

Programma van Eisen

BFA gemeente Den Haag



Autorisatie			
	Naam	Paraaf	Datum
Opsteller	A. Geilings, R. Motie		
Projectleider Techniek	R.T. Welter		
Hoofd afdeling	E. Meijs		
Hoofd bedrijfsonderdeel	H.Koese		

Versie	: 3.4
Datum	: 12 september 2016

Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Documenthistorie.....	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Werkwijze.....	6
3	Onderhoud.....	7
3.1	Inventarisatie preventief onderhoud	7
3.1.1	Type besturingen	8
3.1.2	Dataverbindingen.....	8
3.1.3	Toegangscontrole	10
3.1.4	Paslezers	10
3.1.5	Verkeers- en signaleringslantaarns.....	11
3.2	Werkwijze	11
3.2.1	Besturing.....	11
3.2.2	Lussen	11
3.2.3	Hydraulisch systeem.....	11
3.2.4	Bedieningszuilen.....	12
3.2.5	Verkeers- en signaleringslantaarns.....	12
3.2.6	Inzinkbare palen en fundatie.....	12
3.2.7	Tramhekken.....	13
3.3	Correctief onderhoud.....	13
3.3.1	Meldingen binnen kantoortijd	13
3.3.2	Meldingen buiten kantoortijd	13
3.3.3	Storingsanalyse	13
4	Schades.....	16
5	Nieuwe installaties	17
5.1	Lusconfiguratie	17
5.1.1	Inrit.....	18
5.1.2	Uitrit	19
5.1.3	Gecombineerde in-/uitrit.....	20
5.1.4	Toelichting	21
5.2	Montage van lussen	22
5.2.1	Massadetectie door middel van lussen in wegdek.....	22
5.2.2	Eisen detectielussen	23
5.2.3	Detectielussen onder wegverharding.....	25
5.2.4	Plaatsing lussen.....	26
5.2.1	Voorkomen van overspraak (crosstalk).....	27
5.2.2	Plaatsing lussen bij BFA	27
5.2.3	Doormeten van lussen	28
5.2.4	Nedap lussen.....	29
5.2.5	Afmonteren van Nedap lussen.....	29
5.2.6	SICS lussen	29
5.2.7	Afmonteren van een SICS lus.....	29
5.3	Besturing	29
5.3.1	Verkeersregeltoestel	29
5.4	Regellichtzuil	30
5.4.1	Materialisering.....	30
5.4.2	Fundering zuil	33
5.4.3	Verkeers- en signaleringslantaarns.....	34

5.4.4	Binnenkast verkeersregeltoestel	35
5.5	Bedieningszuil	44
	De bedieningszuil is een kolom welke fungeert als behuizing voor een aantal selectieve toegangsmiddelen, evenals de overzichtscamera. De bedieningszuil staat ook wel bekend als aanmeldzuil.....	44
5.5.1	Materialisering.....	44
5.5.2	Fundering bedieningszuil	45
5.5.3	Intercom.....	46
5.6	Selectieve toegangsmiddelen.....	48
5.6.1	Paslezer	48
5.6.2	Transit.....	50
5.6.3	Ap1002	52
5.6.4	Opticom	53
5.6.5	SICS/vecom/vetag	54
5.7	BFM.....	56
5.7.1	Inzinkbare paal.....	56
5.7.2	Standaard fundatie inzinkbare paal.....	57
5.7.3	Tramhek.....	62
5.8	Civiele inrichting	65
5.8.1	Funderingen.....	65
5.8.2	Buis.....	65
5.8.3	Putten	65
5.8.4	WION/MHW	67
5.9	Laagspanningsverdeler	67
5.9.1	Behuizing	67
5.9.2	Selectiviteit.....	67
5.9.3	Aarding	67
5.10	IS/RA.....	68
5.10.1	Uitvoering	68
5.10.2	Component.....	68
5.11	Ondergrondse verdeelkast.....	69
5.11.1	Uitvoering	69
5.11.2	Plaatsing.....	71
5.12	Montage	72
5.12.1	Componenten	72
5.13	Draad	72
5.13.1	Klemmen	72
5.13.2	Bescherming.....	72
5.13.3	Identificatie	72
5.13.4	Afwerking.....	73
5.14	Kabel.....	73
5.14.1	Data	73
5.14.2	Voedingen	74
5.14.3	Connectoren.....	74
5.14.4	Identificatie	74
5.14.5	Wartels	74
5.14.6	Kwaliteit	74
5.15	Milieu.....	74
6	Camerasystemen.....	75
6.1	Kentekencamera	75

6.2	Overzichtscamera.....	77
7	Overige eisen t.a.v. het werk.....	78
7.1	Algemeen	78
7.2	Documentatie	78
7.3	Software	78
7.4	Planning	79
7.5	Uitvoering	79
8	Bijlagen	80
8.1	Begrippen en afkortingen	80
8.2	Tekeningen (bedienings-)zuilen	82
8.3	Tekeningen ondergrondse verdeelkast	86
8.4	Maatschets fundatie inzinkbare paal	89
8.5	Technische specificaties putten.....	90
8.6	Elektrische tekeningen	92

1 Inleiding

In dit PvE zijn de huidig gehanteerde werkzaamheden beschreven die nodig zijn voor alle werkzaamheden aan de Beweegbare Fysieke Afsluitingen (BFA's) in de Gemeente Den Haag. Dit PvE bevat de zienswijze van de afdeling Stedelijk Beheer (SB) van Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag. Niets van dit PvE mag worden veranderd, weggelaten of worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de opsteller.

1.1 Documenthistorie

Datum	Versie	Auteur	Opmerking	Review door
21 juni 2010	0.1	A. Geilings	1 ^e concept	R.T. Welter, E. Meijs
21 juli 2010	0.2	A. Geilings	2 ^e concept	
16 september 2010	1.2	A. Geilings	definitief	
21 maart	3.0	A. Geilings, R. Motie	Samenvoeging van 3 PvE's tot een nieuw document en aanpassen voor RAW bestek	R.T. Welter
29 september	3.1	A. Geilings	Opschonen voor definitieve versie	R.T. Welter
16 oktober	3.2	A. Geilings	definitief	A. Kreeft, R.T. Welter
25 november	3.3	A. Geilings		

1.2 Leeswijzer

De volgende hoofdstukken zijn opgenomen:

Hoofdstuk 2	Werkwijze
Hoofdstuk 3	Correctief en preventief onderhoud
Hoofdstuk 4	Schades
Hoofdstuk 5	Nieuwe installaties
Hoofdstuk 6	Camera systemen
Hoofdstuk 7	Overige eisen t.a.v. het werk

2 Werkwijze

Algemeen

In dit PvE zijn de huidig gehanteerde werkzaamheden beschreven die nodig zijn voor alle werkzaamheden aan de BFA's in de Gemeente Den Haag. De werkzaamheden omvatten het onderhoud (**preventief** en correctief), nieuwbouw en aanpassing van de diverse installaties.

Aanpak

Voor de aanvang van de feitelijke werkzaamheden dient de aannemer een Plan van Aanpak (PvA) op te stellen. In dit PvA geeft de aannemer aan op welke wijze het werk uitgevoerd zal gaan worden. Dit PvA zal ook een beschrijving bevatten van de te nemen technische-, organisatorische- en veiligheidsmaatregelen. Het PvA dient goedgekeurd te worden door de opdrachtgever. Zonder goedgekeurd PvA mogen er geen werkzaamheden aan de installaties uitgevoerd worden. Het werk wordt vervolgens conform het PvA uitgevoerd.

Acceptatie

Acceptatie van het werk vindt plaats aan de hand van een door de aannemer op te stellen acceptatietestplannen (met o.a. Factory Acceptance Test (FAT), Site Acceptance Test (SAT) en Site Integration Test (SIT)). Deze testplannen dienen door de opdrachtgever goedgekeurd te worden en dienen zodanig opgezet te zijn dat aan de hand van deze plannen kan worden vastgesteld dat de werkzaamheden naar behoren zijn verricht en dat het beoogde doel, zowel technisch als functioneel, is bereikt. Door middel van de acceptatietestplannen dient eveneens aangetoond te worden dat de functionaliteit (nog steeds) volgens vastgestelde normen en richtlijnen functioneert en/of is verbeterd.

Voor het accepteren van de acceptatietestplannen heeft de opdrachtgever 10 werkdagen nodig. Van het verloop van de werkzaamheden en acceptatietesten wordt door de aannemer een rapportage opgesteld. De rapportage dient goedgekeurd te worden door de opdrachtgever.

Het werk is geaccepteerd zodra alle werkzaamheden en alle acceptatietesten naar behoren zijn uitgevoerd.

3 Onderhoud

Huidige situatie: Binnen de gemeente Den Haag zijn een aantal BFA's in gebruik. Deze BFA's zijn in het verleden door de diverse stadsdelen geplaatst en beheerd. Sinds 2007 zijn deze installaties in beheer genomen door de afdeling Stedelijk Beheer (SB) van de Dienst Stadsbeheer van de gemeente Den Haag. Nieuwe installaties worden voor rekening en risico van de opdrachtgever gerealiseerd en in beheer overgedragen aan SB. Het operationele beheer en onderhoud van deze installaties wordt door SB op de markt gezet.

Doordat de diverse installaties door verschillende leveranciers zijn geleverd, zal een aannemer aantoonbare kennis moeten hebben van de verschillende marktconforme systemen.

De diverse systemen zijn van een verschillende leeftijd en opzet, zoals te zien is in Figuur 1.



Figuur 1 Diverse installaties

Een inventarisatie zal uit moeten wijzen wat de status is van de BFA's. Het uitvoeren van deze inventarisatie maakt deel uit van het preventieve onderhoud. De gegevens van deze inventarisatie worden gebruikt in het Onderhoud Management Systeem (OMS) van de opdrachtgever. Het vullen van dit systeem en het beheren van de gegevens maakt deel uit van de werkzaamheden van de aannemer. In het OMS zal er een decompositie worden gemaakt van de installaties. Door de gegevens van preventief en correctief onderhoud te analyseren kan men de onderhoudsintervallen bijstellen. Ook zullen eventuele punten voor verbetering of aanpassing hierdoor eerder zichtbaar worden.

3.1 Inventarisatie preventief onderhoud

Er zijn op de diverse locaties inzinkbare palen met een elektrische sturing, met een centrale hydraulische sturing en inzinkbare palen met een hydraulische sturing in de paal. Tevens zijn er op een aantal locaties tramhekken geplaatst met een elektrische aandrijving.

3.1.1 Type besturingen

Ook de besturing is op de diverse locaties verschillend van opzet. Er zijn installaties met een enkele Programmable Logic Controller (PLC) er zijn installaties met een regel-PLC en bewakings-PLC. Vanaf 2011 wordt de PLC niet meer geplaatst en is deze vervangen door een Nedap VMC. Het is de bedoeling dat er gefaseerd overgegaan wordt naar de Nedap VMC. In 2012 is men gestart met de vervanging van de eerste 50 installaties.

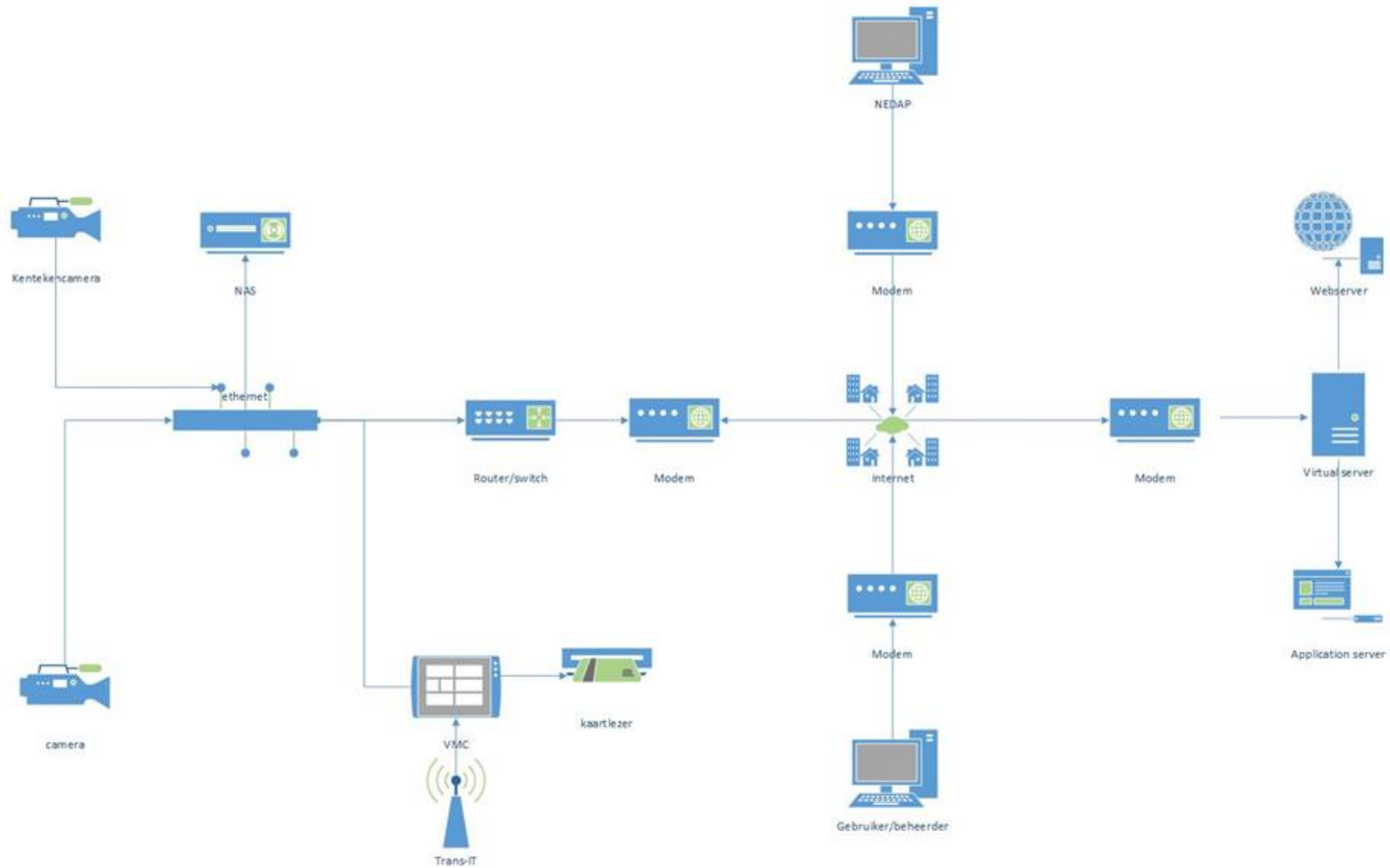


Figuur 2 Voorbeelden van systemen

3.1.2 Dataverbindingen

De installaties zijn door middel van netwerkverbindingen verbonden met een server op afstand. De werkzaamheden omvatten de componenten die in Figuur 3 tot aan de modem/router getekend zijn en deel uitmaken van het Local Area Network (LAN) in de besturingskast. Het coördineren van de werkzaamheden die nodig zijn voor het goed functioneren van de installaties zal deel uit maken van de preventieve onderhoudswerkzaamheden.

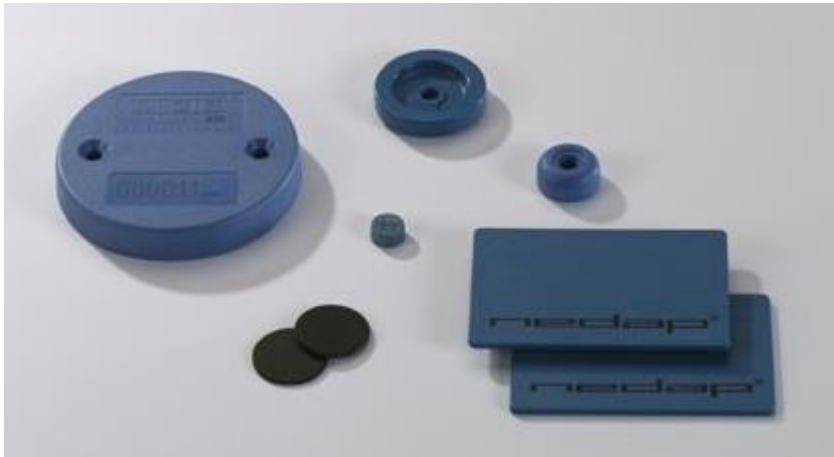
Zie het overzicht op de volgende pagina.



Figuur 3 Dataverbindingen

3.1.3 Toegangscontrole

Er worden er diverse systemen gebruikt voor selectieve toegang. Voor Nood- en Hulpdiensten maakt men gebruik van Nedap TransIT, Nedap EW120 en Opticom. Voor het openbaar vervoer is het SICS systeem in gebruik. Voor de vergunninghouders maakt men gebruik van het Nedap AEOS.



Figuur 4 Nedap transponders

De Nood- en Hulpdiensten hebben twee transponders in het voertuig, een transponder onder de voertuigen welke reageert op een antennelus in het wegdek en een transponder welke reageert op het TransIT systeem. Voor de toegang verlening van de voertuigen van de Openbaar Vervoer (OV) bedrijven zijn er SICS-lussen in het wegdek aangelegd. Bij de BFA zijn ook veiligheids- en aanmeldlussen geplaatst. Het functioneren van Alle (detectie)lussen behorende bij de BFA zijn onderdeel van de installatie en maken deel uit van de werkzaamheden betreffende het preventief onderhoud.

3.1.4 Paslezers



Figuur 5 Enkele bedieningszuilen die in Den Haag worden gebruikt

Een aantal locaties zijn uitgevoerd met een bedieningszuil als onderdeel van de BFA. Deze zuilen worden ook aanmeldzuilen genoemd en zijn voorzien van een intercom en/of een keypad. Daarnaast zijn de bedieningszuilen uitgevoerd met een paslezer, welke zorgt voor de toegang van pashouders met ontheffing. Het systeem voor het beheer van ontheffingen maakt geen deel uit van het preventief onderhoud. Het functioneren van de paslezer maakt hier wel deel van uit.

3.1.5 Verkeers- en signaleringslantaarns

Bij iedere installatie zijn regellichtzuilen, beter bekend als zuilen, toegepast. Deze zuilen bevatten o.a. verkeers- en signaleringslantaarns welke de status van het Beweegbaar Fysiek Middel (BFM) aangeven en de veilige doorgang regelen. De lantaarns zijn van groot belang voor een ongestoorde werking van de installatie. Periodiek onderhoud van de lantaarns is daarom ook essentieel en maakt dan ook deel uit van het preventief onderhoud.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Besturing

Voor de besturingskast zal het onderhoud o.a. bestaan uit het visueel inspecteren van deze kast en het meten en beproeven van de elektrische systemen en onderdelen. Een controle van de aanwezige tekeningen zal ook tot de werkzaamheden behoren. Indien de tekeningen niet aanwezig zijn zullen deze door de aannemer aangemaakt moeten worden.

Van de inspectie zal de aannemer een rapportage dienen te leveren die voldoet aan de van toepassing zijnde vigerende normen en richtlijnen.

3.2.2 Lussen

De bij de installatie behorende lussen dienen getest te worden volgens een van tevoren vastgestelde methode. Een controle van de aanwezige tekeningen zal ook tot de werkzaamheden behoren. Indien niet aanwezig zullen deze tekeningen door de aannemer aangemaakt moeten worden.

De richtlijnen die de fabrikant (momenteel Nortech of Feigg) van de lusdetectoren opgeeft zijn bindend. De grootheden van toepassing (isolatieweerstand, weerstand, inductie) bij de lus dienen gemeten en gerapporteerd te worden. Door het vastleggen van de meetresultaten zal door middel van trending (het volgen van de statisch vast te leggen meetwaarden) de status van de lussen bepaald worden.

3.2.3 Hydraulisch systeem

De diverse componenten van het hydraulische systeem moeten worden gecontroleerd op functionaliteit, slijtage en lekkage. Een controle van de aanwezige tekeningen zal ook tot de werkzaamheden behoren. Indien niet aanwezig zullen deze tekeningen door de aannemer aangemaakt moeten worden. Ook de instelling van de veiligheids dient de aannemer te controleren en vast te leggen. Uit de hydraulische werkzaamheden volgt een rapportage met daarin de meetresultaten, de analyse en eventuele aanbevelingen conform de vigerende normen die de aannemer dient te leveren aan opdrachtgever.



Figuur 6 Hydraulische pompunit voor centrale sturing

3.2.4 Bedieningszuilen

De bedieningszuilen dienen door aannemer gecontroleerd te worden op functionaliteit, aanbieden van een geregistreerde en een ongeregistreerde pas, testen van eventueel aanwezige intercom, testen van eventueel aanwezige keypad en uiterlijke kenmerken(vervuiling, vandalisme).

3.2.5 Verkeers- en signaleringslantaarns

De Verkeers- en signaleringslantaarns dient aannemer te controleren op functionaliteit (defecte LED's), uiterlijke kenmerken (vervuiling, vandalisme), en op goede zichtbaarheid.

De instellingen van de toegepaste stroombewakingsrelais dienen gecontroleerd en gerapporteerd te worden.

3.2.6 Inzinkbare palen en fundatie

De inzinkbare palen dienen door aannemer gecontroleerd te worden op mechanische slijtage, speling, lekkage, vervuiling en functionaliteit. Functionaliteit omvat o.a. de reflectie, LED verlichting en afstelling en bevestiging van de eindschakelaars. Reserveonderdelen zijn mogelijk niet voorhanden en zullen dan ook geleverd/aangemaakt moeten worden. Indien componenten niet meer voor handen of aan te maken zijn, worden deze vervangen voor andere componenten van een gelijkwaardig type.

Visueel controleren op eventueel milieuschade t.g.v. hydrauliek- of motorolie in de fundatie valt eveneens onder het onderhoud. Indien er olie waarneembaar is, dient de opdrachtgever direct te worden ingelicht. De opdrachtgever stuurt de contracthouder van het raamcontract “VERWIJDEREN OLIESPOREN” aan. De aannemer en de contracthouder dienen samen ter plaats te gaan. De aannemer dient de contracthouder te assisteren zodat deze alle oliesporen kan verwijderen. Onder assisteren kan bijvoorbeeld het lichten van het BFM uit de fundatie worden verstaan.

3.2.7 Tramhekken

De tramhekken dienen gecontroleerd te worden op mechanische slijtage, speling, lekkage, vervuiling en functionaliteit. Functionaliteit omvat onder meer de reflectie, LED verlichting en afstelling en bevestiging van de eindschakelaars.

3.3 Correctief onderhoud

3.3.1 Meldingen binnen kantoortijd

Binnen kantoortijd wordt een monteur van de aannemer aangestuurd door de beheerder van de installaties en is de monteur ca. 40 uur per week bezig met het verhelpen van storingen/schades. Wanneer dit niet het geval is wordt de monteur naar verwachting ingezet voor het uitvoeren van preventief onderhoud.

3.3.2 Meldingen buiten kantoortijd

Buiten kantoortijd komen meldingen binnen bij de verkeerscentrale Scheveningen, welke meldingen doorzet naar het Veeg- en Straatbedrijf van de gemeente Den Haag (VSB). Deze gaat vervolgens ter plaatse om de prioriteit van de melding te bepalen. De prioriteit wordt bepaald op basis van situatie op straat en de locatie van de BFA.

- Prioriteit 1
 - De locatie wordt veilig gesteld
 - De aannemer wordt ingeschakeld welke binnen 4 uur ter plaatse dient te zijn. VSB blijft aanwezig tot de aannemer ter plaatse is.
 - De aannemer voert werkzaamheden uit om de prioriteit weg te nemen of het probleem te verhelpen (naar eigen inzicht)
- Prioriteit 2
 - VSB stelt locatie veilig en geeft melding door aan de beheerder. De aannemer gaat de volgende dag langs voor reparatiewerkzaamheden.
- Prioriteit 3
 - VSB stelt locatie veilig en geeft melding door aan de beheerder. De aannemer gaat binnen een week langs voor reparatiewerkzaamheden.

3.3.3 Storingsanalyse

Om te komen tot een betrouwbaar en beschikbaar systeem is het belangrijk om een snelle analyse en een aantoonbare acute opvolging van storingen en schades te hebben.

Het oplossen van storingen en het repareren van schades dient te lopen volgens vaste werkinstructies. Door het opdelen van de installaties in herkenbare systemen en systeemdelen, kan men komen tot een snelle analyse bij storingen. Een snelle analyse en hieraan gekoppeld een vastgestelde reparatietijd zullen een hoge mate van beschikbaarheid opleveren. Door te werken volgens vaste patronen komen veel voorkomende storingen en schades snel aan het licht, zodat aannemer en opdrachtgever hiervoor standaardoplossingen of verbeteringen kunnen bedenken. De aannemer is hierin leidend en geeft advies naar aanleiding van de door hem gemaakte analyse van de storing en/of schade.

Het maken van een decompositie van de installatie en het maken van werkinstructies zal tot de werkzaamheden van de aannemer behoren. Deze zijn een deel van het Plan van Aanpak (PvA).

Dit zal in nauwe samenspraak met de beheerder van de installaties voor aanvang van de feitelijke werkzaamheden moeten worden getoetst. De reparatietijden worden in overleg vastgesteld door de beheerder en de aannemer. Voor het vaststellen van deze tijden zal gebruikt gemaakt worden van (wederzijdse) ervaringscijfers.

Van alle storingen en schades wordt een storingsformulier aangemaakt.

Op dit formulier worden door de aannemer ten minste de volgende gegevens ingevuld:

- Tijdstip melding;
- Locatie en installatienummer;
- Melder;
- Omschrijving van de melding;
- Naam monteur;
- Tijdstip ter plaatse;
- Aard van de storing (eerste analyse);
- Voorgestelde oplossing;
- Eventueel ingeschakelde tweede lijn;
- Aanvang reparatie/herstel;
- Resultaat met functionele test;
- Tijdstip einde reparatie.

Dit formulier is binnen **eerste responsetijd uit contract**, in concept, digitaal (geen geschreven in gescand bestand) beschikbaar voor de beheerder, en is na **tweede responsetijd** uit het contract met analyse in definitieve vorm bij de beheerder ingeleverd. Na goedkeuring van dit formulier door opdrachtgever, mag aannemer overgaan tot facturatie.

Samengevat:

Het preventief onderhouden van diverse installaties met de omschreven diverse uitvoeringen van de BFA's.

Het betrouwbaar en beschikbaar houden van alle bestaande systemen tot aan de router. Dit omvat de ook de camerasystemen en alle vormen van selectieve toegang.

Oplossing:

Het onderhouden van de diverse systemen volgens een PvA met daarin vermeld volgens welke normen en methoden men de werkzaamheden uitgaat voeren. Er zal een nulmeting uitgevoerd moeten worden tijdens de aanvang van de werkzaamheden. Bij het einde van het raamcontract zal de status van de installaties bekend zijn. Een analyse van de gegevens gemaakt door de aannemer en beoordeeld door de opdrachtgever, zal dan een beeld geven van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de installaties.

4 Schades

Hieronder volgt een beschrijving van de te volgen handelingen bij het ontstaan van schades door bijvoorbeeld aanrijdingen of vandalisme. Deze schades kunnen 24/7 gemeld worden en het herstellen van de schades zorgt voor instandhouding van de Beweegbare Fysieke Afsluitingen van de gemeente den Haag.

Afhandelen schade binnen kantoortijd:

- Melding ontvangen door aannemer
- Eerstelijns monteur binnen responstijd uit contract ter plaatse
- Melden bij beheerder installatie
- Foto's maken
 - Overzichtsfoto van aangetroffen situatie
 - Detailfoto van de schade
 - Foto voertuig veroorzaker (kenteken zichtbaar)
- Schade herstellen
- Foto's maken
- Afmelden beheerder
- Schade administratief afhandelen

Afhandelen schade buiten kantoortijd:

- Melding ontvangen door aannemer
- Eerstelijns monteur binnen responstijd uit contract ter plaatse
- Melden van de eerstelijns monteur bij melder van schade
- Foto's maken
 - Overzichtsfoto van aangetroffen situatie
 - Detailfoto van de schade
 - Foto voertuig veroorzaker (kenteken zichtbaar)
- Locatie veiligstellen (doorgang vrij- of afzetten)
- Melden bij melder status locatie
- Meldkamer informeren dat doorgang vrij/geblokkeerd is
- Beheerder installatie informeren (per mail)
- Herstel schade binnen kantoortijd
- Schade administratief afhandelen

5 Nieuwe installaties

Hieronder volgt een beschrijving van de huidige installaties. Uniforme uitstraling van de BFA's naar de omgeving toe is een eis van gemeente Den Haag. De eis aan nieuwe en omgebouwde BFA's is daartoe dat de componenten één-op-één uitwisselbaar zijn met de huidige installaties. Ook dienen nieuwe en omgebouwde installaties te kunnen communiceren met software zoals in gebruik bij gemeente Den Haag voor het vergunningensysteem en het beheersysteem van de BFA's. Bij door de aannemer voorgestelde afwijkingen zullen opdrachtgever en aannemer samen kijken naar de meest toepasselijke oplossing.

5.1 Lusconfiguratie

In de gemeente Den Haag maken we gebruik van een drietal standaard configuraties, te noemen de inrit, de uitrit, en de gecombineerde in-/uitrit.

5.1.1 Inrit

Pdf invoegen

Figuur 7 Standaard inrit

5.1.2 Uitrit

Pdf invoegen

Figuur 8 Standaard uitrit

5.1.3 Gecombineerde in-/uitrit

Pdf invoegen

Figuur 9 Gecombineerde in-/uitrit

5.1.4 Toelichting

Afwijkingen van een standaard lusconfiguratie kan alleen in overleg met de beheerder.

Voor de veiligheids- en aanmeldlussen kan de aannemer kiezen uit meerdere fabrikanten. De lussen in de huidige installaties zijn uitgevoerd met Nortech of Feig lusdetectoren. De lussen die men hierop aansluit, dienen aangelegd te worden volgens de voorschriften en handleiding van de fabrikant. Tevens moeten alle grootheden zoals omschreven in de handleiding gemeten worden en gerapporteerd.

De huidige Nedap lussen die op de afbeeldingen getekend zijn uitgevoerd met een Nedap EW120. Deze dient conform de specificaties van de fabrikant aangebracht te worden. Na montage dient aannemer de lus af te regelen en de resultaten van deze metingen te rapporteren.

De VECOM, VETAG, SICS of ander OV selectief toegangssysteem lus dient men aan te leggen volgens de toepasselijke fabrieksspecificaties. Na montage dient men de lus af te regelen en de resultaten van deze metingen te rapporteren.

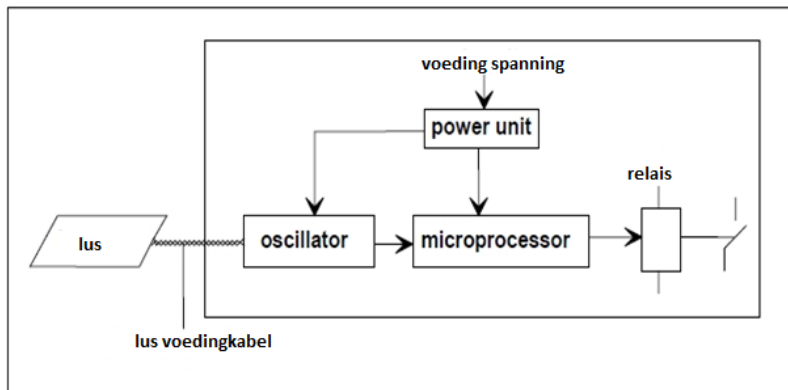
Om heropening van het straatwerk te voorkomen, dient de aannemer alle ondergrondse werkzaamheden controleren voordat dat de bestrating wordt hersteld. Indien aantoonbaar door onzorgvuldigheid schade wordt veroorzaakt zal deze door de afdeling risicomanagement van de gemeente Den Haag verhaald worden op de veroorzaker.

De resultaten van de visuele inspectie en beproevingen dienen aantoonbaar door aannemer worden vastgelegd en te worden gerapporteerd aan opdrachtgever. Het vastleggen gaat door middel van stoppunten, middels formulieren en foto's.

5.2 Montage van lussen

5.2.1 Massadetectie door middel van lussen in wegdek

Voor de afsluiting wordt in het wegdek een massadetectielus geplaatst. De werking van de lusdetector berust op de gewijzigde inductie van een spoel wanneer door het veld daarvan een metalen voorwerp beweegt.



Figuur 10 Het principe van lusdetectie

De spoel wordt gevormd door een in het wegdek aangebrachte lus, de inductielus (in afbeelding lus). Indien de lusdetector een metalen voorwerp detecteert zal deze een gesloten contact aanbieden aan de besturing. De besturing zal dan de afsluiting openen.

Reeds aanwezige componenten:

- Nortech PD232 - 12-24V AC/DC, boxed (2 kanalen);
- Nortech PD132 - 12-24V AC/DC, boxed (1 kanaal);
- Feig VEK M1H single detector (1 kanaal);
- Feig VEK M2H double detector (2 kanalen);
- Feig VEK M4D (4 kanalen).

5.2.2 Eisen detectielussen

Grondkabels t.b.v. aansluiting detectielussen dienen minimaal te zijn voorzien van:

- polyethyleen aderisolatie;
- gevlochten stalen scherm;
- beschermingsleiding t.b.v. aarding;
- minimale aderdoorsnede 1,5 mm².

In grondkabels is het niet toegestaan moffen toe te passen.

Montage van de detectielus aan de grondkabel dient te geschieden door gebruik van gietmof of spuitmof. Voordat bestrating dicht wordt gelegd dienen de detectielussen doorgemeten te worden door aannemer.

De huidig toegepaste detectielussen zijn aangelegd met UXL-EO-YMeKaszh 2x1.5 mm² kabels.

Mof



Figuur 11 Voorbeelden van een mof

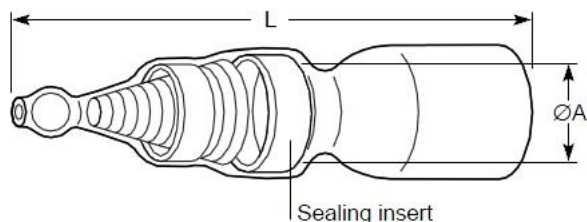
Montage van lusdraad aan grondkabel

De verbindingsmof is spuitmof of gietmof. De basisvulstof giethars is polyetherurethaan. De draad wordt aan grondkabel gesoldeerd.

De huidig toegepaste componenten zijn:

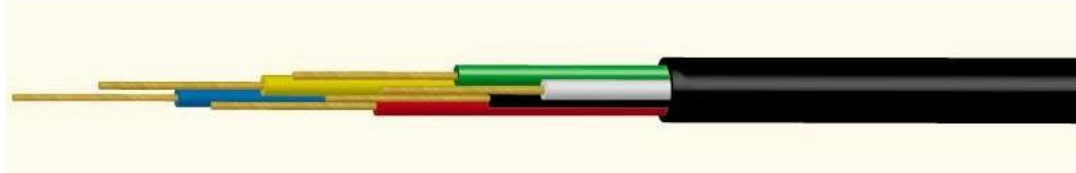
- Draad: XLPE 1.5 mm²;
- Soldeerverbinding: Raychem Soldergrips.

Insulated and sealed closed-end connectors (SGRS series)



Gebruikte kabels voor lussen:

De lusbekabeling wordt gekozen naar gelang de aard van het wegdek. Bekabeling onder klinkers is het meest voorkomend. Ook in asfalt komt bekabeling voor. De kabel onder de klinkerbestrating ligt dieper en is daarom groter van doorsnede. Door een grotere doorsnede kan een hogere gevoeligheid bereikt worden.



Figuur 12 Detectiekabel voor asfalt



Figuur 13 Detectiekabel voor klinkers

Huidig toegepaste detectiekabels:

- Asfalt: Li2Y2Y 6 x 0.5 mm²;
- Klinkers: Li2Y2Y 6 x 1.5 mm².

5.2.3 Detectielussen onder wegverharding

Detectielussen onder wegverharding bestaan uit één of meerdere soepele geleiders van elektrolytisch koper met een minimale doorsnede van 1,5 mm².

De aderisolatie en buitenmantel van polyethyleen (PE) kabel zijn lineair lagedichtheidpolyethyleen (LLDPE) of een kunststof mantelbuisje.

De detectielussen onder de wegverharding moeten gefixeerd worden om verstarring van de lussen te voorkomen. Bij gebruik van een kabel met een LLDPE buitenmantel kan aannemer volstaan met het leggen van de kabel in het zandbed na het verdichten. Door de mechanische eigenschappen van deze kabel is het gebruik van een mantelbuis niet nodig. Alleen voor lussen waar aannemer met een draad dient te werken (Nedap, SICS of daaraan gelijkwaardige lussen) zal een mantelbuis gebruikt moeten worden. Deze mantelbuis zal verlijmd moeten worden zodat een waterdicht geheel ontstaat.



Figuur 14 Het maken van een lus onder klinkers



Figuur 15 Luskabel wordt in de grond gelegd

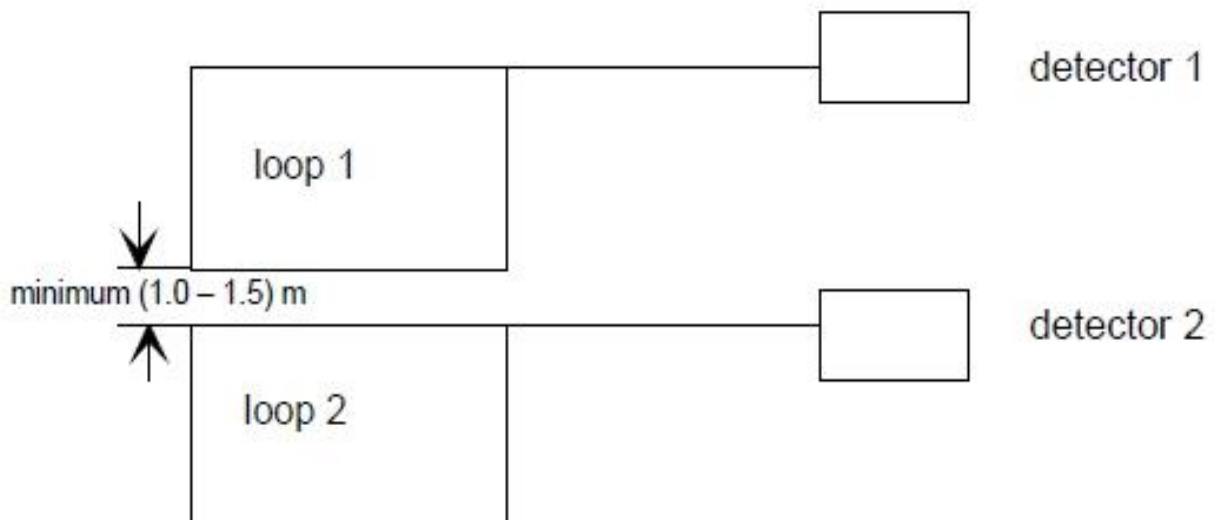


Figuur 16 Nedap lus

5.2.4 Plaatsing lussen

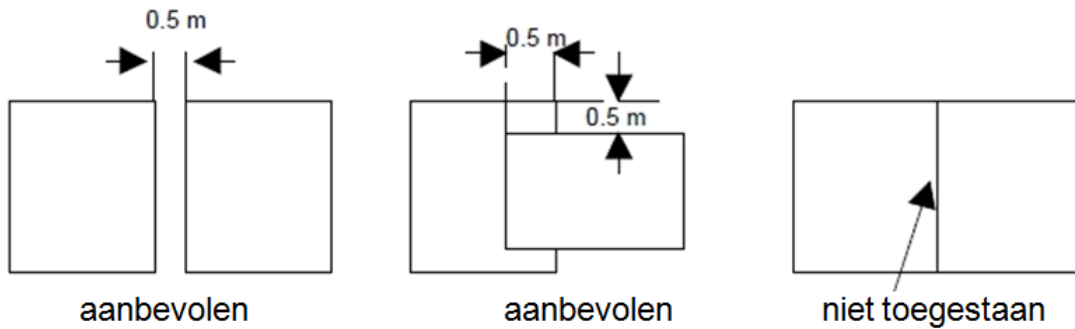
Detectielussen kunnen in verschillende configuraties worden gelegd. Afhankelijk van de toepassing wordt een keuze gemaakt voor de uitvoering van de detectielussen.

Het is ook belangrijk dat de lussen door aannemer op de juiste plaats worden gelegd. De juiste plaatsing van de lussen bij verschillende toepassingen wordt hieronder weergegeven.



Figuur 17 Minimale tussenafstand

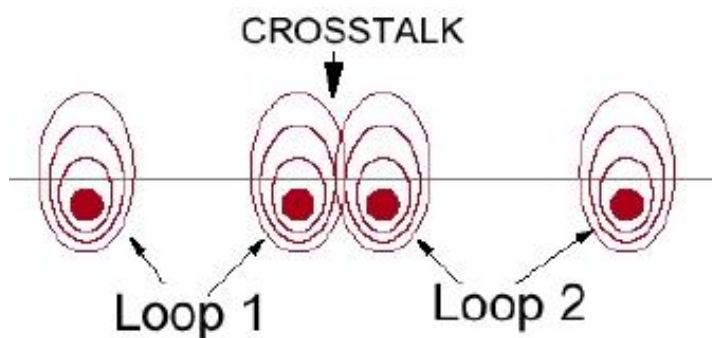
Bij gebruik van meerkanaals detectoren kunnen lussen met kortere tussenafstand gelegd worden. Zelfs over elkaar is in principe mogelijk. Wel moeten de lussen dan ongelijk van vorm zijn. Bij gelijke vorm tegen elkaar kan er overspraak plaatsvinden, wat voorkomen dient te worden.



Figuur 18 Aanbevelingen i.v.m. overspraak

5.2.1 Voorkomen van overspraak (crosstalk)

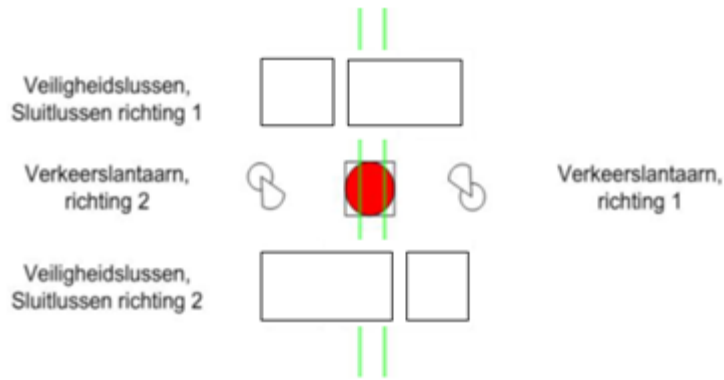
Wanneer de lussen niet op de juiste maatvoering liggen zal er overspraak plaatsvinden. Overspraak is een ongewenste magnetische koppeling tussen naast elkaar liggende lussen. Daarom is het van belang dat lussen met een juiste onderlinge afstand worden geplaatst en op verschillende frequenties werken. Ook het hanteren van verschillende afmetingen van de lussen kan overspraak voorkomen. De verhouding van de detectielussen naast elkaar is $\frac{1}{3}$ en $\frac{2}{3}$. De maximale afmeting van de $\frac{2}{3}$ lus is 2 meter bij 1 meter. De Nedap lussen dienen minimaal 3 meter vanaf de aanmeldlus te liggen.



Figuur 19 Overspraak

5.2.2 Plaatsing lussen bij BFA

Wanneer detectielussen bij BFM worden aangebracht dient men rekening te houden met de plaatsing van de veiligheidslussen. De veiligheidslussen dienen zo dicht mogelijk tegen het BFM aan gelegd te worden. Deze lussen mogen echter geen verstoring veroorzaken wanneer het BFM omhoog staat of in beweging is. Bij gebruik van een BFM moeten 4 veiligheidslussen worden gelegd. In Figuur 20 is de plaatsing van deze lussen weergegeven.



Figuur 20 Configuratie van veiligheidslussen

In Figuur 20 is weergegeven hoe de veiligheidslussen dienen te worden geconstrueerd. De veiligheidslussen moeten alle 4 vrij zijn om het BFM omhoog te mogen sturen. De veiligheidslussen achter het BFM worden ook gebruikt als sluitlus voor die richting.

5.2.3 Doormeten van lussen

Na aanleg dienen de lussen doorgemeten worden. Van de lussen moet de weerstand gecontroleerd worden door een meter met een R lo (extra lage weerstand) bereik. Door een lage spanning en een hoge stroom (>200 mA) kunnen de overgangen goed worden getest.

De weerstandwaarde van de lussen moet zo laag mogelijk zijn, 3-5 Ω is hierin een reële waarde. Boven de 8 Ω moet er actie ondernomen worden. Ook de isolatieweerstand van de lus moet gecontroleerd worden, hier moet een zo hoog mogelijke waarde gemeten worden. Een waarde boven de 300 M Ω moet mogelijk zijn. Een lagere waarde wijst op vocht in de mof of kabel.

Er moet gemeten worden ten opzichte van aarde. Hiervoor dient de kabel aan één zijde aan aarde te liggen. Door de aarde van de kabel los te maken en deze t.o.v. de aardrail te meten geeft een indicatie van de conditie van de kabel en de lus.

De inductieve waarde moet ook gecontroleerd worden, de waarde zal ook zo laag mogelijk moeten zijn. Een hogere waarde zal ongevoeligheid van de lus tot gevolg hebben.

De inductieve waarde is afhankelijk van de gebruikte componenten. De lengte van de detectielus en de lengte van de feeder kabel zijn bepalend voor de inductie van de totale kring. Voor de detectielus zijn ook het aantal windingen bepalend. Ook de verhouding tussen feeder kabel en detectielus hebben invloed op deze inductieve waarde.

- Isolatiweerstand
 - Hoge waarde
 - $\geq 100\text{M}\Omega$
- Inductie
 - Veiligheids-/aanmeldlus 2x1 m
 - Veiligheidslus 1x1 m
 - Lengte feederkabel
- Weerstand van de lus
 - 3-5 Ω

5.2.4 Nedap lussen

Op plaatsen waar de toegang voor Nood- en Hulpdiensten is geregeld met de Nedap lus, zal in de weg een antennelus moeten worden gelegd van 2 meter bij 1 meter. Deze lussen dienen zodanig te zijn afgeregeld zodat de detectie minimaal 60 cm boven het wegdek plaats vindt. De Nedap lus dient in het wegdek gemarkeerd te worden d.m.v. witte hoekjes op de hoeken van de lus, zoals te zien is in **xxxx**.

5.2.5 Afmonteren van Nedap lussen

De Nedap lus is een antennelus welke is gemaakt van koperdraad met een doorsnede van 16 mm². Deze antennelus is aangesloten op een afstemunit (EW120) welke in een trekput is geplaatst en waterdicht is afgemonteerd. De afgeschermdede feeder kabel van de EW120 gaat naar de besturingskast en mag niet langer zijn dan 50 meter.

Bij het afgieten wordt een hersluitbare gel gebruikt. Een voorbeeld hiervan is de 3M High Gel Re-enterable Encapsulant 8882.

Bij het afgieten dient er mee rekening te worden gehouden dat de componenten die voor afregelen bereikbaar moeten blijven, niet ingegoten worden. De meetpunten dienen ook bereikbaar te blijven. Wartels moeten goed vastgedraaid worden om indringing van vocht door capillaire werking van de kabel te voorkomen.

5.2.6 SICS lussen

Op plaatsen waar het openbaar vervoer de inzinkbare palen moet passeren wordt in de weg een SICS lus worden voorzien. De antennelussen worden aangesloten op een SICS-waldeel doormiddel van een feederkabel. De lus heeft een omtrek van 2 bij 2 meter.

5.2.7 Afmonteren van een SICS lus

De SICS lussen zijn antennelussen die zijn gemaakt van een koperdraad met een doorsnede van minimaal 1.5 mm². Deze lus wordt afgestemd met een condensator en dient bij de lus in de aansluitmof te worden gemonteerd. De aansluitmof wordt in een trekput geplaatst en waterdicht afgemonteerd.

5.3 Besturing

5.3.1 Verkeersregeltoestel

Voor de besturing wordt op dit moment gebruik gemaakt van een Vehicle Management Controller (VMC) van Nedap. Dit is een verkeersregeltoestel (besturing) speciaal ontwikkeld voor het regelen van flexibele afsluitingen voor voertuigen. De VMC zorgt voor voertuigidentificatie en toegangscontrole en voor het aansturen van een BFM (slagbomen, drempels, garagedeuren, schuifhekken, pollers etc.) inclusief alle veiligheidsvoorzieningen. Verdere kenmerken van de Nedap VMC zijn:

- IP based, waardoor een eenvoudige koppeling met meerdere IP devices mogelijk is,
- Mogelijkheid tot autonome werking,
- Zelfdiagnose,

- Flexibele keuze van type BFM,
- Meerdere vormen van identificatie mogelijk.

Binnen de gemeente Den Haag worden controllers uit de VMC City serie toegepast.

Functies van VMC City:

Toegangscontrole, BFM besturing, rood/geel/groenaansturing van verkeers- en signaleringslantaarns inclusief lamp- en conflictbewaking, ingangen voor veiligheids- of aanmeldlussen, eindschakelaars barrière, input voor handmatig open drukknop en/of brandweersleutel, plus uitgebreid log waar de status en alle acties van de voertuig doorgang in samenkomen.

5.4 Regellichtzuil

De regellichtzuil is een kolom welke fungeert als behuizing voor een aantal selectieve toegangsmiddelen, evenals de verkeers- en signaleringslantaarns en het verkeersregeltoestel.

5.4.1 Materialisering

De zuil is vervaardigd uit RVS-316 en is voorzien van standaard openingen om alle opties te kunnen gebruiken. Deze openingen zijn afgeschermd met een polycarbonaten frontplaat met openingen waar nodig. Daar waar opties niet worden gebruikt is de opening voorzien van een blinde polycarbonaten frontplaat die de opening afschermt.



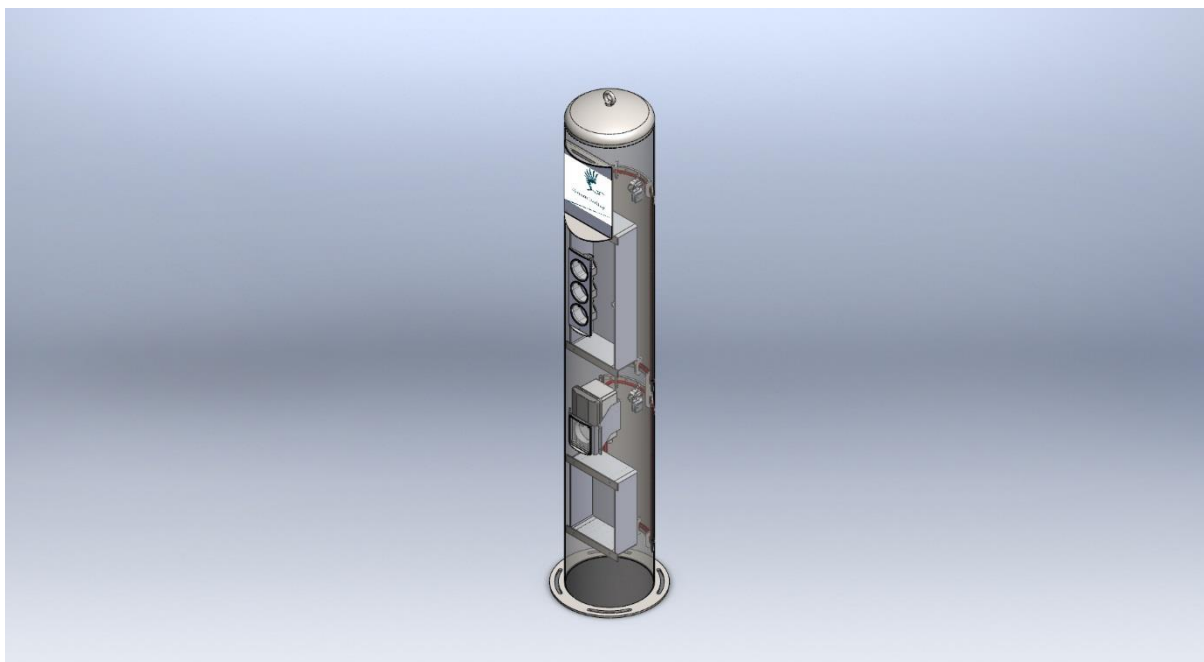
Figuur 21 De frontplaat met logo



Figuur 22 De frontplaat van de kentekencamera



Figuur 23 Diverse aanzichten van de zuil



Figuur 24 Dwarsdoorsnede van de zuil

De zuil is aan de achterkant voorzien van twee toegangsluiken die met een slot afsluitbaar zijn. Binnen de Gemeente Den Haag wordt hiervoor momenteel een Sellox elektronisch slot (CL-PH30) toegepast. Deze sloten zijn geprogrammeerd door de beheerder van SB en in het sleutelsysteem opgenomen.

Half Profile Cylinder, 30mm

Part number: CL-PH30



The CyLock Half Profile, 30mm is one of several CyLock cylinders available for European profile locks. It is a direct replacement for a standard 30mm profile cylinder. It has a single keyway and is 30mm from the center of the mounting hole to the front of the cylinder.

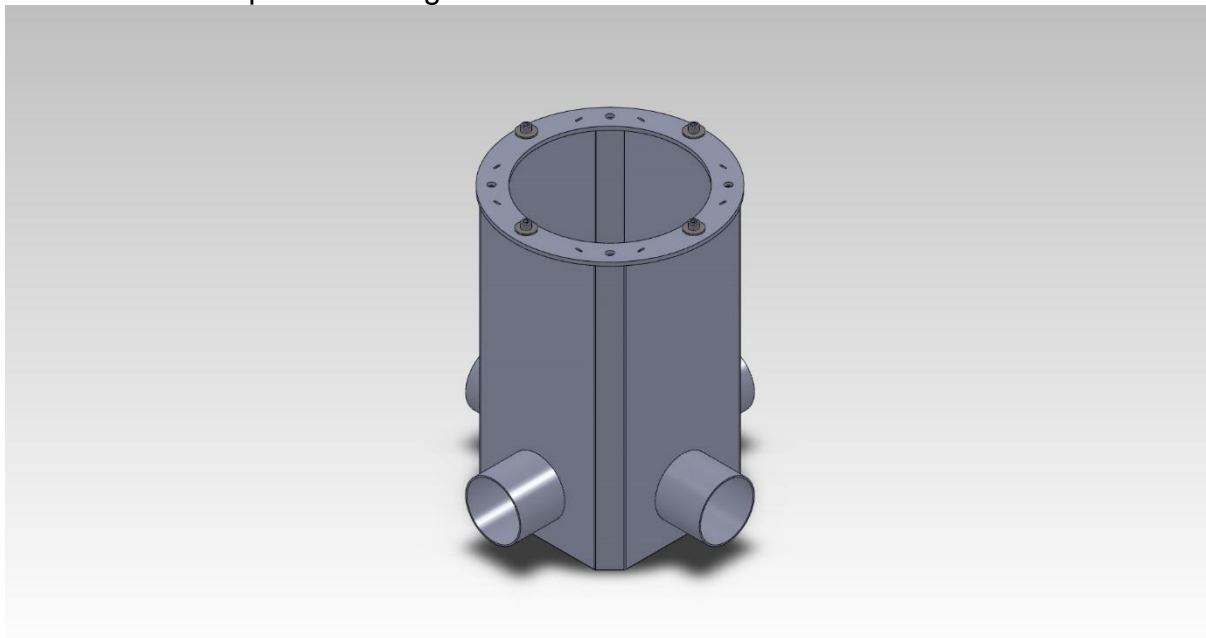
Both the lock body and the locking cam are made of nickel-plated brass. The electronics are encased in a nickel-plated steel shell. The cylinder contains two hardened steel pins as an anti-drilling feature.

The cam latch can be set to one of eight different positions during the initial install to accommodate different lock hardware.

Figuur 25 Het huidige slot zoals door beheer wordt geprogrammeerd en geplaatst wordt

5.4.2 Fundering zuil

De zuil is geplaatst op een fundering van verzinkt staal. In de RVS zuil zijn sleufgaten gemaakt zodat deze verstelbaar blijft. De gebruikte materialen zijn vermeld op de tekeningen in de bijlagen. Om onderlinge uitwisselbaarheid tussen oude en nieuwe componenten voor de toekomst te behouden, dient aannemer de maatvoering en materiaalkeuze op de tekeningen in acht te nemen.

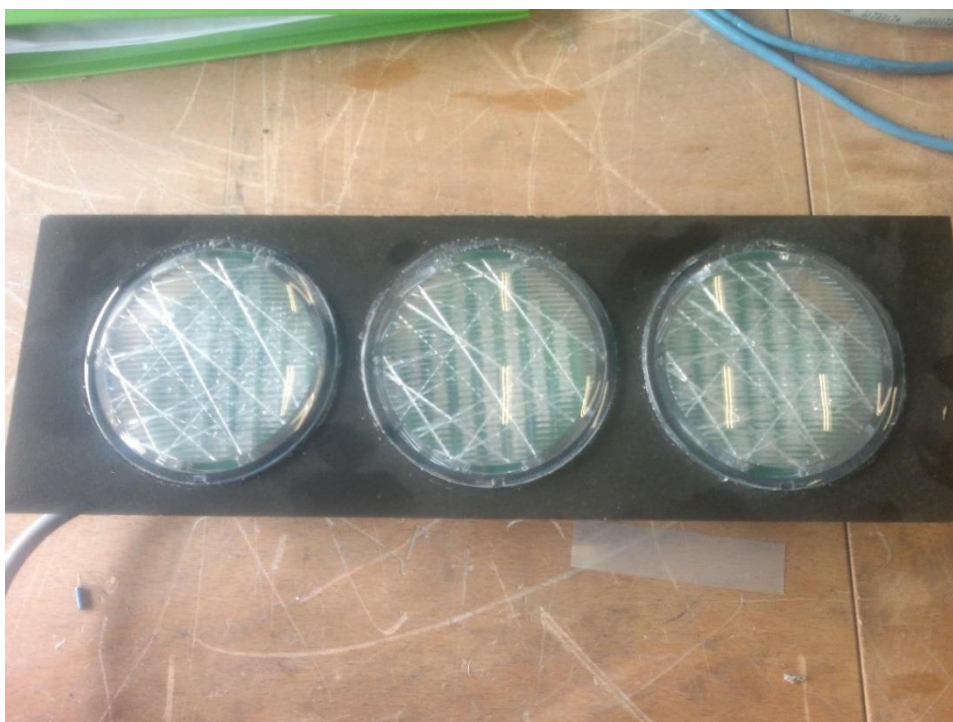


Figuur 26 De fundering van verzinkt staalFout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.

5.4.3 Verkeers- en signaleringslantaarns



Figuur 27 Achteraanzicht huidige verkeers- en signaleringslantaarns



Figuur 28 Vooraanzicht huidige verkeers- en signaleringslantaarns

De gebruikte verkeers- en signaleringslantaarns hebben een diameter van 90 mm, welke zijn gemonteerd achter een vandalismebestendige constructie, bestaande uit een polycarbonaat venster.

De kabel van het verkeers- en signaleringslantaarns is d.m.v. een Harting Han Q7/0 verbinding aangesloten op het verkeersregeltoestel of bestaande optie kast.
De huidig toegepaste componenten voor de Han Q7/0 steker verbinding zijn:

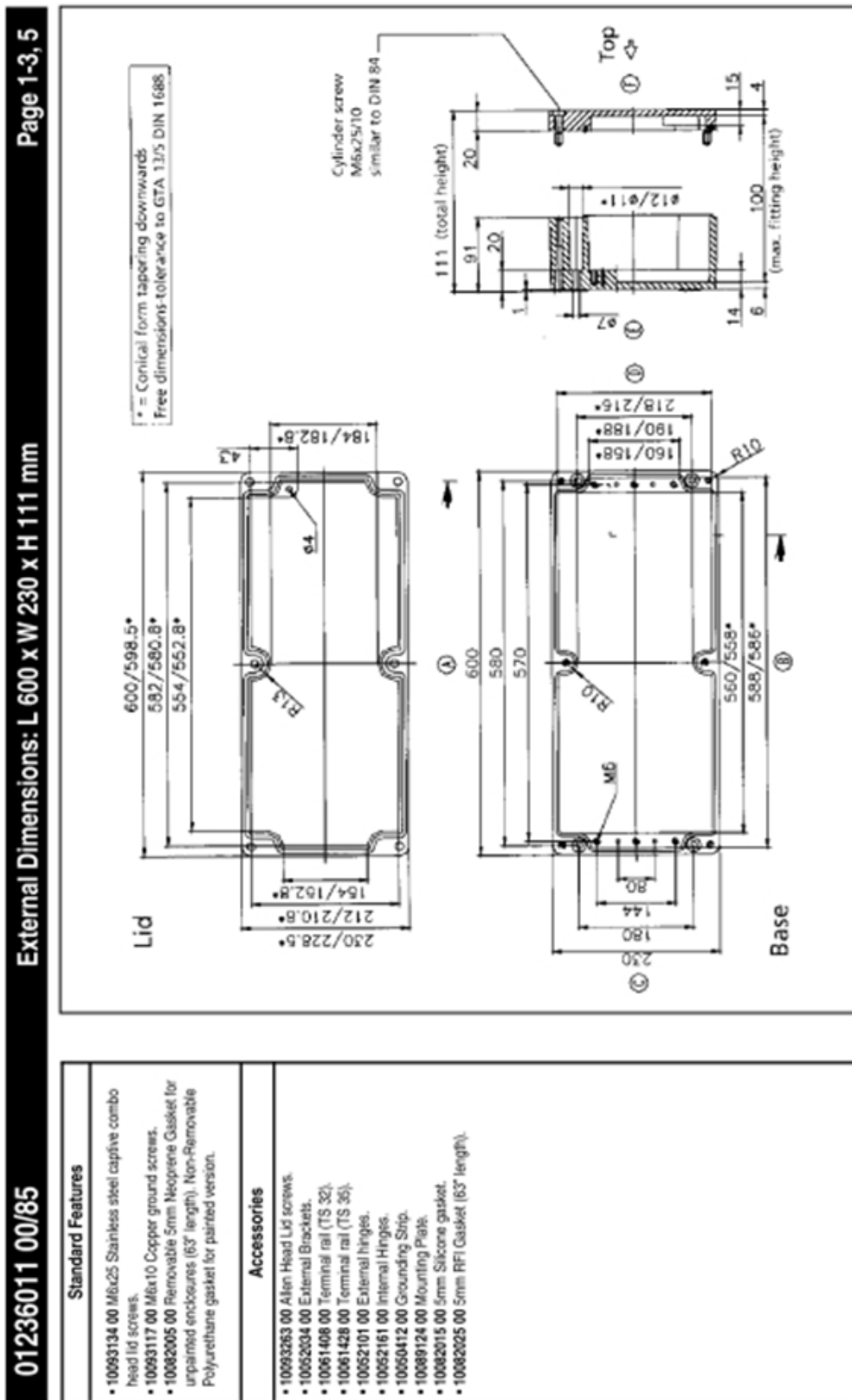
- Housing 9200030301;
- Hood 1920031443;
- Crimp terminal male 9120073001;
- Crimp terminal female 9120073101;
- Crimp contact male 9150006102;
- Crimp contact female 9150006202.

5.4.4 Binnenkast verkeersregeltoestel



Figuur 29 Binnenkast van de master zuil met verkeersregeltoestel

Zoals te zien is in Figuur 29, is het verkeersregeltoestel ingebouwd wordt in een aluminium binnenkast. Deze binnenkast wordt voorzien van connectoren waaraan de andere modulaire componenten worden aangesloten.



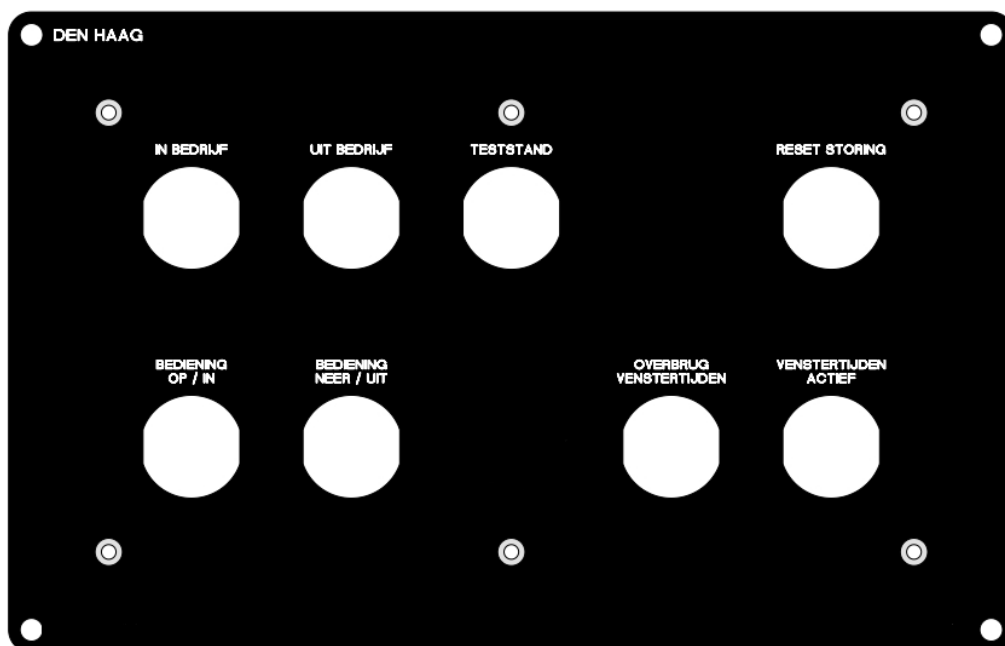
Figuur 30 Voorbeeld van binnenkast

De BFA's worden uitgevoerd met twee zuilen, waarvan de zuil met het verkeersregeltoestel de master zuil wordt genoemd. De andere zuil is de zogeheten slave zuil en is bestemd voor componenten die niet passen in de master zuil ten gevolge van ruimtegebrek.

In de master zuil zijn het verkeersregeltoestel, de handbediening naar de BFM's en de lus detectoren gemonteerd. De lusdetectoren moeten van buitenaf benaderbaar zijn. Om dit mogelijk te maken zijn er vensters in de kast gemonteerd. Om de status van de VMC te monitoren, is er een polycarbonaat venster in het deksel is opgenomen.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Inspectievenster Quintela Z3104;
- Polycarbonaat venster 350x140x5 mm.



Figuur 31 Lay-out van het bedieningspaneel zoals nu gebruikt wordt

In de binnenkast wordt een bedieningspaneel gemonteerd waarmee een aantal functies handmatig kunnen worden aangestuurd. Deze functies zijn benoemd in onderstaande tabel.

Functie	Signalering	Kleur drukknop
In bedrijf	In bedrijf	Groen
Uit bedrijf		Zwart of grijs
Test stand	Test stand	Blauw
Reset storing	Storing	Rood
Overbrugging venstertijden	Venstertijden overbrugd	Geel
Venstertijden actief		Zwart of grijs
Bediening op		Zwart of grijs met pijl
Bediening neer		Zwart of grijs met pijl

De gebruikte drukknoppen zijn voorzien van doorzichtige lens waar een dubbelfunctie aanwezig is, bijvoorbeeld "in bedrijf". Deze is voorzien van een groene doorzichtige lens met daarachter een LED signalering. De LED signalering wordt eveneens in de kleur van de lens uitgevoerd. De tekst bij de drukknoppen wordt op een onuitwisbare onverliesbare wijze aangebracht.

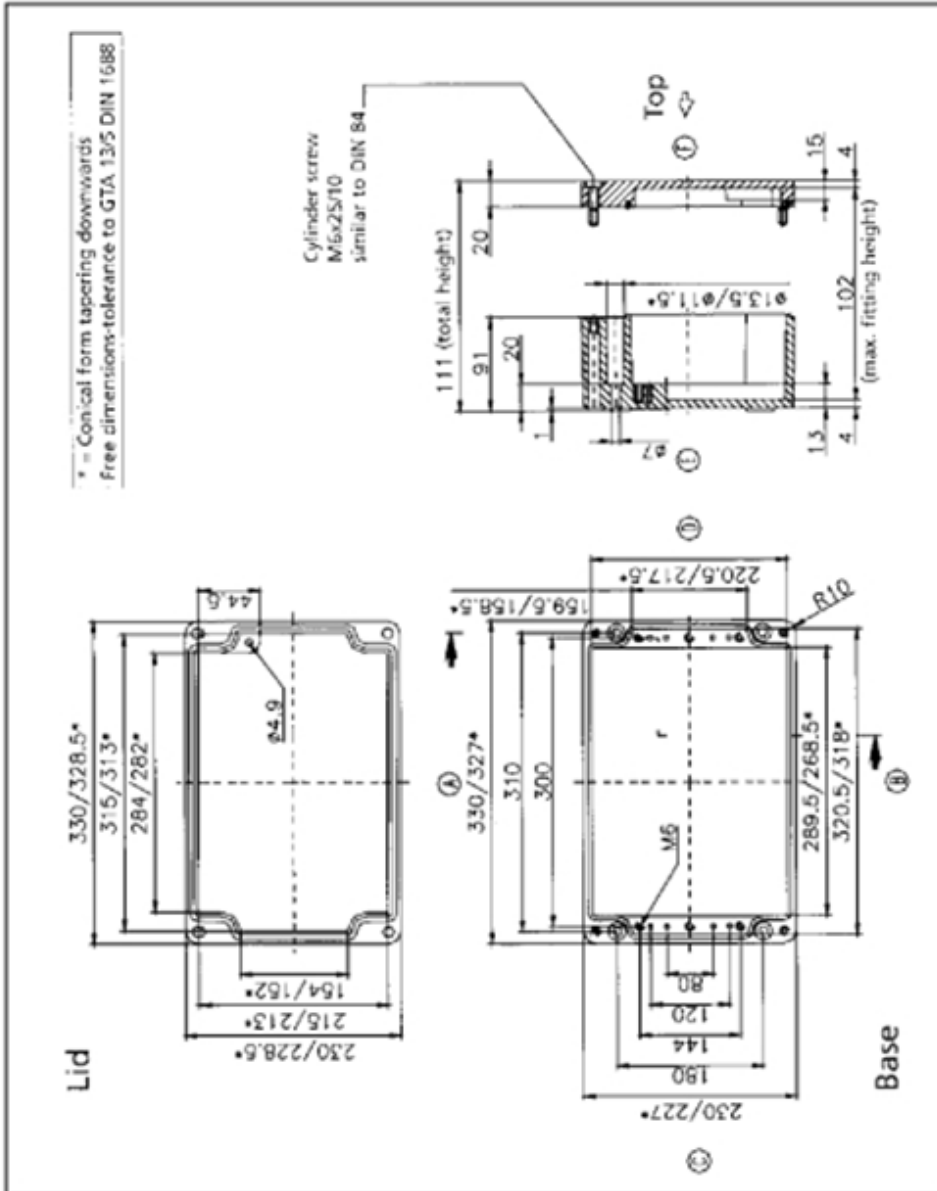
Onderin de zuil wordt een klemmenkast geplaatst waar alle kabels in worden geleid.

01233311 00/85

External Dimensions: L 330 x W 230 x H 111 mm

Page 1-3, 5

Standard Features
<ul style="list-style-type: none"> • 10093134 00 M6x25 Stainless steel captive combo head lid screws. • 10093117 00 M6x10 Copper ground screws. • 10082005 00 Removable 5mm Neoprene Gasket for unpainted enclosures (40,9" length). Non-Removable Polyurethane gasket for painted version.
Accessories
<ul style="list-style-type: none"> • 10093263 00 Allen head lid screws. • 10052034 00 External Brackets. • 10061412 00 Terminal rail (TS 32). • 10061432 00 Terminal rail (TS 35). • 10062101 00 External hinges. • 10052161 00 Internal Hinges. • 10050410 00 Grounding Strip. • 10089122 00 Mounting Plate. • 10062015 00 5mm Silicone gasket. • 10062025 00 5mm RFI Gasket (40,9" length).

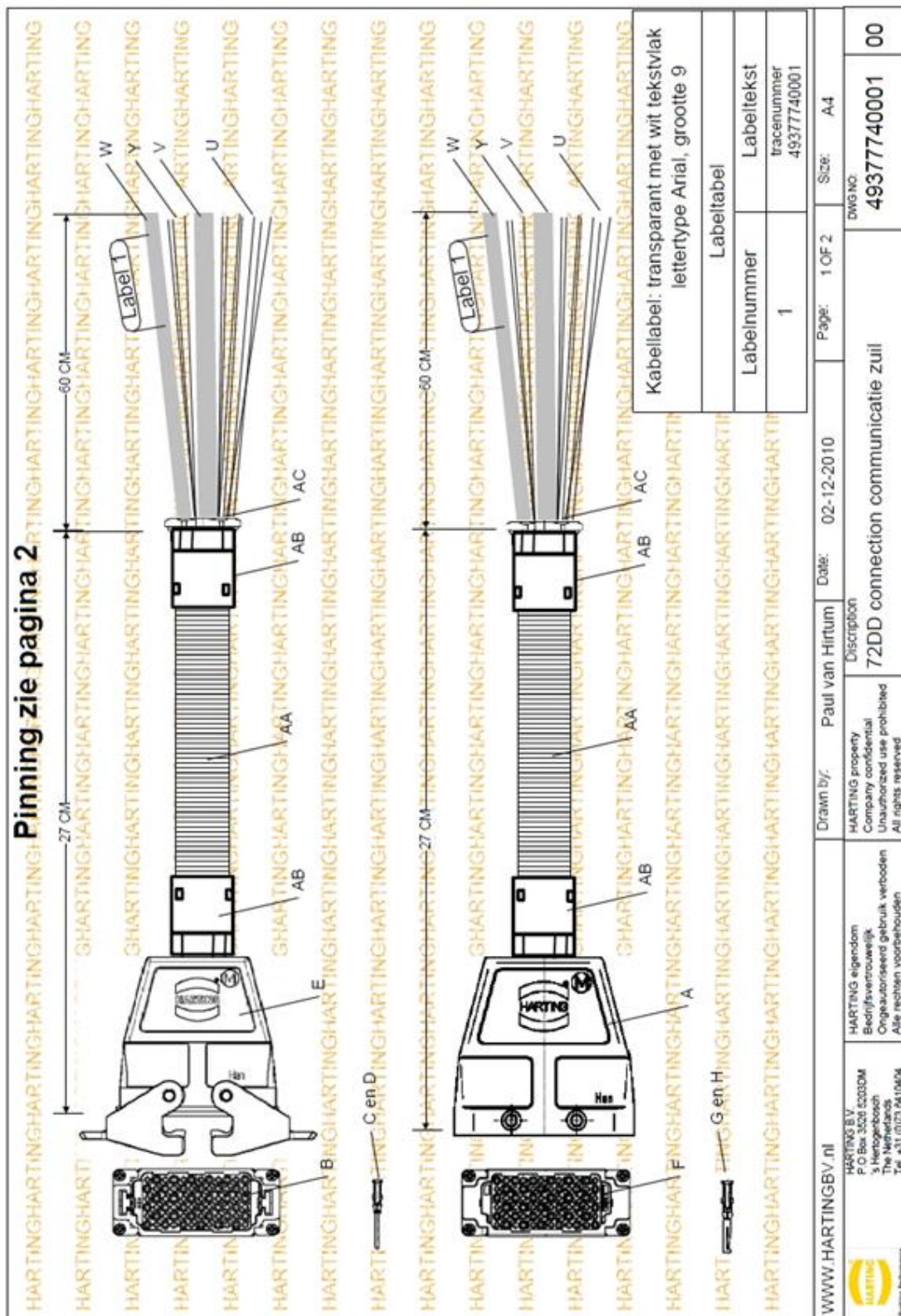


Figuur 32 Voorbeeld van de klemmenkast onderin de zuil

Kabels worden op etageklemmen in de klemmenkast afgemonteerd en d.m.v. een tussenkabel tussen klemmenkast en binnenkast naar het verkeersregeltoestel geleid.

De kabel tussen de binnenkast en de klemmenkast bestaat uit een Anacondaslang waarin de kabels of aders getwist aangesloten zijn op Harting connectoren. Doordat er een Anacondaslang is toegepast, is er een robuust mechanische en voldoende elektrische afscherming verkregen.

Deze slang is uitgevoerd met hulpstukken om wartelverbindingen te maken met de Harting connectoren.



Figuur 33 Tussenkabel tussen klemmenkast en binnenkast

Kabelsoort: JZ 500 50x0,75mm² Kabelstrippen, enkel de aders 11 m 50gebruiken

Kabelsoort: OZ 500 7x1,5mm²

Afscherming aan connectorzijde afknippen

Contact 60 niet gebruikt!!!

Kabellabel: transparant met wit tekstvlak
lettertype Arial, grootte 9

Pos.	Part Number	Description	QTY
A	19300160427	Han B Hood Top Entry HC M32	1,00
B	09160723001	Han DD 72 Pos. M Insert Crimp	1,00
C	091500006105	Han D M Crimp Contact Ag	62,00
D	091500006101	Han D M Crimp Contact Ag-1,5mm ²	10,00
E	19300160737	Han B Hood Coupler HC	1,00
F	09160723101	Han DD 72 Pos. F Insert Crimp	1,00
G	091500006205	Han D F Crimp Contact Ag	62,00
H	091500006101	Han D M Crimp Contact Ag-1,5mm ²	10,00
U	5901007005000	JZ-500 50 x 0,75 mm ²	1,80
W	5901015000300	JZ-500 3 x 1,5 mm ²	1,80
X	5911007060200	PAAR-TRONIC-CY (LYCY TP)6 x 2 x 0,75 mm ²	1,80
Y	5901015010700	OZ-500 7 x 1,5 mm ²	1,80
AA	5990029010100	PCLG-298 slang M32 27,8mm	0,60
AB	690006180008000	BYND-M329GT wartel M32 recht slang M32	4,00
AC	6900173012000	Wartelmoer M32 Messing	2,00

HARTING Ader	HARTING Ader	HARTING Ader	HARTING Ader
1	26	27	1
2	27	28	2
3	28	29	3
4	29	30	4
5	30	31	5
6	31	32	6
7	32	33	7
8	33	34	8
9	34	35	9
10	35	36	10
11	36	37	11
12	37	38	12
13	38	39	13
14	39	40	14
15	40	41	15
16	41	42	16
17	42	43	17
18	43	44	18
19	44	45	19
20	45	46	20
21	46	47	21
22	47	48	22
23	48	49	23
24	49	50	24
25	50		25

Labelnummer	Labeltekst
1	tracenummer 4937740001

WWW.HARTINGBV.nl

HARTING BV
P.O. Box 3238 5203DM
's Hertogenbosch
The Netherlands
Tel. +31 (0)73 6410404

HARTING eigendom
Bedrijfsvermogen
Ongemiddeld gebruik verboden
Alle rechten voorbehouden

Company confidential
Unauthorized use prohibited
All rights reserved

Discription
72DD connection communicatie zuil

Drawn by: Paul van Hirtum

Date: 02-12-2010

Page: 2 OF 2

Size: A4

DWG NO:
4937740001

00

49037740001 20101202 PVH 72DD connection communicatie zuil

Figuur 34 Penbezetting van de huidige tussenkabel

Door het gebruik van Harting connectoren is het mogelijk om de binnenkast met verkeersregeltoestel te wisselen zonder losse kabels aan te moeten sluiten. Het opsporen van storingen en problemen is door deze scheiding in de installatie minder arbeidsintensief.

Het is noodzakelijk om alle signalen via de Harting connectoren te voeren.

De bus kabel tussen de klemmenkast zal dan alle signalen aan beide zijden moeten voeren om compatibel te zijn.



Figuur 35 Binnenkast in de slave zuil met data verbindingen

De andere componenten die in de zuil zijn gemonteerd hebben dataverbindingen die op ethernet communiceren. Deze zijn aan een switch verbonden d.m.v. outdoor CAT5 kabels met RJ45 connectoren.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Harting Han 3A doorvoering 10120051002;
- Harting Push pull RJ45 outlet 09458451500;
- Harting Connector RJ45 09352230421;
- Harting Gender changer 09352210501.
-

De switch is gemonteerd op een 35 mm DIN-rail. Doordat er niet bekend is wat er op iedere locatie wordt geplaatst is er voor een switch gekozen die modulair opgebouwd is. Een uitbreiding naar glasvezel behoort tot de mogelijkheden.

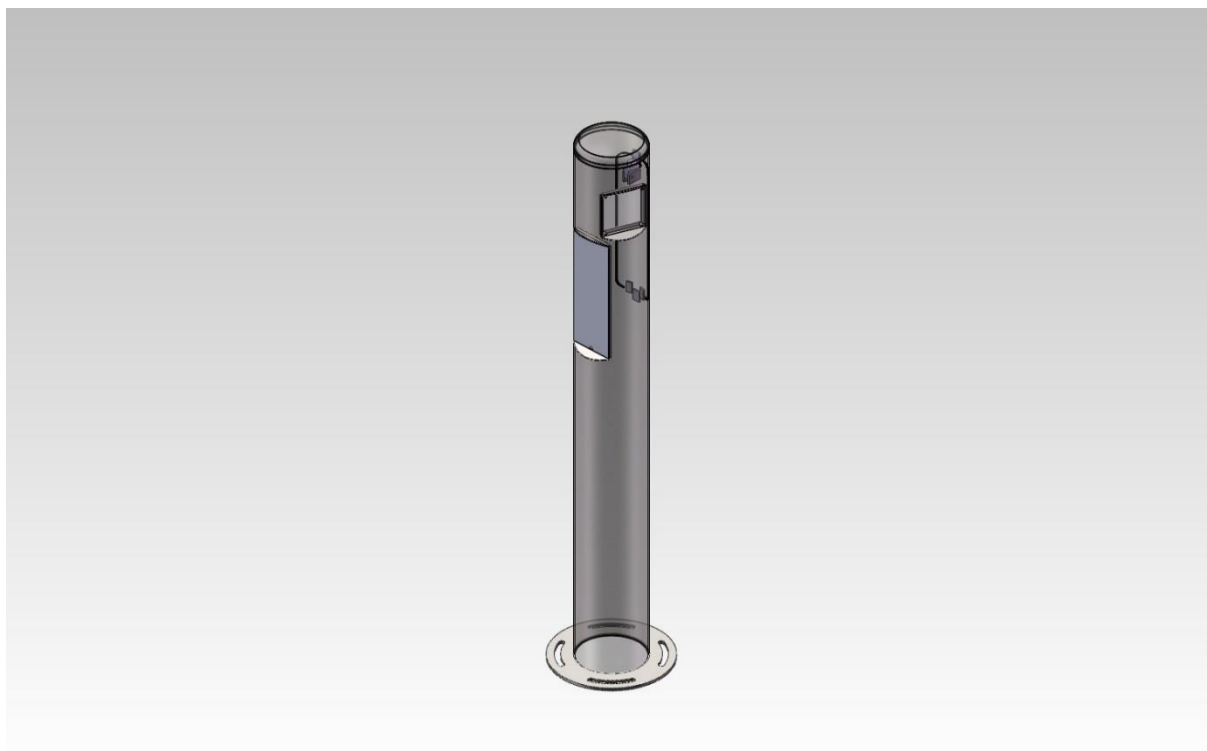
5.5 Bedieningszuil

- 5.5.1 De bedieningszuil is een kolom welke fungeert als behuizing voor een aantal selectieve toegangsmiddelen, evenals de overzichtscamera. De bedieningszuil staat ook wel bekend als aanmeldzuil. Materialisering



Figuur 36 Vooraanzicht van de RVS bedieningszuil

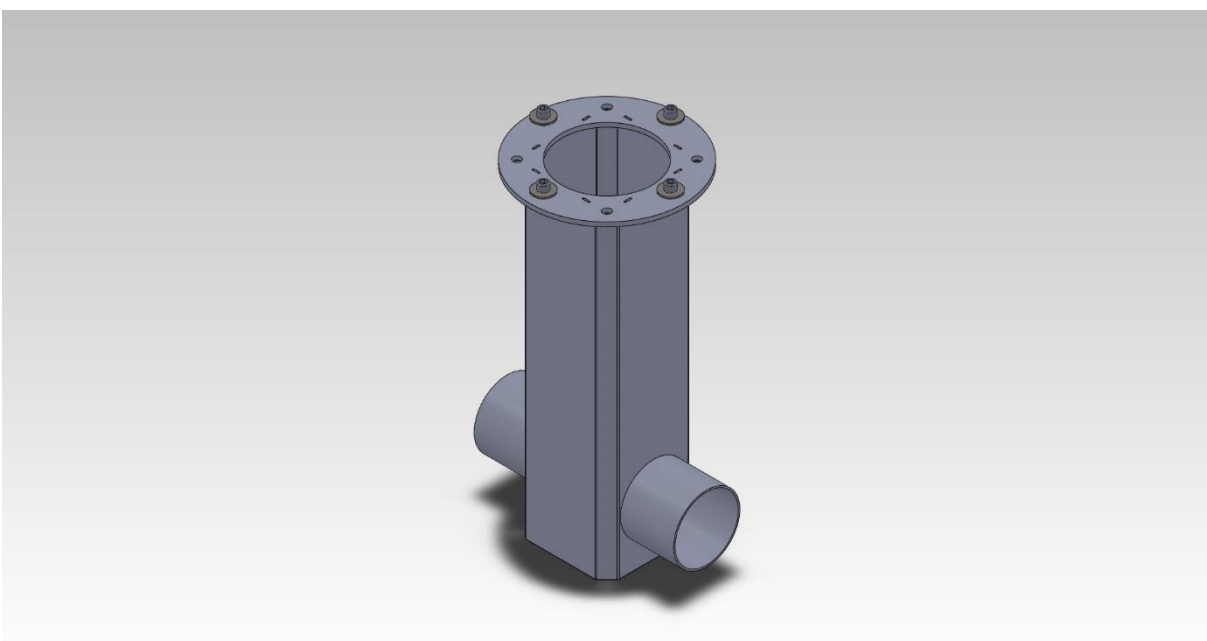
De bedieningszuil is vervaardigd uit RVS-316 en is voorzien van standaard openingen om alle opties te kunnen gebruiken. Deze openingen zijn afgeschermd met een polycarbonaten frontplaat met openingen waar nodig. Daar waar opties niet worden gebruikt is de opening voorzien van een blinde polycarbonaten frontplaat die de opening afschermt. De zuil is aan de achterkant voorzien van twee toegangsluiken die met een slot afsluitbaar zijn. Binnen SB wordt hiervoor momenteel een Sellox elektronisch slot (zie Figuur 25) toegepast.



Figuur 37 Dwarsdoorsnede van de bedieningszuil

5.5.2 Fundering bedieningszuil

De bedieningszuil is geplaatst op een fundering van verzinkt staal. In de bedieningszuil zijn sleufgaten gemaakt zodat deze verstelbaar blijft. De gebruikte materialen zijn vermeld op de tekeningen in de bijlagen. Om onderlinge uitwisselbaarheid tussen oude en nieuwe componenten voor de toekomst te behouden, dient aannemer de maatvoering en materiaalkeuze op de tekeningen in acht te nemen.



Figuur 38 De fundering van verzinkt staal

5.5.3 Intercom



De te gebruiken intercom dient te communiceren via TCP/IP, de uitvoering moet vandalismebestendig en eenvoudig te bedienen zijn. De huidige componenten zijn van het merk Commend. Deze vierdraads intercom is aangesloten op een omzetter, welke het analoge signaal omzet naar een digitaal signaal. Door deze naar de switch te verbinden wordt er een verbinding gemaakt met de gebruiker.

<p>EF 562</p> <p>Sub-station with front panel for areas in which high requirements of security are needed (reliability, vandal resistance, ...). With programmable call button, electret microphone and loudspeaker. Metal housing, resistant against dust and spray water (IP-rating IP 54). Front panel made of 3 mm stainless steel (V-2A), with poke protection and special screws for protection against manipulation. Low-cost, well proven 4-wire technology. The flush mount box GUEF 62 is also necessary for surface mounting. It is available separately for mounting beforehand (see accessories). Equipment option EF 562M with red mushroom call button. Fitting surface mount boxes are available as well (EF 62G, EF 62W and EF 62O). Typical applications: Station for call requests in outside areas, e.g. at doors.</p>		
<p>Measurements with flush mount box: B 110 mm, H 151 mm, T 51 mm</p>	<p>Weight with flush mount box: 880 g (EF 562), 885 g (EF 562M)</p>	

Figuur 39 Commend vierdraads intercom

<p>GUEF 62</p> <p>Flush mount box for EF 862 and EF 562 made of 1.25 mm stainless steel (V-2A).</p>		
<p>Measurements: W 90 mm, H 131 mm, D 47.5 mm Weight: 340 g</p>		

Figuur 40 Behuizing intercom

	<p>IP-INTERCOM BOX FOR 4-WIRE INTERCOM TERMINALS</p>	
	<p>The ET 901-A IP-Intercom box is connected between the Ethernet connection (LAN/WAN) and any desired analogue 4-wire Intercom terminal. This turns the station into an IP-station that is connected to the Intercom Server via the IP-network. The integrated switch with downlink function allows direct connection</p>	<p>of further IP-products (e.g. an IP-camera). The ET 901-A IP-Intercom box contains the latest DSP-technology. Therefore the connected Intercom Terminal can utilize the standard functions of 4-wire stations as well as full DSP-functions, e.g. Audio-Monitoring or OpenDuplex®.</p>
<p>Technical data: External power supply via power supply unit 24 VAC; Connections via RJ 45 connector for IP uplink/downlink and Intercom.</p>		
<p>ET 901-A capable of OpenDuplex®</p> <p>IP-Intercom box with integrated switch for 4-wire Intercom Terminals. PoE – Power over Ethernet on request. Typical applications: Offices, warehouses, switch racks, etc.</p>		
<p>Measurements: W 184 mm, H 43.6 mm, D 77 mm Weight: 295 g</p>		

Figuur 41 Omzetter intercom

De componenten zoals de omzetter van vierdraads naar TCP/IP zijn in de bedieningszuil bevestigd.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Commend Intercom EF 562;

- Commend Mount box GUEF 62;
- Commend IP Intercom box ET 901WP-A;
- Commend Montage steun ET 901/HSB 35;
- Commend Option board EB2E2A;
- Commend voeding PA 20W3.

5.6 Selectieve toegangsmiddelen

5.6.1 Paslezer

De in gemeente Den Haag geplaatste paslezer is de Nedap Convexs MN 80F, deze is veelal ingebouwd in een standaard inbouwdoos in de bedieningszuil. De paslezer is afgeschermd d.m.v. een polycarbonaten plaat met een "Pas in hand"-logo.



Figuur 42 Inbouwdoos achter de klemmenstrook



Figuur 43 "Pas in hand"-logo

Convexs Readers



Figuur 44 De gebruikte paslezer en de inbouwdoos

De gebruikte paslezer kan gebruikt worden voor de verschillende passen die nu in gebruik zijn. De Convexs MN80F is geschikt voor Nedap XS en Mifare protocol.

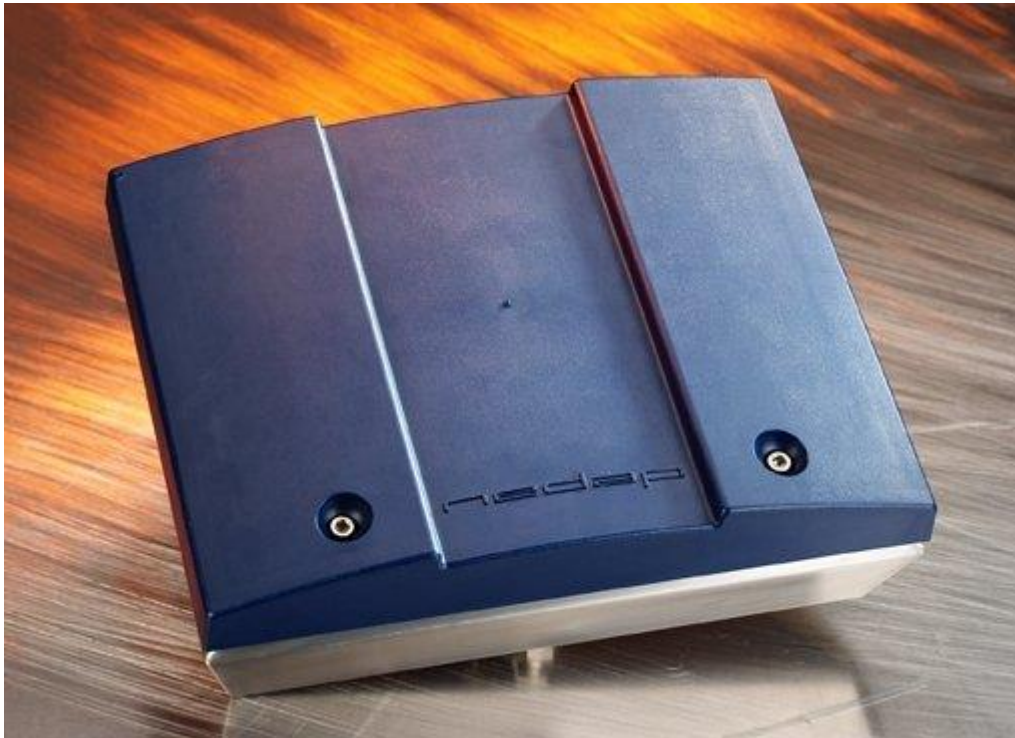


	Convexs M80 9856250	Convexs M80F 9856420	Convexs MN80 9856110	Convexs MN80F 9856390
Detection distance	Mifare technology up to 25 mm		Mifare technology up to 25 mm Nedap technology up to 50 mm	
Housing	ABS			
Dimensions	80 x 80 x 32 mm (LxWxH)	80 x 80 x 27 mm (LxWxH), 11 mm protruding	80 x 80 x 32 mm (LxWxH)	80 x 80 x 27 mm (LxWxH), 11 mm protruding
Interfaces	Wiegand : various formats: 26, 32, 37, 64, 128. RS485 : Encrypted protocol RF Modulator: XS readers compatible			
Weight	~80 gram			
Indication	LED green, red, blue (AEOS) LED green, red (XS) Buzzer			
Power consumption	Power input 10-30VDC, 100 mA (max.) In combination with XS and AEOS readers: Convexs adapter required!			
Cabling	Wiegand :150 m, 2x2x0,25 mm ² shielded RS485 2-wire: 1000 m, 2x0,25mm ² shielded, communication only RF Modulator via Convexs Adapter: 50m, 2x2x0,25 mm ² , shielded			
Credentials	Mifare: ISO 14443A, CSN, Secured Sector Data, MAD		Nedap ProXS, UniXS and optionally MaXS cards. MaXS cards require the activation of MaXS functionality. Mifare: ISO 14443A, CSN, Secured Sector Data, MAD EM 4102	
Tamper	Optical switch			
Configuration	Windows Program Aereco: Card or RS485 deployment			
Temperature	Operating temperature: 0-55 °C; Storage: -30 – 65 °C			
Protection	IP54	IP65	IP54	IP65
Additional Products:				
Convexs Adapter	AX1014: (required when using reader AEpacks) AB350: (required when using XS readers)		Article Number: 7817401 Article Number: 7817010	
Convex	A vandal proof protector for the Surface and the Flush mount will be available soon.			



Figuur 45 De technische specificaties van de huidige paslezers met de bijbehorende interface

5.6.2 Transit

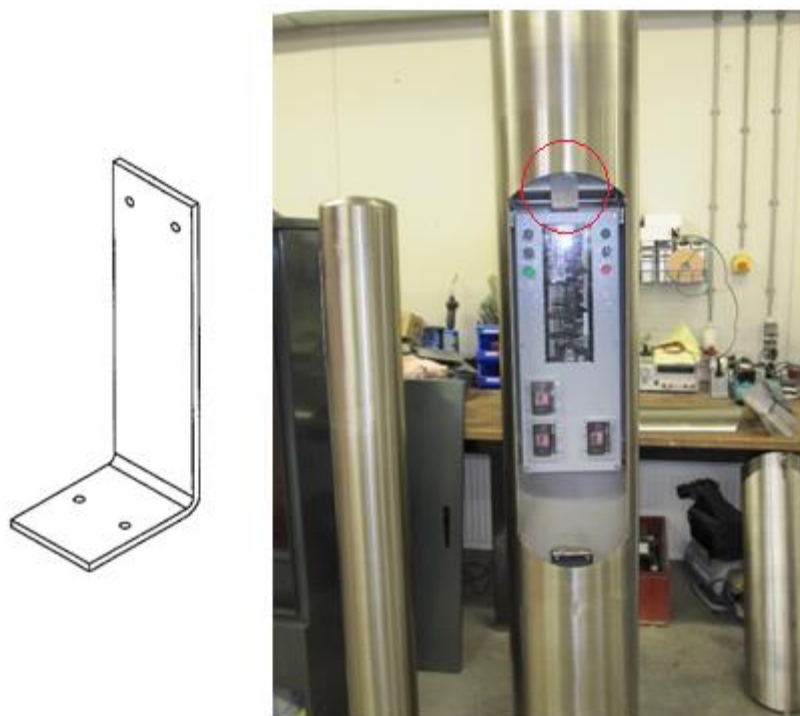


Figuur 46 De gebruikte TransIT lezer

In Den Haag wordt voor de selectieve toegang van Nood en Hulpdiensten gebruik gemaakt van verschillende systemen. Voor de ombouw naar de VMC systemen was het gebruikelijk om de voertuigen uit te rusten met een transponder voor het Nedap125 kHz systeem. Hiervoor was altijd een transponderlus in de weg noodzakelijk.

Vanwege de leeftijd en de kwetsbaarheid van het systeem is er in samenwerking met de Nood- en Hulpdiensten voor een opvolger gekozen. Deze keuze is destijds op Nedap TransIT gevallen. Nedap TransIT werkt d.m.v. zogenaamde modulated backscatter technologie op een frequentie van 2,5 GHz. Voor deze technologie zijn geen lussen nodig maar wordt de lezer in de zuil achter de frontplaat met logo ingebouwd.

Deze lezers kunnen op een aantal kanalen ingesteld worden, bij locaties met meerdere lezers op korte afstand bij elkaar dient aannemer hier rekening mee te houden. Door het afstemmen op verschillende kanalen wordt interferentie voorkomen.



Figuur 47 Montage van de TransIT module

Op de foto is de beugel te zien waarmee de Transit module is bevestigd. Deze zit vast aangesloten op de binnenkast van de zuil.



Figuur 48 De gebruikte transponder voor de selectieve toegang

In de voertuigen van de gebruikers van dit systeem zal een transponder gemonteerd moeten worden om gebruik te kunnen maken van de installaties. De richtlijnen voor montage in de voertuigen vallen buiten dit PvE maar zijn wel belangrijk voor een goed functioneren van de installatie.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- TransIT PS 270 990410;
- Heavy duty tag 9875980.

5.6.3 Ap1002



Figuur 49 Nedap AP1002



Figuur 50 Nedap EW120

Daar waar het nog niet mogelijk is om de Nedap lussen te laten vervallen wordt er een AP1002 print in de besturing opgenomen. Deze print communiceert d.m.v. de AE bus met het verkeersregeltoestel. De lus wordt via de EW120 aangesloten op de AP1002.

De print wordt uit de standaard behuizing gehaald en moet in de klemmen kast geplaatst worden.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Nedap AP1002 9836500;
- Nedap EW120 9875395.

5.6.4 Opticom



Figuur 51 Detector M722

Op een aantal locaties is een prioriteit gewenst voor voertuigen van de Nood- en Hulpdiensten.

Deze installaties zijn voorzien van het Opticom prioriteitsdetectiesysteem. Opticom wordt in overleg met de brandweer op hoofdroutes van Nood- en Hulpdiensten geplaatst. Het systeem bestaat de hoofdcomponenten:

- Een optische detector;
- Een identificatie/prioriteitseenheid (phase selector);
- Een behuizing van de elektronische schakelingen.

De optische detector is op een bestaande mast bij de installatie geplaatst. Waar dit niet mogelijk is zijn masten geplaatst. De phase selector is met de behuizing in de besturingskast gemonteerd.



Figuur 52 De behuizing met de phase selector M752E

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Optische detector, M722;
- Identificatie/prioriteitseenheid (phase selector), M752E;
- Behuizing van de elektronische schakelingen.

5.6.5 SICS/vecom/vetag

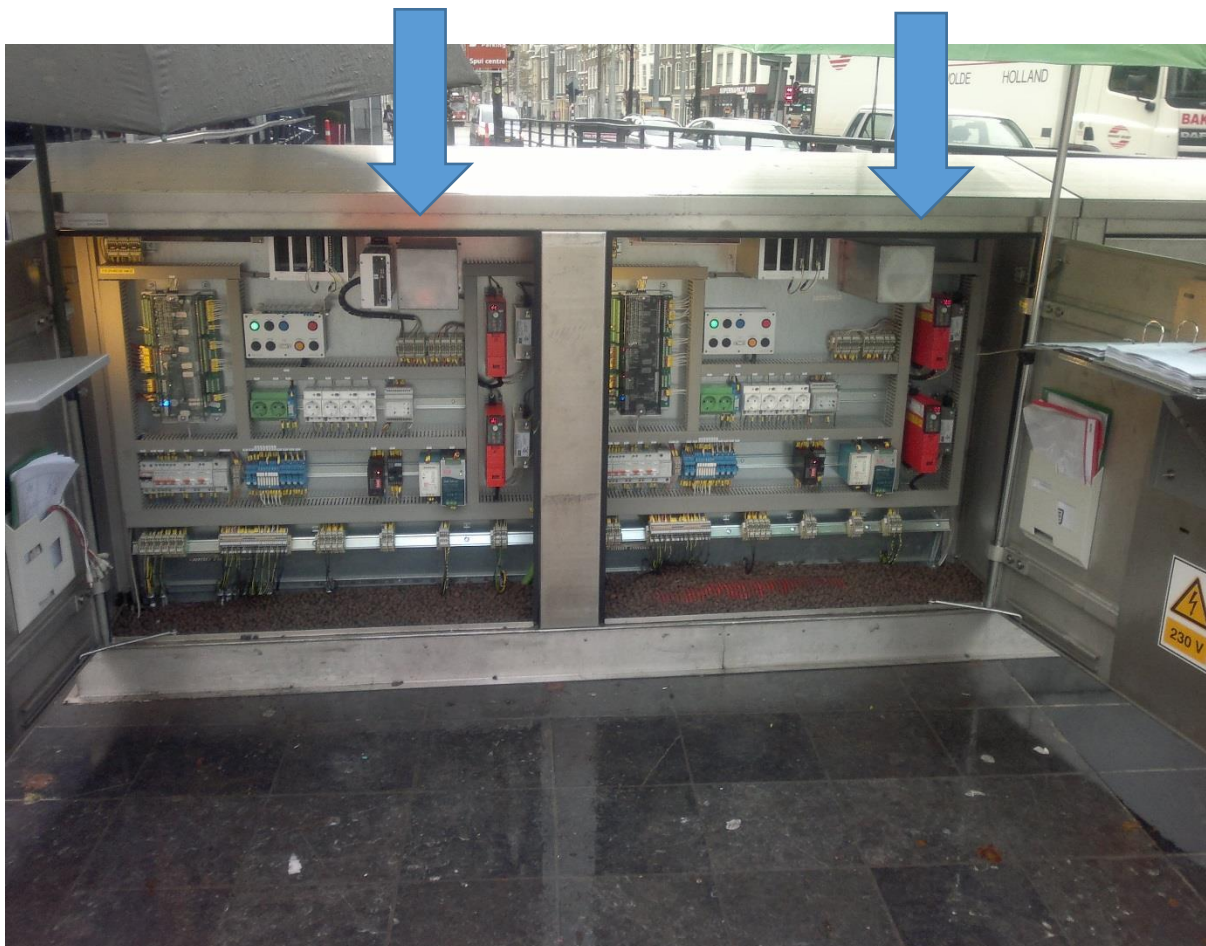


Figuur 53 Twee SICS printen in rack gemonteerd.

De installaties zijn waar nodig uitgerust met een selectief toegangsmiddel voor het openbaar vervoer.

Deze toegang wordt verkregen door het toepassen van een SICS systeem van Siemens. Dit systeem werkt met een lus en een ontvanger op 90 kHz.

Doordat de huidig gebruikte printen deel uit maken van een groter geheel binnen Siemens zijn deze niet voorzien van een CE verklaring. De reden hiervoor is dat Siemens deze alleen afgeeft op een complete installatie. Om deze componenten toch te kunnen gebruiken wordt er een aanvullende EMC maatregel uitgevoerd bij de installatie. Dit is op Figuur 54 zichtbaar. Door een volledige afscherming wordt ongewenste uitstraling voorkomen en voldoet de installatie na meting aan de EMC richtlijn.



Figuur 54 SICS rack met EMC maatregel

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Siemens waldeel SICS.

5.7 BFM

5.7.1 Inzinkbare paal

De paal dient minimaal aan de volgende eisen te voldoen:

- Hydraulische uitvoering
 - Antislip bovenkant
 - Materiaal RVS
 - Voorzien van reflectie
 - Voorzien van LED verlichting
 - Vandalismebestendig
 - Pomp in put onder/in paal
 - Direct omschakelbaar
 - Overdruk beveiliging in hydraulisch systeem met meldcontact (pressostaat)
 - Inductieve eindschakelaars paal omhoog (N.C. en N.O.)
 - Inductieve eindschakelaar paal omlaag (N.C.)
 - Voeding 230 V ~
 - Minimale duur stijging 5 sec
 - Minimale duur daling 1 sec (wanneer ventiel ingeschakeld is)
2.5 sec (wanneer ventiel uitgeschakeld is)
 - Gebruiksfrequentie Intensief gebruik
- Eisen elektriciteitskabels:
- Aders 16-aderig
 - Aderdoorsnede voeding en klep 1.5 mm²
Schakelaars en voeding 24 volt 0.75 mm² en 0.5 mm²
 - Maximale lengte maximaal 50m
 - Kabelmantel 20 mm

De gebruikte kabel moet geschikt zijn voor gebruik in de grond, zuurbestendig, UV bestendig, bestand tegen schimmelvorming en afgeschermd. Het gebruik van een combinatiekabel is meer dan wenselijk.

Een keuze kan gemaakt worden uit een paal van Pilomat, Faac of gelijkwaardig. De paal dient echter te passen op de reeds aanwezige fundatie en moet aangesloten worden op een bestaande steker.

De paal mag niet beïnvloed worden door weersomstandigheden (ijs afzetting, sneeuw e.d.). Om hieraan te voldoen zijn de huidig toegepaste palen voorzien van een verwarming.

Ook dient de LED verlichting voldoende robuust te zijn. Deze mag niet door kerend of parkerend verkeer beïnvloedt worden.



Figuur 55 FAAC paal



Figuur 56 Pilomat paal

5.7.2 Standaard fundatie inzinkbare paal

De huidige fundaties bestaan uit de Pilomat fundatie die in een betonnen bekisting is geplaatst. De buitenafmetingen van de fundatie inclusief bekisting zijn 700 x 700 x 970 mm. De fundatie met de paal moet voldoen aan de NEN-EN124 classificatie D400, zoals ook te zien is in Figuur 73.

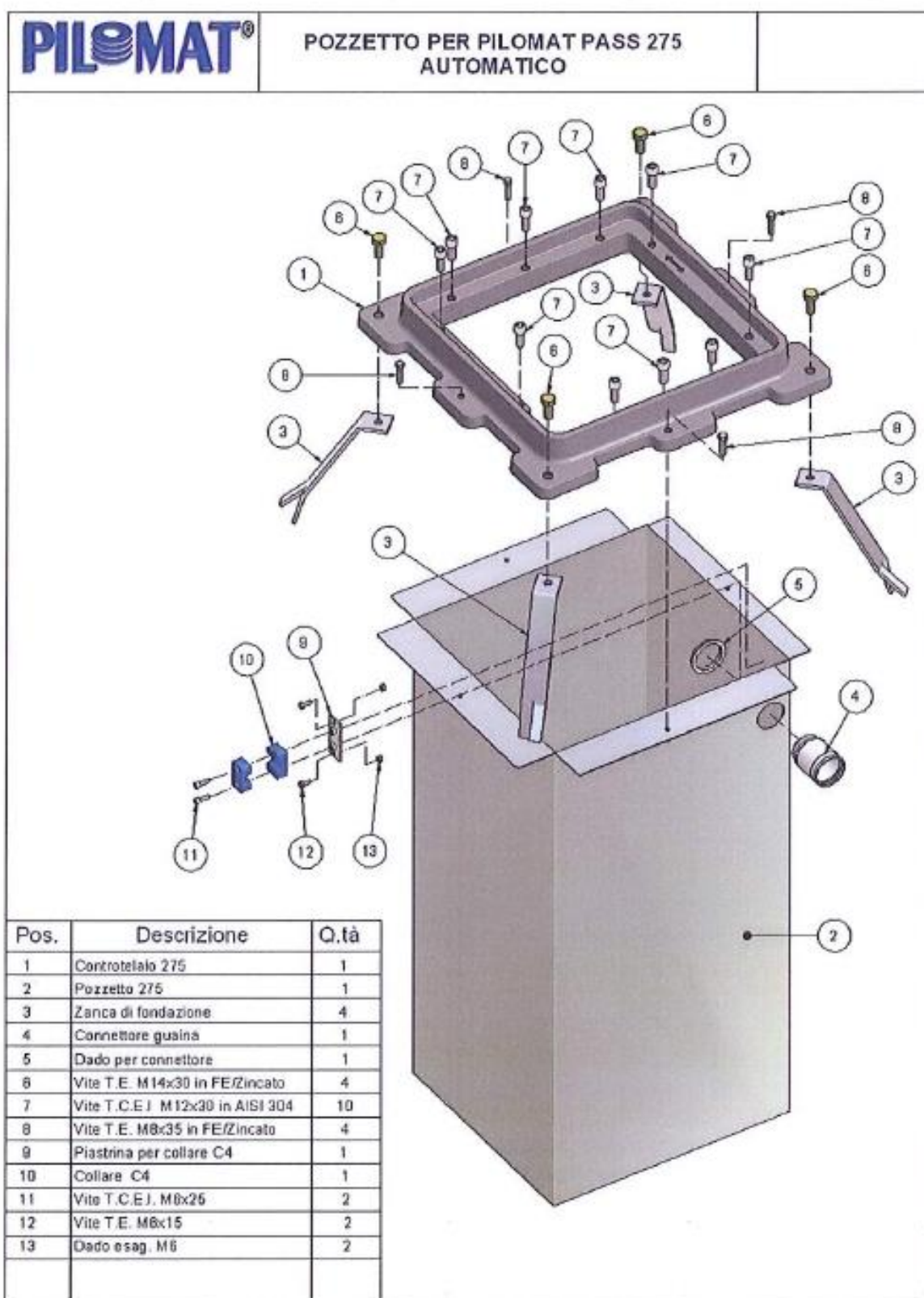
De betonnen bekisting van de fundatie is voorzien van wapening en voldoet aan de milieuklasse voor gebruik in een stedelijke omgeving. De sterkte klasse van het beton moet dusdanig zijn dat de fundatie voldoet aan de eisen uit de NEN-EN124. De fundatie mag 30 dagen na het storten pas geplaatst worden.



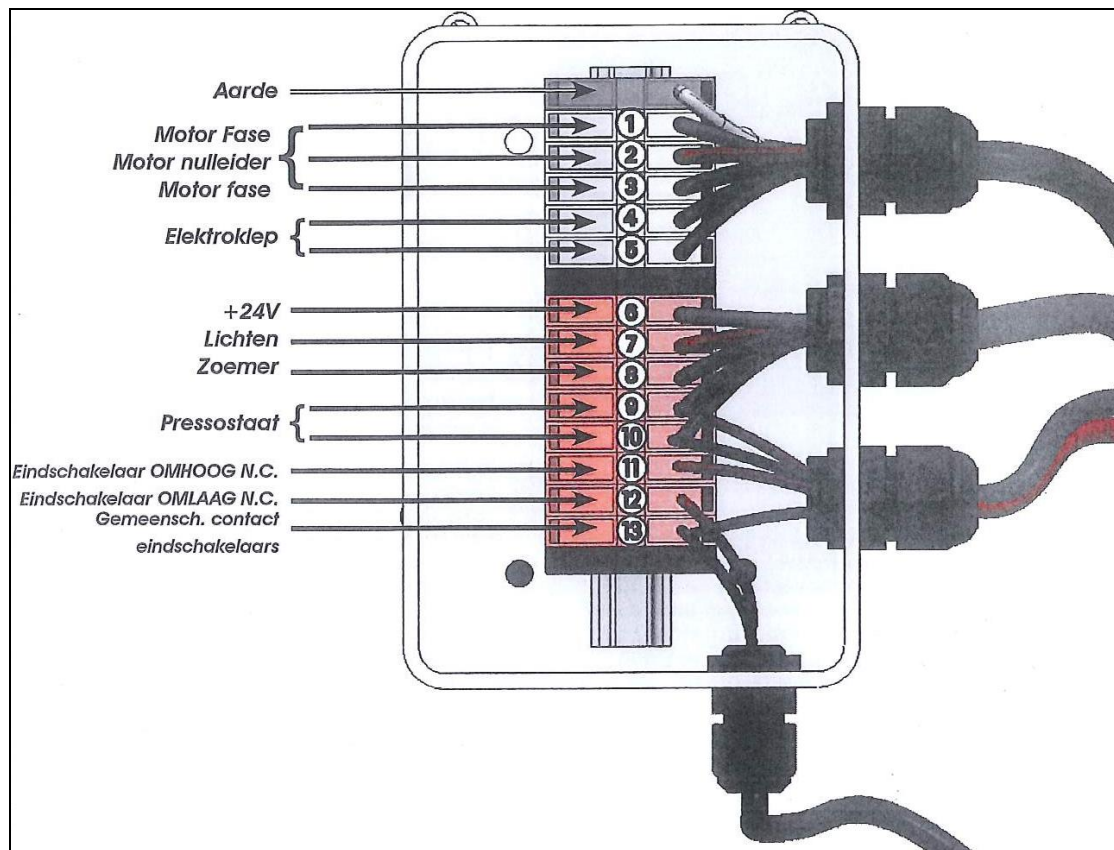
Figuur 57 De binnenkant van de fundatie



Figuur 58 De buitenkant van de fundatie



Figuur 59 Exploded view van de fundatie



Figuur 60 Voorschrift aansluitschema t.b.v. universele stekerverbinding

De gebruikte kabel moet geschikt zijn voor gebruik in de grond, zuurbestendig, UV bestendig, bestand tegen schimmelvorming en afgeschermd zijn. Het gebruik van een combinatiekabel is meer dan wenselijk.

De huidige kabels zijn d.m.v. een Harting stekker aangesloten. Aan de kabel komt het Female aansluitdeel. Aan de paal wordt een korte kabel gemaakt met een male aansluitdeel.

De huidige toegepaste componenten voor de universele stekerverbinding zijn:

09300100733 Han B housing male
09300100423 Han B housing female
09140100303 Hinged frame male
09140100313 Hinged frame female
09140043041 Han CC module male
09140043141 Han CC module female
09320006104 crimp contact 1,5 mm ² male
09320006204 crimp contact 1,5 mm ² female
09140063001 Han E module male
09140063101 Han E module female
09330006104 crimp contact 1,5 mm ² male
09330006204 crimp contact 1,5 mm ² female
09140123001 Han DD module male
09140123101 Han DD module female
09150006103 crimp contact 0,5 mm ² male
09150006203 crimp contact 0,5 mm ² female
09150006105 crimp contact 0,75 mm ² male
09150006205 crimp contact 0,75 mm ² female



Figuur 61 De huidig toegepaste verbinding



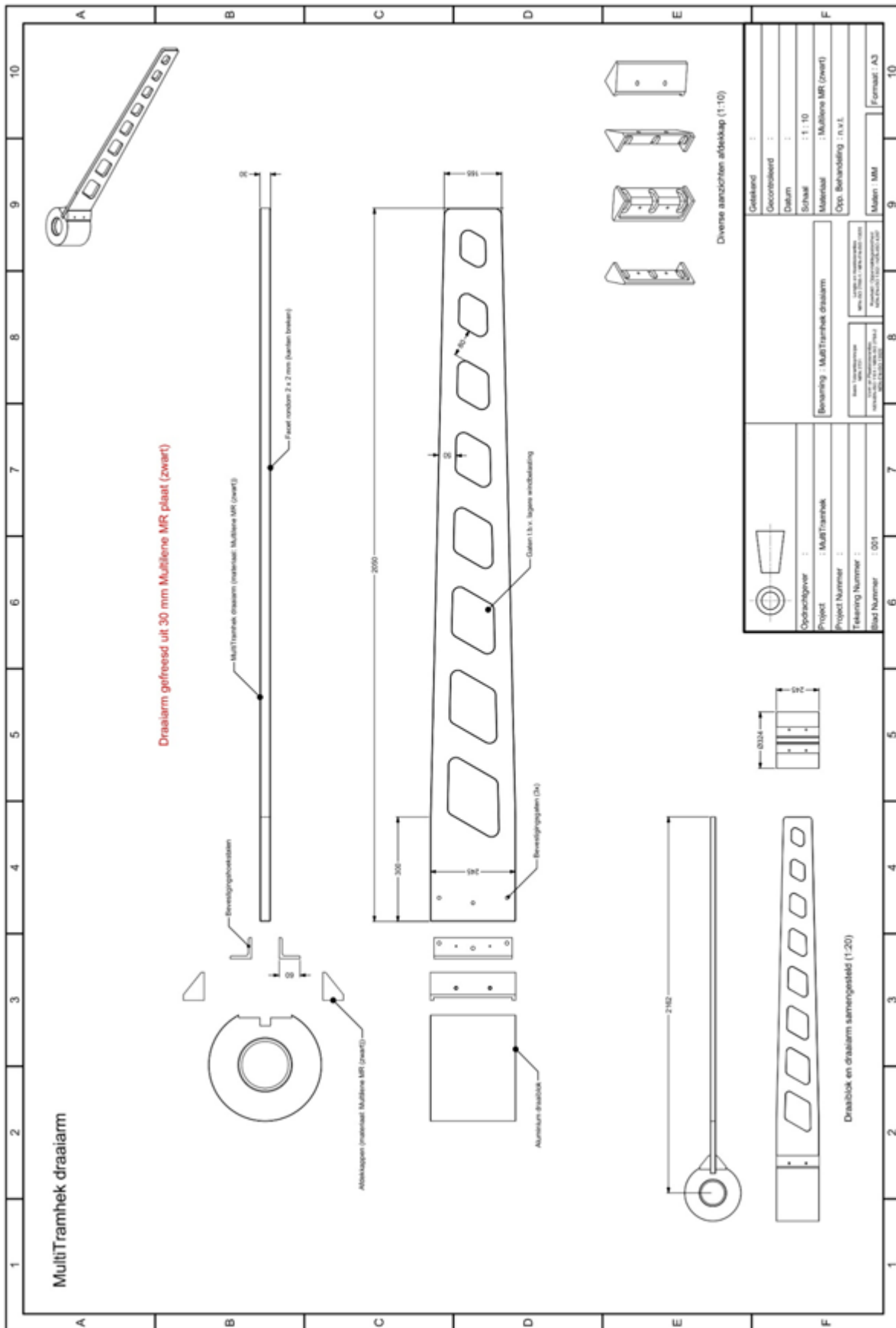
Figuur 62 De scheiding tussen de verschillende signalen in de connector

5.7.3 Tramhek

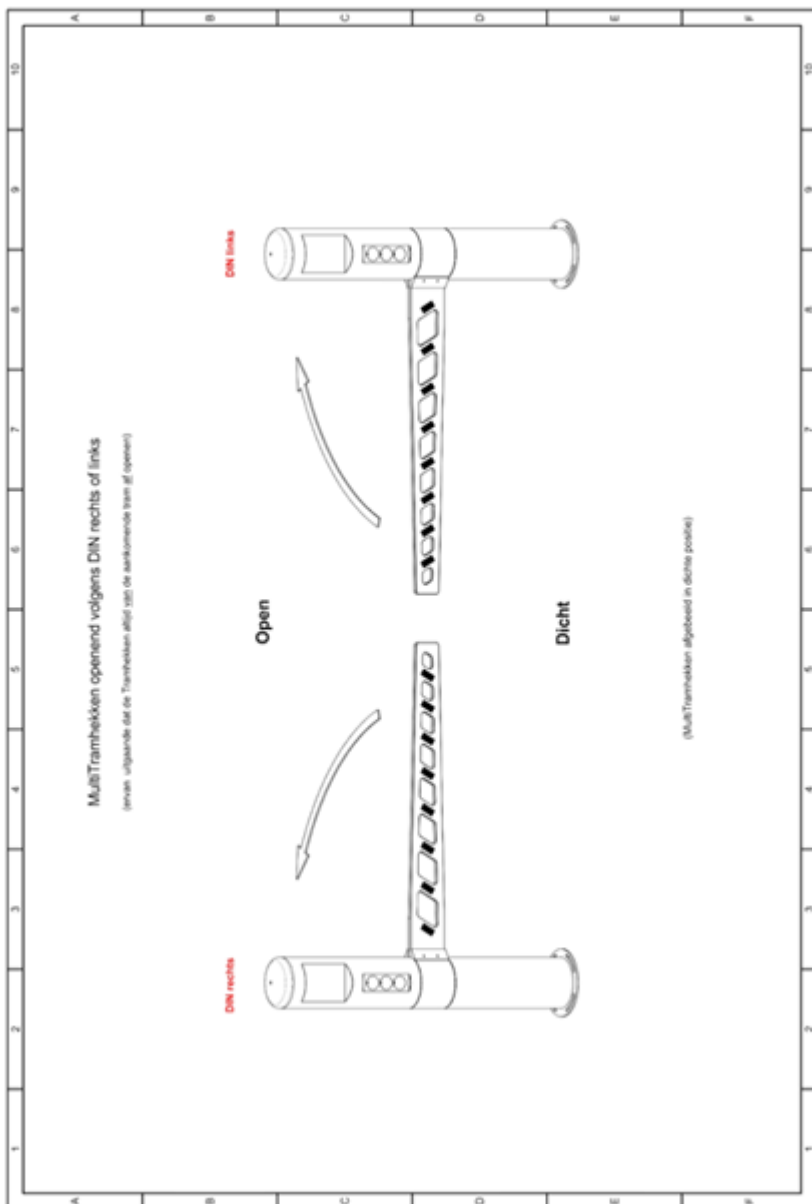


Figuur 63 Vooraanzicht van de nieuwe tramhekken

Voor het project upgrade 50 BFA zijn nieuwe tramhekken ontwikkeld. Deze gaan op termijn de oude hydraulische hekken vervangen. Ook de tramhekken geplaatst bij het VCP (verkeerscirculatie plan 2009-2011) worden op termijn vervangen. De nieuwe tramhekken krijgen dezelfde uitstraling als de andere installaties. De gecombineerde regellichtzuil/tramhek heeft dezelfde vorm en lengte als de regellichtzuil van een installatie met inzinkbare palen en zorgt voor een vorm van herkenning. De oude tramhek installaties zijn voorzien van 2 flexibele flappen per installaties, de nieuwe installaties zijn voorzien van een flexibele flap. De aandrijving geschied door een elektromotor die door een koppeling is verbonden met de flexibele arm. Bij een te grote tegenkracht op de arm zal deze door de koppeling draaien, zodat eventuele ongevallen voorkomen kunnen worden.



Figuur 64 Maatschets van de flexibele arm



Figuur 65 Verschil tussen tramhek links en rechts

5.8 Civiele inrichting

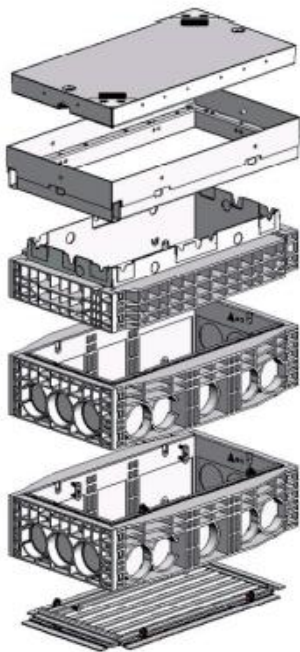
5.8.1 Funderingen

Alle funderingen zijn waterpas opgesteld, onder de funderingen is eerst een aantal tegels geplaatst voordat de fundering is geplaatst. Voor het plaatsen van de funderingen van de BFM is een 3.5 ton graver noodzakelijk. De funderingen zijn nagenoeg allemaal op het riool aangesloten. De rioolaansluiting zijn voorzien van een stankafsluiter en een terugslagklep.

5.8.2 Buis

De verbindingen tussen de zuilen en de verdeelputten zijn uitgevoerd in PVC buizen van minimaal Ø110 mm. De verbindingen dienen minder dan 3 bochten te bevatten. Indien er meer bochten benodigd zijn, is een extra trekput noodzakelijk. Bochten groter dan 45° zijn niet toegestaan. De gebruikte stijfheidsklasse van de PVC buis is SN8.

5.8.3 Putten



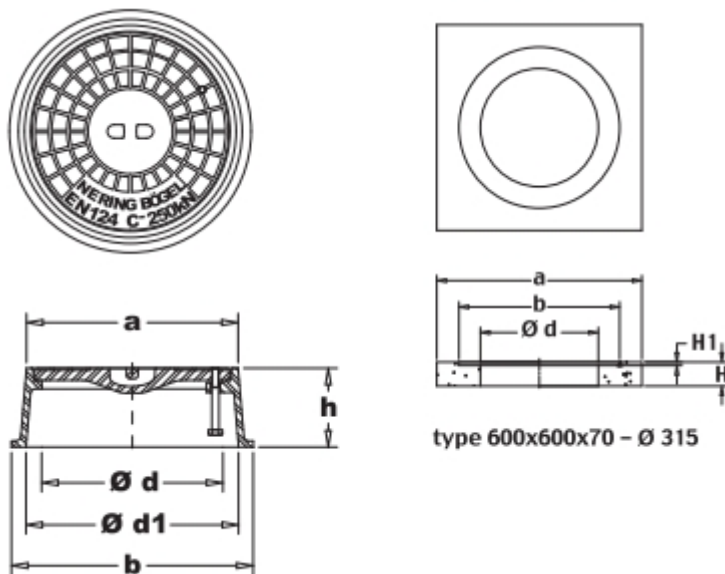
Figuur 66 De toegepaste verdeelput D400

Verdeelput D400

De D400 verdeelputten zijn geplaatst voor de master en slave zuil. De kabels van de installatie worden met 2 m overlengte in de verdeelput gelegd. Ook de moffen van de veiligheidsslussen worden in de verdeelput gemaakt.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Verdeelput LIC langmatz EK378;
- Elspec.



Figuur 67 Maatschetsen van de C250 put



Figuur 68 Straatkolk

Trekput C250

De trekputten zijn geplaatst waar de verbinding tussen twee punten te lang wordt of waar de aanmeld- of Nedap lussen worden geplaatst.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Nebo fundatieplaat beton 600 x 600 x 70;
- Nebo putafdekking gietijzer type 103;
- Straatkolk 315 mm.

5.8.4 WION/MHW

Voor aanvang van een civiele inrichting doet de aannemer volgens bestek of werkschrijving een WION-melding. De melding moet zo nauwkeurig mogelijk gedaan worden. Een graafpolygoon van de werklocatie moet alle relevante gegevens bevatten. Wanneer er een te groot gebied wordt opgegeven zal de detaillering ontbreken.

De installatie zelf hoeft niet in WION gemeld te worden. Wel moeten de toevoer van data en energie vastgelegd worden in WION.

De werkzaamheden dienen ook te worden aangemeld in Mijn Haagse Werkzaamheden(MHW). Meer informatie hierover is terug te vinden op www.denhaag.nl.

5.9 Laagspanningsverdeler

5.9.1 Behuizing

De laagspanningsverdeler is ingebouwd in de ondergrondse verdeelkast. In deze kast is ook de hoofdschakelaar en/of aardlekschakelaar geplaatst. De kast is IP40 uitgevoerd. De berekeningen van de verdeler worden bijgeleverd volgens de vigerende normen.

5.9.2 Selectiviteit

De installatie dient stroomselectief te zijn uitgevoerd. De geplaatste beveiligingen zijn zo gekozen dat de installatie op een kleine zakelijke aansluiting kan functioneren. De stromen in de besturing worden beperkt om onnodig grote diameters van voedingen en beveiligingen te voorkomen. De selectiviteit dient te worden aangetoond d.m.v. berekeningen.

5.9.3 Aarding

Bij de ondergrondse energieaansluiting is een veiligheidsaarding, bestaande uit een aardelektrode, een hoofdaardrail, vereffeningleidingen naar verdeler en schakelkasten.

Van deze werkzaamheden zijn rapportages van de metingen en beproevingen aanwezig volgens de vigerende normen.

5.10 IS/RA

5.10.1 Uitvoering

De installatie communiceert via een ADSL verbinding met de server waarop de managementapplicatie draait. De ADSL verbinding is aangesloten op het openbare communicatienet. De scheiding van de installatie en het openbare communicatienet bevindt zich bij het IS/RA punt. De uitvoering van het IS/RA punt wordt bepaald door de leverancier van het openbare communicatienet, tenzij er gekozen wordt voor een draadloze oplossing. De verbinding tussen IS/RA en de ADSL modem is standaard een CAT5 kabel afgemonteerd met RJ45 connectoren.

5.10.2 Component



Figuur 69 ADSL modem

Modem Mullogic ADSL-2401M.S
Voeding Friwo PP8 orderno. 1829507

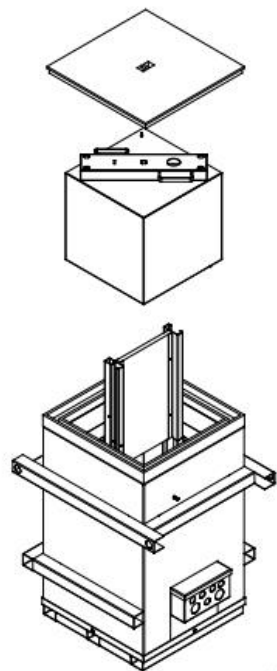
5.11 Ondergrondse verdeelkast

5.11.1 Uitvoering

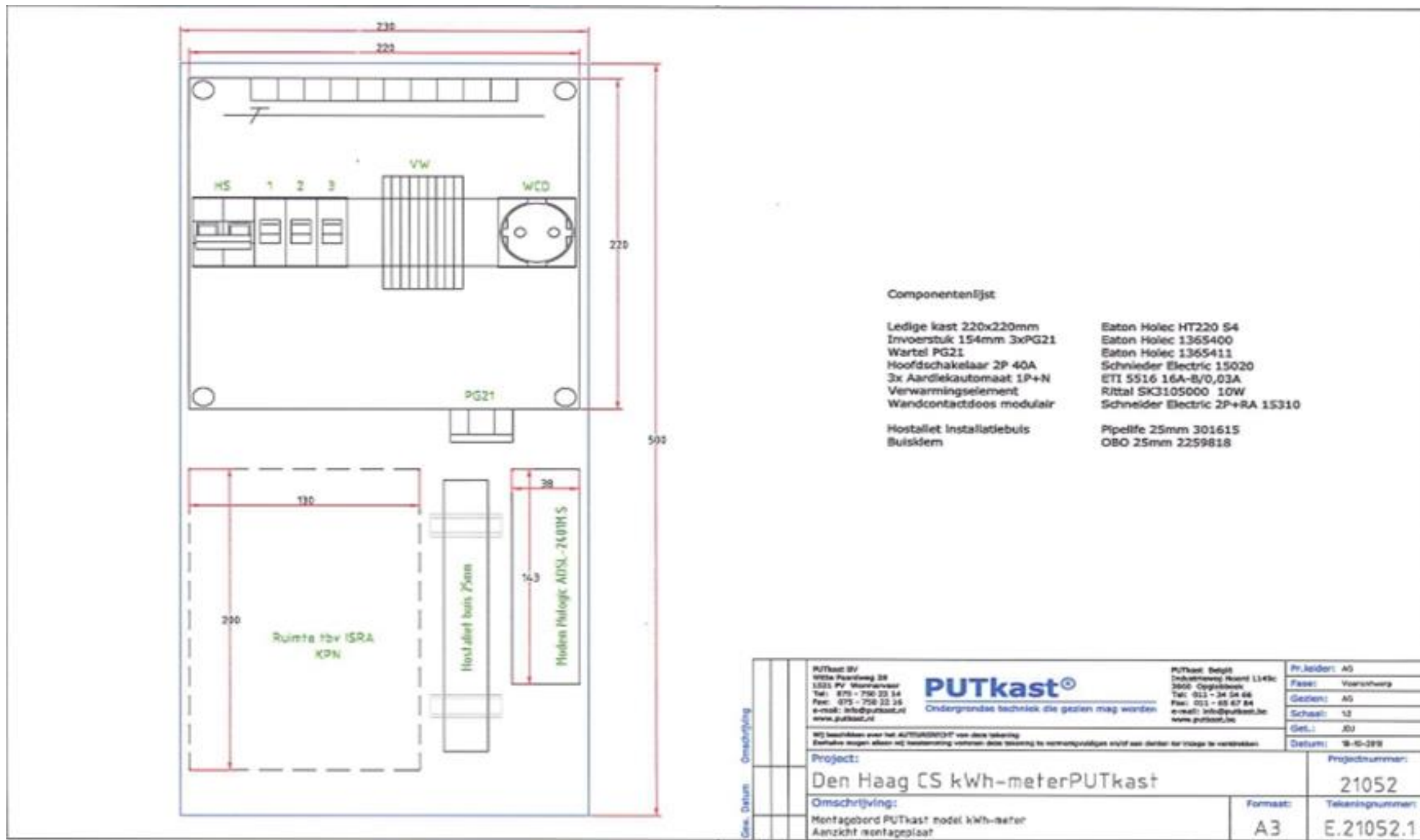


Figuur 70 De ondergrondse verdeelkast zoals in Den Haag wordt gebruikt

Voor locaties waar ondergrondse verdeelkasten benodigd zijn, wordt dit uitgevoerd in de vorm van het Putkast model 'kWh-meter'. Bij afwijkende modellen is toestemming van de netbeheerder noodzakelijk.



Figuur 71 Exploded view van de toegepaste kast

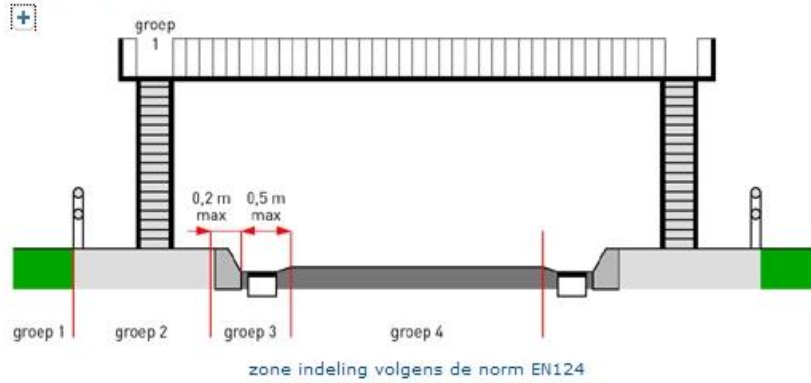


Figuur 72 Standaard indeling van de ondergrondse verdeelkast

5.11.2 Plaatsing

De ondergrondse verdeelkast moet op een zo kort mogelijke afstand van de installatie geplaatst worden, echter niet in de rijbaan. De classificatie volgens NEN-EN124 is C250. Vanwege veiligheid bij werkzaamheden aan de verdeler is de ondergrondse verdeelkast veelal in het trottoir geplaatst.

Indeling norm



Groep	Classificatie	Belasting in kN	Testbelasting per 1.000 kg
1	A15	15	1,5
2	B125	125	12,5
3	C250	250	25
4	D400	400	40
5	E600	600	60
6	F900	900	90

Figuur 73 Classificatie volgens NEN-EN124

5.12 Montage

5.12.1 Componenten

De gebruikte componenten dienen te zijn gemonteerd volgens fabrikantvoorschriften. Het los laten hangen van componenten en bevestigen met tyraps, tape, lijm e.d. is niet toegestaan. Bij voorkeur wordt alles op een 35 mm DIN rail bevestigd. Bedrading in kasten en aan componenten is geschroefd. Het gebruik van steek- en soldeerverbindingen anders dan in moffen is verre van wenselijk. Bij door de aannemer voorgestelde afwijkingen zullen opdrachtgever en aannemer samen kijken naar de meest geschikte oplossing.

5.13 Draad

5.13.1 Klemmen

Draad is afgemonteerd op klemmen in de klemmenkasten. Om de ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten is het gebruik van etage klemmen wenselijk. Ook wordt de aarding in de klemmenkasten op aardklemmen gemonteerd. Bij het gebruik van de klemmen zijn de door de fabrikant voorgeschreven hulpmiddelen noodzakelijk. Eindschotten en nummering van klemmen en klemmenstroken is voorgeschreven.

5.13.2 Bescherming

Waar bedrading het paneel verlaat naar frontpaneel is deze deugdelijk beschermd. Het gebruik van bescherm slang is wenselijk. Waar draad doorgevoerd wordt is het gebruik van geschikte doorvoeren voorgeschreven.

5.13.3 Identificatie

Bedrading is voorzien van identificatie d.m.v. draadkleuren en draadnummers. De draadkleuren dient men over te nemen uit de NEN-EN-IEC 60204.

- ZWART: hoofdstroomketens, wisselspanning en gelijkspanning;
- ROOD: stuurstroomketens, wisselspanning;
- BLAUW: stuurstroomketens, gelijkspanning;
- ORANJE: stroomketens die niet behoeven te worden gescheiden volgens 5.3.5.(NEN-EN-IEC 60204)

UITZONDERINGEN: Op het bovenstaande zijn de volgende uitzonderingen toegelaten:

- waar isolatiemateriaal is gebruikt dat niet in de aanbevolen kleuren beschikbaar is;
- waar meeraderige kabel is gebruikt, maar niet de tweekleurige combinatie GROEN/GEEL.

De nummering van de bedrading is als volgt opgebouwd, de nummers van de bestemming worden op de draad vermeld. Bijvoorbeeld een draad die op X1 klem 1 aangesloten wordt zal de codering 1 krijgen. Een draad dat op een relais op 13 aangesloten wordt krijgt de codering 13.

5.13.4 Afwerking

Draden worden afgewerkt met adereindhulzen volgens DIN 46228. Waar meerdere aders onder een klem benodigd zijn, worden Twinhulzen toegepast.



Figuur 74 Twinhulzen

Doorsnede	Kleurcode
0,5 mm ²	wit
0,75 mm ²	grijs
1,0 mm ²	rood
1,5 mm ²	zwart
2,5 mm ²	blauw
4,0 mm ²	grijs
6,0 mm ²	geel
10 mm ²	rood
16 mm ²	blauw
25 mm ²	geel
35 mm ²	rood
50 mm ²	blauw
70 mm ²	geel
95 mm ²	rood
120 mm ²	blauw

Figuur 75 Kleurcodering volgens DIN4622

5.14 Kabel

5.14.1 Data

De verbindingen tussen de componenten is uitgevoerd met afgeschermd CAT5e bekabeling. Deze kabels worden van bedieningszuil naar master en slave zuil gelegd. Dit houdt in dat de gebruikte kabels geschikt zijn voor ondergrondse aanleg. Ondergrondse kabels dienen UV bestendig, zuurbestendig en bestand tegen schimmelvorming te zijn.

5.14.2 Voedingen

Voor de aanleg van de voeding naar de installatie is een YmVkas kabel gelegd. Deze kabel is voldoende ruim berekend, zodat uitbreiding van de installatie mogelijk blijft. De kabelberekening volgens NEN1010 is bijgevoegd in het opleverdossier.

5.14.3 Connectoren

De kabels worden afgemonteerd op klemmen of op connectoren. De gebruikte connectoren zijn geschikt voor de omstandigheden van het gebruik in een stedelijke omgeving. De connectoren zijn waar mogelijk IP65 uitgevoerd. Ook zijn de connectoren robuust en vergrendelbaar. De huidig toegepaste connectoren zijn van het merk Harting. Indien kabels niet worden afgemonteerd, worden deze voorzien van doppen. Ook tijdelijke opslag van kabel in putten e.d. is alleen toegestaan wanneer de kabels voorzien zijn van doppen.

5.14.4 Identificatie

Iedere kabel in de installatie is voorzien van een duidelijke onuitwisbare identificatie. De kabel heeft een logisch opvolgend nummer. Deze nummers zijn ook terug te vinden op de revisietekeningen in het opleverdossier.

5.14.5 Wartels

Bij alle kabels die ingevoerd zijn door wartels, zijn passende wartels gebruikt. De gebruikte kabels zijn hoofdzakelijk:

- YmVkas 2 x 2,5 mm² Ø 13,9 mm;
- VO-JY(st) 24 x 2 x 0,5 mm² Ø 22,1 mm;
- VO-JY(st) 2 x 2 x 0,5 mm² Ø 11,8 mm;
- VO-JY(st) 3 x 2 x 0,5 mm² Ø 12,5 mm;
- UXL 2 x 1,5 mm² Ø 13,0 mm.

De wartels die in gebruik zijn worden zodanig vastgedraaid, dat een waterdichte doorvoering is ontstaan. De onderlinge afstand is zo gekozen dat dit mogelijk is.

5.14.6 Kwaliteit

Datakabels zijn te kwalificeren. Deze kwalificatie wordt uitgevoerd met een daarvoor bedoeld instrument. Van deze kwalificatie wordt een rapport gemaakt wat met de opleverdocumenten is meegeleverd.

Voedingskabels en alle spanningvoerende kabels zijn voor gebruik gemeten, hierbij is gecontroleerd op isolatieweerstand, kortsluiting e.d. Van deze metingen en beproevingen is een rapportage bij geleverd in het opleverdossier.

5.15 Milieu

Al het afval wat tijdens de montage van de installaties geproduceerd wordt, zal door de aannemer worden afgevoerd. Tijdens de montage worden vrijgekomen materialen op een verantwoorde wijze opgevangen en bewaard. Het is niet toegestaan dat materialen over de bouwlocatie zwerven en onbeheerd worden achtergelaten.

Housekeeping is een van de plichten van de aannemer

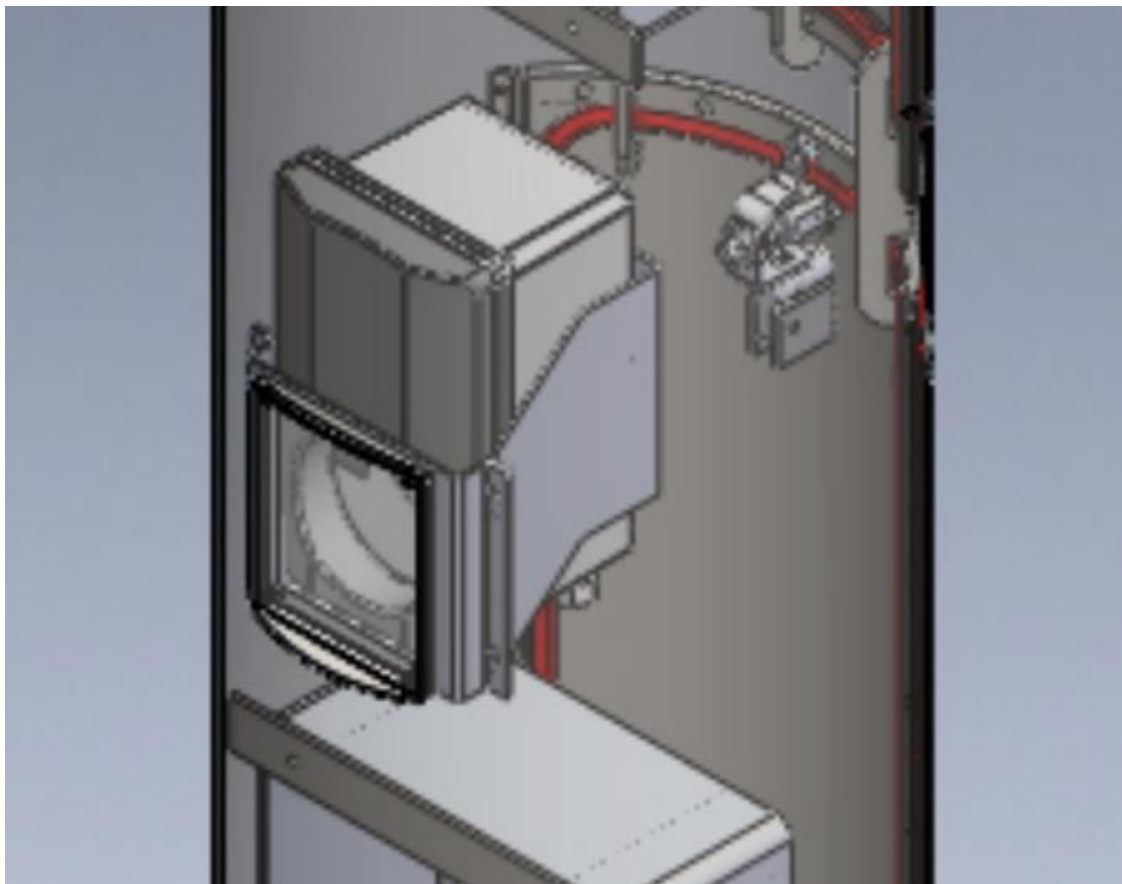
6 Camerasystemen

6.1 Kentekencamera

De gebruikte kentekencamera's zijn van het merk Nedap type ANPR Acces. De camera wordt aangesloten in de zuil d.m.v. een **CAT6** kabel met RJ45 connectoren voor de data en een LiCy kabel voor de voeding. De camera is geschikt voor herkenning van alle Europese kentekens op een afstand van 6 meter, bij een snelheid tot 60 km/h.



Figuur 76 De kentekencamera ingebouwd in de zuil

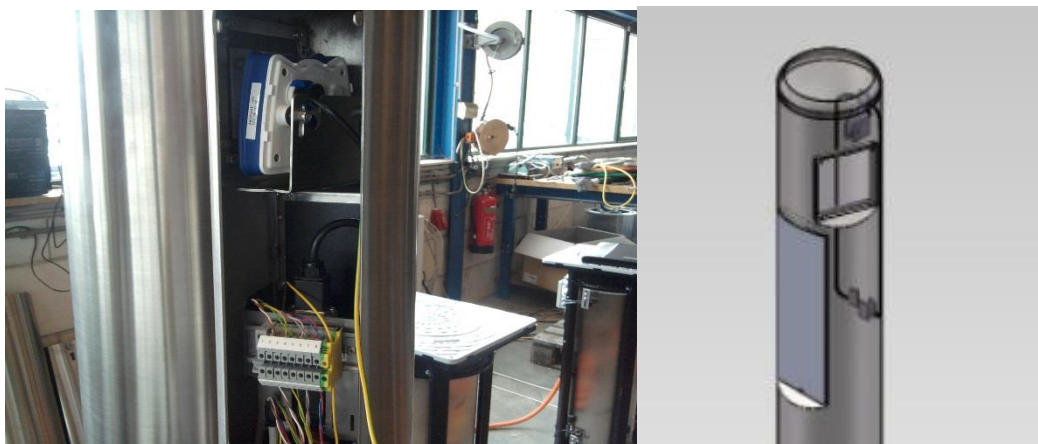


Figuur 77 De kentekencamera gemonteerd in de zuil d.m.v. een beugel



Figuur 78 Vooraanzicht van de kentekencamera in de zuil

6.2 Overzichtscamera



Figuur 79 De overzichtscamera gemonteerd in bedieningszuil achter luik

De toe te passen overzichtscamera communiceert over het LAN via een ethernet verbinding. De camera is in de bedieningszuil ingebouwd en is d.m.v. een CAT5 cross-kabel verbonden worden met de switch. Omdat de camera is uitgerust met Power over Ethernet (PoE) is deze aangesloten met 24 V voeding of met een geschikte switch.

De opslagcapaciteit van de geheugendrager in de camera is minimaal 32 GB. De resolutie van de camera is nu 5 Megapixel, eventuele verhoging van deze is geen probleem maar moet wel binnen de huidige verbindingen blijven werken.

De huidig toegepaste componenten zijn:

- Mobotix Camera M25M-IT basic;
- Mobotix lenskap MX-M25M-OPT-LCSG;
- Mobotix netstroomadapterset MX-NPA-PoE-EU;
- Mobotix patch cable MX-OPT-CBL-LAN-2;
- Mobotix objectief MX-OPT14-L22.

7 Overige eisen t.a.v. het werk

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden gelden de navolgende eisen:

7.1 Algemeen

Bij de beschrijving van de gewenste aanpassingen aan de installatie is ook aangegeven voor welk probleem de aanpassing een oplossing moet bieden. De aannemer moet zich ervan vergewissen dat de gewenste aanpassing ook inderdaad de oplossing voor het aangegeven probleem is.

Bij alle werkzaamheden dient men te kiezen voor standaardoplossingen. Specials zijn niet toegestaan. Onder standaardoplossingen wordt vrij op de markt verkrijgbare producten, componenten en/of systemen verstaan. Specials zijn producten, componenten of systemen die door of in opdracht van de aannemer exclusief worden gemaakt. Uitgangspunt voor componenten is dat deze compatibel zijn met de Haagse Standaard en communiceren met de huidige gebruikte software.

7.2 Documentatie

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer zich ervan te vergewissen of de juiste documentatie aanwezig is. Door middel van een inventarisatie welke deel uit maakt van het PvA, wordt de aanwezigheid van de documenten en de status hiervan vastgesteld. Indien niet aanwezig zal de aannemer deze leveren. Van de systemen waar dit door ontoegankelijkheid niet mogelijk is zal met de beheerder verder afgestemd worden hoe hiermee om te gaan.

Voor aanvang van de werkzaamheden is de aannemer verplicht een voorontwerp te leveren. In dit voorontwerp dient men duidelijk aan te geven hoe men aan de eisen van het PvE gaat voldoen. Dit ontwerp zal worden beoordeeld door de opdrachtgever en de beheerder. Men kan verder met de werkzaamheden wanneer de opdrachtgever een akkoord heeft gegeven voor het voorontwerp.

Alle relevante documentatie dient te worden opgesteld en geleverd. Dit betreft de ontwerpdocumentatie, de as-build documentatie en de documentatie die nodig is voor het beheer, onderhoud en bediening. Van alle componenten moeten alle technische gegevens, handleidingen, tekeningen en bestelnummers worden geleverd. De aannemer levert originele tekeningen digitaal aan. Technische tekeningen in DWG formaat, documentatie in Word of PDF formaat.

Documentatie dient ter goedkeuring te worden aangeboden aan de opdrachtgever. De uiteindelijke definitieve levering is in 2-voud op papier en in enkelvoud digitaal op geheugendrager (Cd-rom, DVD of USB-stick).

7.3 Software

Voor back-up doeleinden dient alle software op geheugendrager (Cd-rom, DVD of USB-stick) geleverd te worden.

Versiebeheer van de software dient men in overleg met de beheerder vast te stellen. Alle veranderingen en aanpassingen dient men te documenteren en te voorzien van een versienummer.

Bij het leveren van programma's en licenties moet alle originele documentatie en wachtwoorden meegeleverd worden.

Bij programma's dient men de commentaren en configuratie instellingen mee te leveren.

7.4 Planning

Het maken van een planning maakt deel uit van de werkzaamheden, deze planning dient in overleg met de beheerder van de installaties vastgesteld te worden voor aanvang van de werkzaamheden. Men kan niet eerder aanvangen met de werkzaamheden.

7.5 Uitvoering

De aannemer is verplicht adequaat en voldoende personeel in te zetten dat aantoonbaar door certificaten en diploma's geschoold is voor de te verwachten werkzaamheden voor de aanleg en onderhoud, waaronder mede begrepen in de storingsrondes en het preventief onderhoud zoals hiervoor omschreven.

Voor uitvoering van de werkzaamheden heeft aannemer altijd overleg met de beheerder van de installatie.

Direct na uitvoering meldt aannemer de werkzaamheden af bij de beheerder van de installatie. Een concept van de rapportage zal binnen de eerste responstijd worden geleverd. Een definitieve versie met analyse wordt geleverd binnen de tweede responstijd uit het contract.

Tijdens de werkzaamheden garandeert aannemer te allen tijde de bereikbaarheid van het achterliggend gebied voor Nood- en Hulpdiensten. Alternatieve routes zijn in deze ook toegestaan.

Aannemer dient zorg te dragen voor het beperken van hinder tijdens de werkzaamheden voor de directe en indirecte omgeving.

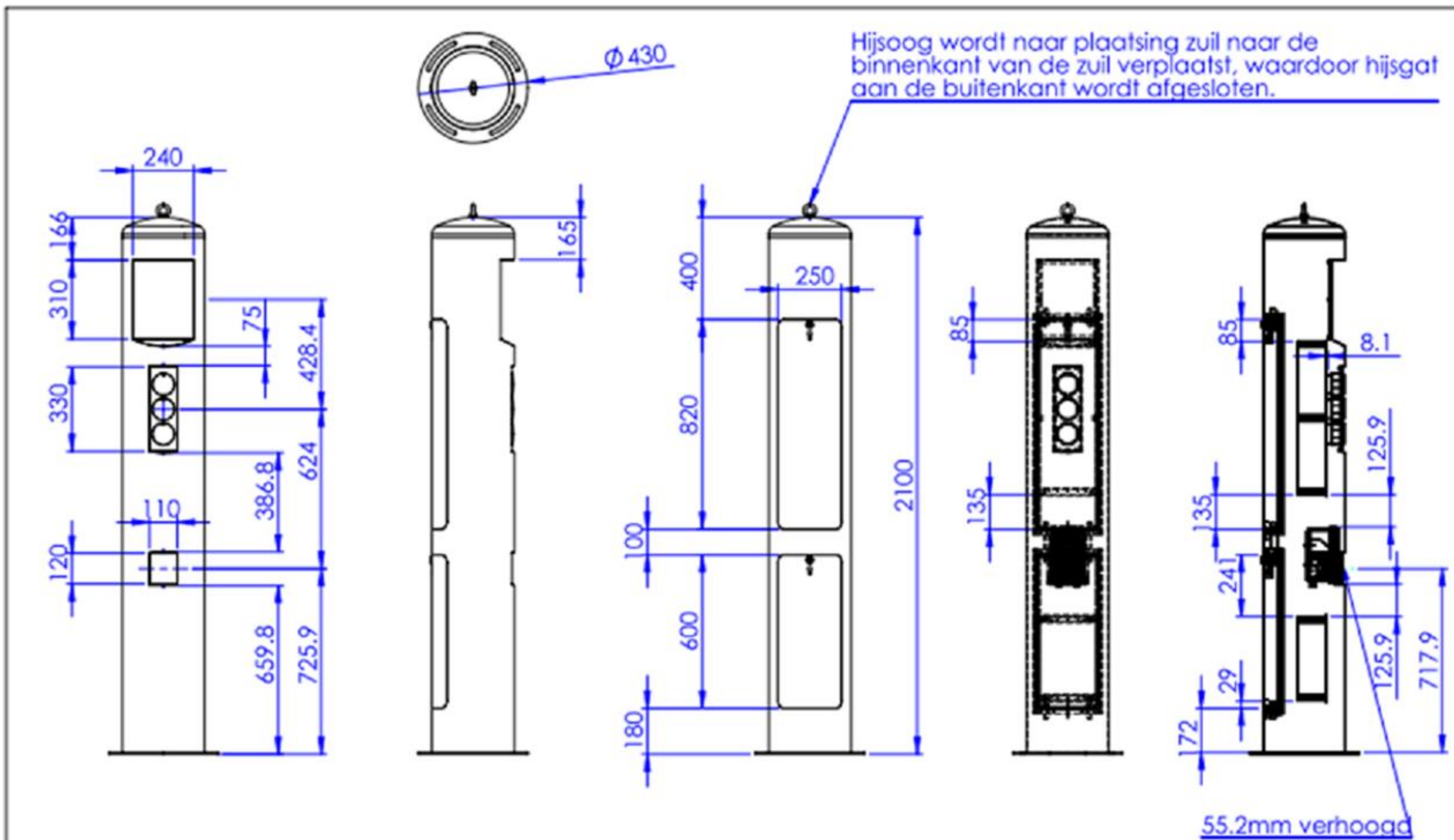
8 Bijlagen


8.1 Begrippen en afkortingen

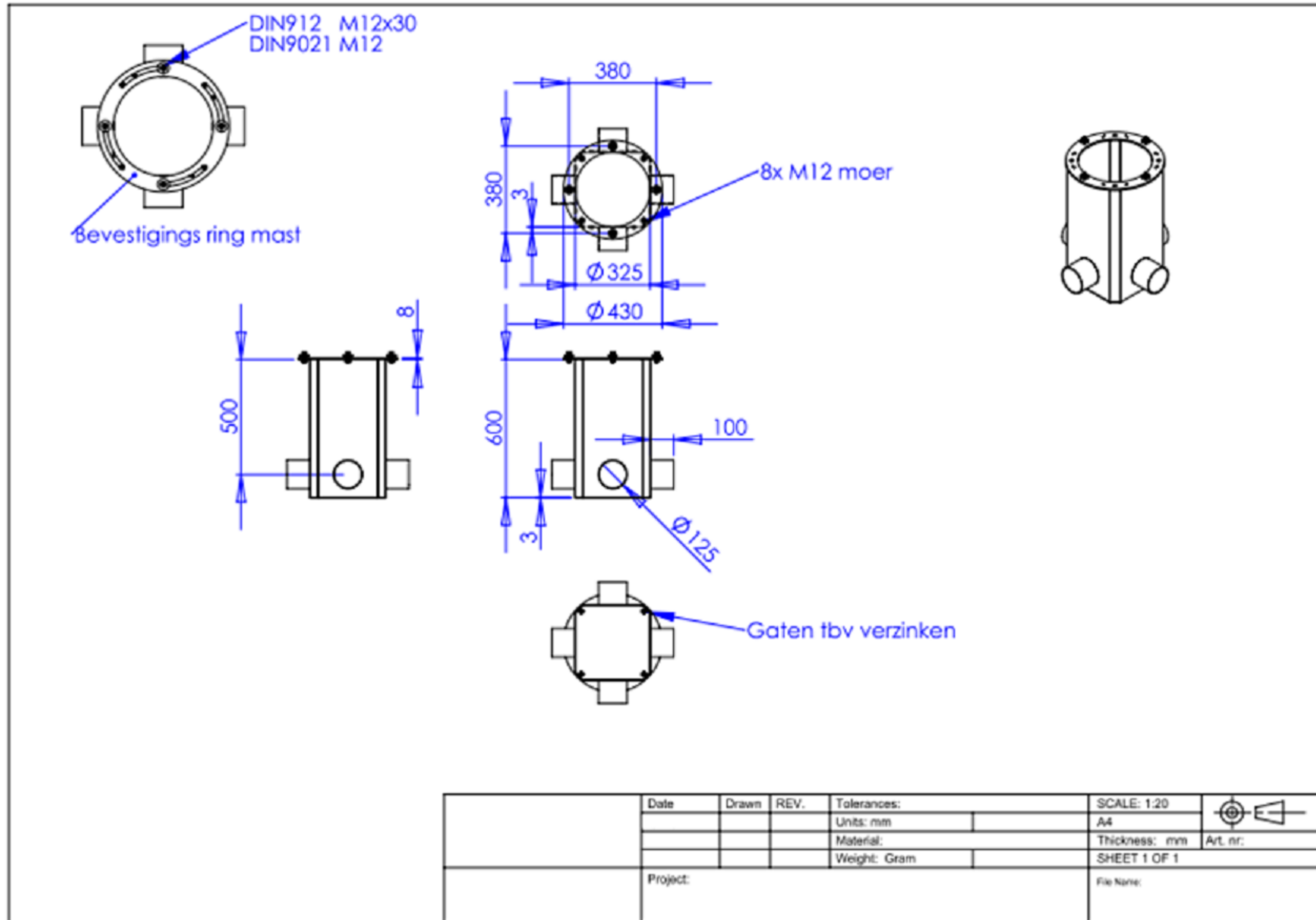
PvE	Programma van eisen, dit document.
PvA	Plan van aanpak, document door de aannemer aan te maken voor de uitvoering van de werkzaamheden.
FAT	Factory acceptance test, de fabrieksafname van de componenten.
SAT	Site acceptance test, de afname van de installatie op locatie.
SIT	Site integration test, een test waarin de integratie van de installatie in het systeem wordt getest en afgenomen.
PLC	Progammable logical controller, een programmeerbare besturing.
VMC	Vehicle management controller, een verkeersregeltoestel specifiek voor stadsafsluitingen.
Nedap AEOS	De applicatie waarop het toegangscontrole systeem van de stadsafsluitingen draait. Hierin wordt het vergunningen beheer gekoppeld aan de besturing van de afsluitingen.
Nedap lus	De lus die exclusief ongehinderde toegang regelt voor de nood en hulpdiensten.
SICS	Selectief inductieve communicatie systeem, een systeem in gebruik bij het openbaar vervoer voor beïnvloeding van verkeerregelinstanties.
VECOM	Vehicle communication, een systeem in gebruik bij het openbaar vervoer voor beïnvloeding van verkeerregelinstanties. Werkt ook als VETAG en SICS.
VETAG	Vehicle tagging, de oudste vorm van verkeerslicht beïnvloeding.
BFA	Beweegbare Fysieke Afsluiting, samen gebouwd geheel bestaande uit regellichtzuilen, bedieningszuil en inzinkbare palen of tramhekken.
BFM	Beweegbaar Fysiek Middel, de daadwerkelijke afsluiting bijvoorbeeld een inzinkbare paal of tramhek.
SB	Stedelijk Beheer, de afdeling van Dienst Stadsbeheer van gemeente Den Haag die de BFA's in het beheer heeft.
TransIT	Het systeem van draadloze transponders om de BFA te bedienen.

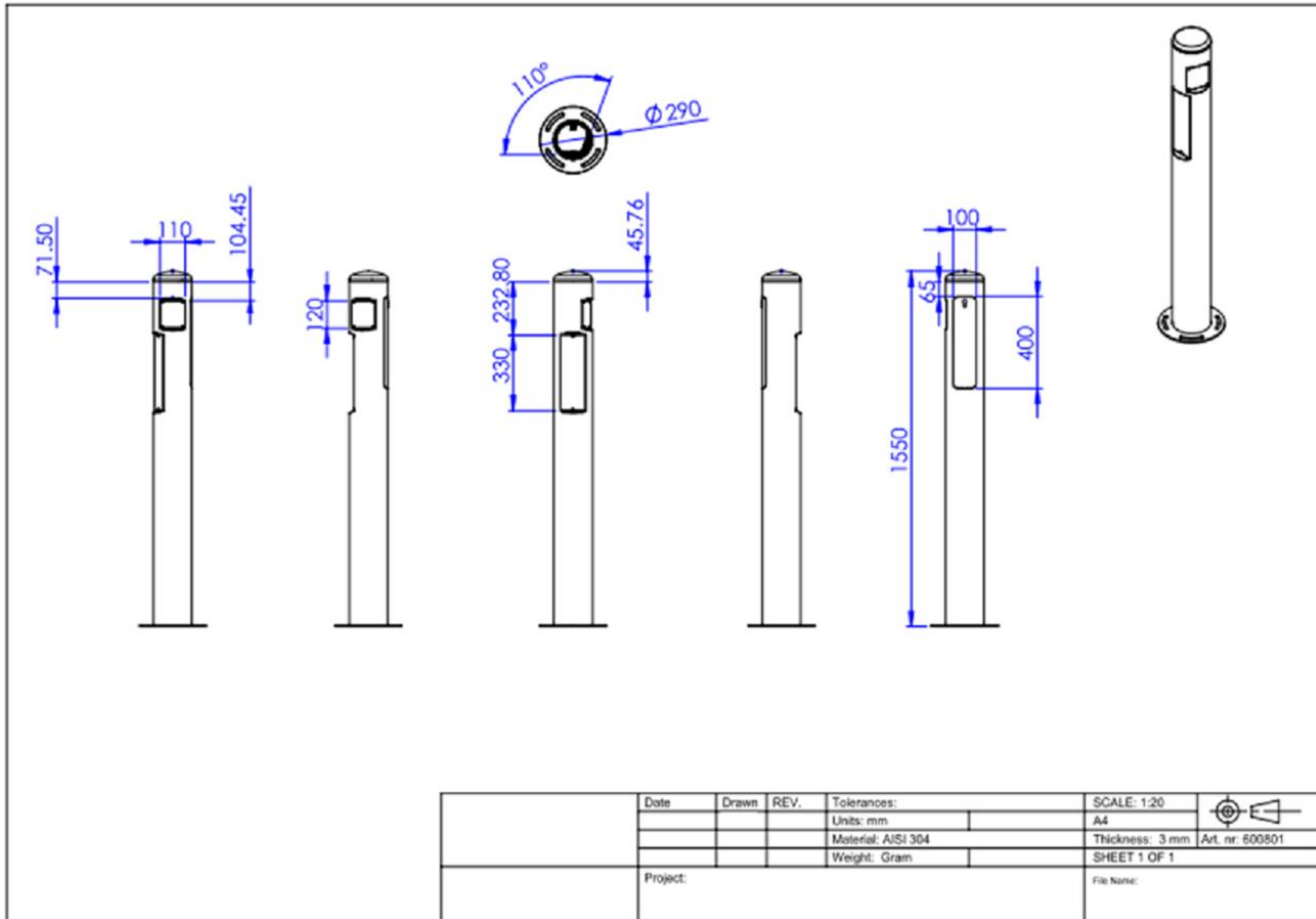
Opticom	Een infrarood zender en ontvanger die zorgen voor een prioriteitsschakeling, bedoeld om de nood en hulpdiensten ongehinderd te laten passeren.
VOP	Voldoende opgeleid persoon, een benoeming volgens NEN3140.
WEB	Wet educatie en beroepsonderwijs.
LAN	Local area network, een lokaal computernetwerk voor uitwisseling en controle op lokaal niveau.
NEN-EN124	Norm voor put afdekkingen in verkeersgebieden.
NEN3140	Norm voor bedrijfsvoering van elektrische installaties en arbeidsmiddelen.
NEN1010	Norm voor veiligheid van elektrische laagspanningsinstallaties.
NEN-EN206	Norm voor beton.
NEN-EN60204	Norm voor de elektrische uitrusting van machines.
WION	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten, de opvolger van KLIC.
IS/RA	Infrastructuur randapparatuur, het scheings punt tussen de netwerk aanbieder en de abonnee.
Stoppunt	Een term gebruikt in bestekken, waarbij de aannemer moet stoppen met het werk totdat het toezicht is uitgevoerd.
Nood- en Hulpdiensten	Een verzamelingnaam voor politie, brandweer en ambulances.

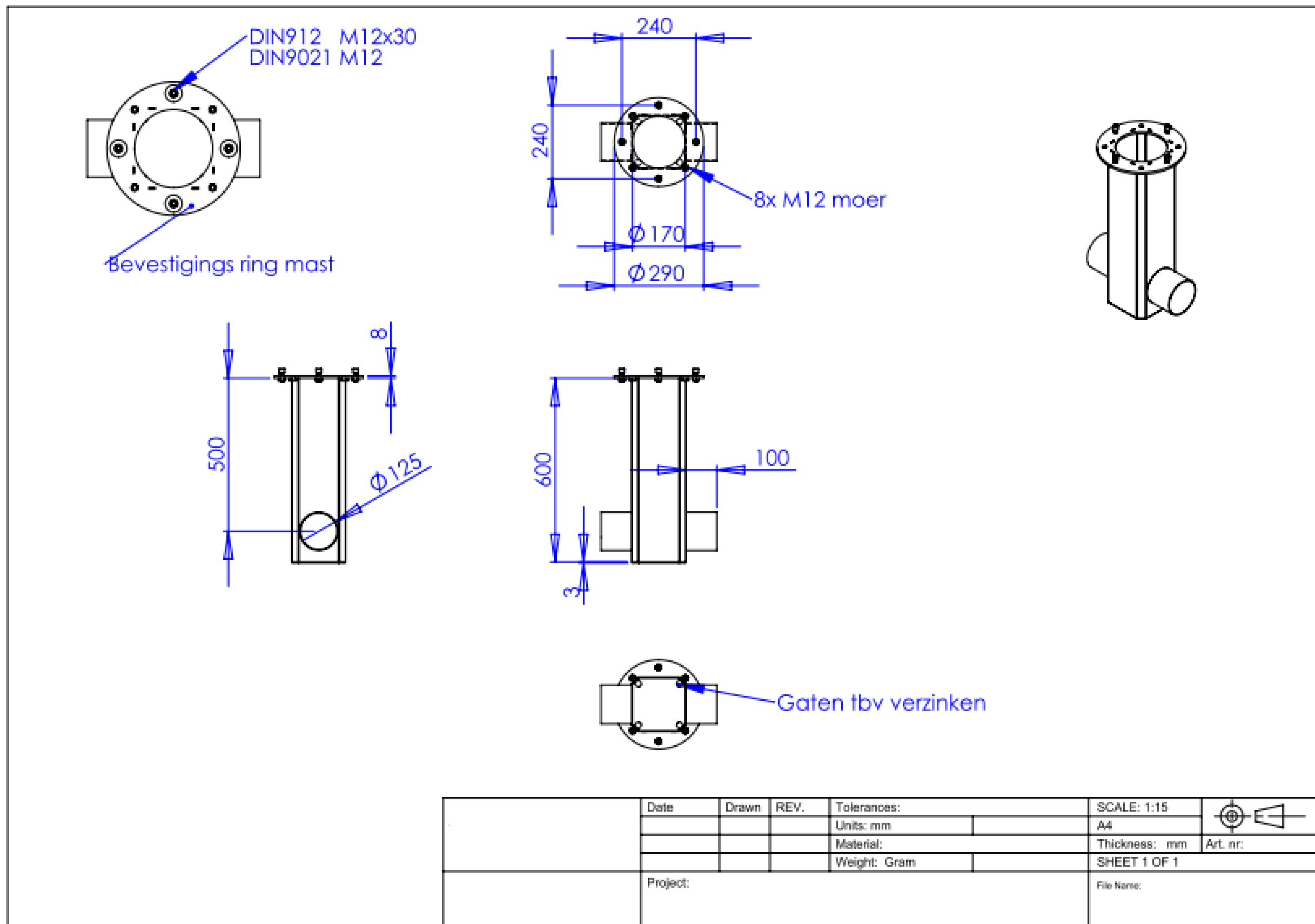
8.2 Tekeningen (bedienings-)zuilen



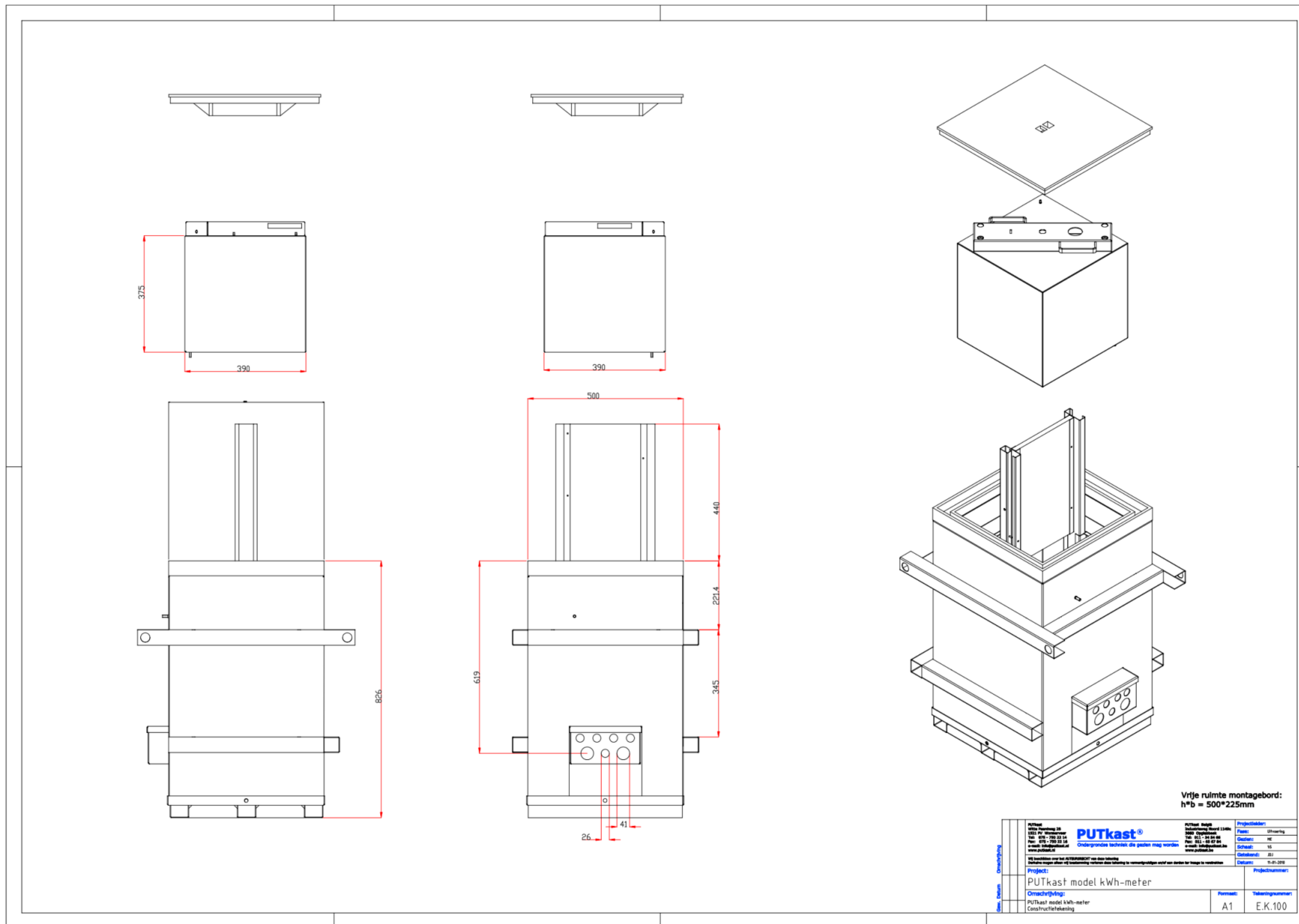
Date	Drawn	REV.	Tolerances:	SCALE: 1:20		
			Units: mm	A4		
			Material: AISI 304	Thickness: 4 mm		Art. nr.
			Weight: Gram	SHEET 1 OF 1		
Project:					File Name:	

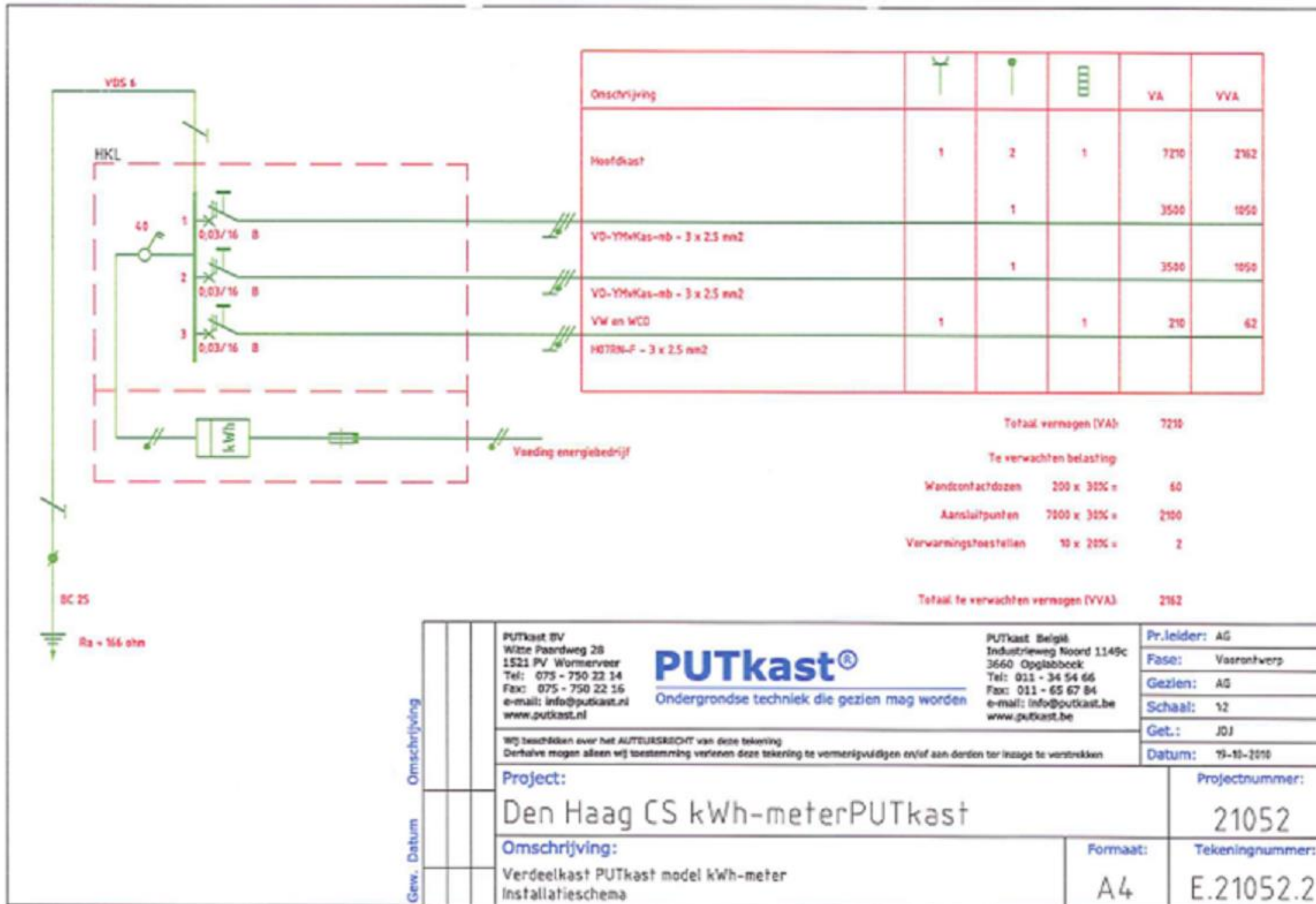


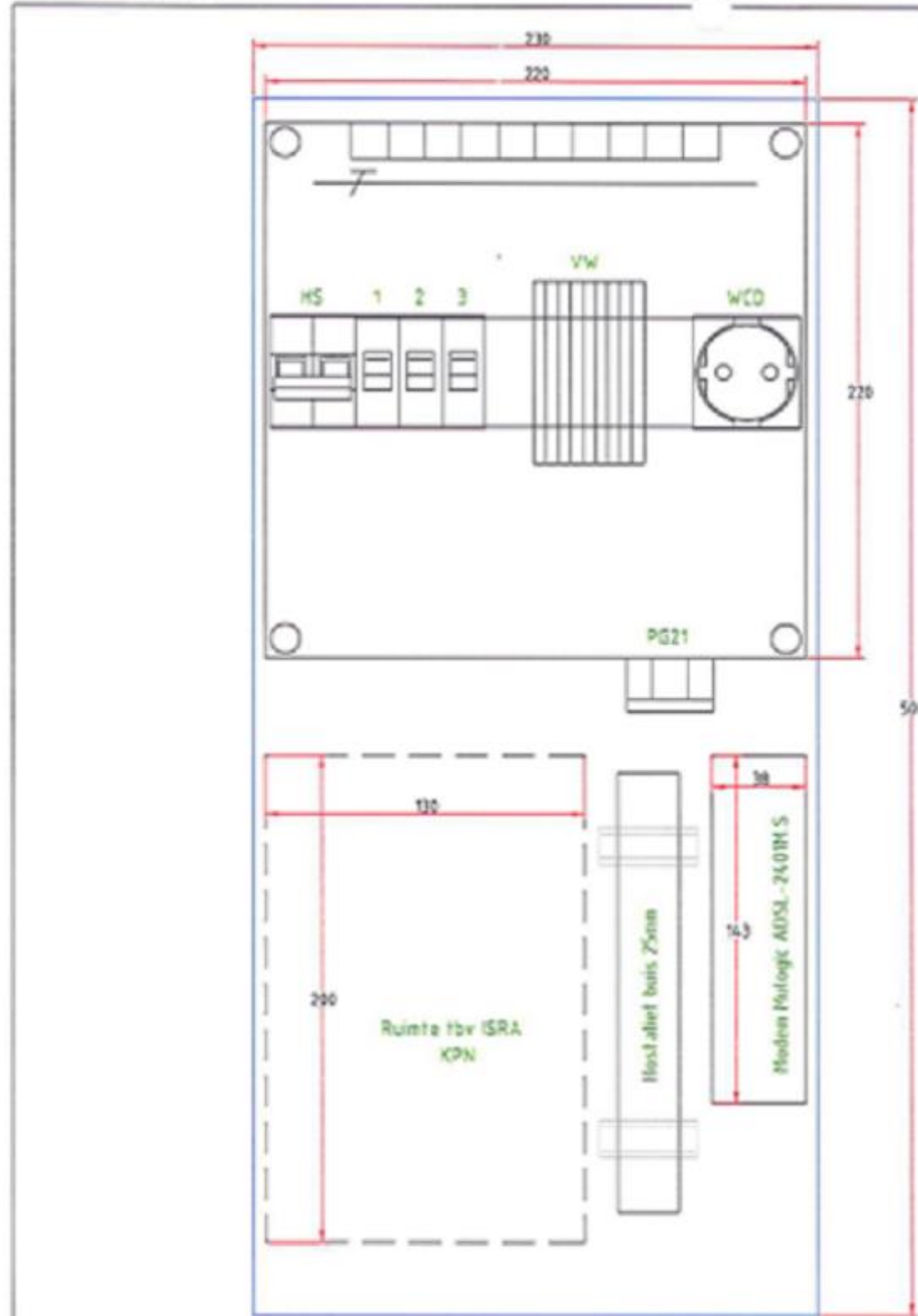




8.3 Tekeningen ondergrondse verdeelkast





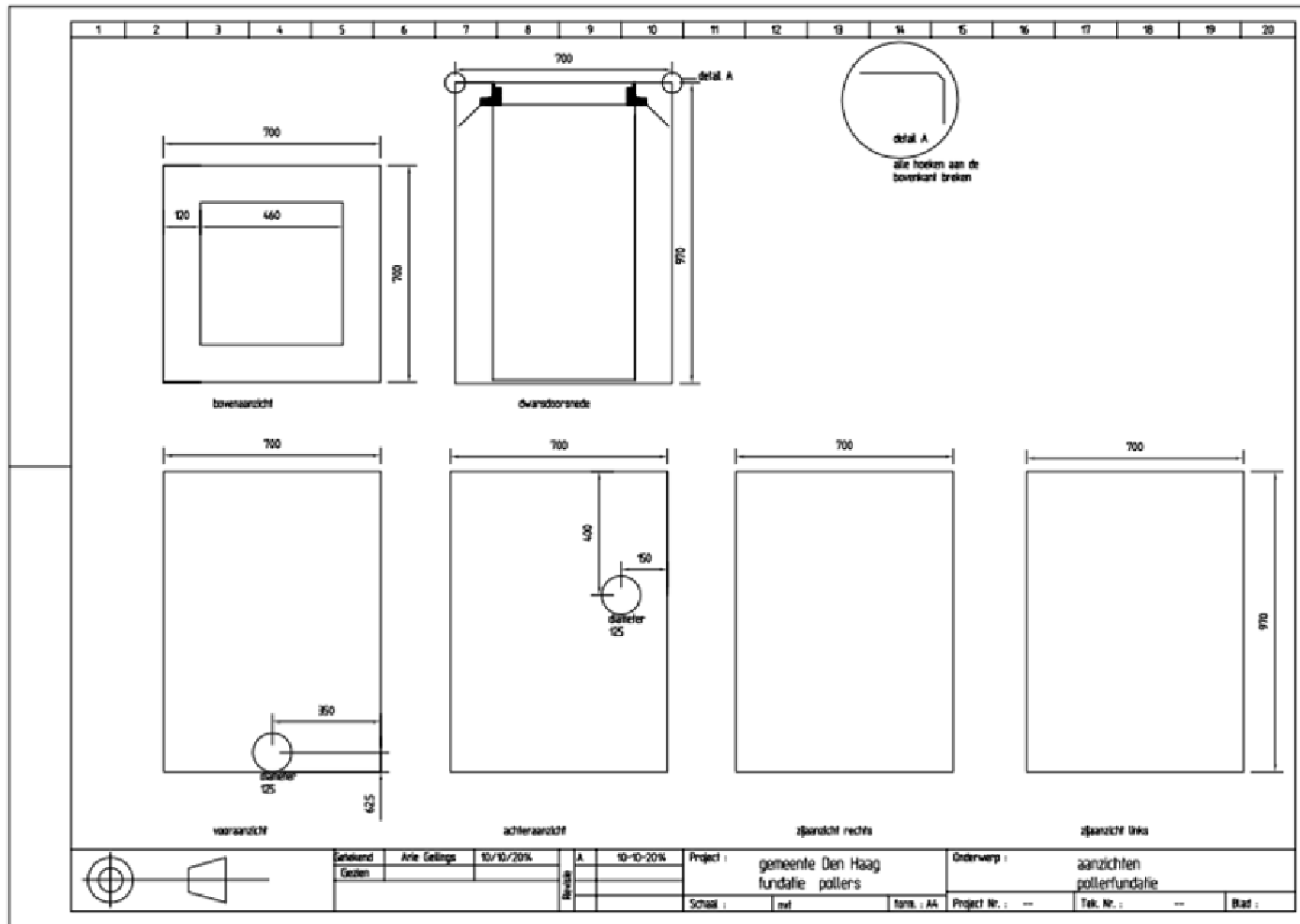


Componentenlijst

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Ledige kast 220x220mm | Eaton Holec HT220 S4 |
| Invoerbuk 154mm 3xPG21 | Eaton Holec 1365400 |
| Wartel PG21 | Eaton Holec 1365411 |
| Hoofdschakelaar 2P 40A | Schneider Electric 15020 |
| 3x Aardlekautomaat 1P+N | ETI 5516 16A-B/0,03A |
| Verwarmingselement | Rittal SK3105000 10W |
| Wandcontactdoos modulair | Schneider Electric 2P+RA 1S310 |
| Hostaliet installatiebuis | Pipelife 25mm 301615 |
| Buisklem | OBO 25mm 2259818 |

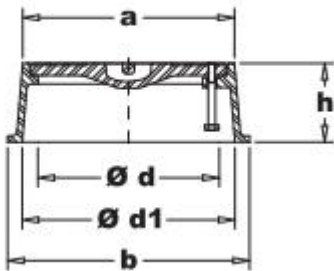
Omschrijving	PUTkast BV Witte Poortweg 38 1521 PV Wormerveer Tel: 075 - 750 22 14 Fax: 075 - 758 22 14 e-mail: info@putkast.nl www.putkast.nl		<p>Ondergrondse techniek die gezien mag worden</p>	PUTkast België Industrieweg Noord 114/10 3600 Dijlebeek Tel: 011 - 34 04 68 Fax: 011 - 66 67 84 e-mail: info@putkast.be www.putkast.be	Pr. leider: A0
	Wij beschikken over het AUTEURRECHT van deze tekening. Eerlijke usage alleen na toestemming van onze technische tekeningenafdeling en/of een derde ter zake te vermelden.				Fase: Voorontwerp
Gev. Datum	Project: Den Haag CS kWh-meterPUTkast			Getallen: A0	
	Omschrijving: Montagebord PUTkast model kWh-meter Aanzicht montageplaat			Schaal: 1:2	
				Get.: J07	
				Datum: 18-10-2018	
				Projectnummer: 21052	
				Tekeningnummer: E.21052.1	
				Formaat: A3	

8.4 Maatschets fundatie inzinkbare paal



8.5 Technische specificaties putten

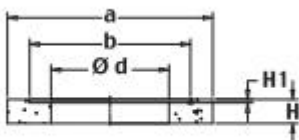
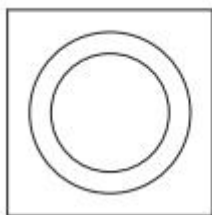
Put C250



- a = \varnothing 350 mm
- b = \varnothing 400 mm
- h = 130 mm
- d = \varnothing 300 mm
- d1 = \varnothing 350 mm



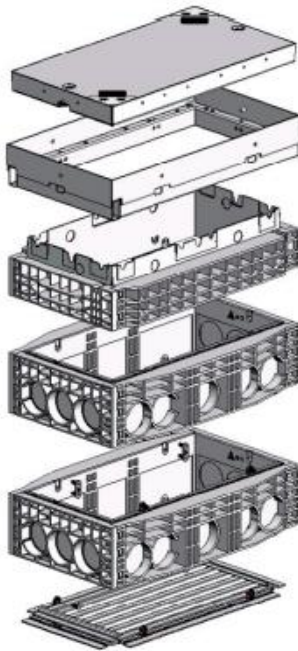
straatkolk hoogte 700 mm



type 600x600x70 - \varnothing 315

- a = 600 x 600 mm
- b = \varnothing 470 mm
- h = 70 mm
- h1 = 10 mm
- d = \varnothing 335 mm

put D400



Langmatz EK 378

Binnen maat :

400 x 800 mm

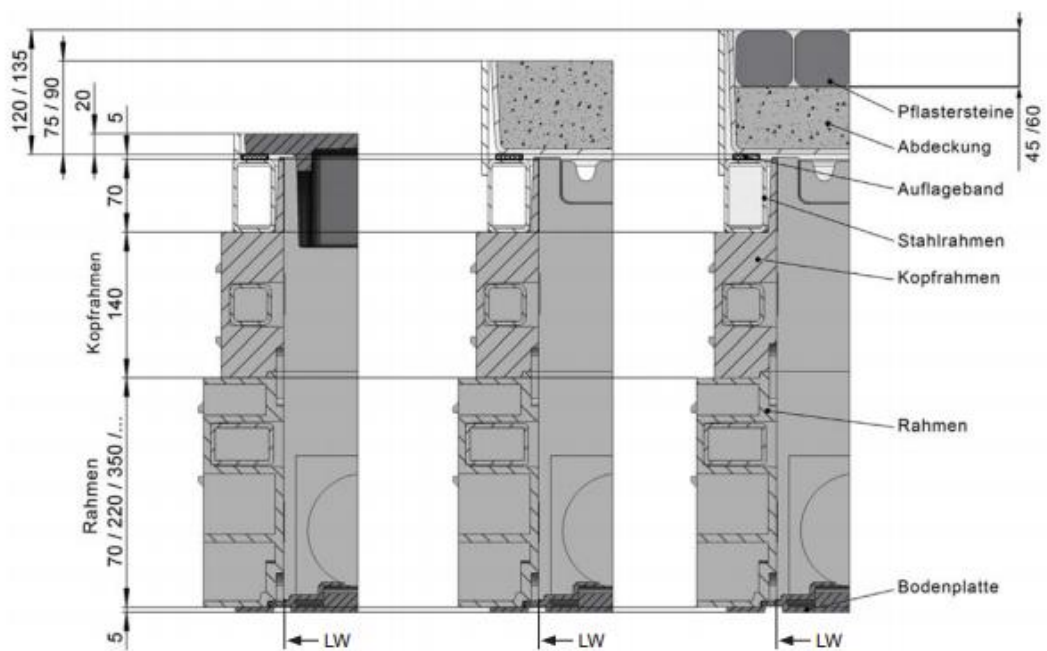
Buiten maat :

550 x 960 mm

Hoogte maat :

$5 + 220 + 220 + 140 + 70 + 20 = 675 \text{ mm}$

- Mit Abdeckung aus Gusseisen oder Tränenblech
- Mit Abdeckung ausbetoniert
- Mit Abdeckung auspflasterbar



8.6 Elektrische tekeningen