	N	Coolag Hamar Sonocol	--	--
Brandmanchetten en bijbehorende brandwerende applicaties	N	Promat	--	--
Leidingisolatie thermisch (dampdicht)	N	Armacell	Armacell	--
Leidingisolatie thermisch en akoestisch	N	Coolag Hamar Sonocol	--	--
Leidingisolatie thermisch	N	Rockwool met alu. folie	--	--
* geldt zowel voor binnen- als buitenleidingen vuilwater				

Waterinstallaties				
Metalen buisleidingen, koper kwaliteit kiwa-sanco	46%	ODS	Van Leeuwen	--
Metalen buisleidingen, rvs 316	43%	ODS	Van Leeuwen	--
Hulpstukken roodkoper en rvs 316	46%	Mapres	--	--
Kunststof buisleidingen inclusief alle hulpstukken	44%	Wavin	Geberit	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	43%	Flamco	Mupro	--
Drukverhogingspompen inclusief besturing	N	Grundfos	Wilo	--
Warmtapwater recirculatiepompen	N	Grundfos	Wilo	--
Leiding doorvoer en afdichtingsmaterialen	N	CSD Sealing Systems	--	--
Afsluiters	36%	Kemper	Ballofix	--
Keerklappen	37%	Watts Ocean	--	--
Kogelkranen	38%	VSH	--	--
Leidingisolatie thermisch (dampdicht)*	N	Armacell	Armacell	--
Leidingisolatie thermisch en akoestisch*	N	Coolag Hamar Sonocol	--	--
Leidingisolatie thermisch	N	Rockwool met alu. folie	--	--
Leidingisolatie thermisch appendages	N	Matrassen	--	--
Watermonsters Legionella	N	Immolab	--	--
Legionella Beheersplan	N	Immolab	--	--
Waterontharder	N	BWT	--	--
			--	--
Sanitair				
Inbouwreservoirs	12%	Geberit	--	--
Keramik	37%	Sphinx	--	--
Kranen en toebehoren	38%	Grohe	--	--
Brandbestrijdingsinstallaties				
Metalen buisleidingen, naadloze draad- en vlampijp	53%	ODS	Van Leeuwen	--
Metalen buisleidingen, verzinkte uitvoering	43%	ODS	Van Leeuwen	--
Kunststof buisleidingen, HDPE uitvoering inclusief alle hulpstukken	37%	Wavin	Eriks	--
Metalen buisleidingen, koper kwaliteit kiwa-sanco	46%	ODS	Van Leeuwen	--
Hulpstukken roodkoper	46%	Mapres	--	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	43%	Flamco	Mupro	--
Afsluiters en andere appendages	37%	Tyco	Econosto	--
Brandslanghaspelkasten met toebehoren	26%	Ajax	--	--
Brandkraan	26%	Ajax	--	--
Naam-/nummer-/symboolplaat	N	Müpro	--	--
Leidingdoorvoerhulpstuk	N	CSD Sealing Systems	--	--
Aardgasinstallaties				
Metalen buisleidingen naadloze draad- en vlampijp	53%	ODS	Van Leeuwen	--
Metalen buisleidingen, koper kwaliteit kiwa-sanco	36%	ODS	Van Leeuwen	--

Hulpstukken roodkoper	46%	Mapres	Viegapres	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	43%	Flamco	Mupro	--
Afsluiters en andere appendages	37%	Econosto	Ubel	--
Drukregelaar / drukreducer	34%	Actaris	--	--
B-klep / drukreducer	34%	Actaris	--	--
Gasmeter	34%	Actaris	--	--
Gasfilter	37%	Econosto	--	--
Verwarmingsinstallaties en stoominstallaties				
Metalen buisleidingen, naadloze draad- en vlampijp inclusief hulpstukken (verwarming)	53%	ODS	Van Leeuwen	--
Hulpstukken verzinkt	46%	Mapres	--	--
Kunststof buisleidingen inclusief alle hulpstukken	44%	Wavin	Eriks	--
Metalen buisleidingen, naadloze stoompijp inclusief hulpstukken (stoom)	53%	ODS	Van Leeuwen	--
Metalen buisleidingen, rvs316 (condensaat)	46%	ODS	Van Leeuwen	--
Kleppen	37%	Tyco	--	--
Dynamische regelafsluiter	37%	TA	--	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	50%	Flamco	Mupro	--
Voorgeisol. beugels t.b.v. twincoil-installaties	N	Flamco	Mupro	--
Circulatiepompen	41%	Grundfos	--	--
Afsluiters en andere appendages	37%	Econosto	Tyco	--
Warmtewisselaars	N	Sondex	Tranter	--
Vloerverwarming (en koeling)	N	WTH	Ubel	--
Leidingisolatie thermisch(dampdicht t.b.v. twincoil-installaties)*	N	Armaflex	Armcell	--
Leidingisolatie thermisch	N	Rockwool met alu. folie	--	--
Stoomlans	N	Armstrong Condair	Dristeem	--
VRV systeem	N	Daikin	--	--
Ventilatie- en luchtbehandeling				
Luchtkanalen metaal	N	Airpro	Vink	--
Luchtkanalen kunststof (pvc)	N	Colasit	Vink	--
Luchtkanalen kunststof (pir)	N	Brago	Jenti	--
Buitenluchtaanzuig- en afblaasroosters	48%	Trox	--	--
Dakkappen	48%	Trox	--	--
Roosters, standaard luchtverdeelapparatuur	25%	Solid Air	Barcol Air	--
Naverwarmers rond	27%	Inatherm	--	--
Naverwarmers rechthoekig	N	Inatherm	--	--
Variabel- en constantvolumeregelaars	48%	Trox	--	--
Brandkleppen	48%	Trox	--	--
Geluidempers rond en rechthoekig	48%	Trox	--	--
Roosters met eindfilter	N	Trox	--	--
Afzuigventilatoren kunststof	N	Colasit	System Air	--

Lucht (en waterzijdig) inregelen	N	--	--	--
Validatiemetingen (ruimte condities)	N	Intermicom	--	--
Koelinstallaties				
Metalen buisleidingen, naadloze draad- en vlampijp inclusief hulpstukken	53%	ODS	Van Leeuwen	--
Kunststof buisleidingen inclusief alle hulpstukken	46%	Wavin	Eriks	--
Ophang en bevestigingsmaterialen	43%	Flamco	Mupro	--
Voorgeïsoleerde beugels	N	Flamco	Mupro	--
Circulatiepompen	41%	Grundfos	Wilo	--
Afsluiters en andere appendages	37%	Econosto	Ubel	--
Warmtewisselaars	N	Sondex	Tranter	--
Leidingisolatie thermisch	N	Armaflex	Armocell	--
Inductie-units	N	Trox	Solid air	--
Fancoilunits	N	Carrier	--	--
Computair	N	Trane	Carrier	--
VRV systeem	N	Daikin	--	--
Regelinstallaties				
Regelafsluiters voorregelingen	N	Johnson Controls	--	--
Afsluitkleppen voorregelingen	N	Johnson Controls	--	--
Drukgecompenseerde regelafsluiters naregelingen	N	Johnson Controls	--	--
Regelafsluiters naregelingen	N	Johnson Controls	--	--
Afsluitkleppen naregelingen	N	Johnson Controls	--	--
Opnemers temperatuur, druk, vocht	N	Johnson Controls	--	--
Flowmeters	N	Endress+Haus	--	--
Servomotoren	N	Johnson Controls	Belimo	--
Frequentie regelaars	N	Danfoss	ABB	--
Algemeen				
Naam-/nummer-/symboolplaat	N	Müpro	--	--
Leidingsticker / waarschuwingssticker	N	Seton-signalering	--	--
Centrale elektrotechnische voorzieningen				
Magneet schakelaars	39%	Schneider Electr.	ABB	--
Installatie-automaten	39%	Schneider Electr.	ABB	--
Aardlekschakelaars	39%	Schneider Electr.	ABB	--
PVC-buizen	77%	Pipelife	--	--
Hostalit buizen	53%	Pipelife	--	--
Kabelgoten, ladderbanen	63%	Van Geel	--	--
Standaard draadgoot c.a.	54%	Van Geel	--	--
Wandgoten	63%	Van Geel	--	--
Kortsluitvast smeltpatronen	41%	Schneider Electr.	--	--

Branddichte wanddoorvoeringen	N	Promat	--	--
Beschermbuis terreininfra	N	Electroplast	--	--
Voedingskabels FB	44%	Draka	TKF	--
Flexibele buis	64%	Pipelife	--	--
PVC-buizen halogeenvrij	54%	Pipelife	--	--
Lasdozen	56%	Attema	HAF	--
inbouwdozen	58%	Attema	HAF	--
Kabeldozen	58%	Attema	HAF	--
Kabeldozen deksel met GST18 aansluitingen	58%	Attema	HAF	--
Functiebehoud kabeldozen	36%	Attema	HAF	--
UPS - systeem	N	Socomec	--	--
Bevestigingsmaterialen				
Houtschroeven	53%	Groothandel	--	--
Plug mea F5	23%	Groothandel	--	--
Polfix klemblok 19	55%	Groothandel	--	--
Functie Behoud JMV buisbeugel	57%	Groothandel	--	--
Zeskanttapbouten	43%	Groothandel	--	--
Moeren	43%	Groothandel	--	--
Sluitringen	43%	Groothandel	--	--
Kraagmoeren	43%	Groothandel	--	--
Glijmoeren	43%	Groothandel	--	--
Schroeven	43%	Groothandel	--	--
Betonankers	23%	Groothandel	--	--
Voorzieningen t.b.v. verdelers				
Verdeelkanaal RK	43%	Tehalit	--	--
Naamplaat	N	Groothandel	--	--
Groepnummer	N	Groothandel	--	--
DIN patronen	53%	Groothandel	--	--
Diazed materiaal	32%	Groothandel	--	--
Kabelinvoeringen / wartels	44%	Groothandel	--	--
Bevestigingsmateriaal t.b.v. kabel, leidingen en draad				
Kabelschoenen	44%	Groothandel	--	--
Lasdoppen	37%	Groothandel	--	--
Functie behoud Esm/Gsm beugels	43%	Groothandel	--	--
Puk beugel	49%	Groothandel	--	--
Puk fixeerp plaatje	49%	Groothandel	--	--
Ty-raps	62%	Groothandel	--	--
Laagspanningskabels-, leidingen en draad				
Kabels functiebehoud	35%	Cable Masters	--	--
Kabel YMvK (-as)	62%	Draka / TKF	--	--

Kabel YMz1K (-as)	62%	Draka	--	--
Kabel YMz1K E60	59%	Draka	--	--
Leiding RMCLzz	56%	Draka	--	--
HVD draad t/m 2.5 mm2	46%	Draka	--	--
HVD draad vanaf 4 mm2	46%	Draka	--	--
Koppelsnoeren, aansluitsnoeren, hulpst., GST 18 etc	44%	Wieland	--	--
Signaalkabel JY	35%	Nexans	--	--
Signaalkabel JHstH	46%	Jobarco	Eldra	--
Signaalkabel JHstH E90	46%	Jobarco / Eldra	--	--
(Data) communicatie installatie				
Multiduct/Microduct, in/outdoor	N	Hexatronic-Ribbonet		
Glasvezel Blownfiber	N	AMP	--	--
Universele netwerkbekabeling	N	Siemon	--	--
Patch- en aansluitkabels	N	Siemon	--	--
Patchkasten en toebehoren	30%	Rittal	--	--
Patchpaneel coderingen	N	Brady	--	--
Werkplekcoderingen	N	Brady	--	--
Kabelcoderingen	N	Brady	--	--
Klitteband	39%	Groothandel	--	--