Cluster Beheer en Onderhoud
Team Vakdisciplines Openbare Ruimte
Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
Telefoon: 0900 - 1852

HANDBOEK
Openbare Verlichting
Gemeente Haarlemmermeer

Versie 24, Juli 2025

Gewijzigd t.o.v. versie 23:
1.1.2 Stabiliteitsmetingen vervallen
1.3 Tekst toegevoegd
1.6 ANWB masten gewijzigd
1.10 Tunnelarmatuur Contiled gewijzigd naar nieuw type
Bijlage 1 Armaturen toegevoegd

Opgesteld door:	Goedgekeurd door:	Definitief:	Vervallen
F. van Hasenbroek	P. Wever	Versie 24	Versie 23
10-06-2025	16-06-2025	23-06-2025	08-07-2024

*) Basismateriaal zoals beschreven in de
Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) en (DIOR)

Inleiding
De openbare verlichting (OVL) dient, uit het oogpunt van onderhoud en beheer, uitsluitend met behulp van goedgekeurde materialen te worden uitgevoerd. Deze materialen, zogenaamde standaard materialen zijn opgenomen in dit document.

Voor het beheer van openbare verlichting wordt uitgegaan van standaard materialen.
In bijlage 1 zijn in tabelvorm de standaard lichtmastconfiguraties vermeld.

Beheerders
voor nadere informatie kunt u kontakt opnemen met:
- *Beheerder Openbare verlichting*: de heer P. Wever, telefoon: 023-5674303, email: patrick.wever@haarlemmermeer.nl

- *Toezichthouder Openbare verlichting*: G. Mulder telefoon: 023-5673543, email: gep.mulder@haarlemmermeer.nl

- *Speciaal verlichting:* voor nadere informatie kunt u kontakt opnemen met de heer P. Wever, telefoon 023-5674303, email: patrick.wever@haarlemmermeer.nl

- *ANWB-masten:* de heer P. Wever, telefoon: 023-5674303, email: patrick.wever@haarlemmermeer.nl

Voorbereiding en uitvoering Projecten
Tijdens het schrijven van een bestek of tijdens de uitvoering van het aanleggen en plaatsen van de openbare verlichting kunt u kontakt opnemen met:

- *Werkvoorbereider openbare verlichting:* Fred van Hasenbroek, telefoon 023-5673596, email: fred.van.hasenbroek@haarlemmermeer.nl

- *Directievoerder/Toezichthouder:* Johan van Ackooy, telefoon 023-5674468, email: johan.van.ackooy@haarlemmermeer.nl

INHOUD

1. STRAATMEUBILAIR 4
1.1. LICHTMASTEN 4
1.1.1. SCHILDEREN LICHTMASTEN 4
1.1.1.1. BEHANDELING 1: EERSTE KEER SCHILDEREN LICHTMAST, ZINKLAAG INTAKT 4
1.1.1.2. BEHANDELING 2: EERSTE KEER SCHILDEREN LICHTMAST, ZINKLAAG BESCHADIGD, ROESTIG 5
1.1.1.3. BEHANDELING 3: OVERSCHILDEREN LICHTMAST 5
1.1.1.4. BEHANDELING 4: MEERWERK VERVANGEN ROESTIGE BOUTEN 5
1.2. KABELAANSLUITKASTJE IN LICHTMAST 6
1.2.1. BIJ TOEPASSING VAN 3-ADERIGE HOOFD- EN AANSLUITKABELS, AVOND-NACHTVERLICHTING 7
1.2.2. BIJ TOEPASSING VAN 4-ADERIGE HOOFD- EN AANSLUITKABELS, 3-FASE NACHTVERLICHTING: 7
1.3. AANSLUITSNOER IN DE LICHTMAST 8
1.4. LICHTMAST/OV-KAST NUMMERS. 8
1.5. VOETPLAATMAST. 9
1.6. ANWB-MASTEN 9
1.7. VERKEERSBORDEN 9
1.8. SPECIAALVERLICHTING 9
1.9. ARMATUREN 10
1.10. TUNNEL/ONDERDOORGANG VERLICHTING 12
1.11. SPANDRAAD VERLICHTING 14
2. KABELNET 16
2.1. MEET- VERDEELKASTEN, VERDEEL- EN/OF DOORDEELKASTEN. 16
2.2. ZUILKASTEN 17
2.3. HOOFDKABELS EN AANSLUITKABELS 18
2.3.1. HOOFDKABELS 18
2.3.2. AANSLUITKABELS 18
2.4. KABELMOFFEN 19
2.5. AANSLUITMATERIAAL 20
2.5.1. GEÏSOLEERDE DOORDRAAI AFTAKKLEM 20
2.5.2. RINGKABELSCHOEN GEEL 20
2.5.3. VORKKABELSCHOEN GEEL 20
2.5.4. VORKKABELSCHOEN BLAUW 20
2.5.5. PENSTEKER BLAUW 20
2.5.6. DOORVERBINDER BLAUW 20
2.5.7. ADEREINDHULS ROOD 20
2.6. MANTELBUIZEN 21
2.6.1. INRITTEN 21
2.6.2. OVERSTEKEN STRAAT 21
2.6.3. BOMEN EN/OF ASFALT 21
2.6.4. RINGVAART DIJK 21
3. NEN 1010 / NEN 3140 KEURING 22
4. UITSLUITINGEN 22
BIJLAGE 1, OVERZICHT VOORGESCHREVEN LICHTMAST CONFIGURATIES 23
GEHANTEERDE AFKORTINGEN: 29

1. STRAATMEUBILAIR

1.1. LICHTMASTEN

Een lichtmast is opgebouwd uit een stalen of aluminium mast, voorzien van een armatuur met lichtbron.
De grondkabel en het aansluitsnoer naar het armatuur worden aangesloten in een kabelaansluitkast welke achter de deur in de lichtmast wordt aangebracht. De sluiting van de lichtmastdeur met keramisch vet invetten.
De lichtmasten zijn voorzien van een lichtmastnummer welke op 2,00 meter vanaf maaiveld hoogte geplakt moeten worden aan de zijde van de rijbaan/fietspad. De lichtmastnummers worden ter beschikking gesteld door de gemeente. In overleg met de toezichthouder worden deze nummers afgegeven. In het overzicht op bijlage 1 zijn de toe te passen typen lichtmast, uitlegger, armatuur inclusief hulpmaterialen en lichtbron etc. vermeld, compleet met leverancier en bestelgegevens.

1.1.1. SCHILDEREN LICHTMASTEN

Onder het behandelen van een lichtmast wordt verstaan het behandelen van de mast van de delen tussen het maaiveld en de verlichtingsarmatuur (verlichtingsarmaturen). De lichtmastdeur of deuren, waarvan de eerste zich op ca 60 centimeter hoogte uit het maaiveld bevindt, behoort hier ook toe, de binnenzijde van deze deur(en) wordt niet behandeld. De aannemer moet er voor instaan dat de technische kwaliteit van de verf en van het verfwerk, alsmede de kleur bestendigheid van de verf zodanig zijn, dat het gedurende een tijdvak van zeven achtereenvolgende jaren, te rekenen vanaf de dag van oplevering, niet nodig zal zijn om uit hoofde van bescherming of aanzien van de geverfde vlakken een nieuwe verflaag aan te brengen.
De directie bepaalt, wanneer er geverfd mag worden. In geen geval mag dit geschieden bij regen, vochtig weer of in felle zonneschijn. Het aanbrengen van verfproducten mag uitsluitend geschieden bij een relatieve vochtigheid van maximaal 85 procent en bij een temperatuur van ondergrond en/of omgeving tussen 5 en 35 graden Celsius, waarbij de temperatuur van het te behandelen object minimaal 3 graden Celsius boven het dauwpunt moet liggen.
Verder moet er strikt gehouden te worden aan de Wet Chemische Afvalstoffen en Afgewerkte Olie (W.C.A.) en aan het Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen (B.A.C.A.). Bij al de genoemde werkzaamheden mag de ARBO-wet niet worden overtreden en moet er bij gebruik van elektrisch gereedschap aan NEN 3140 worden voldaan.

Behandelingen
De volgende behandelingen worden onderscheiden.

1.1.1.1. BEHANDELING 1: EERSTE KEER SCHILDEREN LICHTMAST, ZINKLAAG INTAKT

Het betreft een ongeschilderde verzinkte lichtmast waarvan de zinklaag intakt is.
De volgende behandelingen dienen te worden uitgevoerd:

- Van de gehele mast (uitgezonderd: stickers met unieke nummers blijven zitten. Oude stickers met straatnamen worden vervangen door een nieuwe sticker met een uniek nummer, nieuw nummer moet worden aangepast in LMS d.m.v. excel formulier “Lichtmasten mutatielijst Haarlemmermeer”) of andere ongerechtigheden alsmede de zinkzouten verwijderen met behulp van schrapers, schuurpapier en/of scotchbrite. Eventuele nog aanwezige losse zinkzouten wegwassen met leidingwater.
- De gehele mast éénmaal gelijktijdig voorzien van een hechtlaag vinylcoating Camovin HM TC in dezelfde kleur als deklaag droge laagdikte 60 micrometer
- De gehele mast éénmaal gelijktijdig voorzien van een volle deklaag vinylcoating Camovin HM TC in de kleur RAL 7001 droge laagdikte 30 micrometer

1.1.1.2. BEHANDELING 2: EERSTE KEER SCHILDEREN LICHTMAST, ZINKLAAG BESCHADIGD, ROESTIG

Het betreft een ongeschilderde verzinkte lichtmast waarvan de zinklaag (plaatselijk) is beschadigd en roest (plekken) vertoond.
De volgende handelingen dienen te worden uitgevoerd:

- Van de gehele mast (uitgezonderd: stickers met unieke nummers blijven zitten. Oude stickers met straatnamen worden vervangen door een nieuwe sticker met een uniek nummer, nieuw nummer moet worden aangepast in LMS d.m.v. excel formulier “Lichtmasten mutatielijst Haarlemmermeer”) of andere ongerechtigheden alsmede de zinkzouten verwijderen met behulp van schrapers, staalborstels, schuurpapier, bikhamers, schuurmachines of een combinatie daarvan. Eventuele nog aanwezige losse zinkzouten wegwassen met leidingwater.
- De corrosieplekken en beschadigingen gelijkmatig voorzien van een hechtlaag vinylcoating Camovin HM TC, droge laagdikte 100 micrometer
- De gehele mast éénmaal gelijktijdig voorzien van een hechtlaag vinylcoating Camovin HM TC in dezelfde kleur als deklaag droge laagdikte 60 micrometer
- De gehele mast éénmaal gelijktijdig voorzien van een volle deklaag vinylcoating Camovin HM TC in de kleur RAL 7001 droge laagdikte 30 micrometer

1.1.1.3. BEHANDELING 3: OVERSCHILDEREN LICHTMAST

Het betreft het overschilderen van reeds geschilderde lichtmasten.
De volgende handelingen dienen te worden uitgevoerd:

- Van de gehele mast (uitgezonderd: stickers met unieke nummers blijven zitten. Oude stickers met straatnamen worden vervangen door een nieuwe sticker met een uniek nummer, nieuw nummer moet worden aangepast in LMS d.m.v. excel formulier “Lichtmasten mutatielijst Haarlemmermeer”) de roest, stickers en andere ongerechtigheden zo goed mogelijk verwijderen met behulp van schrapers, staalborstels, schuurpapier, bikhamers, schuurmachines of een combinatie daarvan.
- De corrosieplekken en beschadigingen gelijkmatig voorzien van een hechtlaag vinylcoating Camovin HM TC, droge laagdikte 100 micrometer
- De gehele mast éénmaal gelijktijdig voorzien van een hechtlaag vinylcoating Camovin HM TC in dezelfde kleur als deklaag droge laagdikte 60 micrometer
- De gehele mast éénmaal gelijktijdig voorzien van een volle deklaag vinylcoating Camovin HM TC in de kleur RAL 7001 droge laagdikte 30 micrometer

1.1.1.4. BEHANDELING 4: MEERWERK VERVANGEN ROESTIGE BOUTEN

- Het betreft het vervangen van roestige bouten waarmee de losse uitleggers of uithouders, waarop de armaturen zich bevinden, zijn gemonteerd op de mast.
- Per uitlegger of uithouders zijn 6 bouten gemonteerd. Indien corrosie wordt geconstateerd dienen alle zes de bouten te worden vervangen.
- Het vervangen van de 6 roestige bouten door RVS-zeskantbouten M12 x 20 mm. Van de nieuwe bouten wordt de schoefdraad voor het aanbrengen voorzien van een dunne laag kopervet.

1.2. KABELAANSLUITKASTJE IN LICHTMAST

- Model LS-94, Artikelnummer 5L2409;
  Dit kabelaansluitkastje wordt standaard toegepast indien de lichtmast is voorzien van 1 verlichtingsarmatuur.
  Voorzien van:
  1 zekeringhouder E27 (DII)
  1 passchroef E27 (DII) 2 Ampère
  1 zekering E27 (DII) 2 Ampère
  Inclusief klemmodule voor LS-94, Artikelnummer 5L9303.

- Model LS-94 XL, Artikelnummer 5L0409;
  Dit kabelaansluitkastje wordt standaard toegepast indien de lichtmast is voorzien van 2 of meer verlichtingsarmaturen of de aansluiting van een object b.v. een abri, stadsplattegrond, lichtmastreclame.
  Voorzien van:
  2 zekeringhouders E27 (DII)
  2 passchroeven E27 (DII) 2 Ampère
  2 zekeringen E27 (DII) 2 Ampère
  Inclusief klemmodule voor LS-94, Artikelnummer 5L9303.

- Model LS-84, Artikelnummer 5L1508;
  Dit kabelaansluitkastje wordt standaard toegepast indien de lichtmast is voorzien van 2 of meer verlichtingsarmaturen én een aansluiting van een object b.v. een abri, stadsplattegrond, lichtmastreclame.
  Voorzien van:
  3 zekeringhouders K01
  3 passchroeven D01 2 Ampère
  3 zekeringen D01 2 Ampère
  Inclusief klemmodule voor LS-94, Artikelnummer 5L9303.

- Model LS-74, Artikelnummer 5L5001;
  Dit kabelaansluitkastje wordt toegepast in specifieke gevallen (b.v. toepassing in inbouwkast in wand).
  Voorzien van:
  1 zekeringhouder E27 (DII)
  1 passchroef E27 (DII) 2 Ampère
  1 zekering E27 (DII) 2 Ampère
  Wijze van aansluiten in nader overleg.

Leverancier:
ELEQ B.V. (O.G.)
Tukseweg 130
8331 LH Steenwijk
Postbus 12
8330 AA Steenwijk
Telefoon: 0521- 5333333

1.2.1. BIJ TOEPASSING VAN 3-ADERIGE HOOFD- EN AANSLUITKABELS, AVOND-NACHTVERLICHTING

Kabelaansluitkastje Model LS-94, Artikelnummer 5L2409, dient het te worden toepast bij een lichtmast voorzien van 1 verlichtingsarmatuur.
Wijze van aansluiten:

Aansluitklem in kabelaansluitkastje	Aders aansluitkabel	Aders aansluitsnoer armatuur
Nul	Blauw	De geel/groene op de aarde, de blauwe op de Nul en de bruine achter de zekering aansluiten.
L1	Bruin (avondverlichting)	
L2	Zwart (nachtverlichting)	
L3	Wordt niet gebruikt	
De ompoolplug altijd in positie L2 (middelste) plaatsen		

Bij een lichtmast voorzien van 2 of meerdere verlichtingsarmaturen dient het kabelaansluitkastje Model LS-94 XL, Artikelnummer 5L0409, te worden toegepast.
Wijze van aansluiten:

Aansluitklem in kabelaansluitkastje	Aders aansluitkabel	Aders aansluitsnoer armaturen
1 (L1)	Bruin (avondverlichting)	De armaturen (zoveel mogelijk) evenredig over beide zekeringen verdelen. De geel/groene op de aarde, de blauwe op de Nul en de bruine achter de zekering aansluiten.
2 (L2)	Zwart (nachtverlichting)	
3 (L3)	Wordt niet gebruikt	
4 (Nul)	Blauw	
De beide ompoolpluggen altijd in positie L2 (middelste) plaatsen		

Deze aansluitkast dient ook te worden toegepast ingeval sprake is van de aansluiting van een object (door middel van een zogeheten in/uit aansluiting) b.v. een abri, lichtmastreclame. Het object dient dan achter de bovenste zekering te worden aangesloten. Dit dient in tekst, met behulp van een watervaste stift, naast de zekering te worden vermeld.

1.2.2. BIJ TOEPASSING VAN 4-ADERIGE HOOFD- EN AANSLUITKABELS, 3-FASE NACHTVERLICHTING:

Het betreft uitsluitend nachtverlichting.
Kabelaansluitkastje Model LS-94, Artikelnummer 5L2409, dient het te worden toepast bij een lichtmast voorzien van 1 verlichtingsarmatuur.
Wijze van aansluiten:

Aansluitklem in kabelaansluitkastje	Aders aansluitkabel	Aders aansluitsnoer armatuur
Nul	Blauw	De geel/groene op de aarde, de blauwe op de Nul en de bruine achter de zekering aansluiten.
L1	Bruin	
L2	Zwart	
L3	Grijs	
De ompoolplug altijd in die positie plaatsen waarbij de belasting van de op de hoofdkabel aangesloten lichtmasten c.q. armaturen (zoveel mogelijk) evenredig over de fasen wordt verdeeld.		

Bij een lichtmast voorzien van 2 of meerdere verlichtingsarmaturen dient het kabelaansluitkastje Model LS-94 XL, Artikelnummer 5L0409, te worden toegepast.
Wijze van aansluiten:

Aansluitklem in kabelaansluitkastje	Ader aansluitkabel	Aders aansluitsnoer armaturen
1 (L1)	Bruin	De armaturen (zoveel mogelijk) evenredig over beide zekeringen verdelen. De geel/groene op de aarde, de blauwe op de Nul en de bruine achter de zekering aansluiten.
2 (L2)	Zwart	
3 (L3)	Grijs	
4 (Nul)	Blauw	
De ompoolpluggen altijd in die positie plaatsen waarbij de belasting van de op de hoofdkabel aangesloten lichtmasten c.q. armaturen (zoveel mogelijk) evenredig over de fasen wordt verdeeld.		

1.3. AANSLUITSNOER IN DE LICHTMAST

Eldra B.V. (O.G.)
type H07RN-F 3 x 1,5 mm2, aansluitsnoer wordt standaard toegepast van kabelaansluitkastje naar verlichtingsarmatuur (t.b.v. lichtbron). Overlengte aansluitsnoer onder aansluitkastje aanbrengen. I.v.m. mogelijkheid snoer tussen deursluiting.

Wijze van aansluiten van van het 3 aderig aansluitsnoer. De aders van het aansluitsnoer dienen alsvolgt te worden gebruikt.
Bruin = fase 230 Volt naar het armatuur
Blauw = nul 230 Volt naar het armatuur
Geel-Groen = aarde naar het armatuur

Leveranciers:

Draka Kabel B.V. (O.G.)
Hamerstraat 2-4
1021 JV Amsterdam
Postbus 1013,
1000 BA Amsterdam,
Telefoon: 020-6379911

Eldra B.V. (O.G.)
Branskamp 7
6014 CB Ittervoort
Postbus 3720
6014 ZG Ittervoort
Telefoon: 0475-566767

Voor te gebruiken aansluitmateriaal zie 2.5

Overzicht benodigde lengte aansluitsnoer per armatuur per lichtmast	
Lichtpunthoogte / uitvoering	Lengte aansluitsnoer
4,00 meter / paaltop	5,00 meter
5,00 meter / uitlegger	6,00 meter
6,00 meter / uitlegger	7,00 meter
7,50 meter / uitlegger	10,00 meter
9,00 meter / uitlegger	12,00 meter

1.4. LICHTMAST/OV-KAST NUMMERS.

De stickers met lichtmast/OV-kast nummers worden door de gemeente beschikbaar gesteld.
De stickers dienen door de aannemer te worden bevestigd op de geplaatste lichtmasten en OV-kasten. De lichtmastnummers en OV-kasten nummers dienen vermeld te worden in de revisie.
De stickers mogen niet worden geplakt bij een buitentemperatuur lager dan 10 graden of op een vochtige lichtmast. Voor het plakken van de sticker dient de locatie op de mast en/of OV-kast in overleg met toezichthouder te worden aangebracht.
Lichtmast en/of OV-kast moet worden schoongemaakt en ontvet op locatie aan te brengen sticker.
De sticker mag niet worden vastgepakt aan de oren (hoekpunten) van de sticker, bij het plakken dient gebruikt gemaakt te worden van de middelste breekrand. Na het recht opplakken van de sticker de sticker over het volledige oppervlak aanwrijven op de lichtmast en/of kast. De sticker op de lichtmast bevestigen met de onderkant van de sticker op 2,00 meter vanaf het maaiveld (i.v.m. verkeersborden).
De sticker op de OV-kast in de rechterbovenhoek van de kast plakken.

1.5. VOETPLAATMAST.

Indien een lichtmast is voorzien van een voetplaat dan dienen ter bevestiging van deze voetplaat minimaal 4 RVS-draadeinden in het onderliggende dek te zijn aangebracht, c.q. te zijn ingestort. De wijze van aanbrengen, de diameter en de sterkte van deze draadeinden zijn afhankelijk van het type lichtmast en dienen per geval te worden berekend. De diameter van het gat in de voetplaat dient 4 mm groter te zijn als de uitwendige maat van het draadeind.
De bevestiging van de lichtmast is als volgt:
De draadeinden worden voorzien van keramisch vet en RVS-moeren (z.g. stelmoeren), waarna een RVS-sluitring of RVS-carosseriering wordt aangebracht. Nu wordt de lichtmast geplaatst. De RVS-draadeinden worden nu opnieuw voorzien van een RVS-sluitring of RVS-carosseriering, waarna een RVS-dopmoer wordt aangebracht. Met behulp van de stelmoeren wordt de lichtmast loodrecht (waterpas) gesteld. Zowel de draadeinden en moeren voorzien van kopervet.De ruimte tussen het onderliggende dek en de voetplaat dient langs de randen met een nader te bepalen vulmiddel te worden afgesmeerd.

1.6. ANWB-MASTEN

Indien een ANWB-mast is voorgeschreven dient hierover nader overleg met de gemeente plaats te vinden. Voor nadere informatie over ANWB-masten kunt contact opnemen met de Dhr. P. Wever, telefoon: 023-5674303, email: patrick.wever@haarlemmermeer.nl

1.7. VERKEERSBORDEN

Alle lichtmasten uitgezonderd de versterkte lichtmasten bedoeld voor lichtmastreclame en VRI zijn geschikt voor de montage van maximaal 2 verkeersborden (60 x 60 cm) die boven elkaar zijn aangebracht, waarbij de afstand tussen de onderzijde van het onderste bord en het maaiveld 2,20 meter bedraagt (zie ook Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer). Let op dat de verkeersborden NIET over de lichtmastnummers geplaatst worden!
Verkeersborden aanbrengen d.m.v. band-it band beschermd met rubberen band.

1.8. SPECIAALVERLICHTING

Onder speciaalverlichting worden de objecten geschaard zoals Grondspots, Brugleuningverlichting, Brugverlichting en Tunnelverlichting.

Aan onderstaande criteria moet de speciaal verlichting minimaal voldoen, door een grote verscheidenheid aan modellen en type ook vanwege de locatie waar deze geplaatst wordt is het raadzaam om tijdens het ontwerp proces afstemming te zoeken met de beheerder OVL speciaal om zo voor beide partijen tot een geslaagd eind product te komen.

- Levensduur armatuur tenminste 25 jaar
- Uitsluitend LED-lichtbron toepassen
- Behuizing uitgevoerd in corrosievrij metaal (b.v. aluminium of RVS) vandaalbestendig ≥ IK10
- Voorzien van hardglazen ruit met hoog zelfreinigend vermogen vandaalbestendig ≥ IK10
- Samenbouw / montagematerialen dienen op elkaar te zijn afgestemd zodat er geen sprake kan zijn van spanningscorrosie
- Alle metalen delen dienen te worden geaard
- Indien van toepassing dienen extra accessoires geen nadelige gevolgen te hebben op eerder genoemde eisen (b.v. plaatsing extra diafragma/tube voor het sturen van het licht)
- Indien omhoog gericht dichtheid armatuur ≥ IP67
- Indien omhoog gericht geen randen waarin (regen)water kan blijven staan
- In de grond geplaatst dichtheid armatuur ≥ IP67
- Bovengronds geplaatst indien omlaag gericht dichtheid armatuur ≥ IP65
- Reinigingscyclus en wijze van reinigen (met lans stoomcleaner)
- Binnen handbereik, wijze van montage, vandalisme bestendige met specifiek gereedschap aan te brengen / te verwijderen schroeven gebruiken,
- Deugdelijke bevestiging armatuur
- Aansluitkabel beschermen tot aan de wartel / over de wartel met deugdelijk bevestigde RVS-buis
- Gebruik van RVS-wartel (of messing vernikkeld) voor kabelinvoer
- In geval van richtmogelijkheden dient een voorziening aanwezig te zijn waarmee de uiteindelijke instelling deugdelijk kan worden geborgd (om deze instelling te behouden)
- Een uniek zichtbaar nummer op de (zichtbaar blijvende) buitenrand van de spot (in overleg met gemeente te bepalen)

- Ingeval van speciale bevestigingsbeugels, met behulp waarvan de richthoek exact kan worden ingesteld, dient de gekozen richthoek deugdelijk te kunnen worden geborgd. De gekozen richthoekhoek dient zo te kunnen worden geborgd dat na borging verdraaiing niet meer mogelijk is.
- Indien een armatuur nog niet eerder is toegepast binnen onze gemeente dient er een keuring plaats te vinden om vast te kunnen stellen of het voorgestelde armatuur aan de gestelde eisen van de gemeente voldoet.

Bij het maken van een ontwerp met speciaalverlichting altijd contact opnemen met de beheerder OVL speciaal Dhr. P. Wever, telefoon 023-5674303, email: patrick.wever@haarlemmermeer.nl

1.9. ARMATUREN

Constructie
Er dient sprake te zijn van een degelijke constructie. Waarbij borgingen zijn toegepast om het losraken en/of bewegen van het armatuur te voorkomen. Het monteren en/of demonteren van het armatuur moet deugdelijk en gemakkelijk op de mast, uithouder of object te (de)monteren zijn. Montage met RVS-stelschroef(en) welke dient te zijn ingevet met keramisch vet om spanningscorrosie (“vastrotten”) te voorkomen. Het deel van het armatuur waarin zich de bouten ter bevestiging van het armatuur op de mast bevinden dient voldoende dikte te hebben, d.w.z. tenminste 5 gangen schroefdraad. Hierbij dienen de bevestigingsbouten niet buiten het oppervlak van het armatuur uit te steken (verzonken montage).
De dichtheid van het armatuur met betrekking tot het Compartiment Driver,- en LED-module dient ≥ IP66 te zijn.

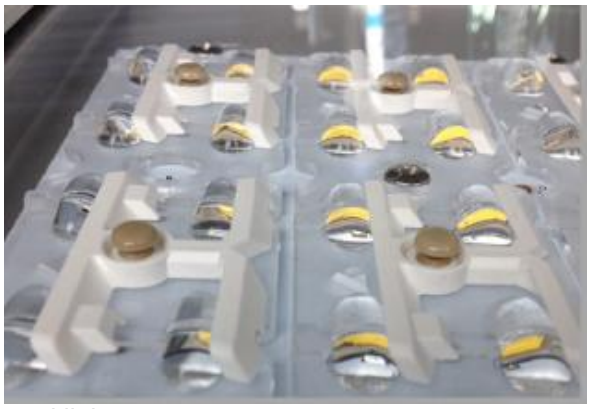
Opzet en opschuifmaten
Het opzet- opschuifdeel dient een vast onderdeel aan het armatuur te zijn.
Bij opzet over een lengte van 100 mm op buismaat masttop rond 60 mm, (conisch naar onderen verlopend).
Bij opschuif op een buismaat 60 mm en inwendig geschikt voor opschuif op buismaat 48 mm over een opschuiflengte van 100 mm. Bij opschuifarmaturen moet het armatuur voorzien zijn van een instelbare elevatiehoek in stappen van 5 graden instelbaar van: -20; -15; -10; -5; 0; +5; +10; +15; +20 graden.
De gekozen elevatiehoek dient zo te kunnen worden geborgd dat na borging verdraaiing niet meer mogelijk is. Standaard wordt het armatuur op 5 gr. ingesteld t.o.v. de weg.

Duurzaamheid.
De duurzaamheid van de gebruikte onderdelen en hun samenstelling daarvan dient onder alle omstandigheden gebruik te zijn gemaakt van duurzame, slagvaste materialen.
Er moet altijd gebruik worden gemaakt van LED’s van de meest recente generatie (Lumen/Watt verhouding aantonen). De kleurtemperatuur van de LED’s dient 3000˚Kelvin te zijn met een levensduur ≥ 100.000 uur en de LED-driver minimaal 60.000 uur.
Het armatuur dient een levensduur van minimaal 25 jaar te kunnen bereiken.

Elektrisch
Het armatuur moet zijn voorzien van een CE-, en KEMA- of ENEC-keurmerk en dient aan de geldende elektrische veiligheidsvoorschriften voldoen. De LED-driver voorzien van geïntegreerde D4i dimvoorziening volgens instelbaar dimregime 4A zoals onderstaand:
100 % van inschakelen tot 20:00 uur
70 % van 20:00 uur tot 24:00 uur
50 % van 24:00 uur tot 05:00 uur
70 % van 05:00 uur tot 06:30 uur
100 % van 06:30 uur tot uitschakelen

In het overzicht op bijlage 1 zijn de toe te passen typen armaturen vermeld, compleet met leverancier en bestelgegevens.

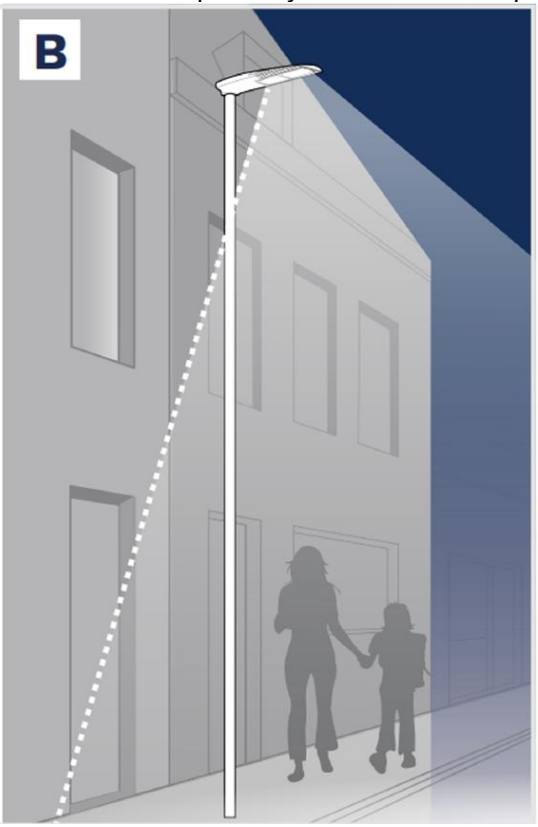
Lichthinder
Op locaties waar de achterzijde van de lichtmast tegen de erfafscheiding (achtertuin) is gepositioneerd, moet het verlichtingsarmatuur worden voorzien van een backlight control. Optioneel kunnen armaturen uitgerust worden met Back Light Control units om licht naar achteren af te schermen. Deze oplossing schermt het licht naar achteren zoveel mogelijk af, waardoor lichthinder voorkomen of verholpen kan worden. Deze optie is van buitenaf niet zichtbaar.
In uitzonderlijke gevallen bij Albany en KIO armaturen kan het niet voldoende zijn. In dit soort gevallen kan een afschermkap worden toegepast.


Backlight

afschermkap Albany

Afschermkap KIO

Bovenstaand figuur A is zonder Backlight



Bovenstaand figuur B is met Backlight

Van onderstaande type armaturen kan Backlight worden besteld, deze hebben exact dezelfde bestelcode met de toevoeging BL:

- KIO 5304 10 LEDs 300mA WW 10.8W 1700lumen, 3000°K met BL
- TECEO S 5392 10 LEDs 300mA WW 10.1W 1700lumen 3000°K met BL
- TECEO GEN2 1 5303 20 LEDs 200mA WW 13,1W 1800lumen 3000°K met BL
- ALBANY 5392 10 LEDs 300mA WW 10.8W 1600lumen 3000°K met BL
- ALBANY 5392 20 LEDs 200mA WW 13.8W 2200lumen 3000°K met BL.

1.10. TUNNEL/ONDERDOORGANG VERLICHTING

Indien er verlichting toegepast moet worden in tunnels en/of onderdoorgangen dienen onderstaande types toegepast te worden. Dit om een goede uniformiteit en gemak in onderhoud te waarborgen. Alle uitvoeringen moeten in LED zijn uitgevoerd. In principe worden de armaturen niet overdag verlicht, dit i.v.m. levensduur armatuur en energiebesparing. Andere eisen hierin moeten altijd in overleg met de gemeente Haarlemmermeer.

Ten behoeve van opbouw aan plafond of wand

- FV32 LED armatuur (Schreder)
  is een verzegeld armatuur met een toegang aan de voorzijde, bestaande uit een behuizing en een continu scharnier/sluitsysteem. De behuizing is samengesteld uit geëxtrudeerd geanodiseerd aluminium en bevat twee zijpanelen die gemaakt zijn van gegoten aluminium, afgewerkt met een polyester coating. De FV32 LED is verkrijgbaar met een variabel aantal LEDs. Het kan gedimd worden. In overleg met de gemeente wordt bepaald wat de dimscenario's moeten zijn. De FV32 LED kan worden geïnstalleerd met behulp van specifieke beugels om galvanische corrosie te voorkomen, maar is ook verkrijgbaar met verschillende optionele vaste of hangende montagesystemen.

Ten behoeve van inbouw in plafond of wand

- TFLEX LINE is er in verschillende lengte 600mm – 1200mm of 2000mm armatuur (Schreder)

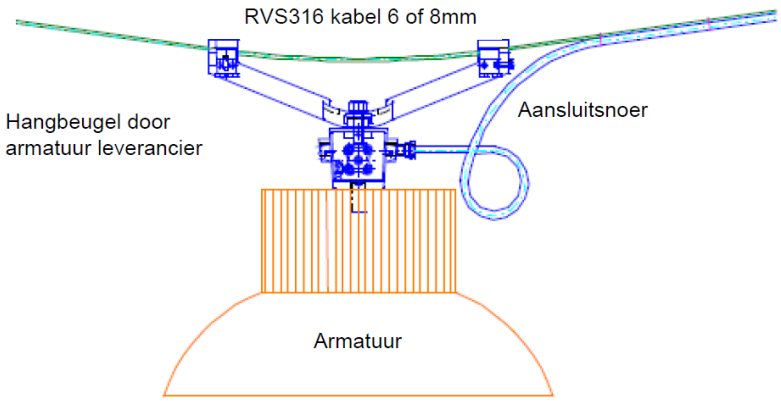
is een verzegeld armatuur, met variabele combinaties van modules die zijn uitgerust met 8 tot 48 LEDs en verschillende optieken.
TFLEX LINE is een lineaire optische unit bestaande uit een geëxtrudeerd geanodiseerd aluminium profile afgesloten met gegoten eindkappen en een lichtkap van vlak glas. De TFLEX LINE wordt op afstand aangesloten op de driverbox. Het kan gedimd worden. In overleg met de gemeente wordt bepaald wat de dimscenario's moeten zijn. Wanneer de verlichting gedimd worden tot een klasse lager gedurende de nachtelijke uren; met behoud van de minimale arbeidsfactor > 0,85.,
Wanneer de armaturen overdag branden wordt deze uitgevoerd met een dubbel circuit dag/nacht en aangesloten op een externe driverbox, Hiermeen wordt de levensduur > 20 jaar en de arbeisfactor > 0,85., TFLEX LINE is ontworpen om aan plafonds of wanden te worden gemonteerd met clips, waardoor het aantal bevestigingspunten wordt verminderd, of vaste L-vormige beugels.

Voor een inbouw versie in een sparing kan worden gebruikt van een afdekraam, dit dient met de leverancier te worden opgenomen. (maatwerk)
De armaturen zijn in WW 3000k en 4000K leverbaar.

De elektrische aansluiting wordt door middel van een zuilkast type 2RVS30 of 2RVS50 met aansluitkastje LS-94 aangebracht. Vanaf de zuilkast wordt door middel van een buis tot aan het armatuur aangebracht waarin het aansluitsnoer wordt aangebracht.

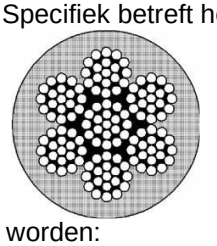
1.11. SPANDRAAD VERLICHTING

Voor de bevestiging van spankabel tussen de gevels dient gebruik gemaakt te worden van een muuranker. Vanwege de krachten die op het anker uitgevoerd worden dient het anker dusdanig op de constructie aangebracht te worden dat de krachten die er op werken via de constructie afgevoerd kunnen worden. Aan het muuranker zal een spandraad gespannen worden naar een tegenover aanwezige muuranker of spanmast. Op deze spankabel zal m.b.v. een beugel een armatuur op gehangen worden, welke door zijn gewicht een doorhang zal geven. Door het gewicht van de armatuur zal het spankabel onder een belasting komen te staan. Deze zal de krachten op zijn beurt weer doorbelasten aan de muurankers. Uitgangspunt is dat de maximale trekkracht op het muuranker 17,8 kN mag zijn. Voor de bevestiging van het anker dient gebruik gemaakt te worden van RVS chemische ankers. Deze dienen bevestigd te worden op een hoogte welke afhankelijk is van de situatie en middels berekeningen moeten worden aangetoond. Om te voorkomen dat muurankers aan een niet dragende deel op de gevels bevestigd worden, is het wenselijk om in de gevels voorzieningen aan te brengen waar het anker op gemonteerd kunnen worden. De horizontale (breedte) maatvoering respectievelijk de horizontale herhalingsafstand in de gevel wordt bepaald door het verlichtingsontwerp.
Het anker dient uitgevoerd te worden in een Roest Vast Staal profiel met kwaliteit AISI 304.



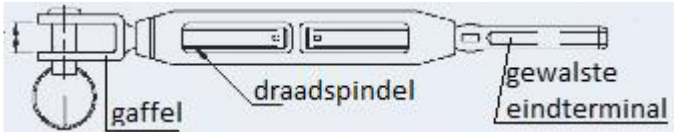
De kabels dienen te zijn opgebouwd uit 7 strengen van 19 draden. Specifiek betreft het kabels van de volgende diameter:

- 6 mm RVS 316 staalkabel 7x19, min. trekkracht >16 kN
- 8 mm RVS 316 staalkabel 7x19, min. Trekkracht >32kN



De eindverbindingen met spanwartel dienen als volgt uitgevoerd te worden:

- Gaffelterminal
- Gewalste eindterminal/-verbinding, afgestemd op de hierboven vermelde RVS 316 kabeltypes
- Draadspindel



De draadspindel is bedoeld om de RVS 316 kabel aan te kunnen spannen. De eindverbinding dient met beide draadspindel een stelbereik te bevatten van max. 80 mm
De eindverbindingen dienen de volgende beveiligen te bevatten tegen losschieten en losdraaien van bevestigingsonderdelen:

- borgring of splitring door de gaffelpen ter voorkoming van “losschieten” van de gaffelpen.
- borggaten in beide draadspindels waar een borgpen of splitspen aangebracht worden ter voorkoming dat de draadspindels “losdraaien”.

Het walsen van de eindterminal op de RVS 316 kabel dient ter plaatse door de onderhoudsaannemer uitgevoerd te worden. Hiervoor moeten de volgende gereedschappen toegepast worden:

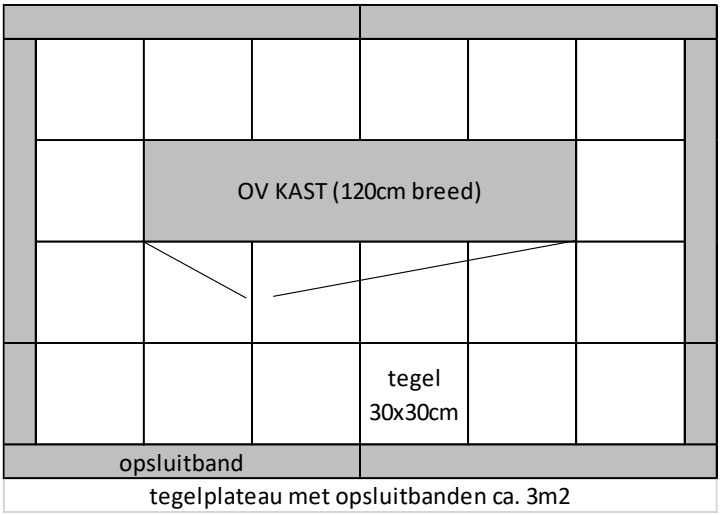
- Mobiele wals geschikt voor het maken van eindverbindingen aan RVS 316 kabels met een doorsnede zoals:
- Matrijzen, geschikt voor de eindverbindingen 6mm
- Matrijzen, geschikt voor de eindverbindingen 8mm
- Inclusief het periodiek inspecteren/controleren en certificeren van de mobiele wals apparatuur

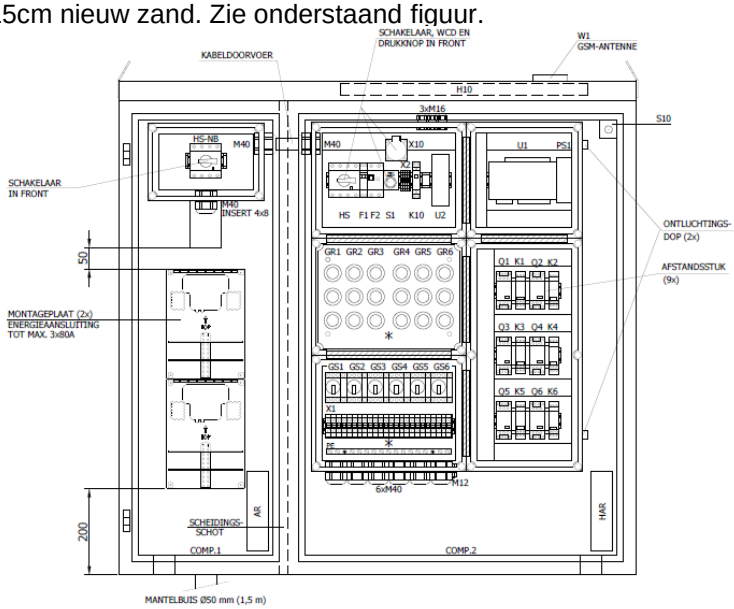
De elektrische aansluiting wordt door middel van een zuilkast type 2RVS30 of 2RVS50 met aansluitkastje LS-94 aangebracht. Vanaf de zuilkast wordt door middel van een hostalyt buis 32mm de stijgleiding aangebracht. Vanaf het armatuur moet er snoer worden aangebracht type NWPK 3Gx1,5mm² kleur zwart welke aan de spandraad wordt vastgemaakt door middel van RVS ty-raps om de 10cm.

2. KABELNET

2.1. MEET- VERDEELKASTEN, VERDEEL- EN/OF DOORDEELKASTEN.

Er zijn diverse typen meet- verdeelkasten leverbaar, afhankelijk van de uitvoering van de verlichting, het aantal richtingen en de verdeling van de verlichting (over 1 of 3 fasen). In sommige gevallen is een schuin dak vereist (denk aan klimmen naar andere gebouwen via de ov kast). De schakel- en verdeelinrichting dient te zijn uitgevoerd met zekeringen met een waarde van 10 Ampere. De doordeelkasten moeten worden afgezekerd met 4A. Veiligheidsaardingen dienen te worden aangebracht waarbij Ra ≤ 1,5 Ω. De verdeelinrichting is uitgevoerd met halyesterkasten.
In de OV-kast kast moeten fundatiekorrels toegepast worden met een minimale opvulhoogte van 10 cm boven maailveld. Onderkant deur moet minimaal 20cm boven maaiveld zijn.
Een tegelpad rondom de OV-kast is vereist met 15cm nieuw zand. Zie onderstaand figuur.





Bestelling in overleg met de gemeente bij onderstaande leverancier onder vermelding van desbetreffende typenummer (vet gedrukt = standaard)

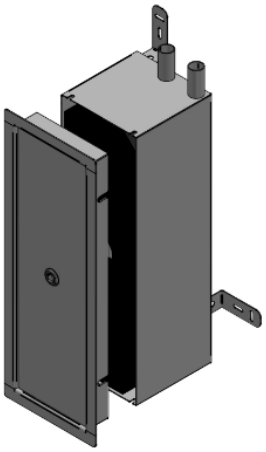
Positie	Type nummer	Leverancier
1	**2RI-3FN HM (TOP systeem)** (h x b x d= 1100 x 1200 x 300)	Bosma & Bronkhorst
2	**4RI-3FN HM (TOP systeem)** (h x b x d= 1100 x 1200 x 300)	Bosma & Bronkhorst
3	**6RI-3FN HM (TOP systeem)** (h x b x d= 1100 x 1200 x 300)	Bosma & Bronkhorst
4	**2RI-3FN DD HM** (h x b x d= 750 x 325 x 270)	Bosma & Bronkhorst
5	Toevoeging **/S** op bovengenoemde codes = schuin dak	Bosma & Bronkhorst

Leverancier:
Bosma & Bronkhorst BV
Aris van Broekweg 14
1507 BB Zaandam
Telefoon: 075-6531500
Telefax: 075-6531501

Voor het (vrij)-schakelen van de kabels ten behoeve van uit te voeren projectwerkzaamheden dient men dit 1 werkdag vooraf te melden via het mailadres ovl-werkzaamheden@haarlemmermeer.nl.
De toezichthouder zal er voor zorg dragen dat de verlichting spannigsloos wordt.

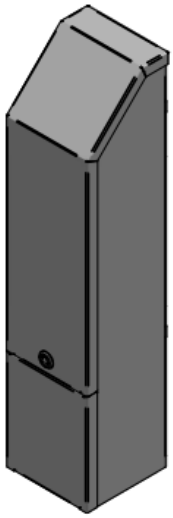
2.2. ZUILKASTEN

Ten behoeve van de voeding van de tunnelarmaturen en spandraadverlichting kunnen afhankelijk van de situatie onderstaande kasten worden toegepast:



Type 2RVS51 (afm:b x d x h = 190 x 160-200 x 517mm)

- Inbouwkast met voorzetraam geschikt voor CAM module
- geschikt voor aansluitkastjes 1x LS-74, LS-84, LS-94
- Plaatsing in de gevel
- Aansluiting Top 2x 22 mm.
- Onderbuis 40 mm.



Type 2RVS46 (afm:b x d x h = 166 x 170 x 734mm)

- Opbouwkast geschikt voor CAM module
- geschikt voor aansluitkastje 1x LS-74, LS-84, LS-94, LS-100, 1x LS-104
- Plaatsing aan gevel
- Aansluiting via onderzijde

Leverancier:
ELEQ B.V. (O.G.)
Tukseweg 130
8331 LH Steenwijk
Postbus 12
8330 AA Steenwijk
Telefoon: 0521- 5333333

2.3. HOOFDKABELS EN AANSLUITKABELS

De hoofdkabels vormen de uitgaande richtingen vanuit de meet- verdeelkasten.
De aansluitkabels zijn een aftakking vanaf het hoofdnet en vormen de aansluiting naar de lichtmast.
Kabel geproduceerd conform volgens de KEMA-KEUR norm K162.
Ten behoeve van de kabels die buiten worden opgeslagen dienen de kabels afgedopt te worden door middel van een Krimpeindmof type Regan 102 L 022 fabricaat Elspec.

Leveranciers:

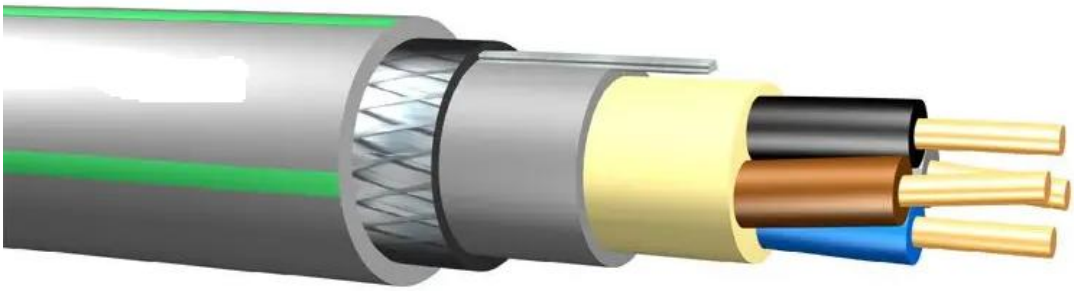
Draka Kabel B.V. (O.G.)
Hamerstraat 2-4
1021 JV Amsterdam
Postbus 1013,
1000 BA Amsterdam,
Telefoon: 020-6379911

Eldra B.V. (O.G.)
Branskamp 7
6014 CB Ittervoort
Postbus 3720
6014 ZG Ittervoort
Telefoon: 0475-566767

2.3.1. HOOFDKABELS

Kabel geproduceerd conform volgens de KEMA-KEUR norm K162, type:

- EO-YMeKaszh OV 4 x 10 mm^2, mantel grijs met 4 groene lengte strepen; aderkleuren blauw – bruin – zwart – grijs



2.3.2. AANSLUITKABELS.

Kabel geproduceerd conform volgens de KEMA-KEUR norm K162, type:

- EO-YMeKaszh OV 4 x 2,5 mm^2, mantel grijs met 4 groene lengte strepen; aderkleuren blauw – bruin – zwart – grijs

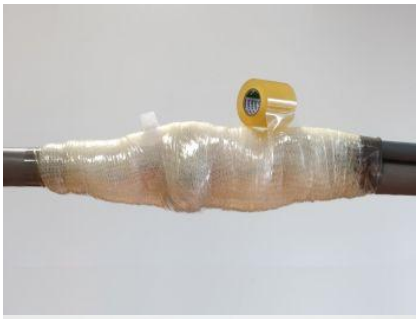
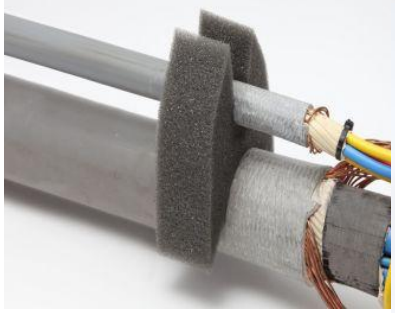
2.4. KABELMOFFEN

Pers-wikkelmof type Filofill P2600, 355ml
Te gebruiken als aftakmof, verbindings-aftakmof, verbindingsmof en eindmof.
Voor te gebruiken aansluitmateriaal zie 2.5

Voor montage ten alle tijden de montage instructies volgen voor het toepassen van de onderstaande onderdelen van de pers-wikkelmof:

Inspuitpomp 355ml	Artikelnummer 80394K
Filofill P2600 355ml polyurethaanhars	Artikelnummer 804610
Wikkeltape transparant 38mm x 20m	Artikelnummer 80467A
Wikkeltape transparant 50mm x 10m	Artikelnummer 80469A
Nekafdichting universeel	Artikelnummer 80530
Gaasband geel 38mm x 9m	Artikelnummer 80477
Inspuitnippel 6,1mm	Artikelnummer 80381
Inspuitventiel 6,1mm	Artikelnummer 80535

Leverancier:
Filoform B.V. (O.G.)
De Kraaldert 2
4191 PH Geldermalsen
Telefoon: 0345-588220

2.5. AANSLUITMATERIAAL

Voor al het aansluitmateriaal geldt dat deze conform de door de leverancier voorgeschreven werkwijze wordt aangebracht. Te gebruiken gereedschap Moment-Kabelschoentang en ader-eindhulstang.

2.5.1. GEÏSOLEERDE DOORDRAAI AFTAKKLEM

Het aftakken van papier en kunstof geisoleerde geleiders in openbare verlichting netten.
Geschikt voor: minimaal 1 ader tot 16 mm²
Te gebruiken in kabelmoffen
Leverancier Filoform (O.G.):
Geïsoleerde doordraai aftakklem 1-16mm², type PC11616F

2.5.2. RINGKABELSCHOEN GEEL

Geïsoleerde ringkabelschoen geel M8, type 101200
Te gebruiken voor montage aardlitz (aansluitkabel) in de lichtmast

2.5.3. VORKKABELSCHOEN GEEL

Geïsoleerde vorkkabelschoen geel, type A 6064 GS
Te gebruiken voor montage aardlitz van de aansluitkabel aan de uitwendige onderzijde van het kabelaansluitkastje. Deze wordt via deze kabelschoen doorgelust naar de ringkabelschoen.

2.5.4. VORKKABELSCHOEN BLAUW

Geïsoleerde vorkkabelschoen blauw, type A2553 GS
Te gebruiken voor montage aansluitsnoer (fasedraad, nuldraad)

2.5.5. PENSTEKER BLAUW

Geïsoleerde pensteker blauw, type A 2519 SR
Te gebruiken voor montage aansluitsnoer (aarddraad)

2.5.6. DOORVERBINDER BLAUW

Geïsoleerde doorverbinder blauw, type 320562
Te gebruiken in kabelmoffen (verbindingsmof aansluitkabel 2,5 mm²) en/of voor montage aansluitsnoer

2.5.7. ADEREINDHULS ROOD

Adereindhuls 1,5 mm².
Te gebruiken voor de montage van de aders van het aansluitsnoer in het kroonsteentje (Dali uitgang driver) in het kabelaansluitkastje en in de 5- polige verbreekstekker (Wielandstekker) in het verlichtingsarmatuur.

Leverancier:
Elspec B.V. (O.G.)
Bedrijvenweg 14
1424 PX De Kwakel
Postbus 1144
1430 BC Aalsmeer
Telefoon: 0297-328999

2.6. MANTELBUIZEN

Van invoerpunt tot lichtmast mogen niet meer dan 2 bochten aanwezig zijn.
Een bocht in de mantelbuis moet een minimale straal hebben van 5 x de diameter van de buis.
De mantelbuis dient te zijn voorzien van een trekdraad voor het doorvoeren van de bekabeling.
Het invoerpunt bevindt zich op 60 cm onder maaiveld.
Voor het toepassen van mantelbuizen is afhankelijk van de situatie, bepaald welke materiaal toegepast moet worden. Hieronder zijn de situaties beschreven.

2.6.1. INRITTEN

Ten behoeve van de inritten van woningen mantelbuizen toepassen PVC 63 mm geribbelde rood.
De uiteinden van de buis moeten worden afgedicht met purschuim.

2.6.2. OVERSTEKEN STRAAT

Ten behoeve van oversteken in de straat (autoverkeer) moeten mantelbuizen worden toegepast van hard PVC 110 mm. De uiteinden van de buis moeten worden afgedicht met purschuim. Het kan in sommige situaties nodig zijn dat het niet wenselijk is dat er gegraven wordt. In die gevallen verwijzen wij naar 2.6.3

2.6.3. BOMEN EN/OF ASFALT

Ten behoeve van de aan te leggen kabel 4x10 of 4x2,5 mm2 waarbij de bomen te dicht op de kabel liggen moet een boomboring toegepast worden met buis PE 63 mm.
Bij oversteken onder asfalt en/of bijzondere situaties moet een gestuurde boring toegepast worden met buis PE 63mm. De uiteinden van de buis moeten worden afgedicht met purschuim.

2.6.4. RINGVAART DIJK

Een stalen mantelbuis in de tussenlaag, onder de toplaag van het asfalt ten behoeve van de aan te leggen kabel 4x10 of 4x2,5 mm2. De uiteinden van de buis moeten worden afgedicht met purschuim.

3. NEN 1010 / NEN 3140 KEURING

Bij het opleveren van een nieuwe OV-installatie dient er een NEN1010 keuring uitgevoerd te worden door een gespecialiseerd bedrijf met een SCIOS certificering.

Er kan op aangeven van de gemeente een NEN3140 keuring verlangd worden. Dit moet vóór de elektrotechnische werkzaamheden uitgevoerd worden door een gespecialiseerd bedrijf met een SCIOS certificering. Indien nodig wordt dit duidelijk aangegeven in het bestek.

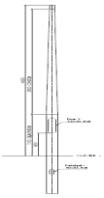
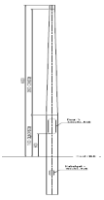
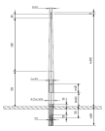
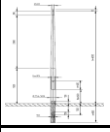
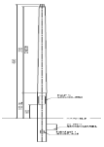
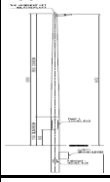
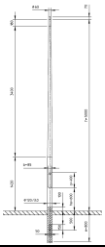
Voor de uitwerking van de genoemde keuringen moet het document NEN1010 NEN3140 rapport toegepast worden. Het format van dit rapport wordt separaat ter beschikking gesteld door de gemeente Haarlemmermeer.

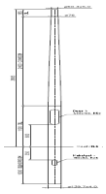
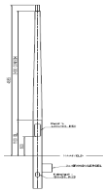
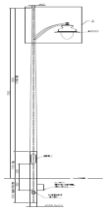
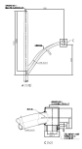
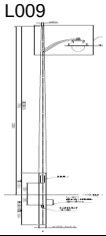
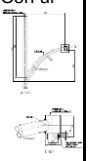
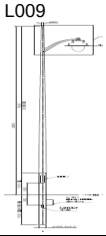
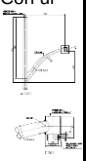
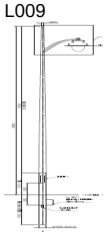
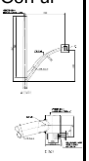
4. UITSLUITINGEN

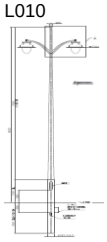
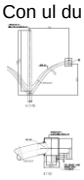
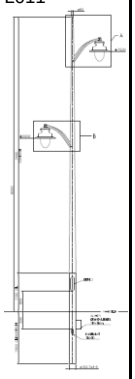
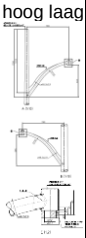
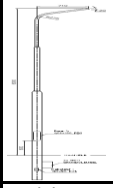
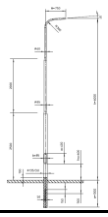
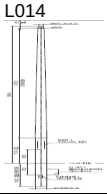
In die gevallen, waarin dit document onduidelijk is of niet voorziet, beslist de gemeente.

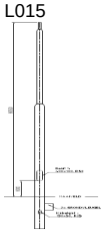
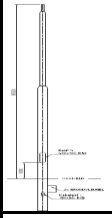
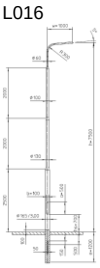
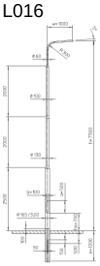
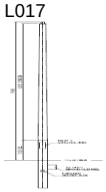
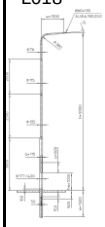
BIJLAGE 1, OVERZICHT VOORGESCHREVEN LICHTMAST CONFIGURATIES

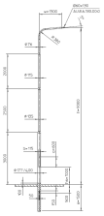
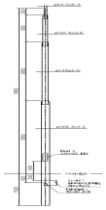
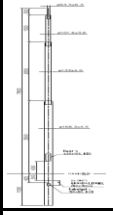
Lichtmasten overzicht *Basis standaard materiaal* / *Materiaal centrum Hoofddorp* / *Materiaal voormalig gemeente Haarlemmerliede* *Materiaal specifieke projecten*

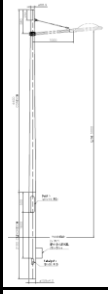
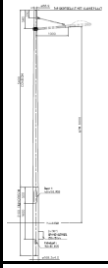
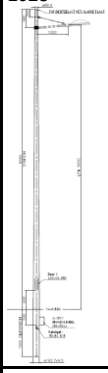
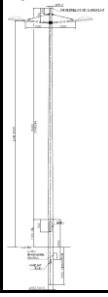
Configuratie	Lichtmast				Armatuur	
Code	L.p.h	Leverancier	Soort	Type	Leverancier	Specificaties
4CONPTSTPOE KIO17007001 5304	4,0 m	P.M.F. B.V. L001 	Con pt	1300071PJ Gepoedercoat in RAL 7001	Schreder A001	**KIO 5304 10 LH351C 320mA WW 11W 1700lumen** KIO LensoFlex4® 10 Leds 1700 lumen, max 350 mA, 3000°K, lens 5304, Zhaga connector op bovenkap, D4i driver met dimregime 4A Gepoedercoat in RAL 7001, Diameter Ø 460mm, hoogte 703mm De lichtkap PC IK09, met diffuser, zonder bodemdeksel Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Top bevestiging Ø 60 mm d.m.v. 2 drukschroeven. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 5 meter.
4CONPTSTPOE KIO17007001 5392	4,0 m	P.M.F. B.V. L001 	Con pt	1300071PJ Gepoedercoat in RAL 7001	Schreder A002	**KIO 5392 10 LH351C 320mA WW 11W 1700lumen** KIO LensoFlex4® 10 Leds 1700 lumen, max 350 mA, 3000°K, lens 5392, Zhaga connector op bovenkap, D4i driver met dimregime 4A Gepoedercoat in RAL 7001, Diameter Ø 460mm, hoogte 703mm De lichtkap PC IK09, met diffuser, zonder bodemdeksel Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Top bevestiging Ø 60 mm d.m.v. 2 drukschroeven. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 5 meter.
4CONPTALU SKYPARK22007001 H'lemmerliede	4,0 m	Nedal L002 	Con pt/al	K040PT01.6E.000 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Modernista A003	SKY PARK FOCUS LIGHTING, 2200 lumen, 3000ºK afgewerkt in Silver Grey voorzien van D4i driver met dimregime 4A. Geschikt voor masttop ø 60mm. Geleverd inclusief Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 5 meter.
4CONPTALU FRISO1800 H'lemmerliede	4,0 m	Nedal L002 	Con pt/al	K040PT01.6E.000 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Lightwell A004	LW-FII Friso II 1800 lumen, 3000ºK, RAL 7001, voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Geschikt voor masttop ø 60mm. Geleverd inclusief aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 5 meter.
5CONUITSTPOE TECEOS1700300F Hfd Centrum	5,0 m	P.M.F. B.V. L003 	Con ul	1301787PJ 3401004P5 gepoedercoat, leverancier poeder Akzo bestelnummer: SW 300 F, code 'gris 400 sablé'.	Schréder A005	**TECEO S 5392 10 320mA WW 11W 1700lumen** TECEO-S LensoFlex4® 10 leds 1700 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5392, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in AKZO 400GS, Lichtkap vlak gehard glas IK09. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 42-48mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 6 meter
5CONUITSTPOE TECEOS11007001 Fietspad	5,0 m	P.M.F. B.V. L004 	Con ul 10˚ Ø48	1300115PJ Gepoedercoat in RAL 7001	Schréder A006	**TECEO S 5302 10 200mA WW 7.2W 1100lumen** TECEO-S LensoFlex4® 10 leds 1100 lumen, max 250 mA, 3000°K, lens 5302, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL 7001. Lichtkap vlak gehard glas IK09. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 42-48mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 6 meter
5CONPTALU TECEOS17007001 H'lemmerliede	5,0 m	Nedal L005 	Con pt/al	K050PT01.6E.000 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk. 693.00070.000 incl. grondvleugels	Schréder A007	**TECEO S 5392 10 320mA WW 11W 1700lumen** TECEO-S LensoFlex4® 10 leds 1700 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5392, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL 7001 Lichtkap vlak gehard glas IK09. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 42-48mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 6 meter

Configuratie	Lichtmast				Armatuur	
Code	L.p.h	Leverancier	Soort	Type	Leverancier	Specificaties
4CONSTPOE ALBANY16007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	4,0 m	P.M.F. B.V. L006A 	Con pt	1303058PJ gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A008 	**ALBANY STIRRUP Midi Gen2 5392 10 LH351C 300mA WW 10,3W 1600lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 10 leds 1600 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5392, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opzetstuk ALBANY STIRRUP Gen 2 60mm Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 5 meter.
5CONSTPOE ALBANY16007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	5,0 m	P.M.F. B.V. L007A 	Con pt	1303059PJ gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A008 	**ALBANY STIRRUP Midi Gen 2 5392 10 LH351C 300mA WW 10,3W 1600lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 10 leds 1600 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5392, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opzetstuk ALBANY STIRRUP Gen2 60mm Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 6 meter.
6CONUITSTPOE ALBANY22007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	6,0 m	P.M.F. B.V. L008 	Con ul 	1302536PJ gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A009 	**ALBANY Midi Gen2 5392 20 LH351C 200mA WW 13,2W 2200lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 20 leds 2200 lumen, max 250mA, 3000°K, lens 5392, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 8 meter.
7.5CONUITSTPOE ALBANY32007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	7,5 m	P.M.F. B.V. L009 	Con ul 	1302070P5 gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A010 	**ALBANY Midi Gen2 5303 20 LH351C 300mA WW 19,4W 3200lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 20 leds 3200 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter.
7.5CONUITSTPOE ALBANY69007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	7,5 m	P.M.F. B.V. L009 	Con ul 	1302070P5 gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A010B 	**ALBANY Midi Gen2 5303 40 LH351C 325mA WW 41W 6900lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 40 leds 6900 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter.
7.5CONUITSTPOE ALBANY85007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	7,5 m	P.M.F. B.V. L009 	Con ul 	1302070P5 gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A010C 	**ALBANY Midi Gen2 5303 40 LH351C 300mA WW 51W 8500lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 40 leds 8500 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter.

Configuratie	Lichtmast				Armatuur	
Code	L.p.h	Leverancier	Soort	Type	Leverancier	Specificaties
7.5CONUIT2STPOE 2ALBANY32007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	7,5 m dubbel	P.M.F. B.V. L010 	Con ul du 	1302071PJ gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A010 	**2x ALBANY Midi Gen2 5303 20 LH351C 300mA WW 19,4W 3200lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 20 leds 3200 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter.
7.5/5CONUIT2STPOE ALBANY320016007016 Tudorpark/garden Nassaupark Quatrebras	7,5/5,0 m Hoog/laag	P.M.F. B.V. L011 	Con ul hoog laag 	1302009PJ gepoedercoat in RAL 7016	Schréder A010 A011 	**ALBANY Midi Gen2 5303 20 LH351C 300mA WW 19,0W 3200lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 20 leds 3200 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter. **ALBANY Midi Gen2 5303 10 LH351C 300mA WW 11,0W 1600lumen** Albany Midi Gen2 LensoFlex4® 10 leds 1600 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Dimbare LED driver met Dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7016. Lichtkap PC IK10 met interne diffuser. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L90/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Topbevestiging met uitwendig gasdraad 1 1/4/". Voorzien van "Wartel bevestiging" Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 7 meter.
6CILUITSTPOE TECEO18007001	6,0 m	P.M.F. B.V. L012 	Cil ul 20˚ Ø48	1700007PJ gepoedercoat in RAL 7001	Schréder A012 	**TECEO GEN2 1 5303 20 163mA WW 11,7W 1800lumen** TECEO-21 LensoFlex4® 20 leds 1800 lumen, max 250mA, 3000°K, lens 5303, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7001, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 48-60mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 8 meter
6CILUITALU TECEO18007001 H'lemmerliede	6,0 m	Nedal L013 	Cil ul 5˚ Ø60	V060UE03.6E.000 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	**Schréder** **A012B** 	**TECEO GEN2 1 5303 20 163mA WW 11,7W 1800lumen** TECEO-21 LensoFlex4® 20 leds 1800 lumen, max 250mA, 3000°K, lens 5303, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL7001, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 60mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 8 meter
6CONUITSTPOE TECEO1800300F Hfd Centrum	6,0 m	P.M.F. B.V. L014 	Con ul 5˚ Ø48 	1302381PJ 3401004P5 Beide gepoedercoat, leverancier poeder Akzo bestelnummer: SW 300 F, code 'gris 400 sablé'.	Schréder A013 	**TECEO GEN2 1 5303 20 163mA WW 11,7W 1800lumen** TECEO-21 LensoFlex4® 20 leds 1800 lumen, max 250mA, 3000°K, lens 5303, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in AKZO400GS, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 42-48mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 8 meter

Configuratie	Lichtmast				Armatuur	
Code	L.p.h	Leverancier	Soort	Type	Leverancier	Specificaties
7.5CILUITSTPOE LUMA35007001 Het gaat hier om de nieuwe standaard op de 7,5 meter mast binnen bebouwde kom	7,5 m	P.M.F. B.V. L015 	Cil ul 20˚ Ø48	1701325PJ 3400027P5 gepoedercoat in RAL 7001	Signify A014	BGP713 LED35-4S/730 DM50 7001 MSP SRT SRB H07RN-F-3G 10m dim4A 23W Luma 3500 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter
7.5CILUITSTPOE LUXIS35007001 Het gaat hier om de nieuwe standaard op de 7,5 meter mast binnen bebouwde kom	7,5 m	P.M.F. B.V. L015 	Cil ul 20˚ Ø48	1701325PJ 3400027P5 gepoedercoat in RAL 7001	Lightwell A014B	LW-SRDS2F Luxis Small 3500 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zhaga connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07BQ-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter
7.5CILUITALU LUMA35007001 Gebied Haarlemmerliede en buiten bebouwde kom Haarlemmermeer	7,5 m	Nedal L016 	Cil ul 5˚ Ø60	V075UE06.6E.010 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Signify A014	BGP713 LED35-4S/730 DM50 7001 MSP SRT SRB H07RN-F-3G 10m dim4A 23W Luma 3500 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter
7.5CILUITALU LUXIS35007001 Gebied Haarlemmerliede en buiten bebouwde kom Haarlemmermeer	7,5 m	Nedal L016 	Cil ul 5˚ Ø60	V075UE06.6E.010 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Lightwell A014B	LW-SRDS2F Luxis Small 3500 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zhaga connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07BQ-f 3x1,5 mm², lengte 9 meter
7.5CONUITSTPOE TECEO3200300F Hfd Centrum	7,5 m	P.M.F. B.V. L017 	Con ul	1301791PJ 3401006P5 gepoedercoat, leverancier poeder Akzo bestelnummer: SW 300 F, code 'gris 400 sablé'.	Schréder A015	**TECEO GEN2 1 5303 20 350mA WW 20,1W 3200lumen** TECEO-21 LensoFlex4® 20 leds 3200 lumen, max 450 mA, 3000°K, lens 5303, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in AKZO 400GS, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levensduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif/opzetstuk, 42-48mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 10 meter
9CILUITALU LUMA85007001 Gebied Haarlemmerliede en buiten bebouwde kom Haarlemmermeer	9,0 m	Nedal L018 	Cil ul 5˚ Ø60	V090UE07.8E.001 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Signify A016	BGP713 LED85-4S/730 DN11 7001 MSP SRT SRB H07RN-F-3G 12m dim4A 54W Luma 8500 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter

Configuratie	Lichtmast				Armatuur	
Code	L.p.h	Leverancier	Soort	Type	Leverancier	Specificaties
9CILUITALU LUXIS85007001 Gebied Haarlemmerliede en buiten bebouwde kom Haarlemmermeer	9,0 m	Nedal L018 	Cil ul 5˚ Ø60	V090UE07.8E.001 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Lightwell A016B 	LW-SRDS2F Luxis Small Flat Base 8500 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07BQ-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter
9CILUITALU LUMA54007001 Gebied Haarlemmerliede en buiten bebouwde kom Haarlemmermeer	9,0 m	Nedal L018 	Cil ul 5˚ Ø60	V090UE07.8E.001 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Signify A017 	BGP713 LED54-4S/730 DN11 7001 MSP SRT SRB H07RN-F-3G 12m dim4A 37W Luma 5400 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter
9CILUITALU LUXIS54007001 Gebied Haarlemmerliede en buiten bebouwde kom Haarlemmermeer	9,0 m	Nedal L018 	Cil ul 5˚ Ø60	V090UE07.8E.001 Aluminium mast voorzien van HDPE grondstuk 693.00070.000 incl. grondvleugels	Lightwell A017B 	LW-SRDS2F Luxis Small Flat Base 5400 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07BQ-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter
9CILUITSTPOE LUMA54007001 Binnen de bebouwde kom	9,0 m	P.M.F. B.V. L019 	Cil ul 5˚ Ø60 	**1700152PJ** 3400952P5 gepoedercoat in RAL 7001	Signify A017 	BGP713 LED54-4S/730 DN11 7001 MSP SRT SRB H07RN-F-3G 12m dim4A 37W Luma 5400 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001, economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter
9CILUITSTPOE LUXIS54007001 Binnen de bebouwde kom	9,0 m	P.M.F. B.V. L019 	Cil ul 5˚ Ø60 	**1700152PJ** 3400952P5 gepoedercoat in RAL 7001	Lightwell A017B 	LW-SRDS2F Luxis Small Flat Base 5400 lumen, max 350mA, 3000ºK, RAL 7001 economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07BQ-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter
9CONUITSTPOE LUMA8500300F Hfd Centrum	9,0 m	P.M.F. B.V. L020 	Con ul 	1301796PJ 3401006P5 gepoedercoat, leverancier poeder Akzo bestelnummer: SW 300 F, code 'gris 400 sablé'.	Signify A018 	BGP713 LED85-4S/730 DN11 GR MSP SRT SRB H07RN-F-3G 12m dim4A 54W Luma 8500 lumen, max 350mA, 3000ºK, AKZO BESTELNUMMER: SW 300 F CODE 'GRIS 400 SABLE', economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter

Configuratie	Lichtmast				Armatuur	
Code	L.p.h	Leverancier	Soort	Type	Leverancier	Specificaties
9CONUITSTPOE LUXIS8500300F Hfd Centrum	9,0 m	P.M.F. B.V. L020 	Con ul 	1301796PJ 3401006P5 gepoedercoat, leverancier poeder Akzo bestelnummer: SW 300 F, code 'gris 400 sablé'.	Lightwell A018B 	LW-SRDS2F Luxis Small Flat Base 8500 lumen, max 350mA, 3000ºK, DB703 AKZO BESTELNUMMER: SW 300 F CODE 'GRIS 400 SABLE', economisch meest efficiënte uitvoering, voorzien van Zagha connector boven en onder en voorzien van D4i driver, dimregime 4A. Montage op lichtmast met een omkeerbaar opschuif/opzetstuk, tilthoek instelbaar + en – in tenminste 3 stappen van elk 5 graden, De drukschroeven zijn voorzien van vet dat spanningscorrosie voorkomt; tilthoek instellen op +5 graden t.o.v. het maaiveld met als uitgangspunt dat de mast loodrecht geplaatst is; Geleverd inclusief gemonteerd aansluitsnoer H07BQf 3x1,5 mm², lengte 11 meter
5.5CONUITSTPOE CITEA16005011 Park 21	5,5 m	P.M.F. B.V. L021 	Con ul 	1301662PJ-1 3400688P5-1 3700818X0-1 gepoedercoat in RAL 5011	Schréder A020 	**CITEA NG-mini 5303 20 300mA WW 10,3W 1600 lumen** Citea NG-mini LensoFlex4® 10 leds 1600 lumen, max 206mA, 3000°K, lens 5303, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL5011, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz. Inclusief Embellishment plate. Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66. Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif, 48-60mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 7 meter
6.5CONUITSTPOE CITEA18005011 Park 21	6,5 m	P.M.F. B.V. L022 	Con ul 	1301688PJ-1 3400688P5-1 3700818X0-1 gepoedercoat in RAL 5011	Schréder A021 	**CITEA NG-mini 5303 20 200mA WW 13,7W 2200 lumen** Citea NG-mini LensoFlex4® 20 leds 2200 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5303, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL5011, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz. Inclusief Embellishment plate. Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66. Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif, 48-60mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 8 meter
9.5CONUITSTPOE CITEA96005011 Park 21	9,5 m	P.M.F. B.V. L023 	Con ul 	1301872PJ-1 3400688P5-1 3700818X0-1 gepoedercoat in RAL 5011	Schréder A022 	**CITEA NG-midi 5367 60 300mA WW 54,0W 9600lumen** Citea NG-midi LensoFlex4® 60 leds 9600 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5367, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL5011, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz. Inclusief Embellishment plate. Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif, 48-60mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter
9.5CONUIT2STPOE CITEA96005011 Park 21	9,5 m	P.M.F. B.V. L024 	Con ul du 	1301873P5-1 3400689P5-1 3700818X0-1 gepoedercoat in RAL 5011	Schréder A022 	**2x CITEA NG-midi 5367 60 300mA WW 54,0W 9600lumen** Citea NG-midi LensoFlex4® 60 leds 9600 lumen, max 350mA, 3000°K, lens 5367, Zhaga connector boven en onder, D4i driver en dimregime 4A. Gepoedercoat in RAL5011, Lichtkap vlak gehard glas IK10. Elektrische isolatieklasse I, 230 Volt AC/50 Hz. Inclusief Embellishment plate. Dichtheid optisch- en het elektronisch gedeelte IP66 Levenduur L95/B10 - 100.000 uur bij Tq 25º. Opschuif, 48-60mm. Aansluitsnoer H07RN-f 3x1,5 mm², lengte 11 meter

GEHANTEERDE AFKORTINGEN:

Cil opz	= cilindrische mast met een opzet stuk
Cil ul	= cilindrische mast met 1 uitlegger (enkele uitlegger)
Cil ulv	= cilindrische mast met 1 verlengde uitlegger (enkele verlengde uitlegger)
Cil 2 ul	= cilindrische mast met 2 uitleggers (of dubbele uitlegger)
Cil 2 ulv	= cilindrische mast met 2 verlengde uitleggers (of dubbele verlengde uitlegger)
Cil 3 ul	= cilindrische mast met 3 uitleggers (of 3-voudige uitlegger)
Cil 3 ulv	= cilindrische mast met 3 verlengde uitleggers (of 3-voudige verlengde uitlegger)
Cil ul/Vp	= cilindrische mast met uitlegger met voetplaat
Cil ulv/Vp	= cilindrische mast met verlengde uitlegger met voetplaat
Con pt	= conische mast, paaltop
Con pt/Vp	= conische mast, paaltop met voetplaat
Con ul	= conische mast met uitlegger (enkele uitlegger)
Con ulv	= conische mast met verlengde uitlegger (enkele verlengde uitlegger)
Con 2 ul	= conische mast met 2 uitleggers (of dubbele uitlegger)
Con 2 ulv	= conische mast met 2 verlengde uitleggers (of dubbele verlengde uitlegger)
Con 3 ul	= conische mast met 3 uitleggers (of 3-voudige uitlegger)
Con 3 ulv	= conische mast met 3 verlengde uitleggers (of 3-voudige verlengde uitlegger)
Con 4 ul 1 pt	= conische mast met 4 uitleggers en paaltoppositie
opz	= los opzetstuk