



hoogheemraadschap  
**Hollands**  
Noorderkwartier

# Standaardisatie van Elektrotechnische installatie Deel 10 Bestekteksten diverse installatieonderdelen

**Auteur**

ing. J.P.M. Wever

**Registratienummer**

**Datum**

12-2-2008

**Versie**

2.2

**Status**

**Afdeling**

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier



F:\Organisatie\Realisatie\Voorbereiding\Kennishandboek\Algemeen\Standaard bestekken\Standaard bestek  
W en E\Standaardisatie E\Deel 10 Standaard bestekteksten elektrotechnische installaties versie  
2.2.doc

Projectgegevens:

Project

Standaardisatie van Elektrotechnische Installaties  
Deel 10  
Bestekteksten diverse elektrotechnische  
installatieonderdelen

Projectteam:

Projectleider  
Vert. opdrachtgever  
Vakspecialist CT  
Vakspecialist Wtb  
Vakspecialist E

Productgegevens:

Titel

Standaardisatie van Elektrotechnische Installaties  
Deel 10  
Bestekteksten diverse elektrotechnische  
installatieonderdelen

Auteurs

J.P.M. Wever

Plaats

Edam

Datum

Versie

Archiefnummer

Accordering:



	Versiebeheer		
Nr.	Wijziging	datum	Door wie
1.2	H2.2 toegevoegd	Maart 2004	J.P.M. Wever
1.3	Tekst H16 gewijzigd	13-5-2004	M.J de Vries
1.3	Kleine tekstuele wijzigingen	26-10-2004	J.P.M. Wever
1.4	Tekst brand en inbraak aangepast door Meindert	8-6-2005	Meindert de Vries en Jan Wever
2.0	Titel gewijzigd Inhoud overgezet in ontwerp en bouwvoorschriften	10-08-2005	Jan Wever
2.1	Tekst brandinbraak aangepast door Meindert	10-05-2007	Meindert de Vries
2.2	Tekst brandinbraak aangepast door Meindert	12-2-2008	Meindert de Vries



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Voeding</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Verdeelinrichtingen</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Brand- en inbraakbeveiliging</b>	<b>7</b>
4.1	Branddetectie in bedrijfsruimten en technische ruimten	7
4.2	Brandblussing	9
<b>5</b>	<b>Inbraakbeveiliging</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Automatische toegangspoort</b>	<b>14</b>
6.1	MEETWERK	14
6.2	WERKTERREIN	14
6.3	TOEGANGSPOORTEN	14
6.4	BOUWSTOFFEN	14
6.5	BEVEILIGING	15
6.6	Werking	15
6.7	BEVESTIGINGSMIDDELEN	16
6.8	OPPERVLAKTEBEHANDELING	16
6.9	ALGEMEEN	16



## 1 Inleiding

In dit document zijn voornamelijk diverse bestekteksten ondergebracht, die met enkele specifiek aanpassingen kunnen worden opgenomen in een bestek. Tevens zijn in dit document de maatvoeringen opgenomen die minimaal nodig is voor een energieaansluiting en enkele elektrotechnische uitgangspunten.



Pagina  
5 van 17

Datum  
aanpassen indien gekozen voor  
"datum zelf invullen"

## 2 Voeding

Voor het ruimtebeslag van genoemde aansluitingen kan gesteld worden:

- *Tot en met 80 A*  
Ruimte nodig voor mespatronen en een meetinrichting. Ruimtebeslag minimaal 400 x 800 x 200 (bxhxd). Montageplaat multiplex >18mm. Doorvoerpipj PVC 50mm, buigstraal 500mm.
- *80 tot en met 250 A*  
Ruimte nodig voor aansluitkast met mespatronen en meettrafo's en meetinrichting. Meetinrichting kan separaat worden geplaatst. Ruimtebeslag minimaal: 800x2000x400 Meetinrichting gemonteerd boven aansluitkast. Let op minimale straal afgaande kabel naar installatie. 600x1700x400 Meetinrichting (800x360) separaat geplaatst. Afgaande kabel naar installatie aan bovenzijde. In standaard buitenkast 1700mm hoog: 800x1700x400(bxhxd) Montage aansluitkast en meetinrichting energiebedrijf op een multiplex plaat 22mm. PVC getrokken buis 110mm, straal 900mm. Sparing tegen de achterwand, hart 540mm vanaf zijkant kast.
- *160kVA tot en met 630 kVA:*  
Hoogspanningsruimte voor netbeheerder ongeveer 3 bij 3 meter voor verdeelinrichting en transformator. De LS voedingskabels worden rechtstreeks aangesloten op de thermisch maximaal hoofdschakelaar. De meetinrichting wordt separaat opgesteld.
- *160 KVA tot 2MVA;*  
Ruimte voor de netbeheerder voor schakelverdeelinrichting met meetinrichting (inkoopstation) ongeveer 3 bij 3 meter. Ruimte(n) voor hoogspannings schakelverdeelinrichting(en) en transformator(en) HHNK. ongeveer 3 bij 3 meter De exacte afmetingen van de ruimten zijn afhankelijk van het benodigde vermogen.



### 3 Verdeelinrichtingen

Voor de kortsluitvastheid van het railsysteem wordt de volgende formule toegepast:

$$I_{(k)} = \frac{I_{(n)} \times 100}{U_{k(\%)}}$$

$$U_{k(\%)}$$

Voor  $I_{(n)}$  wordt de waarde van de veiligheid in het afgaande veld van de middenspanningstrafo gebruikt.

$U_{(k)}$  is de kortsluitspanning van de trafo.



## 4 Brand- en inbraakbeveiliging

### 4.1 Branddetectie in bedrijfsruimten en technische ruimten

Voor brandmelding geldt de volgende bestektekst:

- De leverancier dient te zijn Tyco of Saval
- Het brandmeldsysteem moet uitgevoerd worden conform de NEN 2535, uitgave 1996 en NEN 2535/A1, uitgave 2002 onder verantwoording van een NCP erkend branddetectiebedrijf. Een en ander op basis van een door een NCP erkend programma van eisen opsteller of bevoegde instantie opgesteld Programma van eisen (PVE).
- De aanleg van de installatie moet worden gerealiseerd door een NCP erkend installatiebedrijf brandmeldinstallaties.
- De installatie moet bij doormelding naar een brandweer alarmcentrale voorzien worden van een geldig certificaat als bedoeld in de Regeling Brandmeldinstallaties 2002 van het Nationaal Centrum voor Preventie (NCP) te Capelle aan den IJssel.
- De ontruimingsinstallatie moet uitgevoerd worden conform de NEN 2575, uitgave 2004 onder verantwoording van een NCP erkend branddetectiebedrijf. Een en ander op basis van een door een NCP erkend programma van eisen opsteller of bevoegde instantie opgesteld Programma van eisen (PVE).
- De ontruimingsinstallatie moet voldoen aan het gestelde in hoofdstuk 2 van het boekwerk "Brandbeveiligingsinstallaties" van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR), 1<sup>e</sup> druk september 2002.
- Het onderhoud dient te worden uitgevoerd door een NCP erkend onderhoudsbedrijf, conform de NEN 2654-1, uitgave 2002, alsmede de NEN 2654-2, uitgave 2004.
- Indien naast de levering van een brandmelddetectieinstallatie ook sprake is van levering van een brandblusinstallatie dan dienen beide installaties van één en dezelfde leverancier te zijn.
- De traforuimte in het bedrijfsgebouw maakt geen deel uit van dit werk.
- Kabelruimten onder de betonnen vloer van de begane grond behoeft geen detectie.
- Ruimten achter systeemplafonds behoeven branddetectie indien zij onderdeel uitmaken van een blusgebied.
- Ruimten onder verhoogde computervloeren behoeven detectie indien zij onderdeel uitmaken van een blusgebied.
- Voor de voeding van de centrale dient een aparte groep 230 volt voor de centrale aangelegd te worden. Zonodig dient de aannemer een groep bij te plaatsen. De noodzakelijke aanpassingen daartoe in de verdeelkast behoort tot de levering van het werk.
- De centrale dient minimaal aan de volgende eisen te voldoen:
  - 2 detectielussen
  - detectie op alarm, open circuit en kortsluiting
  - volledige melder ondersteuning
  - automatische laadinrichting voor de back-up batterijen
  - De centrale dient geschikt te zijn (EN 12094-1) voor een mogelijke aansturing van een gasblussysteem(en), alsmede de verwerking van de terugmeldingen deze systemen.



**(alleen van toepassing wanneer er een blusgebied gerealiseerd wordt.)**

- Naast de centrale dient een geplastificeerde ingekleurde plattegrond met groepsaanduiding opgehangen te worden, alsmede een geplastificeerde instructiekaart waarop verkort wordt weergegeven hoe men groepen in en uit kan schakelen. De tekening en tekst voor deze kaarten dienen door de aannemer vervaardigd te worden. Tekening en tekst eerst aan de directie ter goedkeuring voorleggen.
- Indien er sprake is van een branddetectieinstallie in meerdere gebouwen dan dient elke subcentrale de alarmen specifiek per alarm door te melden aan de hoofdcentrale.
- Indien er sprake is van een branddetectieinstallie in meerdere gebouwen dan dient op de buitenzijde van de gevel van het/een (hoofd)gebouw (lees aanrijzijde van de brandweer), duidelijk te worden aangegeven mbv behulp van flitslichten waar de brandmelding vandaan komt. Onder de flitslampen dient een naamplaat gemonteerd te worden waarop vermeld om welk gebouw het gaat. Naamplaat UV en weersbestendig. Letterhoogte minimaal 30 mm.
- De hoofdbrandmeldcentrale moet in staat zijn de diverse alarmen afkomstig van de subcentrale(s) separaat door te kunnen melden middels potentiaalvrije contacten.
- Bij toepassing van bijvoorbeeld twee subcentrales dient de hoofdbrandmeldcentrale derhalve over de volgende uitgangen te beschikken:
  - vooralarm subcentrale 1 (afkomstig van lasermelders, **alleen bij toepassing brandblussing**)
  - brandalarm subcentrale 1 (afkomstig van optische melders)
  - technisch alarm subcentrale 1
  - vooralarm subcentrale 2 (afkomstig van lasermelders, **alleen bij toepassing brandblussing**)
  - brandalarm subcentrale 2 (afkomstig van optische melders)
  - technisch alarm subcentrale 2
  - vooralarm hoofdcentrale (afkomstig van lasermelders, **alleen bij toepassing brandblussing**)
  - brandalarm hoofdcentrale (afkomstig van optische melders)
  - technisch alarm hoofdcentrale
- Contacten aan te bieden als normally-closed contacten.
- De uitgangen van de centrale dienen uitbedraad te worden naar de inbraakdetectiecentrale. Indien deze inbraakdetectiecentrale zich in een andere ruimte of pand bevindt, dan valt de bekabeling om deze doorkoppeling te realiseren binnen het werk van de aannemer.
- Indien de inbraakdetectieinstallatie door derden is geïnstalleerd dan behoeft deze bekabeling geen aansluiting in de centrale. De bedrading dient met voldoende overlengte en duidelijk gecodeerd in de nabijheid van de centrale gemonteerd te worden, opdat derden de aansluiting op de inbraakdetectie-centrale kunnen verzorgen. De **aangeboden** contacten dienen normally-closed te zijn.
- Het leveren van een sleutelbuis behoort tot de levering van de installatie. Deze unit kan bij de plaatselijke brandweer worden besteld. (type afhankelijk van de brandweerorganisatie ter plaatse)
- Plaatsing van de buis (bij hek of gevel) behoort **niet** tot de levering.
- In bedrijfstelling dient te geschieden door de aannemer van dit werk.
- Garantie 12 maanden na opleveringsdatum.



- Het offrenen van een preventief onderhoudscontract volgens NEN 2654. Bezoekfrequentie 1 x per jaar. Ingangsdatum 1 jaar na oplevering.

## 4.2 Brandblussing

Voor brandblussing geldt de volgende bestektekst:

- Brandblussing wordt toegepast in elektrotechnische schakelruimten.
- Het blusgas dient een inert gas te zijn. *(Tekst weggehaald)*
- Het blusgas systeem te ontwerpen volgens branchenorm blusgasinstallatie uitgave 2000 (=SVI/Vebon) aangevuld met appendix april 2002
- De blusgasconcentratie te ontwerpen volgens de NEN-ISO 14520-14/15 editie 2005/2006
- De blusgascentrale dient te voldoen aan de EN 12094-1
- De vaste brandblusinstallatie en overige onderdelen deelsluitmakend van de blusinstallatie, dienen te voldoen aan de NEN-EN 12094-3
- In bedrijfstelling dient te geschieden door de aannemer.
- Opstelling van de benodigde gascilinders in principe in de E ruimten. Indien de E ruimte voor plaatsing van de flessen onvoldoende ruimte biedt, dient er uitgeweken te worden naar geschikte ruimte in de directe nabijheid. Dit in overleg met de directie.
- Flessen mogen niet op de koude vloer worden geplaatst maar op thermisch verzinkte roosters.
- Flessen mogen niet in de buitenlucht worden opgesteld.
- Flessen mogen niet op computervloeren worden geplaatst, alsmede mogen de flessen niet verdiept in de computervloeren worden geplaatst.
- In geval van plaatsing in ruimten met verhoogde vloeren is het noodzakelijk de flessen op een frame van gelijke hoogte en voldoende sterkte te plaatsen. Berekeningen en constructiegegevens van de frame's dienen door de directie goedgekeurd te worden. Frames uitvoering in thermisch verzinkt staal.
- Alle opstelling- en bevestigingsconstructies (frames en muurbeugels) voor gasflessen en noodzakelijke muurbevestiging voor de flessen vallen binnen dit werk.
- Benodigde waarschuwingssignalering in betrekking tot blussing dienen bij de betreffende ruimten bij alle toegangsdeuren, zowel in- als uitlopend, gemonteerd te worden.
- Bij aanvang van de blussing dient alle mechanische ventilatie (geen airco's die in de ruimte slechts lucht circuleren) in de betreffende ruimte uitgeschakeld te worden. Indien uitschakeling niet mogelijk is, dient dmv plaatsing van een servo-gestuurde klep het betreffende ventilatiekanaal worden gesloten te worden. Alle werkzaamheden als levering, plaatsing, en aansluiting van hulpapparatuur, bekabeling om uitschakeling van de mechanische ventilatie te realiseren behoort tot de levering van het werk.
- Aan bestaande natuurlijke ventilatie (roosters) van de E ruimten mag geen afbreuk worden gedaan. Indien nodig dienen deze natuurlijke ventilatieopeningen bij blussing door middel van valkleppen gesloten te worden. Valkleppen uit te voeren in RVS 316 en kunststof geleiderails. Aansturing valklep uitvoeren dmv kleefmagneet. De valklep



dient te voldoen aan IP 20. Constructie van deze mechanische valkleppen behoeven de goedkeuring van de directie.

- Alle noodzakelijke, en voor een goede werking van het blusgassysteem benodigde overdrukkleppen, lammellenroosters, alsmede noodzakelijke deurdrangers, behoren tot de levering van het werk. De overdruk in de blusruimte dient in geval van blussing onder de 50 Pa te blijven. Constructieve details conform eisen bouwbesluit.
- Afblazen van de ruimte dient altijd naar de buitenlucht plaats te vinden. Elke ander wijze van afblazen verdient de goedkeuring van de directie.
- Het dicht en van overbodige sparingen en het op maat brengen van de nieuw benodigde sparingen, ter montage van bovengenoemde kleppen en of roosters, behoort tot de levering van het werk.
- Blusinstallatie te voorzien van handschakelaars.
  - Geel : start blussing
  - Wit : stop blussingBlusinstallatie te voorzien van een blokkeer sleutelschakelaar.
- Het gasdicht maken van **alle** kabeldoorvoeringen (zowel oude als nieuwe sparingen, in wand, plafond vloer of in elektrische panelen) in de gehele ruimte behoort tot de levering van het werk.
- Het gasdicht maken van bestaande leiding doorvoeren (geen elektraleidingen) behoort eveneens tot het werk van de aannemer van de E aannemer.
- Het bouwkundig dicht en van de ruimte behoort **niet** tot het werk van de aannemer.
- Een doortest behoort tot het werk. De test is **pas** geslaagd als de standtijd van het gas minimaal 10 minuten bedraagt.
- De test mag uitgevoerd worden slechts nadat de directie daar toestemming voor heeft gegeven.
- Detectoren voor brandblussing worden zowel in de panelen (combinatiesets) als buiten de panelen (optische melders) geplaatst, aantallen afhankelijk van de grootte van de blus ruimte.
- PLC panelen, mits niet voorzien van scheidingscompartimenten dienen per strekkende meter paneellengte uitgerust te worden met een combinatieset bestaande uit één lasermelder en één optische melder. Indien er wel scheidingscompartimenten aanwezig zijn dat geldt dat er voor elk compartiment een combinatieset melders geïnstalleerd dient te worden.
- **MCC panelen dienen per kabelveld uitgerust te worden met een combinatieset bestaande uit één lasermelder en één optische melder. Indien er zich onvoldoende kabelvelden in het MCC bevinden door bijvoorbeeld het veelvuldig toepassen van frequentieomvormers dient er per 4 meter paneel een aspiratiesysteem geplaatst te worden. Per systeem dienen aan de bovenzijde in alle verticale velden aanzuigpunten gerealiseerd te worden. (indien mogelijk)**
- In grote MCC panelen kunnen derhalve ook combinaties geleverd worden. Deels kabelveld detectie deels aspiratiesystemen.
- **In geventileerde MCC panelen dient goed rekening gehouden te worden met mogelijke luchtstromingen die de rookdetectie van de opgestelde rookmelders nadelig kunnen beïnvloeden. In dat geval kan het noodzakelijk zijn om de melders een andere positie te geven. Zulks in overleg met de directie.**



- Indien er bij grote MCC's slechts enkele kabelvelden beschikbaar zijn is het niet toegestaan uitsluitend aspiratiesystemen te leveren. In dit geval dan toch ook de kabelvelden uit te rusten met combinatiesets.
- Op het front van de panelen dient voor elke combinatieset minimaal één nevenindicator te worden gemonteerd. Elke nevenindicator te coderen dmv een naamplaat voorzien van tagnummer van de bijbehorende melder.
- Voor elke niet zichtbaar opgestelde optische melder (bijvoorbeeld achter de plafonds) dient een nevenindicator geplaatst te worden.
- Instelling van het alarmniveau van de lasermelders dient mbv software mogelijk te zijn.
- Het historisch gedrag van de lasermelders dient bij onderhoud softwarematig gevisualiseerd te kunnen worden. Bij in bedrijfstelling van het detectiesysteem dient de aannemer deze gegevens te kunnen overhandigen.
- De meldingen afkomstig van alle lasermelders (ook de aspiratiesystemen) dienen uitsluitend te worden gezien als een voormelding brandalarm.
- Lasermelders dienen uitsluitend over één instelbaar alarmniveau te beschikken. Een mogelijk aanwezig extra vooralarm van de lasermelder dient geheel weggeprogrammeerd te worden.
- De optische melders geplaatst zowel in de panelen als in de blusruimten, dienen als brandalarm naar buiten toe aangeboden te worden.
- Storingen van melders of van het systeem van welke aard dan ook dient als storingsmelding naar buiten toe aangeboden te worden.
- Blussing van de schakelruimte dient te geschieden bij het in alarmstatus komen van een lasermelder en een optische melder in één paneel.
- Blussing van de schakelruimte dient te geschieden na activering van minimaal twee optische melders opgesteld in de ruimte, buiten de panelen.
- Indien er sprake is van meerdere gebouwen waar een brandblussing zal worden uitgevoerd dan dient de doormelding per gebouw dmv een lokaal opgestelde subcentrale uitbedraad te worden naar de hoofdcentrale.
- De lokaal opgestelde bluscentrale dient minimaal over drie potentiaalvrije uitgangcontacten te beschikken, (een brandalarm, een vooralarm en een algemeen storingscontact)
- Contacten aan te bieden als normally-closed contacten.
- Op de hoofdcentrale dient duidelijk zichtbaar te worden gemaakt welke brandmeld- cq. blusinstallatie in alarm staat.
- De hoofdcentrale dient tevens in staat te zijn om op het display alle meldingen afkomstig van subcentrale(s) in klare tekst weer te kunnen geven. Tevens dienen alle meldingen middels potentiaalvrije contacten per alarm separaat naar buiten toe aangeboden te worden.
- De uitgangen van de centrale dienen uitbedraad te worden naar de inbraakdetectiecentrale. Indien de inbraakdetectiecentrale door derden is geïnstalleerd dan behoeft deze bekabeling geen aansluiting in de inbraakcentrale. De bedrading dient in dat geval met voldoende overlengte en duidelijk gecodeerd in de directe nabijheid van de inbraakcentrale te worden gemonteerd.
- Indien deze inbraakdetectiecentrale zich in een andere ruimte of pand bevindt, dan valt de bekabeling om deze doorkoppeling te realiseren binnen het werk van de aannemer.



- Bij toepassing van bijvoorbeeld twee subcentrales dient de hoofdbrandmeldcentrale derhalve over de volgende uitgangen te beschikken:
  - vooralarm subcentrale 1(afkomstig van lasermelder, of lasermelder aanzuigstelsel)
  - brandalarm subcentrale 1 optische melder (afkomstig van minimaal twee optische melders, opgesteld in één ruimte buiten de panelen.
  - technisch alarm subcentrale 1
  - vooralarm subcentrale 2(afkomstig van lasermelder, of lasermelder aanzuigstelsel)
  - brandalarm subcentrale 2 optische melder (afkomstig van optische melder in de panelen of van optische melder in de diverse bedrijfsruimten)
  - technisch alarm subcentrale 2
  - vooralarm hoofdcentrale (afkomstig van lasermelder, of lasermelder aanzuigstelsel)
  - brandalarm hoofdcentrale optische melder (afkomstig van optische melder in de panelen of van optische melder in de diverse bedrijfsruimten)
  - technisch alarm hoofdcentrale
- **Een gasblussing wordt als zodanig niet als apart alarm naar buiten gebracht.**
- De uitgangen van de centrale dienen tevens uitbedraad te worden naar de PLC installatie. Indien de aannemer van het werk ook een PLC installatie alsmede een Scada systeem levert of aanpassingen daarin aanbrengt dan valt de aansluiting van de brandmeldcontacten en de visualisatie op het Scada systeem binnen het werk. Is dit niet het geval dan beperkt het werk zich tot het aansluiten op de door derden aan te wijzen klemblokken van het PLC systeem.
- Garantie **12 maanden** na opleveringsdatum.
- Het offren van een preventief onderhoudscontract. Bezoekfrequentie 1 x per jaar. Het onderhoudscontract is niet actief tijdens het garantiejaar.



## 5 Inbraakbeveiliging

Bewegingsmelders in de vorm van anti-masking passiefinfrarood detectoren dienen te worden geplaatst in ruimten;

- waar waardevolle apparatuur staat opgesteld die via ramen en deuren van buitenaf bereikbaar zijn;
- alle gangpaden en entree ruimten welke aan gevelopeningen en niet beveiligde ruimten grenzen.
- De entree deuren waarachter de bediening van de installatie zich bevindt moeten van magneetcontacten voorzien worden.
- De centrale apparatuur moet in een beveiligde ruimte aangebracht worden.
- De centrale dient indien aanwezig de nodige contacten afkomstig van de brandmeldinstallatie(s) te kunnen verwerken.
- Intern moet akoestische alarmering (minimaal 2 stuks) aangebracht worden en nabij de entree buiten een optische signalering.
- Doormelding van de alarmen moet gebeuren naar een erkende Particuliere Alarm Centrale, te weten Securitas.
- Het fabrikaat van de centrale: Galaxy 60 of groter.
- Het ontwerp, de installatie en het onderhoud moet worden gerealiseerd door een BORG-erkend beveiligingsbedrijf.



## 6 Automatische toegangspoort

### 6.1 MEETWERK

De hoogtematen in deze omschrijving zijn gegeven ten opzichte van NAP.

### 6.2 WERKTERREIN

- Onder werkterrein wordt verstaan het terrein dat de aannemer voor de uitvoering van het werk ter beschikking wordt gesteld; daarin begrepen het terrein waarin en waarop het werk wordt uitgevoerd.
- De aannemer mag in overleg met de bouwkundig aannemer, t.b.v. de bouwactiviteiten, van de bestaande elektriciteitsaansluiting, gebruik maken.
- Aanwijzingen over veiligheid moeten direct en strikt worden opgevolgd.
- De aannemer moet zorgen dat alle delen van het werk steeds gemakkelijk door de bedrijfsvoering zijn te bereiken.

### 6.3 TOEGANGSPOORTEN

- De bestaande terreinafscheiding over de lengte van de poorten verwijderen en van het werk afvoeren.
- De vrijdragende schuifpoorten plaatsen, doorgang ca. 7 meter, hoogte 2,50 m met elektrische bediening zoals omschreven in par. 8.
- De bestaande terreinafscheiding aansluiten op de constructie van de toegangspoorten.
- De elektrische bekabeling tot aan het hek zal door derden worden verzorgd.
- Het aansluiten en in bedrijfstellen van de door de aannemer geleverde componenten behoort bij deze aanvraag.

### 6.4 BOUWSTOFFEN

- De toegangspoorten van aluminium, exclusief slotkast. De h.o.h. afstand van de buisspijlen maximaal 150 mm.
- De poorten aan de bovenzijde voorzien van een scherpe opgelast puntenkam.
- Een doorlopende fundatie van in het werk gestort beton B 25 m.k. 3, compleet met in te storten ankers.
- Na het stellen van de poort deze ondersabelen met krimpvrije mortel.

De elektrische bediening bestaat uit de volgende onderdelen per poort:  
1 stuks elektrische aandrijving 380 V., met schakelkast en tandheugel, besturing volgens impulsbediening;



Pagina  
15 van 17

Datum  
aanpassen indien gekozen voor  
"datum zelf invullen"

- 1 stuks elektromagnetische ont koppeling;
- 1 stuks detectielus t.b.v. de openingsimpuls (aan binnenzijde poort);
- 1 stuks tijdschakeling t.b.v. dichtstuurpuls, zodanig dat sluiteindschakelaar altijd bereikt wordt;
- 1 stuks zuil, hoog ca. 1 meter, met sleutelschakelaar t.b.v. fietsers en voetgangers aan de binnenzijde van de poort;
- 1 stuks interceptieschakelingen (poort continue open), inclusief drukknop open/stop/continue open;
- 1 stuks intercominstallatie opgebouwd uit: een buitentoestel uitvoering "passief" en bediening via telefoon centrale middels een code per telefoon, waardoor ook vanuit het terrein via een handtelefoon of elders de poort bediend kan worden.
- 1 stuks zuil met betonvoet aan de buitenzijde van de poort t.b.v. en het buitentoestel van de intercom te monteren op 1,60 meter hoogte (opbouw);
- 1 stuks zuil met betonvoet aan de binnenzijde met drukknop en lezer keyprocessor
- 1 stuks ontvanger met handzender; >>>>verwijderen<<<<<
- GEEN HANDZENDERS MEER LEVEREN)
- GEEN SLEUTELSCHAKELAAR MEER LEVEREN
- 1 stuks knipperlicht te monteren op het geleideportaal;
- 1 stuks infomodule t.b.v. het buitentoestel met tekst " Na bellen s.v.p. geduld, contact kan even duren", afmeting 10 x 10 cm.

## 6.5 BEVEILIGING

per poort:

- 1 set actief-infraroodsensoren t.b.v. de doorrijbeveiliging aan buitenzijde;
  - 1 stuks D-kos systeem, inclusief 3 contactlijsten t.b.v. de inknelbeveiliging.
  - 1 stuks bedieningsconcole voor in bedrijfsgebouw
- de contactlijsten te monteren aan de voorzijde van de geleideportalen en op de kopse kant van de poort.

De elektrische besturingsinstallatie separaat van de motor inbouwen in een schakelkast, die minimaal voorzien is van verwarming met hygrostaat, wandcontactdoos en verlichting.  
De besturingskast deugdelijk te monteren op een betonconsole.

## 6.6 Werking

De werking van de poort moet zijn als volgt:

INGAAND VERKEER

**Openen gedurende werktijd:**

- Toegangstag (keyprocessor) en lezer conform het HHNK systeem middels keyprocessorkoppelapparatuur koppelen aan het HHNK-datanetwerk en inbedrijfstellen
- bedieningsconsole bedrijfsgebouw
- bediening dmv telefoon

**Openen buiten werktijd:**

- Toegangstag (keyprocessor) en lezer conform het HHNK systeem



Pagina  
16 van 17

Datum  
aanpassen indien gekozen voor  
"datum zelf invullen"

**Sluiten gedurende werktijd en buiten werktijd:**

- sluiten d.m.v.tijdschakeling

UITGAAND VERKEER

**Openen gedurende werktijd:**

- uitrijlus (lus minimaal 3 meter vanaf hekwerk)
- uitrijden dmv toegangstag (keyprocessor)
- bedieningsconsole bedrijfsgebouw
- drukknop aan binnenzijde (paal met drukknop minimaal 3 meter vanaf hekwerk)
- bediening dmv telefoon

**Openen buiten werktijd:**

- uitrijden dmv toegangstag (lezer keyprocessor gemonteerd nabij de drukknop)

**Sluiten gedurende werktijd en buiten werktijd:**

- sluiten d.m.v. tijdschakeling

## 6.7 BEVESTIGINGSMIDDELEN

- Bevestigingsmiddelen zijn van roestvaststaal, kwaliteit AISI 316.
- Ankers voor poortstijlen zijn thermisch verzinkt, of van roestvaststaal AISI 316.
- Verbindingsstukken voor de afrastering van aluminium, van staal thermisch verzinkt, of van roestvaststaal AISI 316.

## 6.8 OPPERVLAKTEBEHANDELING

- Stalen onderdelen thermisch verzinken volgens NEN 1275.
- Toegangspoorten als volgt behandelen:
  - thermisch verzinken volgens NEN 1275
  - epoxycoating in kleur RAL 5010

## 6.9 ALGEMEEN

- De onderdelen opslaan op stophout, jukken enz., waarbij de delen tenminste 15 cm vrij van de grond blijven.
- Indien de onderdelen worden uitgelegd of voorgesamonteerd moet dit vrij van de grond en op stophout plaatsvinden.
- Bij het uitleggen en voormonteren moeten de te maken verbindingen goed toegankelijk zijn en de ondersteuning moeten van een zodanige constructie zijn dat er geen ongewenste vervormingen kunnen optreden.
- De aannemer is verplicht voor de opname van het werk alle onderdelen en bevestigingsmiddelen door vakbekwame monteurs te doen controleren en de daarbij gevonden gebreken te herstellen.



**Pagina**  
17 van 17

**Datum**  
aanpassen indien gekozen voor  
"datum zelf invullen"

- De inschrijvers wordt gewezen op mogelijke aanwezigheid van een 10 kV hoogspanningskabel.