

KLANTSPECIFIEKE EISEN BEWEGWIJZERING GEMEENTE ROTTERDAM



Gemeente Rotterdam

Laatst gewijzigd door S. Lammers op 14-06-2022

Versie 5.0

Nationale Bewegwijzeringsdienst

Graadt van Roggenweg 400 | 3531 AH Utrecht

Postbus 2232 | 3500 GE Utrecht

Contactpersonen NBd

Portfoliomanager : Rob van der Knaap **M** 0611889130 **E** rob.vander.knaap@rws.nl

Adviseur techniek en omgeving: Sander Lammers **M** 0615051535 **E**: sander.lammers@rws.nl

Contactpersonen Gemeente Rotterdam

Functioneel Beheerder Bewegwijzering: Stephen Jansen **T** 010 489 36 61 **E** s.jansen@rotterdam.nl

Beheerder objecten Gemeente Rotterdam: Martin Doorn **T** 06 51616897 **E** m.doorn@rotterdam.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Klantspecifieke eisen Gemeente Rotterdam	6
2.1	Uitgangspunten	6
2.2	Kleuren en verfsystemen.....	6
2.3	Lichtwegwijzerarmen	8
2.4	Fietsmasten en fietshandwegwijzerarmen.....	9
2.5	Plaatdeelborden.....	10
2.6	Sign-faces	11
2.7	Ondersteuningsconstructies.....	11
2.8	VOL/VRIJ/X/getal displays	16
2.9	Kantelwals borden en armen	21
2.10	Tekstdisplays.....	24
2.11	Modems en modembehuizingen.....	26
2.12	Bekabeling.....	28
2.13	Montageplaten.....	28
2.14	Voedingen	30
2.15	FAT (Factory Acceptance Test)	31
2.16	SAT (Site Acceptance Test)	31
2.17	Contactgegevens VRI	32
2.18	VKM	32

1 Inleiding

De Gemeente Rotterdam stelt specifieke eisen aan het ontwerp en de uitvoering van bewegwijzeringsobjecten (wegwijzers en bijbehorende bewegwijzeringconstructies). Deze klantspecifieke eisen worden in dit document omschreven.

Wegbeheerderschap

Er kunnen verschillende vormen van wegbeheer en wegbeheerderschap worden onderscheiden.

- Wegbeheer kan worden onderverdeeld in:
 - Functioneel Wegbeheer (waaronder: wegontwerp of verkeerskundige aanpassingen)
 - Technisch Wegbeheer (waaronder: onderhoud en instandhouding van het bestaande areaal)
- Wegbeheerderschap kan worden onderverdeeld in:
 - Juridisch Wegbeheer (berust bij het Bevoegd Gezag)
 - Operationeel Wegbeheer (berust bij het Bevoegd Gezag of kan (deels) zijn overgedragen)

De Technisch Beheerder mag alleen functionele wijzigingen doorvoeren in overleg met en na akkoord van de Functioneel Beheerder.

In beheersituaties waarin de Operationeel Wegbeheerder niet dezelfde instantie is als de Juridisch Wegbeheerder, legt de Operationeel Wegbeheerder verantwoording af aan de Juridisch Wegbeheerder. In dit geval heeft de Operationeel Wegbeheerder toestemming nodig van de Juridisch Wegbeheerder voor het uitvoeren van functionele wijzigingen.

De belangrijkste wegbeheerders in Rotterdam:

- Gemeente Rotterdam
- Havenbedrijf Rotterdam
- Rotterdam The Hague Airport
- Gemeente Albrandswaard

Enkele bijzonderheden ten aanzien van het wegbeheerderschap per gebied

- Op het geografische grondgebied van de gemeente Rotterdam is de Gemeente Rotterdam Juridisch Wegbeheerder en treedt de Gemeente Rotterdam op als Bevoegd Gezag.
- Op openbaar toegankelijke terreinen in beheer van derden op het geografische grondgebied van de gemeente Rotterdam is de Gemeente Rotterdam Juridisch Wegbeheerder en treedt de Gemeente Rotterdam op als Bevoegd Gezag.
- Binnen de grenzen van het beheergebied van het Havenbedrijf Rotterdam vervult het Havenbedrijf Rotterdam, plaatsvervangend namens de Juridisch Wegbeheerder, de functie van Operationeel Wegbeheerder.
- Binnen de grenzen van de landzijde van het beheergebied van Rotterdam The Hague Airport vervult Royal Schiphol Group, plaatsvervangend namens de Juridisch Wegbeheerder, de functie van Operationeel Wegbeheerder.

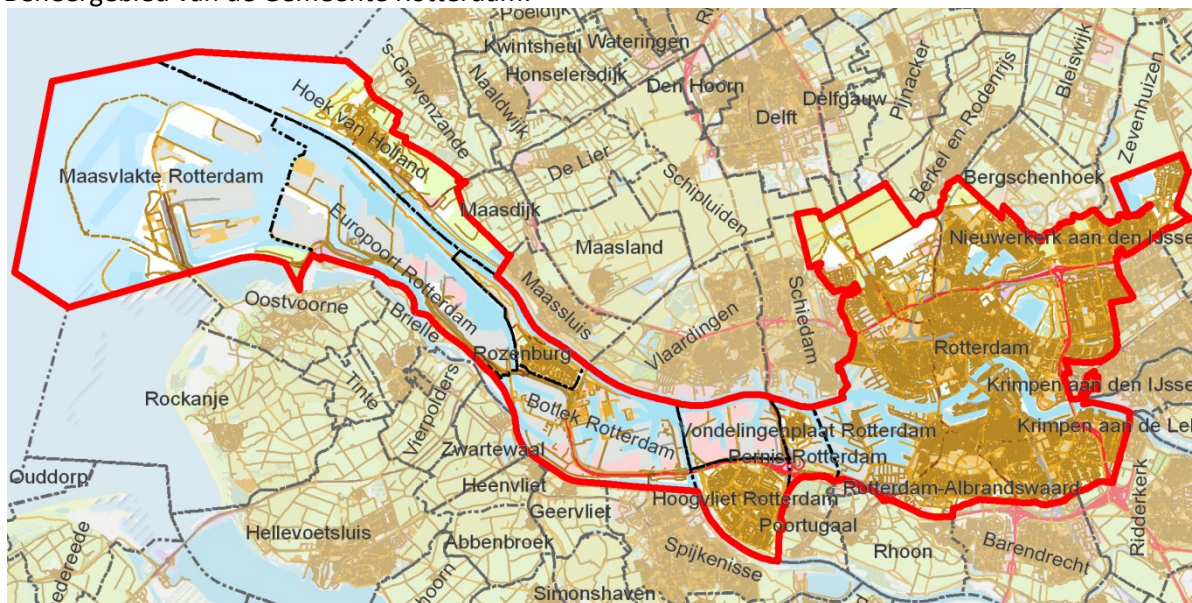
Binnen de grenzen van het geografische grondgebied van Rotterdam Gemeente Albrandswaard (Distripark Eemhaven) is de Gemeente Albrandswaard Juridisch Wegbeheerder en treedt de Gemeente Albrandswaard op als Bevoegd Gezag. Het Havenbedrijf Rotterdam vervult hier, plaatsvervangend namens de Juridisch Wegbeheerder, de functie van Operationeel Wegbeheerder onder advies en afstemming met de Gemeente Rotterdam.

Geografisch gebied

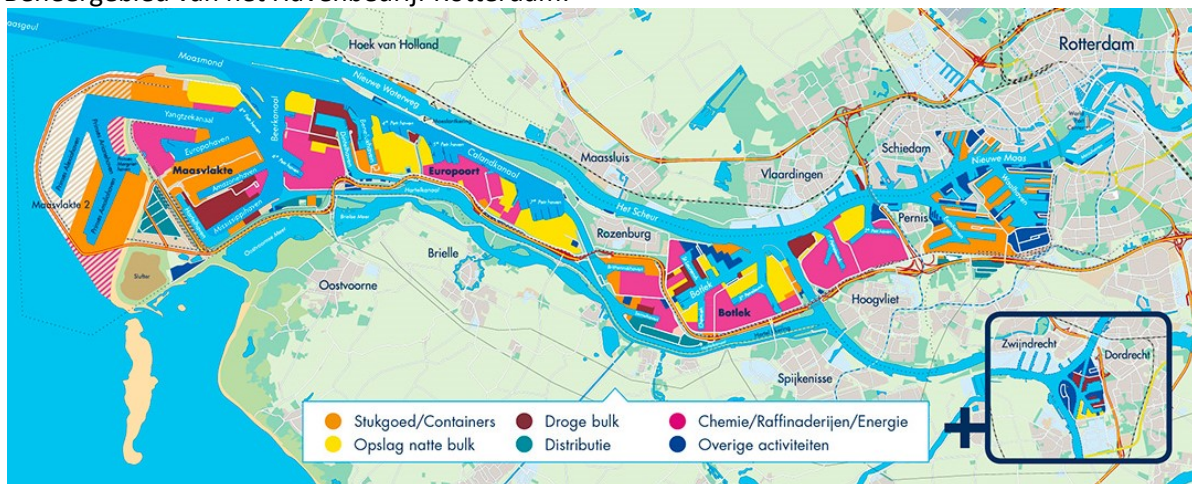
De klantspecifieke eisen van de Gemeente Rotterdam gelden voor het gehele Rotterdamse beheergebied, inclusief het beheergebied van het Havenbedrijf Rotterdam* (exclusief het havengebied binnen de gemeente Dordrecht), tenzij er hiervoor afwijkende eisen worden gesteld in projectspecifieke eisen of wegwijzerspecifieke eisen.

**N.B: Het Havenbedrijf Rotterdam hanteert een afwijkende kleureis voor ondersteuningsconstructies.*

Beheergebied van de Gemeente Rotterdam:



Beheergebied van het Havenbedrijf Rotterdam:



Eisen

Indien gestelde eisen of specificaties tegenstrijdig zijn, dan geldt de onderstaande volgorde:

- NBd specifieke eisen.
- Klantspecifieke eisen Gemeente Rotterdam.

- Projectspectifieke eisen.
- Wegwijzerspectifieke eisen.

Waarbij de onderste eisen prevaleren over bovenste. Een klantspectifieke eis gaat dus uit boven een NBd eis, een wegwijzerspectifieke eis gaat uit boven een klantspectifieke eis, enzovoorts.

Overige documenten

- Voor NBd spectifieke eisen wordt verwezen naar de meest recente versie van het document '*Werkbestek Vraagspecificatie Eisen (Engineering en Construct)*'.
- Voor projectspectifieke en wegwijzerspectifieke eisen wordt verwezen naar andere documenten, die per project zullen worden opgesteld.

Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

- Alle inhoudelijke wijzigingen in deze versie van dit document ten opzichte van de laatste voorgaande versie worden in rode tekst weergegeven.

2 Klantspecifieke eisen Gemeente Rotterdam

2.1 Uitgangspunten

- De Gemeente Rotterdam is naast wegbeheerder ook beheerder van de buitenruimte. Daarom streeft de Gemeente Rotterdam zoveel mogelijk naar uniformiteit in het gebruik van materialen, het ontwerp, de vormgeving, de verschijningsvorm, de uitvoering, de kwaliteit, de functionaliteit en de voorspelbaarheid van bewegwijzering.
- Bij nieuwe bewegwijzering of bij aanpassingen aan bestaande bewegwijzering moet de uitvoering overeenkomen met de reeds bestaande bewegwijzering.
- Bij nieuwe bewegwijzering of bij aanpassingen aan bestaande bewegwijzering moeten nieuwe materialen dezelfde specificaties hebben als de oorspronkelijke materialen.
- Afwijkingen op hier gestelde uitgangspunten zijn een reden voor het niet accepteren door de opdrachtgever van geplaatste of gewijzigde bewegwijzeringobjecten.

2.2 Kleuren en verfsystemen

Verkeerslichten en tramlichten

- Als er een verkeerslicht of een tramlicht aan een mast of portaal is aangebracht, moet er een zwart-witte blokmarkering worden aangebracht aan de onderzijde van de staander(s). De rest van de constructie moet worden uitgevoerd in de onderstaande kleur of kleuren.
- De lengte van het gehele zwart-wit geblokte oppervlak is 2,20 meter, gerekend vanaf het maaiveld.
- Een zwart-witte blokmarkering begint en eindigt met een zwart blok.
- ~~Als er alleen aan de ligger of alleen aan de zweep verkeerslichten zijn gemonteerd (dus niet aan de staanders), dan vervalt de zwart-witte blokmarkering.~~

Voor de overige kleureisen van masten en wegwijzers voor voetgangers en fietsers (wit – blauwe slinger en rode top), voor VEM-wegwijzers (wit – blauwe slinger en blauwe top) en LWW-/lichtwegwijzers (wit – blauwe slinger en blauwe top) wordt verwezen naar de NBd-specifieke eisen.

Voor alle andere wegwijzersoorten geldt dat de ondersteuningsconstructie(s) én de wegwijzers, zijnde de wegwijzerpanelen (de fysieke informatiedrager (rondom) zonder de sign-face), alsmede de aan de wegwijzer bevestigde behuizingen (bijvoorbeeld voor VOL/VRIJ/X/getal-displays, tekstdisplays, modems, enz.) in de volgende kleuren en conform het bijbehorende verfsysteem moeten worden uitgevoerd:

Gebied binnen de Centrumring S100

- Kleur RS Antraciet blauw
- RALDESIGN 2602005
- NCS 8105-R85B
- CIE LAB Hue 260, Light 20, Chroma 05
- Akzo bestelcode natlak: QGN90N.
- Akzo bestelcode poedercoating: SP858F.

Gebied buiten de Centrumring S100

- **RAL 7037.**
- ~~Kleur RS Rotterdam grijs.~~
- ~~RAL 50% 2605005, 50% 0005000.~~
- ~~NCS 5505-R75B.~~
- ~~CIE LAB 50% Hue 260, Light 50, Chroma 05. 50% Hue 000, Light 50, Chroma 00.~~
- ~~Akzo bestelcode natlak: QGN90Q.~~
- ~~Akzo bestelcode poedercoating: SP860F.~~

Havengebied (zie plankaart beheergebied Havenbedrijf Rotterdam)

- Masten en portalen voor borden: RAL7038;
- VRI: RS Rotterdam grijs boven de banden;
- Achterzijde borden: RAL 7042;
- Overige: conform eisen Gemeente Rotterdam.

Algemene kleureisen

- Natlaksysteem = AKZO Interthane870.
- Poedercoating system = AKZO Interpon D1036.
- Alternatieve verfleverancier alleen na toestemming van de opdrachtgever.
- Maximaal toegestane kleurafwijking delta E = 0,3.
- Alle kleuroppervlakken hebben een 30% glansgraad.
- Voorbehandeling ondergrond, applicatie en reinigingsinstructies volgens specificaties van de fabrikant.
- Een thermisch verzinkte ondergrond dient, vooraf aan het poedercoaten, een chemisch/thermische voorbehandeling te krijgen.

Afwijkende kleureisen

Voor bepaalde kunstwerken gelden specifieke kleureisen.

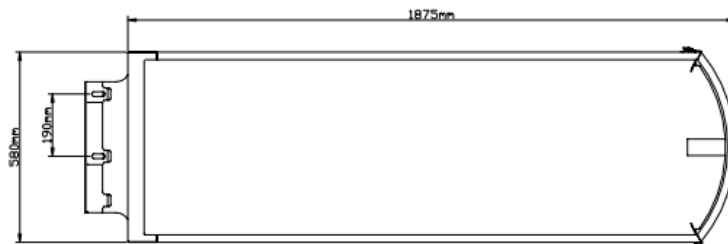
- Erasmusbrug: RAL 7037.
- Weenatunnel: RAL9002.
- Maastunnel: RS Rotterdam grijs

Bij leveringen voor deze kunstwerken worden de toe te passen kleuren in de wegwijzerpecifieke eisen opgenomen.

2.3 Lichtwegwijzerarmen

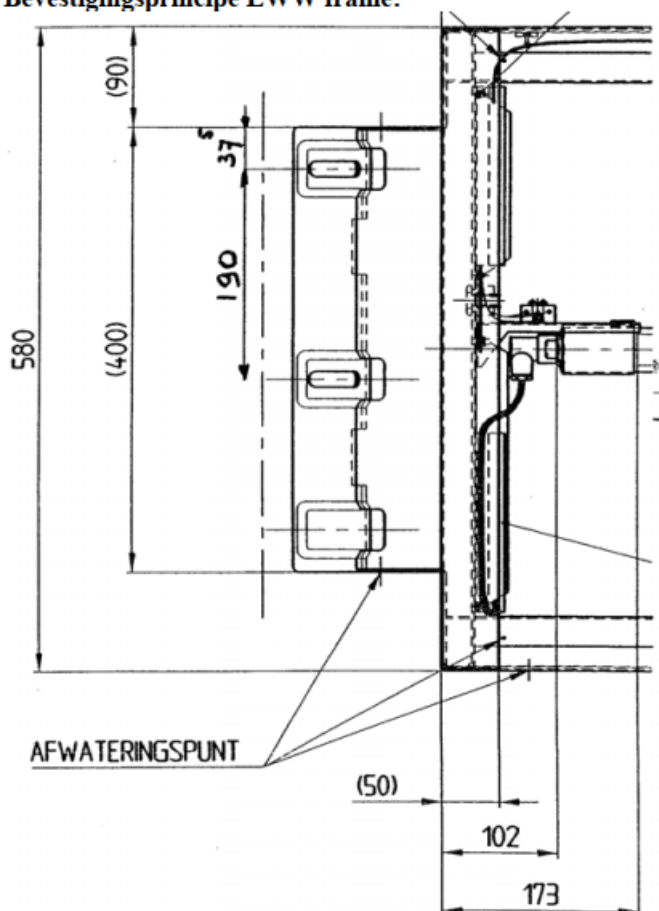
LWW Frame:

Buitenaftelingen LWW frame:



Gewicht inclusief (tekst)platen is circa 45 kg.

Bevestigingsprincipe LWW frame:



Zijaanzicht

- Retroreflecterende handwegwijzers worden in Rotterdam, zover nog aanwezig, met het oog op de ontoereikende leesbaarheidseigenschappen bij duisternis en slechte weersomstandigheden, alsmede vanwege de matige opvallendheid of 'overstraling' door (openbare) verlichting in stedelijk gebied c.q. industriële verlichting in industrie- en havengebieden, overal uitgefaseerd. In plaats van retroreflecterende handwegwijzers worden altijd LED-lichtwegwijzers toegepast. Indien een bestaande retroreflecterende handwegwijzer dient te worden aangepast, dient deze te worden vervangen door een LED-lichtwegwijzer.
- Besliswegwijzers aan het einde van afritten of aan het begin van toeritten van A- of N-wegen die uitmonden/aansluiten op wegen in beheer bij de Gemeente Rotterdam dienen te worden uitgevoerd als LED-lichtwegwijzers.
- Lichtwegwijzers dienen tijdens de avond- en ochtendschemering en gedurende de gehele tussenliggende periode van duisternis ontstoken te zijn. Het in- en uitschakelen dient bij alle lichtwegwijzers die zich binnen hetzelfde gezichtsveld bevinden, gelijktijdig te geschieden
- De verlichting van nieuwe of vervangende lichtwegwijzerarmen moet worden uitgevoerd in LED.
- Het combineren van verschillende typen lichtbronnen (bijvoorbeeld TL en LED) of lichtbronnen van verschillende lichtkleur of lichtkarakteristiek op één mast of op één kruispunt is **niet** toegestaan.
- Met het oog waarneembare flakkering van de verlichting is **niet** toegestaan.
- Als één of meerdere TL armatu(u)r(en) wordt of worden vervangen door (een) LED armatu(u)r(en), dan moeten alle TL armaturen van de betreffende wegwijzer en de overige lichtwegwijzers op hetzelfde kruispunt worden vervangen door LED armaturen.
- Tekstplaten (de 'informatiedragers') in reguliere 'statische' lichtwegwijzers worden uitgevoerd in opaal-wit. Tekstplaten (de 'informatiedragers') in 'dynamische' lichtwegwijzers, voorzien van een geïntegreerd zogenoemd VOL/VRIJ/X/getal-display worden uitgevoerd in helder transparant lexan en voorzien van een basislaag uitgevoerd in witte retroreflecterende translucent folie met een sparing in de folie (niet in het lexan) ter hoogte van het venster van het display.
- Tekstplaten afkomstig van - of bedoeld voor - wegwijzerarmen met TL verlichting (onder andere in het verleden toegepaste NBd artikelnummers M7730, M7735, M4430) mogen niet worden geplaatst in wegwijzerarmen met LED verlichting. Tekstplaten voor TL verlichting hebben een afwijkende lichtspreidingskarakteristiek.
In het verleden toegepaste LED armaturen hebben NBd artikelnummer M4422 en destijds geleverd door AGMI Traffic & Lighting, Steenweg 11, 5932 AC Tegelen.
- In het verleden toegepaste tekstplaten voor LED verlichting hebben NBd artikelnummer M4430 en zijn destijds geleverd door Van Schagen Kunststofplaatverwerkende Industrie, Graafstroomstraat 79, 3044 AP Rotterdam.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan en alle materialen een volledig operationele duurttest hebben ondergaan binnen de Gemeente Rotterdam.

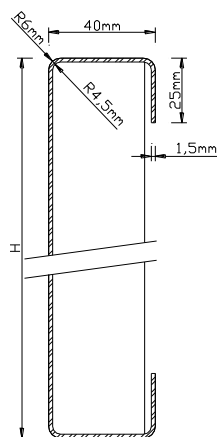
2.4 Fietsmasten en fietshandwegwijzerarmen

- De fietshandwegwijzerarmen dienen uitgevoerd te worden in een aluminium profiel dat wordt voorzien van een niet-reflecterend beeldvlak. In het verleden toegepaste fietshandwegwijzerarmen hebben artikelnummers m8210 voor de enkelzijdige arm en m8211 voor dubbelzijdige arm.

- Masten voor fietswegwijzers dienen cilindrisch te worden uitgevoerd, dus zonder een verjonging. Hiervan mag worden afgeweken indien er 6 of meer fietshandwegwijzerarmen boven elkaar worden gepositioneerd. De maximaal toegestane diameter is dan onder de verjonging 115mm.

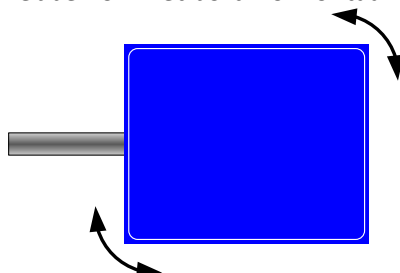
2.5 Plaatdeelborden

- Plaatdeelborden dienen in staal uitgevoerd te worden.
- Wegwijzers die zijn samengesteld uit plaatdelen moeten aan de bovenzijde en onderzijde met een dubbel omgezette rand zijn uitgevoerd (BOD). Plaatdelen dienen te alle tijden op een later tijdstip te kunnen worden uitgewisseld met reeds aanwezige plaatdelen.



BOD 40
Principe-schets

- De minimale hoogte tussen de onderzijde van een bord en het wegdek (c.q. het maaiveld indien een bord volledig buiten het profiel van vrije ruimte in de berm staat) bedraagt 5000mm. De maximale hoogte tussen de onderzijde van een bord en het wegdek (c.q. het maaiveld indien een bord volledig buiten het profiel van vrije ruimte in de berm staat) bedraagt 5200mm. Na installatie moet dit worden nagemeten en worden gerapporteerd aan de opdrachtgever.
- De plaatdelen (de fysieke informatiedrager (rondom) zonder de sign-face) moeten in de hier voorgeschreven RAL-/RALDESIGN-kleur worden uitgevoerd.
- Voor bevestigingsmaterialen van de wegwijzer aan de ondersteuningsconstructie (profielen, buizen/pijpen, beugels, draadeinden/bouten/moeren) gelden deze kleureisen niet, tenzij nader gespecificeerd in de project- of wegwijzerspecifieke eisen.
- Plaatdeelborden die worden bevestigd aan zwepen of aan liggers, moeten een mogelijkheid hebben om het bord horizontaal na te kunnen stellen ten opzichte van de zweep of de ligger.



- Plaatdeelborden moeten na installatie horizontaal en radiaal op nul graden worden nagesteld met een waterpas. . Naast elkaar te plaatsen plaatdeelborden dienen in het horizontale vlak met

de onderzijden van de afzonderlijke borden onderling lijnend én waterpas te worden gepositioneerd. In verband met deze eis dient er door de engineer/producent te worden voorzien in ruim voldoende stelmogelijkheden (gatenpatroon in de staanders achter elk paneel), rekening houdend met de zeeg in de portaalliger of uithouder, waaraan het bord of het samenstel aan borden over de gehele breedte waterpas dient te worden afgehangen c.q. dient te worden uitgelijnd!

- Pijlfiguraties in boven de corresponderende rijstroken aan te brengen rijstrookborden dienen met de schacht van de betreffende pijl te worden uitgelijnd boven het hart van de bijbehorende rijstrook c.q. het bijbehorende opstelvak. Indien het toeleidende wegvak in een curve ligt, kan dit een aanleiding zijn om hier in overleg met de wegbeheerder van af te wijken.
- Aan plaatdeelborden mogen geen ruiters/opzetborden, onderborden of andere losse borden worden bevestigd, tenzij de opdrachtgever dat aangeeft in de wegwijzerspecificatie.
- Op plaatdeelborden mogen geen plakstrips, afdekplaten of afdekstroken worden bevestigd, tenzij de opdrachtgever dat aangeeft in de wegwijzerspecificatie.
- Bij plaatdeelborden kunnen de afzonderlijke plaatdelen achteraf worden uitgewisseld. Er mogen na het uitwisselen - zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde - geen waarneembare kleurverschillen of rasterpatroonverschillen zichtbaar zijn tussen de oude en nieuwe plaatdelen.
- Bij het uitwisselen van plaatdelen moeten de signfaces van nieuwe plaatdelen aansluiten op de signfaces van bestaande plaatdelen. Er mogen geen zichtbare verspringingen optreden.
- Popnagelen is niet toegestaan, tenzij de opdrachtgever dat aangeeft in de wegwijzerspecificatie.
- Plaatdeelborden zijn in het verleden geleverd door de HR Groep vestiging op de 3e Industrieweg 10, 8051 CL, Hattem.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties van de Gemeente Rotterdam wordt voldaan.

2.6 Sign-faces

- Met het oog op de eigenschappen van de voorgeschreven RAL-/RALDESIGN-kleur en het bijbehorende verfsysteem dient extra rekening gehouden te worden met de goede hechting van de folie van de sign-face op de fysieke informatiedrager.
- Het printen van sign-faces is toegestaan tenzij dit wordt uitgesloten of nader wordt gespecificeerd in de project- of wegwijzerspecifieke eisen. De toegepaste folies en kleuren dienen qua levensduur en kleurechtheid gelijkwaardig, dan wel beter zijn dan de meerlaagsfolies die in het verleden zijn toegepast.
- Waarneembare afwijkingen in kleurbeeld dan wel reflectiebeeld tussen plaatdelen onderling zijn niet toegestaan en zijn reden om de beelddrager af te keuren.

2.7 Ondersteuningsconstructies

Fundaties:

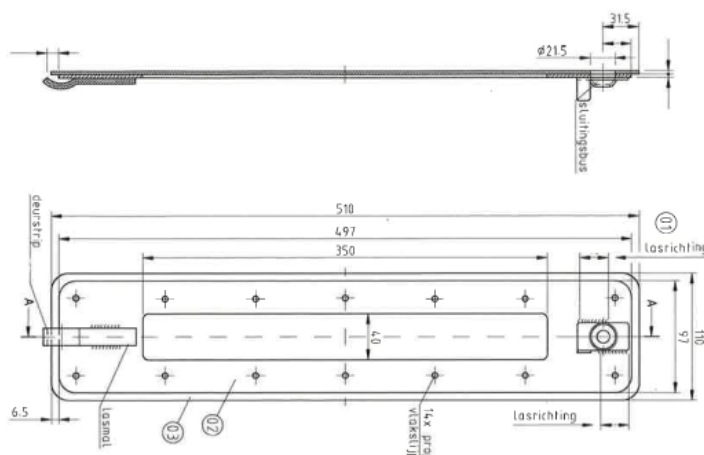
- Het is niet toegestaan fundatieflenskoppelingen toe te passen die boven dan wel onder het maaiveld gepositioneerd zijn. In de Gemeente Rotterdam geldt een inspectieplicht waardoor het positioneren van een flenskoppeling onder het maaiveld niet gewenst is. In het geval er gefundeerd wordt met een fundatiebuis dient deze overmaats te zijn uitgevoerd waarbij de

staander gepositioneerd wordt in de fundatiebuis waarna deze wordt afgevuld met grit/split (of iets vergelijkbaars indien geschikt) waarna dat vervolgens wordt dichtgetrild. In uitzonderlijke gevallen is het voor te stellen dat deze fundatiewijze niet geschikt is. In overleg met de NBd en de Gemeente Rotterdam kan er dan mogelijk van afgeweken worden.

- Indien middel “pulsen/trillen/etc” een fundatiebuis aangebracht dan wel verwijderd wordt dient de opdrachtnemer bekend te zijn met de geldende SBR-richtlijn.

Mastluiken

- Voor de eisen wat betreft het aantal, de afmetingen en de plaats van mastluiken anders dan in staanders met een kokerprofiel wordt verwezen naar hoofdstuk 3.10 van de meest recente versie van het document '31137336 IV VSE HWN + OWN v1', uitgegeven door de NBd.
- Masluiken in kokerprofielen van portalen en (uithouder)masten dienen uitgevoerd te worden als opdekdeur en een maximaal gewicht te hebben van 2,5kg. Het geheel dient "slank" uitgevoerd te worden in de kleur van de ondersteuningsconstructie.. Hieronder een voorbeeld van een eerder toegepaste deur. Indien afgeweken wordt van dit model dient dit eerst ter goedkeuring aangeboden te worden aan de Gemeente Rotterdam.
Indien de deuren als stalen deur uitgevoerd worden dienen deze thermisch verzinkt te worden alvorens deze worden gepoedercoat in de kleur van de ondersteuningsconstructie.



- De afmetingen van de mastluiken moeten zodanig zijn, dat de in Rotterdam toegepaste montageplaten/klemmenstroken handmatig via de mastopening in en uit de mast moeten kunnen worden genomen.
- Mastluiken moeten op kleur en maat nageleverd kunnen worden door de opdrachtnemer.
- Mastluiken moeten kunnen worden geopend en gesloten door middel van de in Rotterdam toegepaste driekantsleutel.
- Portalen moeten worden voorzien van vier mastluiken: twee mastluiken in iedere staander.
- Mastluiken worden bij voorkeur gepositioneerd aan de stroomafwaartse zijde van de staander of mast, opdat de monteur tijdens zijn werkzaamheden zicht blijft houden op naderend verkeer.

Luiken in portaalliggers en kokeruithouders

- Ten behoeve van het doorvoeren van bekabeling van staander naar ligger vice versa dient elke contactvlak tussen staander en ligger inwendig voorzien te zijn van een kabeldoorvoergat van tenminste $\varnothing 250\text{mm}$.
- Op de kopse kanten van een portaalligger en op de kopse kant van een kokeruithouder dient een (inspectie)luik ten worden voorzien dat is afgedekt met een deugdelijk te bevestigen en goed passend deksel. Dit deksel mag een maximaal gewicht hebben van 2,5kg.

Mastklamp

- Het contactvlak tussen het lichtwegwijzerarmatuur en de mast is uniform gedefinieerd. Er mag niet van afgeweken worden.
- Indien een lichtwegwijzerarmatuur bevestigd dient te worden aan een andere mast of staander dan een lichtwegwijzer-/nokkenmast, dient gebruik gemaakt te worden van het door de Gemeente Rotterdam voorgeschreven model mastklamp, welke met behulp van een boutverbinding aan de mast of staander wordt bevestigd.
- De onderlinge afstand tussen de opeenvolgende arm-/nokhoogtes bedraagt 750mm.
- De onderkant van de onderste lichtwegwijzerarmatuur mag, indien deze in het profiel van vrije ruimte dan wel boven de weg komt te hangen, niet lager worden gemonteerd mag worden dan 4900mm. Gerekend vanaf het wegdek c.q. het maaiveld (de kleinste afstand is maatgevend)

Verjonging

- Daar waar lichtwegwijzerarmen kunnen worden aangebracht aan een (nokken)mast, ongeacht of deze armen in de praktijk wel of niet daadwerkelijk worden aangebracht, mag er geen verjonging in de mast voorkomen tussen de afzonderlijke arm-/nokhoogtes. Het segment van de mast waaraan lichtwegwijzerarmen kunnen worden aangebracht dient over de volledige hoogte cilindrisch te zijn. Een en ander om te voorkomen dat boven elkaar gemonteerde LWW armen niet meer uitlijnen en teksten onderling zouden verspringen, hetgeen de leesbaarheid niet ten goede komt.

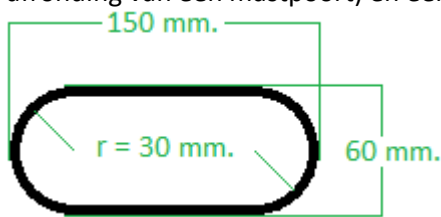
Mantelbuis

- Bij het plaatsen van een ondersteuningsconstructie voorzien van een mastluik, dient er een mantelbuis van onder het maaiveld doorgevoerd te worden tot in de mast of staander tot op de hoogte van de onderzijde van het mastluik. Het deel onder het maaiveld heeft een (over)lengte van 2000mm. Hierdoor kan dan de eventueel aanwezige grondkabel doorgevoerd worden.

Portalen, staanders, liggers en zwepen

- Er mag geen vormverschil zijn tussen staanders, liggers en zwepen. Kokervormen en ronde vormen mogen dus niet tegelijk op één ondersteuningsconstructie worden toegepast. Voor cilindrische OV-opzetstukken, waarop een armatuur of uithouder voor openbare verlichting kan worden aangebracht, geldt deze restrictie niet.
- Zwepen mogen niet middels een flens koppeling bevestigd worden aan de staander.
- Een OV-opzetstuk dient te worden uitgevoerd in de direct aansluitende lakkleur van de mast waarop het OV-opzetstuk wordt gemonteerd.
- De zeeg of hellingshoek van portaalliggers of zwepen, moet in volledig gemonteerde toestand, inclusief aangebrachte bewegwijzering, minimaal zijn. De maximale zeeg of hellingshoek bedraagt 2mm. per strekkende meter.

- Het vrije uiteinde van een zweep of (koker)uithouder bevindt zich in rust altijd minimaal op dezelfde hoogte als het vaste uiteinde. Het vrije uiteinde van een zweep of (koker)uithouder mag vanaf de zichtzijde van de wegwijzer niet zichtbaar zijn en dus niet achter het bord uitsteken.
- De gelijkvormige contactvlakken van een portaalligger enerzijds met de mast of staander anderzijds bevinden zich waterpas in het horizontale of verticale vlak. De uiteinden van een portaalligger dienen zich in rust eveneens waterpas in het horizontale vlak te bevinden.
- Bij het definitief vaststellen van de afmetingen van een portaal moet rekening worden gehouden met de verkanting van de weg ter plaatse.
- Liggers van portalen hebben een minimale afmeting van 400mm. vierkant en een maximale afmeting van 500mm. vierkant, waarbij gestreefd dient te worden naar de geringere van beide afmetingen.
- Elke nieuw te leveren portaalligger dient voorzien te zijn van een kabelgat van 150mm x 60mm gepositioneerd aan de onderzijde van de portaalligger boven het hart van elke rijstrook c.q. boven het hart van elk opstelvak en georiënteerd in de lengterichting van de portaalligger. De uiteinden aan weerszijden van het kabelgat dienen afgerond te zijn (vergelijkbaar met de afronding van een mastpoort) en een radius te hebben van 30mm.



- Bij nieuwe ondersteuningsconstructies (masten of portalen) dient te worden uitgegaan van een overdimensionering van de constructie in relatie tot de windbelasting met een belastbaar wegwijzeroppervlak van +30% met het oog op eventuele toekomstige wegwijzeraanpassingen. 20% Van deze overdimensionering moet zitten in de hoogteaanpassingen van het bord. Bij bewegwijzeringaanpassingen aan bestaande ondersteuningsconstructies mag de maximaal toelaatbare windbelasting met het nieuw te monteren bord niet overschreden worden. Bij de berekening van de dimensionering van ondersteuningsconstructies ten behoeve van het gehele Rotterdamse beheergebied dient te worden uitgegaan van Windgebied-I (terreincategorie II, gevolgklasse CC2)

Borden aan masten en portalen

- Het gebruik van één of meer klembanden ten behoeve van het bevestigen van bewegwijzeringsborden of (tekst)displays of verkeerslichten etc. aan een ondersteuningsconstructie is **niet** toegestaan. In plaats hiervan dient een correct gedimensioneerde en passende klembeugel te worden toegepast. Elke klembeugel dient te zijn voorzien van een borgbout, die zowel door de beugel als door de wand van de ondersteuningsconstructie wordt aangebracht om ongewenst draaien of zakken van het object dat wordt bevestigd te voorkomen.
- Uitsluitend ten behoeve van het aanbrengen of overzetten van RVV-borden (niet-zijnde bewegwijzering) aan de ondersteuningsconstructie (mast of portaal) is het toepassen van

klembeugels of klembanden toegestaan, mits van het type 'BAND-IT Band stainless steel' en deugdelijk aangebracht met behulp van een 'BAND-IT Tensioner', en mits er beschermingsband van het merk Densit of Coroplast wordt aangebracht tussen elke klembeugel of klemband enerzijds en de mast, staander of ligger anderzijds.

- Per mast of portaalstaander mogen er ten hoogste 2 RVV-borden (niet-zijnde bewegwijzering) direct onder elkaar worden aangebracht, waarbij de onderzijde van het onderste RVV-bord (niet-zijnde bewegwijzering) zich op 2200mm. boven het maaiveld en buiten het profiel van vrije ruimte bevindt.
- Klembeugels dienen conform de voorgeschreven RAL-/RALDESIGN-kleur en het bijbehorende verfsysteem te worden uitgevoerd.
- Het toepassen van (reliëf-)wormwielslangklemmen is te allen tijde **niet** toegestaan.

Openbare verlichting

- Als er op of aan de ondersteuningsconstructie een uitlegger of verlengstuk voor openbare verlichting geleverd moet worden, dient bij de Gemeente Rotterdam, indien dit niet op te maken is uit de specificatiestaat, het volgende opgevraagd te worden:
 1. Topdiameter van de te leveren mast c.q. de opschuifdiameter van de betreffende OV-uthouder.
 2. Type uitlegger. (enkel, dubbel, afmeting van de vlucht, etc);
 3. Lichtpunthoogte.
- In veel gevallen zijn bestaande OV-uthouders over te zetten of zijn OV-uthouders een directielevering vanuit de Gemeente Rotterdam.
- In het verleden toegepaste ondersteuningsconstructies zijn destijds geleverd door PMF Machinefabriek Bergum, Mr. WMO van Veenweg 22, 9251 GA BURGUM, of door Valmont Nederland, Den Engelsman 3, 6026 RB Maarheeze.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan.

Beveiliging tegen aanrijding

- Indien een bewegwijzeringsobject niet buiten het profiel van vrije ruimte kan worden geplaatst of op een potentieel kwetsbare locatie wordt opgesteld, dient een alternatieve opstellingswijze met de wegbeheerder te worden overeengekomen. De opdrachtnemer stelt hiertoe één of enkele oplossingen voor. Er kan worden gedacht aan het plaatsen van bijvoorbeeld een geleiderail of crashguard.
- De toe te passen beveiliging tegen aanrijding dient te voldoen aan de vigerende richtlijnen en regelgeving voor het ter plaatse van kracht zijnde maximumsnelheidsregime.

2.8 VOL/VRIJ/X/getal displays

De displays worden als losse units bevestigd achter plaatdeelborden of worden ingebouwd in lichtwegwijzerarmen. Er worden zes displays typesonderscheiden, variërend in karaktergrootte en soort (master of slave).

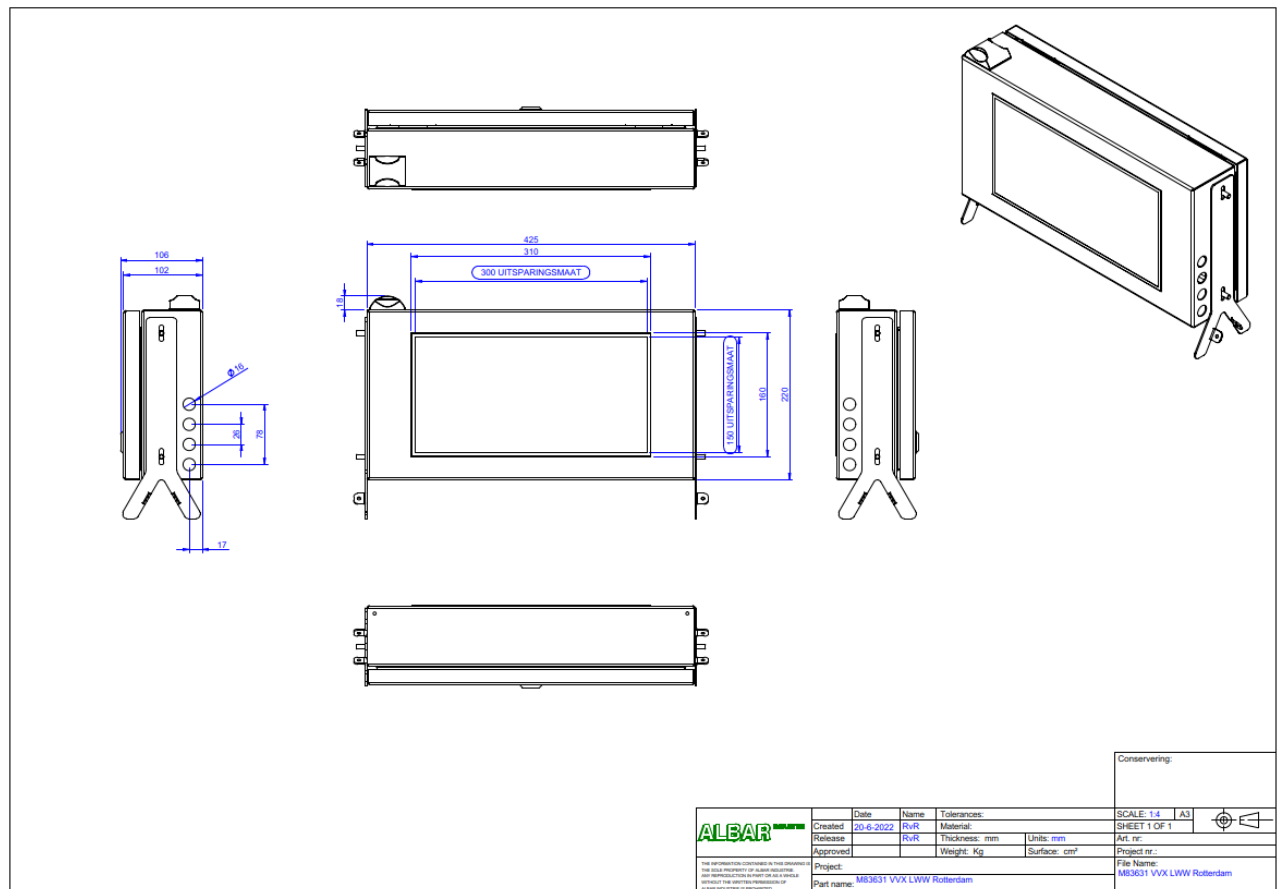
Algemeen

- Eén of meerdere displays worden tegelijk aangestuurd door het centrale systeem (MobiMaestro) van de Gemeente Rotterdam.
- MobiMaestro communiceert met alle displays volgens het Disperanto-protocol (Technolution) / Besamu-protocol via GSM/GPRS (zie paragraaf modembakje). De Gemeente Rotterdam levert per GPRS-modem een SIM-kaart welke speciaal geconfigureerd is voor het ICT-netwerk van de Gemeente Rotterdam. SIM-kaarten van derden zijn niet geschikt en de toepassing hiervan is ook **niet** toegestaan.
- De displays communiceren onderling via een seriële RS485 bus.
- Een 'master display' verzorgt de voeding voor alle gekoppelde 'slave displays'.
- Het 'master display' wordt gevoed vanuit een montageplaat (zie paragraaf 3.9).
- De display-behuizingen dienen te worden vervaardigd uit RVS en worden uitgevoerd in de betreffende achtergrondkleur van het bord of de mast.
- De display behuizingen moeten aan de achterzijde toegankelijk zijn door middel van een deur. Deze moet vergrendeld en ontgrendeld kunnen worden met een standaard Rittal sleutel.
- De deur aan de achterzijde dient bovenaan te scharnieren en in opwaartse richting te openen, zodat er een 'afdak' ontstaat.
- De deur aan de achterzijde moet bovenaan horizontaal scharnieren, zodat er een afdak ontstaat.
- De displaybehuizingen moeten worden voorzien van een condensafvoer.
- Het display dient bij het uitblijven van een aanstuurcommando vanuit het centrale systeem na exact 15 minuten zelfstandig te doven; dit wordt de dooftijd genoemd.
- Bij een verstreken dooftijd moet er één LED branden, om aan te geven dat er geen communicatie plaatsvindt tussen het centrale systeem en het display.
- Het RS485 busadres moet instelbaar zijn door middel van dipswitches.
- Via de dipswitches moet een testmode kunnen worden ingeschakeld, waarbij alle beelden om en om worden getoond, totdat de testmode wordt uitgeschakeld.
- De displays moeten worden voorzien van een lichtregeling voor het uitgestraalde licht, afhankelijk van het omgevingslicht. De setpoints voor deze regeling moeten door middel van potentiometers kunnen worden ingesteld én moeten softwarematig kunnen worden ingesteld.
- Alle displays in de Gemeente Rotterdam moeten identieke lichtregeling hebben voor de hoeveelheid uitgestraald licht.
- Onderlinge zichtbare verschillen in de hoeveelheid uitgestraald licht bij gelijke omstandigheden mogen niet voorkomen.
- De lichtkarakteristieken van de bestaande typen displays gelden als norm voor nieuwe displays.
- De behuizing van de displays moet minimaal IP55 (spuitwaterdicht) zijn.
- Het display moet aan de achterzijde worden voorzien van op tekening aangegeven aantal M20 wartels type Flexa van de fabrikant Hemmink.
- Meegeleverd moet worden de bijpassende beschermingslangen type Flexa (fabrikant Hemmink), zodat het geheel van wartels en beschermingslang aan beschermingsklasse IP65 voldoet.

- Alle behuizingen moet aan de buitenzijde worden voorzien van een Resopal plaatje, waarop het wegwijzernummer en het displaynummer/volgnummer staat aangegeven.

Display voor inbouw in een lichtwegwijzerarm

- De karakterhoogte is 120mm.
- De uitsparingsmaat in het bord is 300x150mm.
- Het display wordt bevestigd op de onderbalk van de lichtwegwijzer.
- Er moet een mogelijkheid zijn om het display te positioneren achter de uitsparing in de tekstplaat.
- Een los GPRS-modem met GPRS-antenne moet worden ingebouwd in de displaybehuizing. Voor specificaties van het modem zie paragraaf 'modembakje'.
- Het display moet uitwisselbaar zijn met in het verleden toegepaste displays (M83631/M83632, zie onderstaand) in de Gemeente Rotterdam.
- Afmetingen conform de tekeningen.
- In het verleden toegepaste 'master displays' hebben NBd-artikelnnummer M83631 en zijn destijds geleverd door Albar Industrie Albar Industrie, Mercuriusweg 25, 6971 GV Brummen.
- In het verleden toegepaste 'slave displays' hebben NBd-artikelnnummer M83632 en zijn destijds geleverd door Albar Industrie.
- In het verleden toegepaste GPRS-modems (inclusief antenne) hebben NBd-artikelnnummer M83698 en zijn destijds geleverd door Albar Industrie.
- In het verleden toegepaste tekstplaten (speciale uitvoering met een transparante lexaan tekstplaat, retroreflecterende folie en een uitsparing in de folie ter hoogte van het display) hebben NBd-artikelnnummer M83634 en zijn destijds geleverd door Van Schagen Kunststofplaatverwerkende industrie, Graafstroomstraat 79, 3044 AP Rotterdam.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan en alle materialen een volledig operationele duurttest hebben ondergaan binnen de Gemeente Rotterdam.

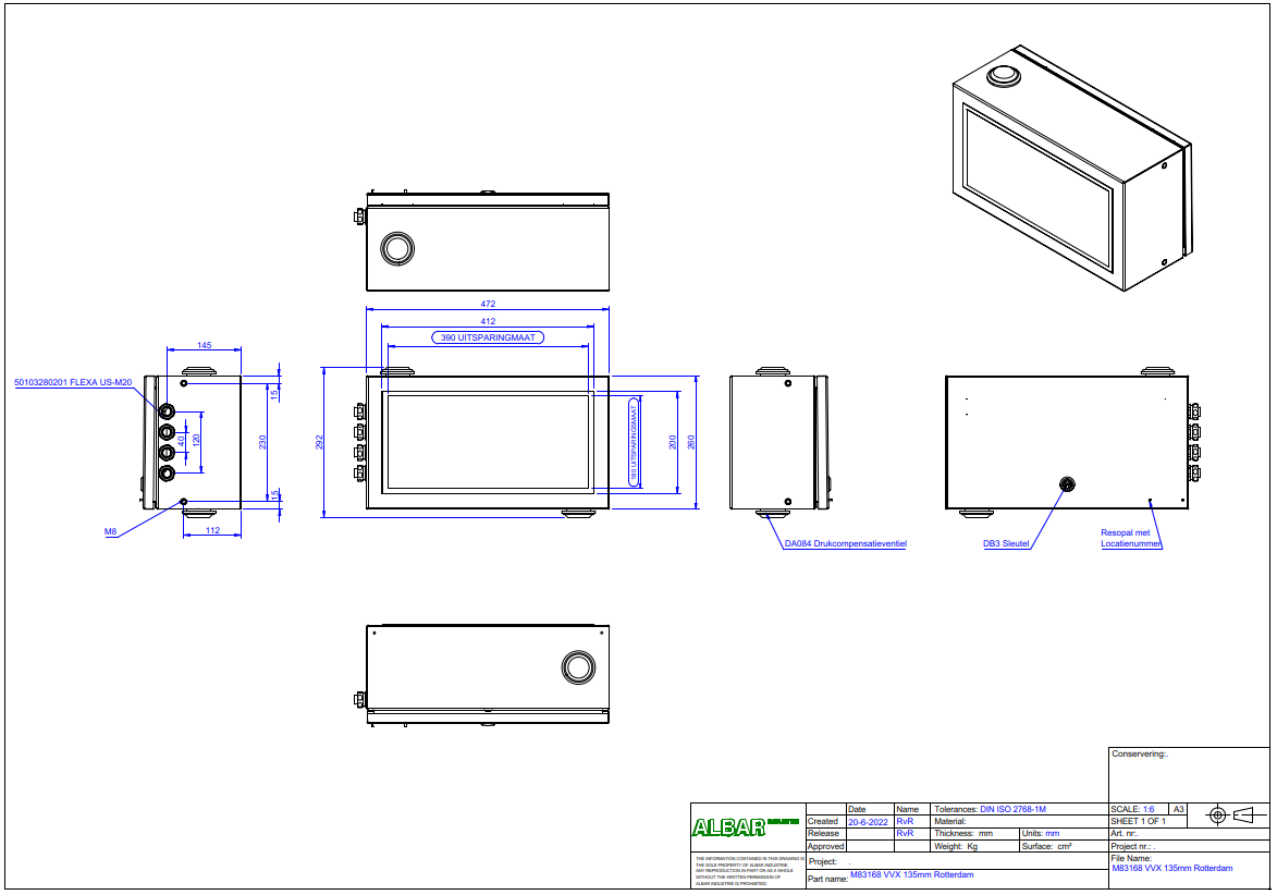


M83631 en M83632

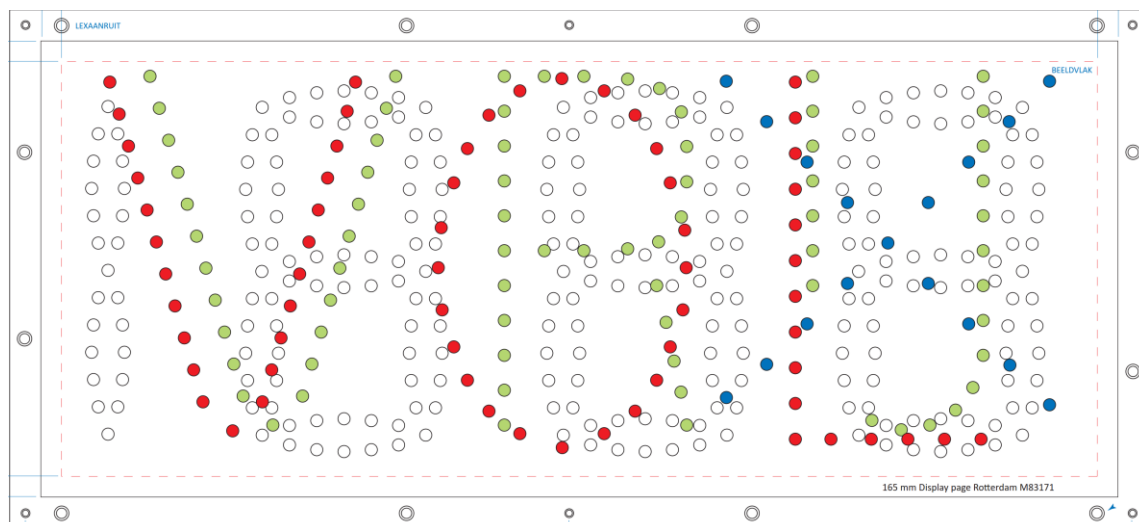
Displays voor achterbouw in BOD borden

- De karakterhoogte is 140mm of 170mm.
- De uitsparingsmaat **in het plaatdeel** is 390x180mm of **505x210mm**.
- De buitenmaat van de displaybehuizing is 472x260x200mm of 602x315x200mm.
- Het display moet worden voorzien van SL beugels (of gelijkwaardig) aan de zijanten. Door deze beugels worden pijpen aangebracht, die vervolgens met D2 beugels (of gelijkwaardig) aan de bordranden worden vastgemaakt.
- Er moet een mogelijkheid zijn om het display te positioneren achter de uitsparing in het bord.
- Het display moet uitwisselbaar zijn met in het verleden toegepaste displays (M83168/M83169, M83170, M83171 zie onderstaand) in de gemeente Rotterdam.
- Afmetingen conform de tekeningen.
- In het verleden toegepaste 'master displays' hebben NBd artikelnummer M83168 of M83169 en zijn te verkrijgen bij Albar Industrie Mercuriusweg 25, 6971 GV Brummen
- In het verleden toegepaste 'slave displays' hebben NBd artikelnummer M83170 of M83171 en zijn te verkrijgen bij Albar Industrie.
- In het verleden toegepaste losse bevestigingsmaterialen zijn verkrijgbaar bij o.a. de HrGroep.

- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan. en alle materialen een volledig operationele duurttest hebben ondergaan binnen de Gemeente Rotterdam.



M83168 en M83169



2.9 Kantelwals borden en armen

Kantelwalsborden en -armen (ook wel rotatiepanelen of prismaborden genoemd) kunnen door middel van een elektromechanische aandrijving drie verschillende, vooraf bepaalde tekstbeelden tonen.

De verschijningsvormen zijn:

- Volledig wisselend kantelwalsbord.
- Gedeeltelijk wisselend kantelwalsbord (al dan niet gecombineerd met VOL/VRIJ/X/getal displays).
- Kantelwalsarm.



Algemeen:

- De minimale breedte van de lamellen is 100mm.
- De onderbrekingen in het tekstvlak mogen maximaal 5 mm breed zijn.
- Het tekstbeeld dient in alle uiteindelijke standen vlak te zijn. De maximale afwijking van enig deel van een roterend element ten opzichte van het vlak van het tekstbeeld is 2 mm, ongeacht de lamelbreedte.
- Ieder kantelwalsbord dient van een met de behuizing van de kantelwalsbord onlosmakelijk verbonden typeplaatje te zijn voorzien. Deze dient op onuitwisbare wijze de volgende gegevens te bevatten: fabrikant, serienummer, bouwjaar, spanningniveau en –soort, elektrisch vermogen en gewicht.
- De afstand tussen de buitenste rand van de buitenste lamellen en de buitenrand van de rotatiewegwijzer mag maximaal 170 mm bedragen.
- Lamellen dienen recht te zijn. Lamellen mogen geen grotere afwijking hebben dan ¼ van de normale ruimte tussen de lamellen in de gemonteerde stand.
- Een kantelwalsbord dient aan de bovenzijde te worden voorzien van slobgaten ten behoeve van hijsogen.
- De kantelwalsbord en kantelwalsarm dienen aan de achterzijde lichtdicht te zijn afgesloten.
- De omsteltijd om van een willekeurig tekstbeeld tot een ander willekeurig tekstbeeld te komen mag maximaal 5 seconden bedragen. Deze tijd wordt gerekend vanaf het tijdstip van bediening op de besturingsunit tot het tijdstip dat het laatste element in de gewenste stand is gekomen.
- Een kantelwalsbord wordt gekoppeld aan MobiMaestro via een modembakje.
- Een kantelwalsarm wordt gekoppeld aan Mobimaestro via een modem.
- Het RS485 busadres moet kunnen worden ingesteld met behulp van dipswitches.

- Bij de overgang van een tekstbeeld naar een willekeurig ander tekstbeeld mogen geen ongewenste tussentijdse beeldstanden worden getoond. Met andere woorden: de overgang van een tekstbeeld naar een ander tekstbeeld gaat via de kortste route door de lamellen linksom of rechtsom te laten draaien.
- Tijdens het roteren van de lamellen moet er een akoestisch signaal klinken (een zogenaamde 'vrachtwagenpieper').
- De lamellen moeten een beveiliging hebben tegen beknelling van lichaamsdelen. Deze beveiliging moet zo worden afgesteld dat er geen blijvend letsel kan optreden bij mensen.
- In het verleden toegepaste kantelwalsborden zijn destijds geleverd door de HR Groep, 3e Industrieweg 10, 8051 CL, Hattem.
- In het verleden toegepaste kantelwalsarmen hebben NBd artikelnummers M81860 (wisselende A-zijde) en M81861 (wisselende B-zijde) en zijn destijds geleverd door AGMI Traffic & Lighting, Steenweg 11, 5932 AC Tegelen.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan en alle materialen een volledig operationele duurtest hebben ondergaan binnen de Gemeente Rotterdam.

Software interface

- Aansturing en status-terugmelding vindt plaats via het 'ANWB kantelwalsprotocol' en is op verzoek beschikbaar.

Hardware interface

Ten behoeve van een lokale bediening, bijvoorbeeld vanaf de Rotterdam besturingsplaten of vanuit een VRI installatie worden de volgende interfaces gedefinieerd:

- Stuursignaal zijde A
- Stuursignaal zijde B
- Stuursignaal zijde C
- Common interface (0V) ten behoeven van Stuursignalen A, B en C.

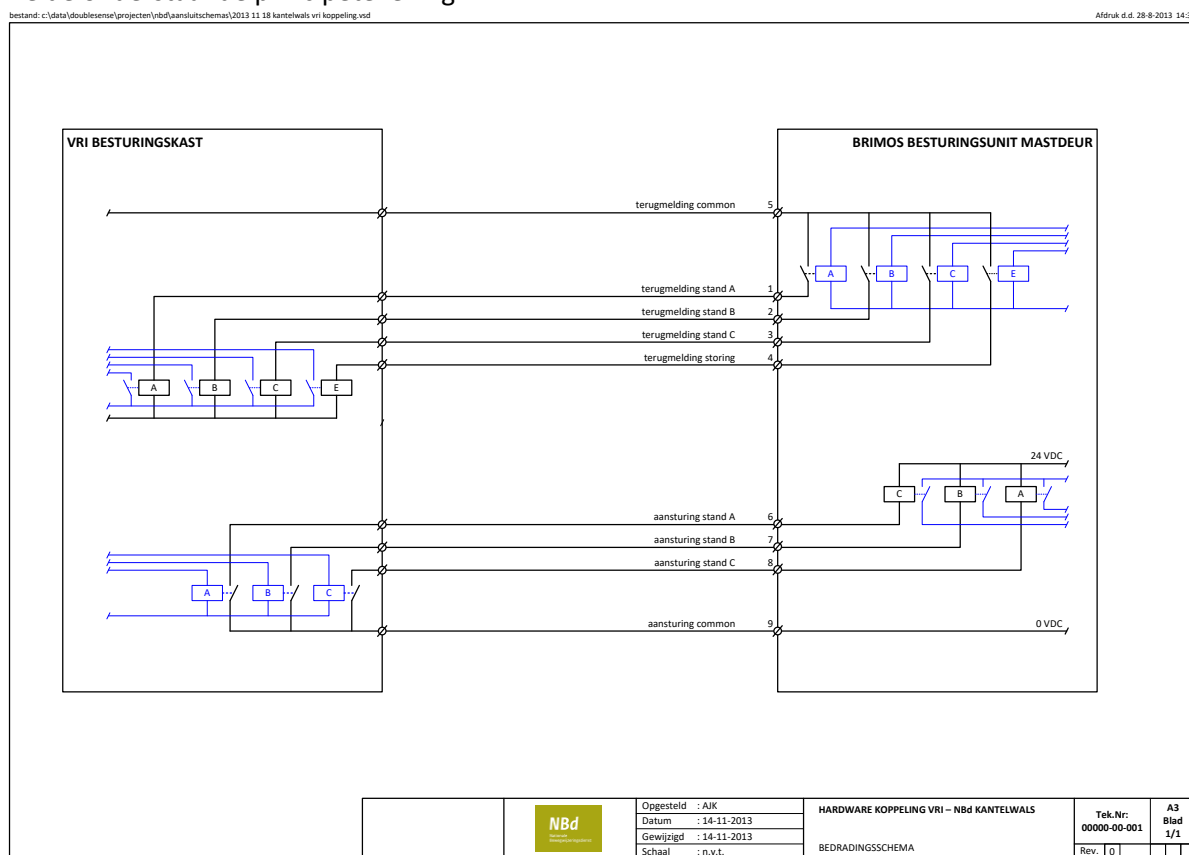
Ten behoeve van de centrale signalering worden de volgende signalen gedefinieerd:

- Signalering zijde A
- Signalering zijde B
- Signalering zijde C
- Signalering verzamelmelding storing
- Common (xx VAC / VDC) ten behoeve van de voorgaande signalen

Aan deze interface worden de volgende eisen gesteld:

- Soort: galvanisch gescheiden.
- Spanning: maximaal geschikt voor 230VAC.
- Belastbaar: <200 VA.

Zie de onderstaande principetekening.



2.10 Tekstdisplays



1 Voorbeeld bord met tekstdisplay

De voor Rotterdam toe te passen displays hebben de volgende algemene kenmerken:

- Buitenafmeting 2250mm x 750mm.
- 208 x 54 pixels.(horizontale x verticale as)
- Pixelafstand 10 mm x 10 mm.

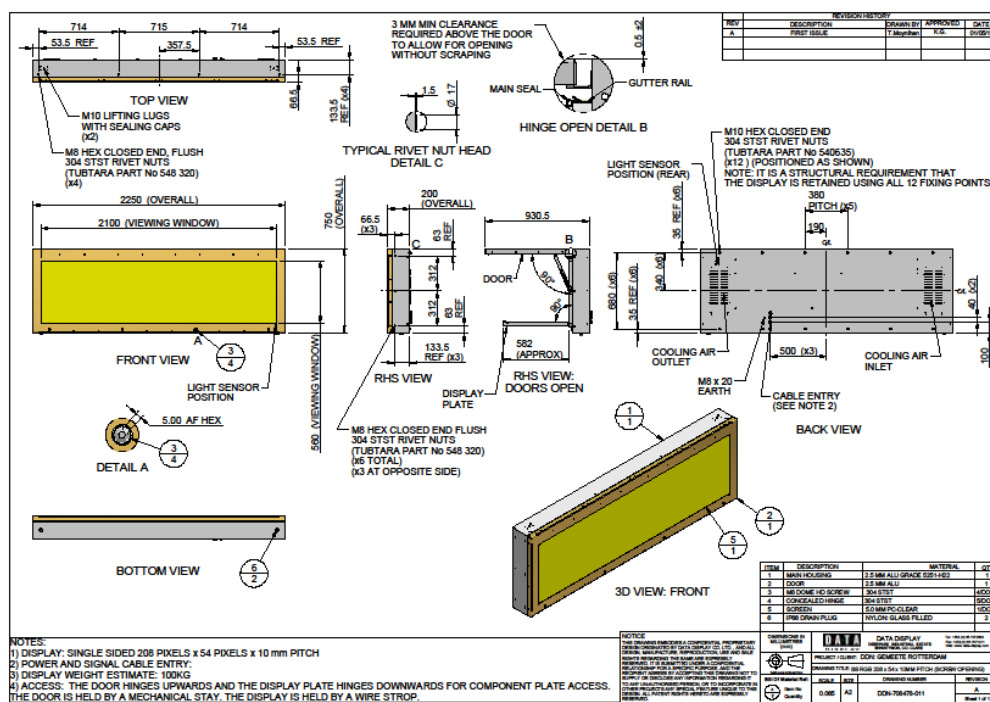
Uitvoeringseisen

- Het display is toegankelijk via een deur aan de voorzijde.
- De displays moeten zowel centrisch, links of rechts vlaggend gemonteerd kunnen worden.
- Beschermingsklasse IP55.
- Luminantie klasse L2 volgens EN12966.
- Luminantieverhoudingen klasse R2 volgens EN12966.
- Bundelbreedte klasse B5 volgens EN12966 (horizontaal -15° tot +15° en verticaal -5°).
- Het display moet aan de achterzijde worden voorzien van 3 stuks M20 wartels type Flexa van de fabrikant Hemmink. Door deze 3 wartels komen de volgende kabels:
 - Minimaal 15 meter voedingskabel.
 - 6 meter UTP kabel t.b.v. aansluiting op een modemkastje (zie paragraaf).
 - 15 meter UTP kabel t.b.v. lokale aansturing t.b.v. onderhoud. Deze wordt aangesloten op de standaard Rotterdam besturingsplaat achter het mastluik.
- Meegeleverd moet worden de bijpassende beschermsslagen type Flexa (fabrikant Hemmink), zodat het geheel van wartels en beschermingsslang aan beschermingsklasse IP65 voldoet.
- Ten behoeve van de aarding moet er aan de buitenzijde van de behuizing een aardnok aanwezig zijn.
- Voor bevestiging op een ondersteuningsconstructie moeten alle aanwezige ophangbussen in de behuizing worden gebruikt.
- Voor het bevestigen van opvulplaten links en rechts van het display, moeten de daarvoor bestemde niet-dragende ophangbussen worden gebruikt.
- De ruimte tussen het display en een bord of opvulplaat, moet lichtdicht zijn. Het gebruik van kit is niet toegestaan.

- De kleur van opvulplaten links en rechts van het display moet gelijk zijn aan de kleur van het deurkader van het display: RAL 9005, glansgraad tussen 20% en 40%.
- Het front van het geheel van display, bord en opvulplaten moeten in één vertikaal vlak liggen.
- Het display moet voorzien worden van een onuitwisbaar typeplaatje, afmeting 148 x 105mm. Onderstaand een voorbeeld. Het ontwerp is in .dwg formaat op verzoek beschikbaar.



- Het display moet voorzien zijn van een lichtregeling, dat het uitgestraalde licht regelt op basis van de omgevingslichtsterkte.
- Afmetingen en uitvoering volgens onderstaande tekening:



Communicatie

- Het display moet met de centrale MobiMaestro applicatie kunnen communiceren via het BermDRIP 1.4 protocol.
- Het display moet met de centrale MobiMaestro applicatie kunnen communiceren via het Disperanto 1.0 protocol.

Verkrijgbaarheid

- In het verleden toegepaste displays hebben NBd artikelnummers M84055 en zijn geleverd door Ledyears, Nieuwland Parc 8, 2952 DA Alblasserdam.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan en alle materialen een volledig operationele duurtest hebben ondergaan in de gemeente Rotterdam.

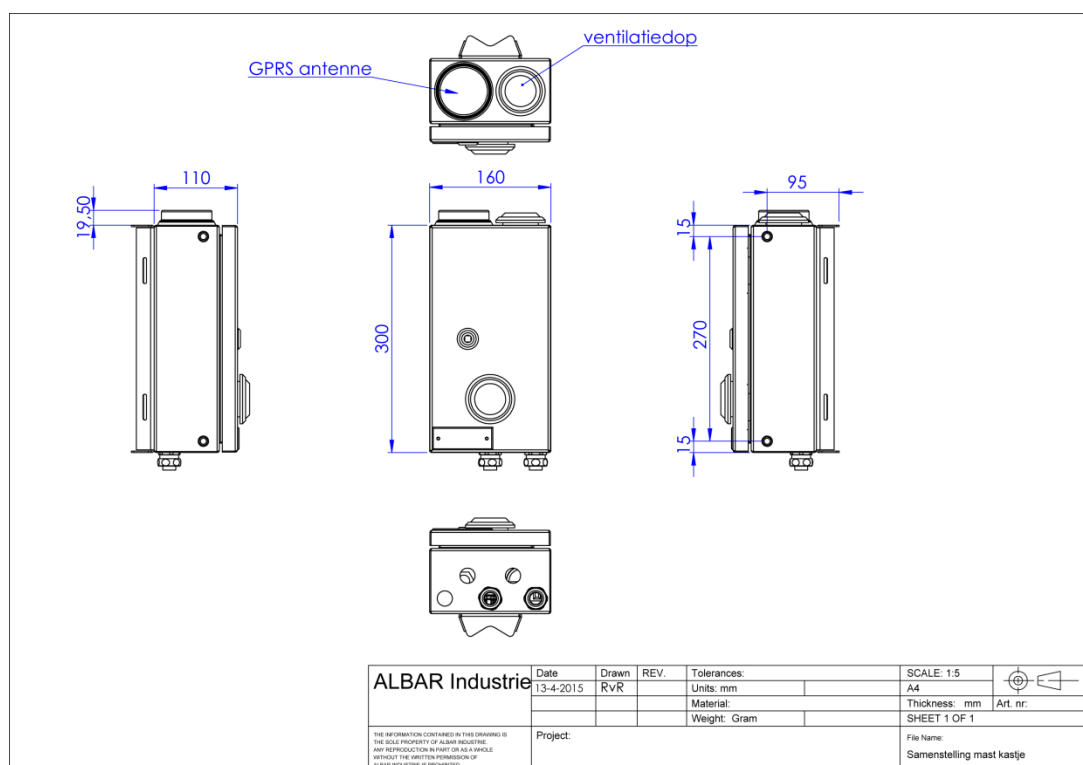
2.11 Modems en modembehuizingen

- Per bord of per set van gekoppelde VOL/VRIJ/X/getal displays, kantelwalsen of tekstdisplays, moet er een modem worden aangebracht. Als los modem in een lichtwegwijzerarm, of in een aparte behuizing achter andere dynamische wegwijzers.
- Het modem communiceert met één of meerdere displays via een seriële RS485 bus.
- De modembehuizing wordt uitgevoerd in de betreffende achtergrondkleur van het bord of de mast.
- De modembehuizing moet aan de achterzijde toegankelijk zijn door middel van een deur. Deze moet vergrendeld kunnen worden met een standaard Rittal sleutel.
- De modembehuizing moet worden voorzien van een condensafvoer.
- De modembehuizing moet minimaal IP55 (spuitwaterdicht) zijn.
- De behuizing moet worden voorzien van SL beugels (of gelijkwaardig) aan de zijkanten. Door deze beugels worden pijpen aangebracht, die vervolgens met D2 beugels (of gelijkwaardig) aan de bordranden worden vastgemaakt.
- Er moet een mogelijkheid zijn om de behuizing te positioneren achter het bord.
- De modembehuizing moet zo hoog mogelijk worden aangebracht achter een plaatdeelbord.
- Een modem moet in de bovenste lichtwegwijzerarm worden aangebracht waar een display is ingebouwd.
- Het in het verleden toegepaste modem was een MOXA OnCell G3251.
- **Dit merk en type GPRS-modem is sinds kort 'obsoleet' en niet meer leverbaar. Ook zal de door deze GPRS-modems gebruikte 2G-technologie in de nabije toekomst worden uitgefaseerd door de telecom-providers.**
- Ter vervanging van het tot nu toe toegepaste GPRS-modem (merk en type: MOXA OnCell G3251) zal met ingang van heden een nieuw modem worden toegepast (merk en type: MOXA OnCell G3150A-LTE-EU-T).
- Het tot nu toe toegepaste GPRS-modem (merk en type: MOXA OnCell G3251) mag niet meer aan de Gemeente Rotterdam worden geleverd. Het leveren van een modem van een ander merk of afwijkend type is evenmin toegestaan. Zo is het van belang dat de "-T"-variant van het nu geselecteerde nieuwe modem (merk en type: MOXA OnCell G3150A-LTE-EU-T) wordt geleverd, aangezien deze een groter temperatuurbereik (-30°C tot +70°C) en een grotere bandbreedte bestrijkt en tevens beschikt over LTE cat-

Deze aanpassing is tevens van toepassing op tenminste de volgende projecten:

- NBd-project 037209 (Hart van Zuid (Realisatie))
- NBd-project 036564 (Ikazia Ziekenhuis (Realisatie))
- NBd-project 039745 (The View / Bayhouse (Realisatie))
- NBd-project 038381 (Luchthaventerrein RTHA Landzijde (Realisatie))
- NBd-project 037861 (PaGe-parkeergeleiding Alexandrium (Realisatie))
- NBd-project 034029 (Inpassing Parkeergeleiding Sint Franciscus Gasthuis (Realisatie))

- NBd-project 036304 (Meent/WTC-garages (Realisatie))
-
- Voor de configuratie moet een Rotterdam-specifiek bestand worden gebruikt, dat op verzoek te verkrijgen is.
- SIM kaarten worden via DoubleSense aangeleverd door de Gemeente Rotterdam, inclusief gebruikersnaam en wachtwoord. De opdrachtnemer levert aan DoubleSense hiervoor tijdig de benodigde gegevens aan:
 - Wegwijzernummer
 - Straatnaam / straatnamen kruising.
 - Aantal aan te sluiten master/slaves.
 - Te gebruiken datacommunicatieprotocol.
- Uit bedrijf genomen SIM kaarten moeten aan de opdrachtgever worden overhandigd.
- Het vaststellen van de configuratie van een wegwijzer met VVX/kantelwals/display wordt door de opdrachtgever verzorgd.
- In het verleden toegepaste losse modems (te gebruiken bij lichtwegwijzerarmen) met GPRS antenne hebben NBD artikelnummer M83698 en zijn in het verleden geleverd door Albar Industrie Mercuriusweg 25, 6971 GV Brummen.
- In het verleden toegepaste modembehuizingen, inclusief MOXA Oncell G3251, voeding en GPRS antenne hebben NBD artikelnummer M83697 en zijn geleverd door Albar Industrie.
- Bestaande losse bevestigingsmaterialen zijn verkrijgbaar bij de o.a. de HR Groep.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan. en alle materialen een volledig operationele duurttest hebben ondergaan in de gemeente Rotterdam.

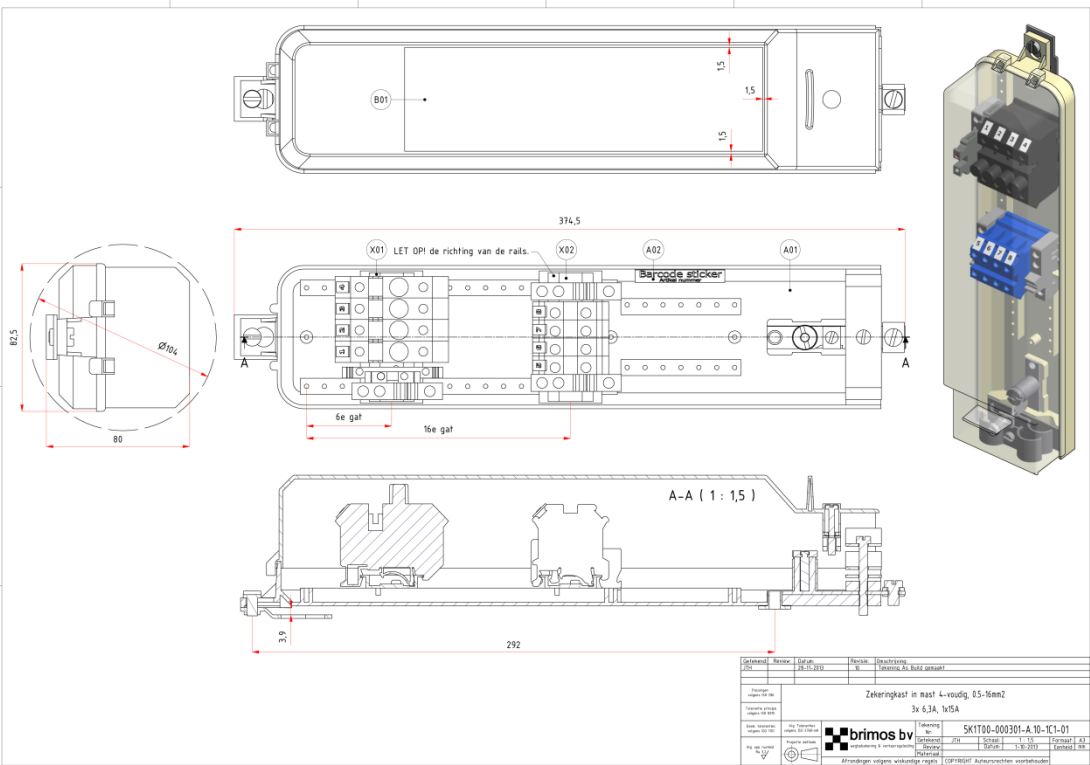


2.12 Bekabeling

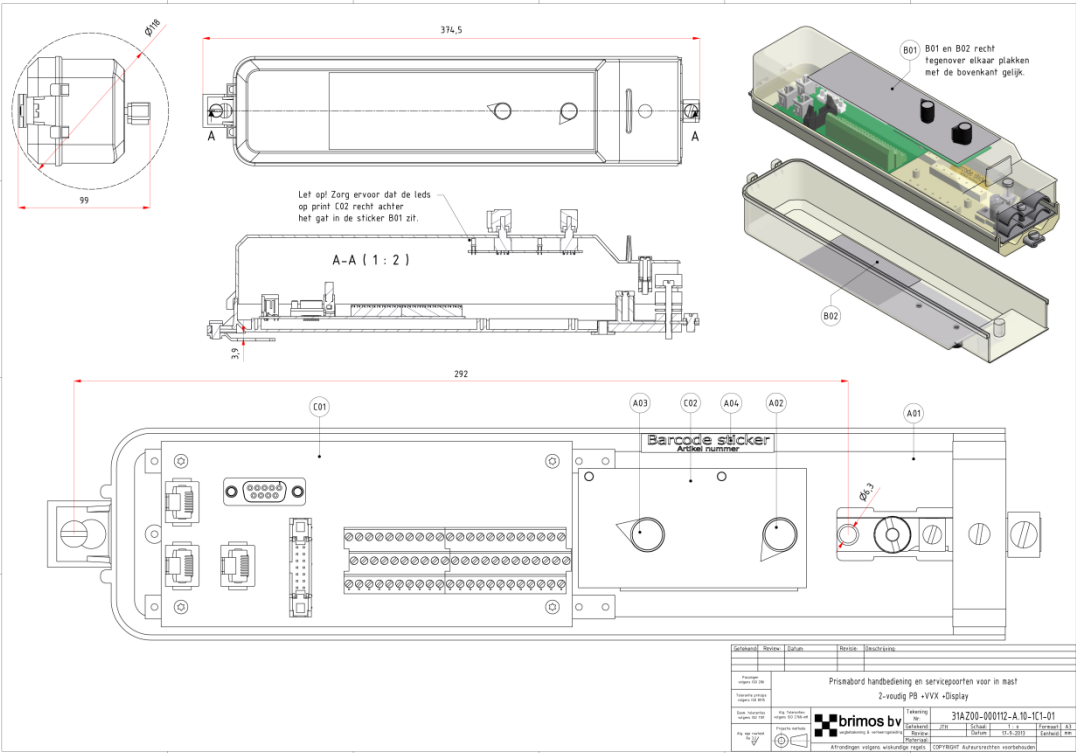
- Alle voedings- en databekabeling die wordt aangebracht tussen systeemdelen en die niet door een mast, ligger of zweep loopt, moet worden voorzien van een flexibele bescherm slang, type Hemmink Flex of gelijkwaardig.
- Kabeldoorvoeringen in masten en behuizingen moeten worden voorzien van Mxx RVS wartels, geschikt voor de flexibele bescherm slangen, waardoor het geheel van wartels en slangen aan beschermingsklasse IP68 voldoet.
- Voedingskabels moeten van het type QWPK zijn.
- Datakabels moeten één of meerdere getwiste aderparen hebben, uitvoering LiYCY. Minimale aderdoorsnede is 0,25mm².
- Ethernetkabels moeten ten minste aan de CAT5 specificatie voldoen.
- Alle gemonteerde aders moeten worden voorzien van adereindhulzen.
- Het aansluiten, testen en het in bedrijf nemen van wegwijzers met dynamische delen wordt momenteel in de Gemeente Rotterdam uitgevoerd door DoubleSENSE B.V. Mijnbouwstraat 120 2628 RX Delft. Deze partij voert ook het preventieve en correctieve onderhoud uit voor wegwijzers met dynamische delen in Rotterdam
- Het staat de uitvoerende partij vrij om het aansluiten, het testen en het in bedrijf nemen van wegwijzers met dynamische delen zelf uit te voeren of uit te besteden, mits aan alle uitvoeringseisen wordt voldaan.
- Alle wijzigingen of toevoegingen die door de uitvoerende partij worden aangebracht aan wegwijzers met dynamische delen moeten worden gemeld aan de partij die het preventieve en correctieve onderhoud voor wegwijzers met dynamische delen uitvoert voor en namens de Gemeente Rotterdam.
- De RS485 bus loopt van het modem naar het master display, vervolgens naar de slave displays en gaat na de laatste slave weer terug naar het master display. Vandaar gaat de RS485 bus verder naar de servicepoort achter het mastluik. Daar eindigt de RS485 bus.
- Alle aansluitingen voor bekabeling (voeding/data) moeten compatibel zijn met de aansluitingen in de onderstaande huidige toegepaste displays en modembakjes.

2.13 Montageplaten

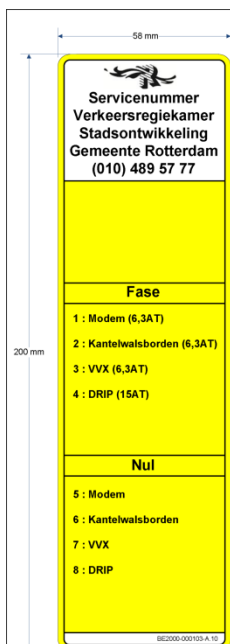
- Bij dynamische wegwijzers moeten **altijd** twee montageplaten worden aangebracht: een voedingsplaat en een besturingsplaat.
- De voedingsplaat moet geschikt zijn om vier dynamische systeemdelen te voeden.
- Op de besturingsplaat kan een RS485 bus worden aangesloten, een ethernetkabel en een RP2000 (of gelijkwaardige) besturingsunit voor kantelwalsborden.
- De voedingsplaat en de besturingsplaat moet voorzien zijn van een stalen achterplaat, om te voorkomen dat het kunststof ophangoog wordt beschadigd.
- De in het verleden toegepaste uitvoering van de voedingsplaat heeft NBd artikelnummer M83776 is geleverd door de HR Groep, 3e Industrieweg 10, 8051 CL, Hattem.
- De in het verleden toegepaste uitvoering van de besturingsplaat heeft NBd artikelnummer M83774 en is geleverd door de HR Groep, 3e Industrieweg 10, 8051 CL, Hattem.
- Alternatieve leveranciers zijn toegestaan, mits aantoonbaar aan alle specificaties wordt voldaan.



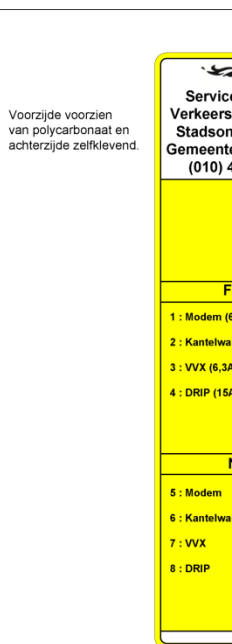
Voedingsplaat M83776



Besturingsplaat M83774



Voorzijde voorzien van polycarbonaat en achterzijde zelfklevend.



Voorzijde voorzien van polycarbonaat en achterzijde zelfklevend.

REV	BESCHRIJVING	DATUM	GETEKEND
			
Informatie sticker zekeringkast 4-voudig Nederlands			
Projectie methode	Getekend	JTH	Tekeningnummer
CPDRicht	Datum	01-10-2013	BE2000-000103-A-10-1C1-01
Autorechten voorbehouden		Review	Schaal 1:1

REV	BESCHRIJVING	DATUM	GETEKEND
			
Sticker PB bediening, 2-voudig, +VVX +Display Nederlands			
Projectie methode	Getekend	JTH	Tekeningnummer
CPDRicht	Datum	10-09-2013	BE1000-000086-1-10-1C1-00
Autorechten voorbehouden		Review	Schaal 1:1

Frontzijde stickers M83776 en M83774

2.14 Voedingen

- Voedingsaansluitingen worden aangevraagd door de opdrachtnemer en kunnen via www.mijnaansluiting.nl worden aangevraagd.
- In de offerte van de opdrachtnemer dienen altijd de kosten voor het af en aansluiten te zijn opgenomen.
- Alle elektrische aansluitingen, zowel geschakeld als ongeschakeld, dienen werkend opgeleverd te worden. Werkend houdt in dat het gehele elektrische systeem is aangesloten op een functionerende grondkabel.
- In het geval het een nieuwe aansluiting betreft dienen in de offerte van de opdrachtnemer altijd de kosten voor de nieuwe aansluiting opgenomen te zijn, waarbij ook, indien nodig, graafwerkzaamheden tot een maximum aan 25 meter opgenomen dienen te zijn.
- De opdrachtnemer moet per locatie een opgave verstrekken van het aangesloten of aan te sluiten vermogen.
- In het geval het een schadeproject betreft heeft de opdrachtnemer een coördinerende rol en zal het aan- en afsluiten van een mast via de Gemeente Rotterdam (Martin Doorn) aangevraagd moeten worden.
Dit geldt alleen indien de mast voorzien is van een OV armatuur. Masten zonder OV armatuur worden door Stedin niet gezien als een OV mast en komen dan ook niet in aanmerking voor het versnelde proces. Hier dient het reguliere proces gevolgd te worden.

- VOL/VRIJ/X/getal-displays worden aangesloten op een onbemeterde 230VAC-netvoedingsaansluiting, tenzij de aansluiting wordt gedeeld met een aansluiting ten behoeve van een tekstdisplay.
- Tekstdisplays worden aangesloten op een bemeterde 230VAC-netvoedingsaansluiting te voorzien van een 'slimme meter'. Ten behoeve van het onderbrengen van de bemeterde aansluiting is voor de Gemeente Rotterdam een zo compact mogelijke en door de netbeheerder geaccepteerde straatkast ontwikkeld. De voorgeschreven minimum-specificaties en de door de Gemeente Rotterdam voorgeschreven afmetingen van de straatkast worden op verzoek verstrekt.
- Om in de ondergrond geen eigen netwerk (tussen straatkast en ondersteuningsconstructie) te creëren, schrijft de Gemeente Rotterdam voor dat de straatkast ten behoeve van de bemeterde aansluiting (zonder tussenruimte) direct tegen de ondersteuningsconstructie, waaraan het tekstdisplay wordt bevestigd, wordt geplaatst.
- Een straatkast ten behoeve van de bemeterde aansluiting wordt bij voorkeur gepositioneerd aan de stroomafwaartse zijde van de staander of mast en met de deuren aan de trottoir- c.q. bermzijde en in elk geval met de deuren georiënteerd van de rijbaan af, opdat de monteur tijdens zijn werkzaamheden zicht blijft houden op passerend verkeer.
- Een straatkast dient conform de voorgeschreven RAL-/RALDESIGN-kleur en het bijbehorende verfstelsysteem te worden uitgevoerd in dezelfde kleur als de aangrenzende ondersteuningsconstructie.

2.15 FAT (Factory Acceptance Test)

- Voor de installatie moeten dynamische wegwijzerdelen, zoals kantelwalsarmen en -borden, VOL/VRIJ/X/getal-displays en tekstdisplays een fabrieksafnametest (FAT) ondergaan.
- Bij deze FAT zijn zowel de opdrachtnemer als ook de opdrachtgever aanwezig en eventueel een vertegenwoordiger van de NBd en/of de Gemeente Rotterdam. Elke FAT wordt door en volledig voor rekening van de opdrachtnemer in onderlinge afstemming met de andere partijen zodanig gepland dat alle geïnteresseerden de FAT kunnen bijwonen.
- Bij de FAT worden alle systeemdelen functioneel getest en technisch beoordeeld.
- De configuratie en uitvoering van de wegwijzers moet hetzelfde zijn als in de eindsituatie na installatie.
- Tijdens de FAT worden dynamische systeemdelen (draadloos van op afstand) aangestuurd vanuit MobiMaestro.
- De bevindingen van de FAT worden in een door de opdrachtnemer op te stellen FAT-protocol genoteerd. Dit FAT-protocol bevat minimaal de technische ontwerpdocumenten, een beschrijving van de functionele testen, een opsomming van de technische beoordelingspunten en een restpuntenlijst.
- Het FAT-protocol wordt na afloop van de test voor akkoord ondertekend door de opdrachtgever en de opdrachtnemer, onder voorbehoud van de restpunten.

2.16 SAT (Site Acceptance Test)

- Na de installatie moeten alle dynamische wegwijzerdelen, zoals kantelwalsarmen en -borden, VOL/VRIJ/X/getal displays en tekstdisplays een site acceptance test (SAT) ondergaan.

- Bij deze SAT is de opdrachtnemer aanwezig, op afstand geassisteerd door de beheerder van MobiMaestro.
- Bij de SAT worden alle systeemdelen functioneel getest en technisch beoordeeld, gelijk aan de beoordelingspunten van de FAT.
- Tijdens de SAT worden de systeemdelen aangestuurd vanuit MobiMaestro.
- De bevindingen van de SAT worden in een door de opdrachtnemer op te stellen SAT protocol genoteerd. Dit SAT protocol bevat minimaal foto's (na installatie) van de systeemdelen, een beschrijving van de functionele testen, een opsomming van de technische beoordelingspunten en een restpuntenlijst.
- Indien de installatie zoals deze in het SAT protocol staat beschreven foutloos functioneert, geen technische of functionele tekortkomingen kent en er geen restpunten zijn, dan is de installatie opgeleverd door de opdrachtnemer.
- Het door de opdrachtnemer getekende SAT protocol wordt opgenomen in de opleverdocumenten en bij het verzoek voor de prestatieverklaring (PV) aangeboden aan de NBd.

2.17 Contactgegevens VRI

- De VRI's op het gehele Rotterdamse grondgebied (inclusief het havengebied en de Gebieden Hoogvliet, Rozenburg, Pernis en Hoek van Holland) zijn in beheer van de Gemeente Rotterdam. Hieronder zijn de contactgegevens te vinden voor het regelen van afstemming bij het realiseren van mastcombinaties en het organiseren van het overzetten van VRI-lantaarns en/of drukknoppen. Om de medewerkers van de Gemeente Rotterdam in de gelegenheid te stellen een VRI-aannemer in te schakelen op het moment dat dit nodig is, is het verzoek om tijdig contact op te nemen. (minimaal 2 of 3 weken van te voren, gezamenlijk met de aanvraag van de VKM)
- algemene VRI-beheervragen en VRI-beheeraanvragen per e-mail via: vri_groepsb@rotterdam.nl
- de heer Ron Langerak (uitvoerder/toezichthouder) – telefoon: (06) 53 75 57 37 – e-mail: r.langerak@Rotterdam.nl
- de heer Ruud Polak (uitvoerder/toezichthouder) – telefoon: (06) 13 90 27 82 – e-mail: rp.polak@Rotterdam.nl
- de heer Dennis Slager (uitvoerder/toezichthouder) – telefoon: (06) 20 49 81 35 – e-mail: d.slager@Rotterdam.nl

2.18 VKM

Zie ook: [TVM- De gemeente Rotterdam werkt aan de weg voor een stad in vorm](#)

- Aanvragen Tijdelijke VerkeersMaatregel
Als er voor werkzaamheden afzettingen op de openbare weg moeten worden geplaatst, is het verplicht om een Tijdelijke VerkeersMaatregel (TVM) aan te vragen bij de wegbeheerder. Zonder TVM mag het werk niet worden uitgevoerd. Het aanvragen van verkeersmaatregelen bij evenementen verloopt via het aanvragen van een evenementenvergunning.

- Een TVM moet minimaal tien werkdagen voor aanvang van de in te stellen verkeersmaatregel ingediend zijn. Voor het centrum geldt een afwijkende termijn van minimaal 15 dagen.
- Spelregels van de weg
Om de overlast voor het verkeer te beperken heeft de gemeente spelregels van de weg opgesteld die u bij de uitvoering van uw werk in acht moet nemen. Bij calamiteiten is het belangrijk dat een vlotte, veilige verkeersafwikkeling wordt gegarandeerd. Soms zal er daarom afgeweken moeten worden van de hierboven genoemde spelregels. Dit kan alleen in overleg met de wegbeheerder van de werf en de verkeersmarinier.
- Voorwaarden
Afzettingen moeten voldoen aan de eisen die worden gesteld in CROW 96b. De aannemer moet de afzetting dagelijks of zo vaak als nodig nalopen. Verder wordt er bij het uitvoeren van werkzaamheden gerefereerd aan voorwaarden en eisen die zijn opgenomen in: CROW publicatie 96 (veilig werken aan wegen), CROW publicatie 96b, aan de ARBO regels en aan afspraken die in het voortraject zijn gemaakt en zijn opgenomen in het TVM-systeem.