

# Handboek Materialen Openbare Verlichting

BIJLAGE 1 Van het Programma van Eisen Openbare Verlichting V3.0

Documentnummer: T23.00900

Versienummer: V1.0

Datum: 08-02-2023

## Inhoudsopgave

|       |                                                     |    |
|-------|-----------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                                     | 3  |
| 2     | Armaturen .....                                     | 4  |
| 2.1   | Algemene eisen armaturen .....                      | 4  |
| 2.2   | Specificaties standaard armaturen .....             | 6  |
| 3     | Lichtmasten .....                                   | 8  |
| 3.1   | Algemene eisen lichtmasten .....                    | 8  |
| 3.2   | Specificaties standaard lichtmasten .....           | 10 |
| 4     | Kabels en leidingen .....                           | 11 |
| 4.1   | Algemene eisen kabels en leidingen .....            | 11 |
| 5     | Voedingskasten .....                                | 13 |
| 5.1   | Algemene eisen voedingskasten .....                 | 13 |
| 5.2   | Specificatie 6 groepen kast .....                   | 15 |
| 5.2.1 | Specificatie 6 groepen buitenkast .....             | 15 |
| 5.2.2 | Specificatie 6-groepen binnenkast .....             | 17 |
| 5.3   | Specificatie 9 groepen kasten .....                 | 18 |
| 5.3.1 | Specificatie 9 groepen buitenkast .....             | 18 |
| 5.3.2 | Specificatie 9-groepen binnenkast .....             | 19 |
| 6     | Mantelbuizen en persingen .....                     | 21 |
| 6.1   | Algemene eisen mantelbuizen en persingen .....      | 21 |
|       | BIJLAGEN .....                                      | 22 |
|       | Tekeningen Standaard Lichtmasten .....              | 22 |
|       | Tekening Lichtmast Boulevard - K040PT01.6E000 ..... | 22 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza - K060UE026E000 .....      | 23 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza - K080UDO68E003 .....      | 24 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza - K080UE066E020 .....      | 25 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza - K084PT198T000 .....      | 26 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza - K084PT198T001 .....      | 27 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza - K100UD078E003 .....      | 28 |
|       | Tekening Lichtmast Plaza K100UE078E015 .....        | 29 |
|       | Tekening Lichtmast Promenade - V080UD066E001 .....  | 30 |
|       | Tekening Lichtmast Promenade V080UE046E001 .....    | 31 |
|       | Tekening Grondvleugelset 69300070000 .....          | 32 |
|       | Vooraanzicht Kasten .....                           | 33 |
|       | 6 groepen kast .....                                | 33 |
|       | 9 groepen kast .....                                | 34 |

## 1 Inleiding

Dit document bevat de eisen die worden gesteld aan de materialen openbare verlichting die de gemeente Lansingerland toepast.

Het Handboek Materialen Openbare Verlichting is opgesteld voor iedereen die gaat werken met de openbare verlichtingsinstallatie of hiermee verwante materie binnen de openbare ruimte van de gemeente Lansingerland.

De gemeente Lansingerland streeft naar toepassing en gebruik van veilige en duurzame materialen voor de openbare verlichtingsinstallatie. Alle toegepaste materialen dienen te zijn voorzien van een CE-keurmerk.

Het Handboek Materialen Openbare Verlichting maakt als bijlage onderdeel uit van het Programma van Eisen Openbare Verlichting gemeente Lansingerland. Bij eventuele tegenstrijdigheden tussen het Programma van Eisen Openbare Verlichting Gemeente Lansingerland en dit document dient te worden overlegd met de Beheerder OVL van de gemeente Lansingerland.

## 2 Armaturen

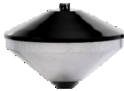
### 2.1 Algemene eisen armaturen

|       | Algemene eisen armaturen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Alle armaturen dienen standaard te worden gedimd conform dimregime 3A, behalve in natuurgebieden en buitengebieden (zie eis 2.1.3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1.2 | Alle armaturen dienen te worden uitgerust met CLO (Constant Lumen Output)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1.3 | In natuurgebieden en in het buitengebied dienen armaturen te worden gedimd conform dimregime 4A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.1.4 | De driver met geïntegreerde dimmodule moet traploos van 20% tot 100% verlichtingsniveau ingesteld kunnen worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1.5 | De optiek en het vermogen van armaturen dient te worden bepaald aan de hand van lichtberekeningen OF, indien deze geen deel uitmaken van de opdracht, in overleg met de beheerder OVL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.5 | <p>Indien wordt afgeweken van de armaturen die worden gebruikt in de standaard armatuur combinaties dienen de armaturen voor straatverlichting, fiets-, voetpaden en Abri's minimaal de volgende eigenschappen te bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische isolatie klasse I (geaard, eigen net),</li> <li>• elektrische isolatieklasse II (dubbelgeïsoleerd, netwerk netbeheerder);</li> <li>• glazen lichtvenster;</li> <li>• slagvastheid IK 10;</li> <li>• lamp-compartiment, VSA/driver compartiment IP 65;</li> <li>• elektronisch dimbaar VSA of driver met Constant Lumen Output (CLO).</li> <li>• L80 of L90 <math>\geq</math> 100.000 uur</li> <li>• Kwaliteit van de leds is minimaal L80F10 bij <math>T_q \geq 25</math> graden Celsius;</li> <li>• CosPhi, ook in gedimde toestand, minimaal 0,85;</li> <li>• Surge protector max. 10kV, 10kA;</li> <li>• Total harmonic distortion &lt; 15%.</li> </ul> |
| 2.1.6 | <p>De grondspots moeten minimaal de volgende eigenschappen bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische isolatie klasse I (geaard, eigen net),</li> <li>• elektrische isolatieklasse II (dubbelgeïsoleerd, Stedin-netwerk);</li> <li>• glazen lichtvenster;</li> <li>• slagvastheid IK 16;</li> <li>• lampcompartiment IP 66;</li> <li>• VSA/driver-compartiment IP 65.</li> <li>• elektronisch dimbaar VSA of driver met Constant Lumen Output (CLO).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1.7 | <p>Het armatuur voor onderdoorgangen moet minimaal de volgende eigenschappen bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische isolatie klasse I (geaard, eigen net),</li> <li>• elektrische isolatieklasse II (dubbelgeïsoleerd, Stedin-netwerk);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lampcompartiment IP 65;</li> <li>• gehard glazen lichtvenster;</li> <li>• VSA/Driver-compartiment IP 65;</li> <li>• slagvastheid IK 16;</li> <li>• elektronisch dimbaar VSA of driver met Constant Lumen Output (CLO).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.1.8 | <p>LED-armaturen moeten minimaal de volgende eigenschappen bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleurweergave (Ra) minimaal 60;</li> <li>- Kleurtemperatuur maximaal 4000K op industrieterrein en bebouwde kom;</li> <li>- Kleurtemperatuur maximaal 2000K in natuurgebieden;</li> <li>- Kleurtemperatuur maximaal 3000K op de andere locaties</li> <li>- Levensduur led + driver minimaal 80.000 uur;</li> <li>- Kwaliteit van de leds is minimaal L80F10 bij <math>T_q \geq 25</math> graden Celsius;</li> <li>- CosPhi, ook in gedimde toestand, minimaal 0,85;</li> <li>- Surge protector max. 10kV, 10kA;</li> <li>- Total harmonic distortion &lt; 15%.</li> </ul> |
| 2.1.9 | <p>Indien vleermuisvriendelijke verlichting dient te worden toegepast dienen dit armaturen te zijn die speciaal hiervoor ontwikkeld zijn. Dit dient vooraf te worden afgestemd met de Beheerder OVL.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2.2 Specificaties standaard armaturen

| Specificaties standaard armaturen |                                                                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1                             | Er dient in basis te worden gewerkt met de standaard armaturen zoals opgenomen in tabel 2.2.2 |

|             | Inrichtings-niveau | Leverancier en armatuur                                                                                                | Bijzonderheden          | Lumen-stroom (lm)                              | Optieken                                                                         | Kleur (RAL) | Typische Toepassing                                                               |
|-------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| tabel 2.2.2 | Standaard          | <b>Lightronics – KFK</b><br>          | 16LED                   | 800<br>1200<br>1600<br>2150<br>2750<br>3500    | Code 6 (round)<br>Code 7 (asymmetric)<br>Code 8 (symmetric)                      | 9007        | Woonerf, woonstraten, fietspaden, voetpaden, parkeerterrein, pleinen              |
|             | Standaard          | <b>Lightronics – Brisa</b><br>      | 16LED                   | 800<br>1200<br>1600<br>2150<br>2750<br>3500    | Flatglas<br>LC-M (strooilicht)<br>LC-A3 (Breed Stralend<br>LC-O3 (Diep-stralend) | 9007        | Woonstraten, rustige ontsluitingswegen, Wegen buitengebied, fietspaden, voetpaden |
|             | Standaard          | <b>Lightronics – Brisa Bat</b><br>  | 16LED                   | 800<br>1200<br>1600                            | LC-A3 (narrow road)<br>LC-O (wide road)                                          | 9007        | *o.b.v. aanwijzingen uit flora en fauna scan                                      |
|             | Standaard          | <b>Lightronics – Brisa Plus</b><br> | 32LED<br>48LED<br>64LED | 4860<br>6480<br>7560<br>8100<br>10800<br>12500 | LC-W2 (Breed Stralend<br>LC-O3 (Diep-stralend)                                   | 9007        | Ontsluitings wegen, Industriewegen Doorgaande wegen                               |

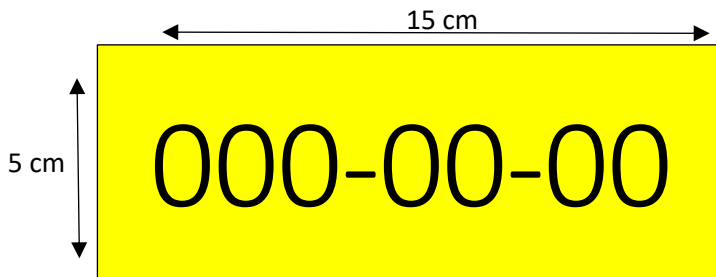
|  | Inrichtings-niveau | Leverancier en armatuur                                                                                                    | Bijzonderheden   | Lumen-stroom (lm)                                                 | Optieken                                                | Kleur (RAL)          | Typische Toepassing                                                    |
|--|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>Standaard</i>   | <b>Lightronics – Ceder Night - A3</b><br> |                  | 800<br>1200<br>1600<br>2150<br>2750                               | CD6 Symmetric<br>CD7 A-symmetric<br>CD8 Symmetric Round | Niet ge-ano-di-seerd | Woonerf, woonstraten, fietspaden, voetpaden, parkeerterrein, pleinen   |
|  | <i>Special</i>     | <b>Lightronics – Prunus A1/A2/A3</b><br>  | 16LED            | 800<br>1200<br>1600<br>2150<br>2750                               | Code 7 (asymmetric)<br>Code 8 (symmetric)               | 9007                 | Woonstraten, Centrum/Winkel gebied, villawijken, fietspaden, voetpaden |
|  | <i>Special</i>     | <b>Lightronics - PKA</b><br>            |                  | In nader overleg met de OVL beheerder o.b.v. het huidige armatuur |                                                         | 9007                 | Uitsluitend bij vervanging bestaande PKA bij shades of uitval)         |
|  | <i>Special</i>     | <b>Schreder - Citea</b><br>             | NG2 MINI of MIDI | In nader overleg                                                  | 5303 smal<br>5305 medium<br>5392 Woonstraat             | 9007                 | Ontsluitingswegen, doorgaande wegen, Centrum                           |

|  | Inrichtings-niveau | Leverancier en armatuur                                                                                                                 | Bijzonderheden                        | Lumen-stroom (lm) | Optieken | Kleur (RAL) | Typische Toepassing       |
|--|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------|-------------|---------------------------|
|  | <i>Special</i>     | <b>Selux - Olivio Grande</b><br>                       | In nader overleg met de OVL beheerder |                   |          | Grapphite   | Pleinen                   |
|  | <i>Special</i>     | <b>Light International – Titan XF, SFS, ANGLE</b><br> | In nader overleg met de OVL beheerder |                   |          | 9005        | Onderdoorgangen & tunnels |

### 3 Lichtmasten

#### 3.1 Algemene eisen lichtmasten

|       | Algemene eisen lichtmasten                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Er dient in basis te worden gewerkt met de standaard lichtmasten zoals opgenomen in tabel 3.2.2 tenzij anders met de OVL-beheerder is overeengekomen.                                                                                                                                  |
| 3.1.2 | (Licht-)mastkasten van de gemeente Lansingerland moeten fase omschakelbaar zijn (Faget, type 5L2409 en 5L0409).                                                                                                                                                                        |
| 3.1.3 | Bij aftakken van de voedingskabels via de (licht-)masten moet men gebruikmaken van 3-voudige trekontlasting (Faget, 5L9978)                                                                                                                                                            |
| 3.1.4 | Aansluitvoorzieningen (fabrikant Faget) in de mast dienen van het volgende type te zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- LS94, 5L2409 bij enkele armatuur (afzekerwaarde van 2 ampère)</li> <li>- LS94, 5L0409-6A bij dubbel armatuur (afzekerwaarde van 2 ampère)</li> </ul> |
| 3.1.5 | Bij het toepassen van (licht-)mastkasten is het niet toegestaan om gebruik te maken van een automatische aarding en/of aarde-nulverbinding                                                                                                                                             |

|        | Algemene eisen lichtmasten                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.6  | Indien er meerder kabels in een mast wordt gemonteerd moet de kabel worden voorzien van een kabel label geel met tekst <i>“Kabel in” of “Kabel uit”</i>                                                                                                                                             |
| 3.1.7  | De lichtmasten moeten ontworpen zijn voor Windgebied categorie II en Terrein categorie 2.                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1.8  | De maximale horizontale verplaatsing van een lichtmast bedraagt 6% van de lichtpunthoogte.                                                                                                                                                                                                          |
| 3.1.9  | Het aantal uithouders op een lichtmast mag er niet hoger zijn dan 2.                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1.10 | De lichtmasten moeten geschikt zijn om, naast het armatuur, ook objecten zoals verkeersborden, lichtreclame en bloembakken te kunnen dragen. De standaard masten zijn hierop doorgerekend volgens de NEN-EN 40 met maximaal 100 kg extra gewicht vanwege de mogelijke extra objecten aan de masten. |
| 3.1.11 | De lichtmasten moeten Cradle to Cradle gecertificeerd zijn.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.1.12 | Bij aftakken van de voedingskabels via de (licht-)masten dient men gebruik te maken van 3-voudige trekontlasting (Faget, 5L9978)                                                                                                                                                                    |
| 3.1.13 | Masten moeten voldoen aan de CROW-publicatie 215 - Handboek lichtmasten.                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1.14 | Grondspots moeten voorzien zijn van een aparte behuizing met aparte klemmenstrook inclusief de benodigde trekontlastingen                                                                                                                                                                           |
| 3.1.15 | Het grondstuk van aluminium lichtmasten moet zijn voorzien van een HDPE dubbel geïsoleerd grondstuk, interne mastvoetring en kabelinvoermanchet.                                                                                                                                                    |
| 3.1.16 | <p>De nummering van de lichtmasten dient te worden uitgevoerd als geel vlak (RAL 1026, 5 cm bij 15 cm) met zwarte letters (RAL 9005, Arial, 34mm hoog).</p>                                                     |
| 3.1.17 | Wanneer nodig of indien vanuit onderhoud deze signalen worden aangereikt, moet de mast worden uitgevoerd met grondvleugels volgens tekening 693.00070.000. Deze tekening kan worden opgevraagd bij de OBL-beheerder.                                                                                |

### 3.2 Specificaties standaard lichtmasten

| Specificaties standaard lichtmasten |                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1                               | De tekeningen van de betreffende masten (A-H) dienen te worden opgevraagd bij de OVL-beheerder |

|       | Mastcode | Leverancier | Masthoogte | Masttype  | Specificatie            | Speciale mast of standaard mast |
|-------|----------|-------------|------------|-----------|-------------------------|---------------------------------|
| 3.2.2 | A        | Nedal       | 4m         | Paaltop   | K040PT01.6E.098_n       | Standaard                       |
|       | B        | Nedal       | 6m         | Enkel     | K060UE02.6E.077_n       | Standaard                       |
|       | C        | Nedal       | 8m         | Enkel     | K080UE06.6E.027_n       | Standaard                       |
|       | D        | Nedal       | 8m         | Dubbel    | K080UD06.8E.003_n       | Standaard                       |
|       | E        | Nedal       | 10m        | Enkel     | K100UE07.8E.015_n       | Standaard                       |
|       | F        | Nedal       | 10m        | Dubbel    | K100UD07.8E.003_n       | Standaard                       |
|       | G        | Nedal       | 8m         | Enkel     | K080UE07.8E.004         | Standaard                       |
|       | H        | Nedal       | 12m        | 4-voudige | SX 160 12-9 (SX 4646EB) | Standaard                       |
|       | J        | Nedal       | 8m         | Enkel     | K084PT09.8T.000_n       | Standaard                       |
|       | K        | Nedal       | 8m         | Dubbel    | K084PT09.8T.001_n       | Standaard                       |

## 4 Kabels en leidingen

### 4.1 Algemene eisen kabels en leidingen

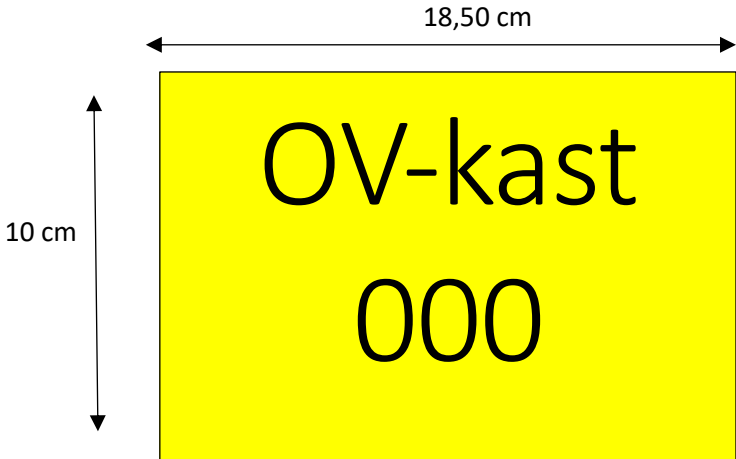
|        | Algemene eisen kabels en leidingen                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1  | De toe te passen voedingskabel moet halogeenvrij zijn, voorzien van aardscherm en speciaal toegepast worden voor de OVL, VRI en ander elektrische straatmeubilair (EO-YmeKasz met 4 strepen, kleur is afhankelijk van type installatie). |
| 4.1.2  | De kleur verdeling van de voedingskabels is als volgt: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruin (L1)</li> <li>2. Zwart (L2)</li> <li>3. Grijs (L3)</li> <li>4. Blauw (Nul)</li> <li>5. Aarde (PE).</li> </ol>                     |
| 4.1.3  | Aantal aders (massieve kern) per afgaande voedingskabels is 4 stuks + aarde in de vorm van aardscherm.                                                                                                                                   |
| 4.1.4  | Het armatuursnoer moet van het type QWPK of RTPR, 3x1,5 mm <sup>2</sup> of gelijkwaardig zijn.                                                                                                                                           |
| 4.1.5  | Bij vaste aanleg moet de kabel geschikt zijn voor een gebruikstemperatuur van - 40 °C tot 80°C.                                                                                                                                          |
| 4.1.6  | De toe te passen voedingskabel moet voldoen aan de KEMA norm K-162                                                                                                                                                                       |
| 4.1.7  | De voedingskabel moet geschikt zijn voor een nominale spanning U van 1kV.                                                                                                                                                                |
| 4.1.8  | De voedingskabel moet geschikt zijn voor een maximale continue geleidertemperatuur van 90 °C en tijdelijk overbelastbaar tot 130°C.                                                                                                      |
| 4.1.9  | Als kabelmoffen toegepast worden, dan moeten deze waterdicht en van het type spuit/wikkelmof zijn.                                                                                                                                       |
| 4.1.10 | Kabels en kabelgarnituren zoals moffen en mantelbuizen moeten worden vervaardigd uit recyclebare materialen.                                                                                                                             |
| 4.1.11 | Kabelgarnituur moet geschikt zijn voor toepassing in alle voorkomende grondsoorten en voor montage in vochtige omstandigheden.                                                                                                           |
| 4.1.12 | Kabelmoffen moeten geschikt zijn voor het doorverbinden, aftakken en repareren van voedingskabels van 3.6kV tot 6kV                                                                                                                      |
| 4.1.13 | Het gietmiddel van de kabelmof moet een lage uithardingstemperatuur hebben.                                                                                                                                                              |

|        | Algemene eisen kabels en leidingen                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.14 | Het uitgeharde gietmiddel moet ongevoelig zijn voor vocht (hydrolyse-vast) en een goede warmtegeleiding hebben zodat de in de kabel opgebouwde warmte goed wordt afgevoerd. |
| 4.1.15 | Het gietmiddel moet in uitgeharde toestand onschadelijk zijn voor mens en milieu/natuur.                                                                                    |
| 4.1.16 | Het gietmiddel moet een goede hechting hebben op de standaard kabel zoals toegepast.                                                                                        |

## 5 Voedingskasten

In gemeente Lansingerland wordt gebruik gemaakt van 2 type voedingskasten. Voedingskasten met 6 groepen en voedingskasten met 9 groepen. Deze voedingskasten hebben niet dezelfde maten (zie paragraaf 5.2 en 5.3).

### 5.1 Algemene eisen voedingskasten

|        | Algemene eisen voedingskasten                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.1  | De kast dient compleet gemonteerd en bedraad aangeleverd te worden en de installatie dient aangesloten, bemeterd en bedrijfsklaar te worden opgeleverd incl. aardpen, coderingen, kastkorrels en trekontlastingen in- en uitgaande kabels.                                                       |
| 5.1.2  | <p>De nummering van de OV kasten moet uitgevoerd worden als geel vlak (RAL 1026, 10 cm bij 18,5 cm) met zwarte letters (RAL 9005, Arial, 34mm hoog).</p>  <p>18,50 cm</p> <p>10 cm</p> <p>OV-kast<br/>000</p> |
| 5.1.23 | Het te gebruiken kastnummer moet worden opgevraagd bij de beheerder openbare verlichting.                                                                                                                                                                                                        |
| 5.1.4  | De kasten moeten uitgevoerd worden met windvangers                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.1.5  | De kasten moeten afgevuld te worden met hydrokorrels;                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.1.6  | De gebruikte onderdelen in de schakel- en verdeelinrichting moeten zonder speciaal gereedschap te vervangen zijn.                                                                                                                                                                                |
| 5.1.7  | Ruimte op de kastdeur links boven open houden voor een sticker van hoog 20 cm en breed 35 cm (geen anti plak );                                                                                                                                                                                  |
| 5.1.8  | De kasten moeten per afgaande groep worden voorzien van dubbele klemmen (max. 16 mm <sup>2</sup> ) per fase en een dubbele blauwe klem voor de nul (max. 16 mm <sup>2</sup> ).                                                                                                                   |
| 5.1.9  | De kasten moeten per afgaande groep worden voorzien van een wartel van M40 (geschikt voor kabels 4x6mm <sup>2</sup> t/m 4x16mm <sup>2</sup> ).                                                                                                                                                   |

|        | Algemene eisen voedingskasten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.10 | De voedingskast moet voorzien worden van de stickers:<br>- 'Bij storing melden';<br>- 'Levensgevaarlijke spanning';<br>- kastnummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.1.11 | In OVL schakel- en verdeelinrichting moeten de volgende zaken tenminste aanwezig zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dubbele service-wandcontactdoos op een separate eindgroep;</li> <li>• Astronomische schakelklok incl. programmeersleutel;</li> <li>• Verwarmingselement met gecombineerde hygro – en thermostaat;</li> <li>• Vergrendelbare 3 standen schakelaar UIT – HAND – Automatisch;</li> <li>• Vergrendelbare hoofd- en groepenschakelaars</li> <li>• Bliksem- c.q. overspanningsbeveiliging, soort en type classificatie te bepalen op basis van NEN-normen</li> <li>• Tekeninghouder A3 incl. A3-hoes, afsluitbare met metalen rits</li> <li>• Kastverlichting, met in/uit schakeling via kastdeurcontact.</li> </ul> |
| 5.1.12 | In de overige schakel- en verdeelinrichting moeten de volgende zaken tenminste aanwezig zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dubbele service-wandcontactdoos op een separate eindgroep;</li> <li>• Eventueel een astronomische schakelklok incl. programmeersleutel;</li> <li>• Verwarmingselement met gecombineerde hygro – en thermostaat;</li> <li>• Eventueel een vergrendelbare 3 standen schakelaar UIT – HAND – Automatisch;</li> <li>• Vergrendelbare hoofd- en groepenschakelaars</li> <li>• Bliksembeveiliging</li> <li>• Tekeninghouder A3 incl. A3-hoes, afsluitbare met metalen rits</li> <li>• Kastverlichting, met in/uit schakeling via kastdeurcontact</li> </ul>                                                   |
| 5.1.13 | De voedingskasten moeten zijn uitgerust met één installatieautomaat 6A B-karakteristiek ter beveiliging van de stroomgroep.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.1.14 | De voedingskasten moeten zijn uitgerust met één aardlekautomaat 10A 30mA B-karakteristiek ter beveiliging van de interne wandcontactdoos en de kastverlichting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1.15 | De kasten moeten per afdakende groep worden voorzien van dubbele klemmen (max. 16 mm <sup>2</sup> ) per fase en een dubbele blauwe klem voor de nul (max. 16 mm <sup>2</sup> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1.16 | De kasten moeten per afdakende groep worden voorzien van een wartel van M40 (geschikt voor kabels 4x6mm <sup>2</sup> t/m 4x16mm <sup>2</sup> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1.17 | De voedingskast moet voorzien worden van de stickers:<br>- 'Bij storing melden';<br>- 'Levensgevaarlijke spanning';<br>- Kastnummer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5.1.18 | Het fundatievulmiddel in de kast moet de volgende eigenschappen hebben:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|        | Algemene eisen voedingskasten                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet wateropnemend;</li> <li>• Niet elektrisch geleidend;</li> <li>• Niet statisch;</li> <li>• Niet oplosbaar;</li> <li>• Niet brandbaar;</li> <li>• Chemisch neutraal;</li> <li>• Biologisch neutraal;</li> <li>• Schimmel- en rotvrij;</li> <li>• Korrelvormig.</li> </ul> |
| 5.1.19 | Gemeente Lansingerland kent 2 typen kasten: 6 groepen kasten en 9 groepen kasten. De keuze dient vooraf te worden afgestemd met de Beheerder OVL.                                                                                                                                                                     |

## 5.2 Specificatie 6 groepen kast

|       | Algemeen: 6 groepen kasten                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2.1 | De 6 groepen kast die de gemeente Lansingerland toepast is een kast met 6 richtingen voorzien van magneetschakelaars, met ruimte voor energiebedrijf.                                                                                          |
| 5.2.2 | De kast dient compleet gemonteerd en bedraad aangeleverd te worden en de installatie dient aangesloten, bemeterd en bedrijfsklaar te worden opgeleverd inclusief aardpen, coderingen, kastkorrels en trekontlastingen in- en uitgaande kabels. |

### 5.2.1 Specificatie 6 groepen buitenkast

| Gegevens buitenkast                                |              |                                          |                                   |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                    | Hoogte:      | Breedte:                                 | Diepte:                           |
| <b>Afmetingen:</b>                                 | 1150-1200 mm | 1450-1600mm                              | 300 -400 mm.                      |
| <b>Gegevens plaatstaal:</b><br>Minimaal 2 mm dikte |              | Roestvast staal                          | AISI 304 (werkstof nr. 1.4301)    |
| <b>Afwerking:</b><br>RAL 7032                      |              | Min. 80 µ poedercoating                  | Polyester coating/ anti-graffiti. |
| <b>IP-klasse:</b><br>Min. IP 44 of hoger           |              | <b>IK-klasse:</b><br>Min. IK 10 of hoger |                                   |

| Gegevens buitenkast                                                        |                  |                                                                 |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Aant. Montageplaten:</b><br>2 stuks                                     |                  | <b>Materiaal:</b><br>Melamine spaanplaat of gelijkwaardig       |                                                          |
| <b>Montageplaat OVL:</b>                                                   | Minimaal 980 mm  | Minimaal 980 mm                                                 | Minimaal 18 mm                                           |
| <b>Montageplaat Inkoop:</b>                                                | Minimaal 950 mm  | Minimaal 350 mm                                                 | Minimaal 18 mm                                           |
| <b>Compartimenten:</b><br>2 stuk, OVL en Inkoop                            |                  | <b>Type deur:</b><br>Binnenliggende deur(en)                    |                                                          |
| <b>Afm. OVL-ruimte:</b>                                                    | Minimaal 1000 mm | Minimaal 1000 mm                                                | Minimaal 250 mm                                          |
| <b>Afm. Inkoopruimte:</b>                                                  | Minimaal 900 mm  | Minimaal 300 mm                                                 | Minimaal 250 mm                                          |
| <b>Inkoop:</b><br>1 deur                                                   |                  | <b>OVL:</b><br>Min. 1 deur.                                     |                                                          |
| <b>Voorzien van:</b><br>RVS Deurvangers                                    |                  | Tekeninghouder A3 incl. A3-hoes, afsluitbaar met rits           | Benodigde vereffeningspunten op kastonderdelen en deuren |
| <b>Type scharnieren:</b><br>Binnenliggende RVS                             |                  | <b>Type afsluiter:</b><br>Espagnoletsluiting d.m.v. zwaaihendel |                                                          |
| <b>Type slot OVL:</b><br>Halfeuroprofiel cilinderslot                      |                  | <b>Levering Cilinder:</b><br>Nee, Levering Gemeente.            |                                                          |
| <b>Type slot Inkoop:</b><br>Halfeuroprofiel cilinderslot                   |                  | <b>Levering Cilinder:</b><br>Nee, Levering Energiebedrijf.      |                                                          |
| <b>Dorpel:</b><br>Uitneembaar of extra ruimte t.b.v. kabelbevest./montage. |                  | <b>Onderzijde kast:</b><br>Open                                 |                                                          |
| <b>Fundatie kast :</b><br>Plaatsing op fundatie                            |                  | <b>Fundering type:</b><br>RVS fundering                         |                                                          |
| <b>Fundatiekorrels:</b><br>Ja                                              |                  | <b>Type:</b><br>EBG-KORRELS                                     |                                                          |
| <b>Gegevens Inkoop:</b><br>TT-stelsel, 3 fasen, 50 Hz                      |                  | 3x25A inkooppunt                                                | "Slimme" meter                                           |

## 5.2.2 Specificatie 6-groepen binnenkast

| Gegevens binnenkasten                                                                  |                                                        |                                                           |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Aantal binnenkasten:</b>                                                            |                                                        | <b>Deksel:</b>                                            |                                                                 |
| 5                                                                                      |                                                        | Transparant                                               |                                                                 |
| <b>Type:</b>                                                                           |                                                        | <b>Bevest. Componenten:</b>                               |                                                                 |
| VMS-Moducenter, min. IP65                                                              |                                                        | DIN-rail                                                  |                                                                 |
| <b>Toebehoren:</b>                                                                     |                                                        | Afdekplaat                                                | Aardklem                                                        |
| Kabelgoot                                                                              |                                                        |                                                           |                                                                 |
| Klemmenstrook                                                                          | Coderingsvoorzieningen                                 | (Blind-)wartels                                           | Benodigde invoermogelijkheden                                   |
|                                                                                        | <b>Hoogte:</b>                                         | <b>Breedte:</b>                                           | <b>Diepte:</b>                                                  |
| <b>Binnenkast 1 (BK1):</b>                                                             | 320 mm                                                 | 320 mm                                                    | 179 mm                                                          |
| <b>Binnenkast 2 (BK2):</b>                                                             | 640 mm                                                 | 320 mm                                                    | 179 mm                                                          |
| <b>Binnenkast 3 (BK3):</b>                                                             | 640 mm                                                 | 320 mm                                                    | 179 mm                                                          |
| <b>Binnenkast 4 (BK4):</b>                                                             | 640 mm                                                 | 320 mm                                                    | 179 mm                                                          |
| <b>Binnenkast 5 (BK5):</b>                                                             | 320 mm                                                 | 640 mm                                                    | 179 mm                                                          |
| <b>Componenten BK1:</b> Lastscheider 4p 40A, vanaf deksel bedienbaar en vergrendelbaar |                                                        |                                                           |                                                                 |
| <b>Componenten BK2:</b>                                                                | 1x Aardlekautomaat, 1P+N, B10 - 30mA (rest)            | 1x ASN Nokken-sch. (H0A, vergr. ,deksel bedienb.)         | Opt.: 1x installatieautomaat 4P, B40A (o.b.v. NEN-EN-IEC 62305) |
|                                                                                        | 1x installatieautomaat 1p+N B6 A (stuurstroom)         | Astro. progr.klok:), Grasslin Digitale Schakelklok Smart, | Bliksembeveiliging o.b.v. NEN-EN-IEC 62305 (bv VAL-CP-35-350)   |
| <b>Componenten BK3:</b>                                                                | 9x installatieautomaat 1p, max. B10 A                  | 3x lastschakelaar, 4p, 40 A (vergrendelbaar)              | 3x magneetschakelaar, 4p, 40A, sp.sp., 230V/ 50Hz               |
| <b>Componenten BK4:</b>                                                                | 9x installatieautomaat 1p, max. B10 A                  | 3x lastschakelaar, 4p, 40 A (vergrendelbaar)              | 3x magneetschakelaar, 4p, 40A, sp.sp., 230V/ 50Hz               |
| <b>Componenten BK5:</b>                                                                |                                                        |                                                           |                                                                 |
| Geen componenten aanwezig, ruimte t.b.v. evt. dim- en telemanagementsysteem            |                                                        |                                                           |                                                                 |
| <b>Overige componenten</b> (min. IP 44):                                               | 1x LED-arm. , min. 600 lm, 3000K (bv Lineair 600 LEDV) | Deurcontact/-schakelaar (bv LS-S11/F, EATON)              | Dubbele opbouw WCD, 2p, 16 A +RA                                |
|                                                                                        | 1x HAR, op kastrand                                    | Combi hydro- en thermostaat (bv Eberle HYG-e 7001)        | Kastverwarming (20-30W)<br>(bv SK RTT 3105330)                  |

### 5.3 Specificatie 9 groepen kasten

|       | Algemeen: 9 groepen kasten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3.1 | De 9 groepen kast die de gemeente Lansingerland toepast is een kast met 9 richtingen voorzien van magneetschakelaars, met ruimte voor energiebedrijf.                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.3.2 | Op de kast dient diverse stickers aangebracht te worden (zie PvE OVL, codering aan te vragen bij afdeling Beheer en Onderhoud).<br>De kast dient compleet gemonteerd en bedraad aangeleverd te worden en de installatie dient aangesloten, bemeterd en bedrijfsklaar te worden opgeleverd inclusief aardpen, coderingen, kastkorrels en trekontlastingen in- en uitgaande kabels. |

#### 5.3.1 Specificatie 9 groepen buitenkast

| Gegevens buitenkast                                |                  |                                                           |                                   |
|----------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                    | Hoogte:          | Breedte:                                                  | Diepte:                           |
| <b>Afmetingen:</b>                                 | 1150-1200 mm     | 1800 mm                                                   | 300 -400 mm.                      |
| <b>Gegevens plaatstaal:</b><br>Minimaal 2 mm dikte |                  | Roestvast staal                                           | AISI 304 (werkstof nr. 1.4301)    |
| <b>Afwerking:</b><br>RAL 7032                      |                  | Min. 80 µ poedercoating                                   | Polyester coating/ anti-graffiti. |
| <b>IP-klasse:</b><br>Min. IP 44 of hoger           |                  | <b>IK-klasse:</b><br>Min. IK 10 of hoger                  |                                   |
| <b>Aant. Montageplaten:</b><br>2 stuks             |                  | <b>Materiaal:</b><br>Melamine spaanplaat of gelijkwaardig |                                   |
| <b>Montageplaat OVL:</b>                           | Minimaal 980 mm  | Minimaal 1330 mm                                          | Minimaal 18 mm                    |
| <b>Montageplaat Inkoop:</b>                        | Minimaal 950 mm  | Minimaal 350 mm                                           | Minimaal 18 mm                    |
| <b>Compartmenten:</b><br>2 stuk, OVL en Inkoop     |                  | <b>Type deur:</b><br>Binnenliggende deur(en)              |                                   |
| <b>Afm. OVL-ruimte:</b>                            | Minimaal 1000 mm | Minimaal 1350 mm                                          | Minimaal 250 mm                   |
| <b>Afm. Inkoopruimte:</b>                          | Minimaal 900 mm  | Minimaal 300 mm                                           | Minimaal 250 mm                   |
| <b>Inkoop:</b><br>1 deur                           |                  | <b>OVL:</b><br>2 deuren                                   |                                   |
| <b>Voorzien van:</b><br>RVS Deurvangers            |                  | Tekeninghouder A3 incl. A3-hoes, afsluitbaar met rits     | Benodigde vereffeningspunten op   |

| Gegevens buitenkast                                                        |                            |                                                                 |                |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                            |                            | kastonderdelen en deuren                                        |                |
| <b>Type scharnieren:</b><br>Binnenliggende RVS                             |                            | <b>Type afsluiter:</b><br>Espagnoletsluiting d.m.v. zwaaihendel |                |
| <b>Type slot OVL:</b><br>Halfeuroprofiel cilinderslot                      |                            | <b>Levering Cilinder:</b><br>Nee, Levering Gemeente.            |                |
| <b>Type slot Inkoop:</b><br>Halfeuroprofiel cilinderslot                   |                            | <b>Levering Cilinder:</b><br>Nee, Levering Energiebedrijf.      |                |
| <b>Dorpel:</b><br>Uitneembaar of extra ruimte t.b.v. kabelbevest./montage. |                            | <b>Onderzijde kast:</b><br>Open                                 |                |
| <b>Fundatie kast :</b><br>Plaatsing op fundatie                            |                            | <b>Fundering type:</b><br>RVS fundering                         |                |
| <b>Fundatiekorrels:</b><br>Ja                                              |                            | <b>Type:</b><br>EBG-KORRELS                                     |                |
| <b>Gegevens Inkoop:</b>                                                    | TT-stelsel, 3 fasen, 50 Hz | 3x25A inkooppunt                                                | "Slimme" meter |

### 5.3.2 Specificatie 9-groepen binnenkast

| Gegevens binnenkasten                     |                        |                                         |                               |
|-------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Aantal binnenkasten:</b><br>6          |                        | <b>Deksel:</b><br>Transparant           |                               |
| <b>Type:</b><br>VMS-Moducenter, min. IP65 |                        | <b>Bevest. Componenten:</b><br>DIN-rail |                               |
| <b>Toebehoren:</b> Kabelgoot              |                        | Afdekplaat                              | Aardklem                      |
| Klemmenstrook                             | Coderingsvoorzieningen | (Blind-)wartels                         | Benodigde invoermogelijkheden |
|                                           | Hoogte:                | Breedte:                                | Diepte:                       |
| <b>Binnenkast 1 (BK1):</b>                | 320 mm                 | 320 mm                                  | 179 mm                        |
| <b>Binnenkast 2 (BK2):</b>                | 640 mm                 | 320 mm                                  | 179 mm                        |
| <b>Binnenkast 3 (BK3):</b>                | 640 mm                 | 320 mm                                  | 179 mm                        |
| <b>Binnenkast 4 (BK4):</b>                | 640 mm                 | 320 mm                                  | 179 mm                        |
| <b>Binnenkast 5 (BK5):</b>                | 640 mm                 | 320 mm                                  | 179 mm                        |

| Gegevens binnenkasten                                                                                  |                                                           |                                                       |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Binnenkast 6 (BK6):</b>                                                                             | 320 mm                                                    | 640 mm                                                | 179 mm                                                  |
| <b>Componenten BK1:</b><br>Idem als bij een kast met 6 richtingen.                                     |                                                           |                                                       |                                                         |
| <b>Componenten BK2:</b><br>Idem als bij een kast met 6 richtingen.                                     |                                                           |                                                       |                                                         |
| <b>Componenten BK3:</b>                                                                                | 9x installatieautomaat<br>1p, max. B10 A                  | 3x lastschakelaar, 4p, 40 A<br>(vergrendelbaar)       | 3x magneetschakelaar,<br>4p, 40A, sp.sp., 230V/<br>50Hz |
| <b>Componenten BK4:</b>                                                                                | 9x installatieautomaat<br>1p, max. B10 A                  | 3x lastschakelaar, 4p, 40 A<br>(vergrendelbaar)       | 3x magneetschakelaar,<br>4p, 40A, sp.sp., 230V/<br>50Hz |
| <b>Componenten BK5:</b>                                                                                | 9x installatieautomaat<br>1p, max. B10 A                  | 3x lastschakelaar, 4p, 40 A<br>(vergrendelbaar)       | 3x magneetschakelaar,<br>4p, 40A, sp.sp., 230V/<br>50Hz |
| <b>Componenten BK6:</b><br>Geen componenten aanwezig, ruimte t.b.v. evt. dim- en telemanagementsysteem |                                                           |                                                       |                                                         |
| <b>Overige componenten</b><br>(min. IP 44):                                                            | 1x LED-arm. , min. 600 lm,<br>3000K (bv Lineair 600 LEDV) | Deurcontact/-schakelaar<br>(bv LS-S11/F, EATON)       | Dubbele opbouw WCD,<br>2p, 16 A +RA                     |
|                                                                                                        | 1x HAR, op kastrand                                       | Combi hydro- en thermostaat<br>(bv Eberle HYG-e 7001) | Kastverwarming (20-<br>30W)<br>(bv SK RTT 3105330)      |

## 6 Mantelbuizen en persingen

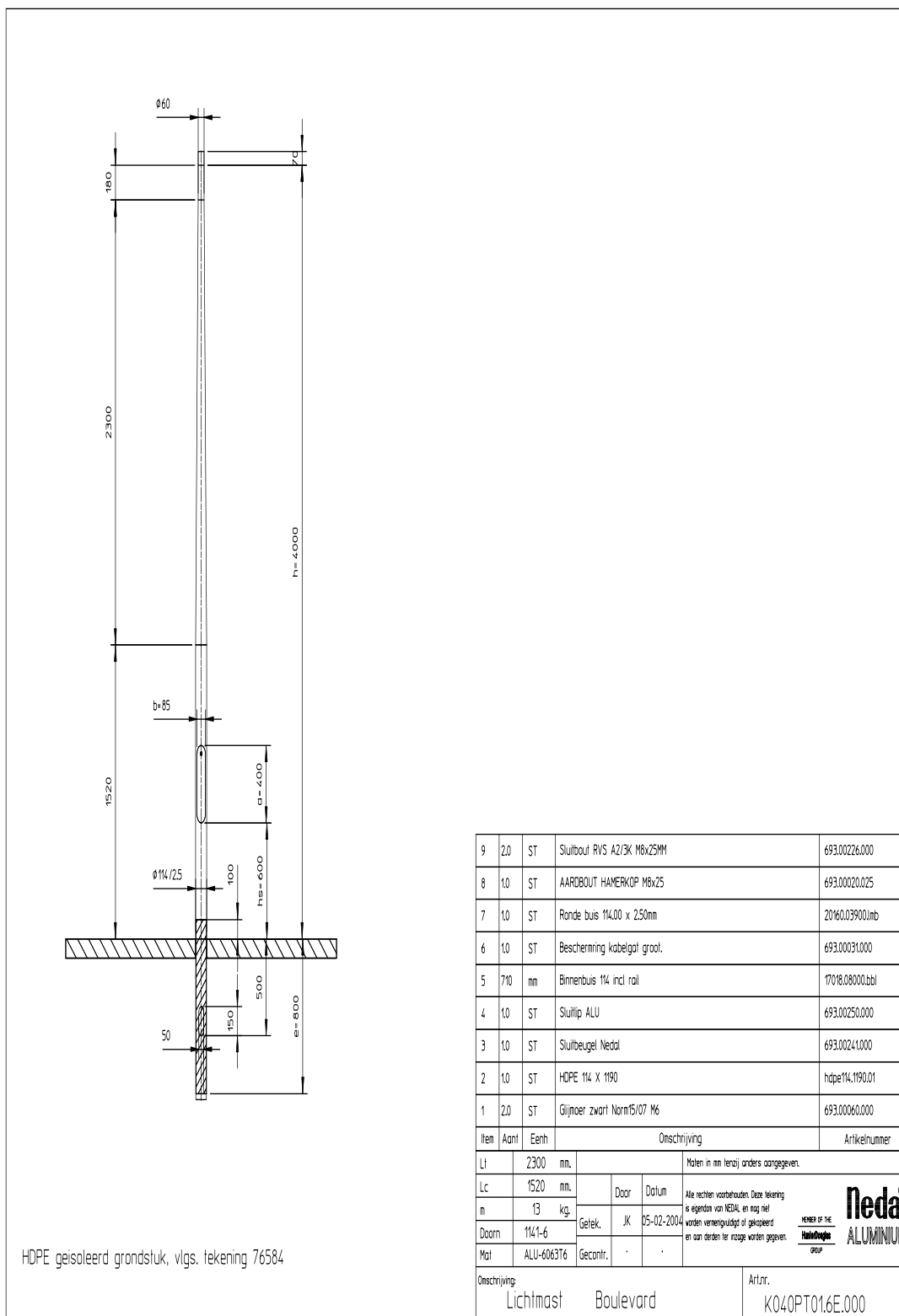
### 6.1 Algemene eisen mantelbuizen en persingen

|       | Algemene eisen mantelbuizen, persingen en gestuurde boringen                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1.1 | <p><b>Materiaal mantelbuis:</b> HDPE, SDR 17/DN 10 minimale doorsnede van 110mm, incl. 2 st. eindkappen, een trekkoord (lengte + 2 m) en 2 st. detectieballen</p> <p><b>OF</b></p> <p><b>Materiaal mantelbuis:</b> HDPE, SDR 17/DN 10 minimale doorsnede van 50mm, incl. 2 st. eindkappen, een trekkoord (lengte + 2 m) en 2 st. detectieballen</p> |
| 6.1.2 | <p><b>Materiaal persing:</b> Staal, SDR 17/DN 10 minimale doorsnede van 110mm, incl. 2 st. eindkappen, een trekkoord (lengte + 2 m) en 2 st. detectieballen</p> <p><b>OF</b></p> <p><b>Materiaal persing:</b> Staal, SDR 17/DN 10 minimale doorsnede van 50mm, incl. 2 st. eindkappen, een trekkoord (lengte + 2 m) en 2 st. detectieballen</p>     |

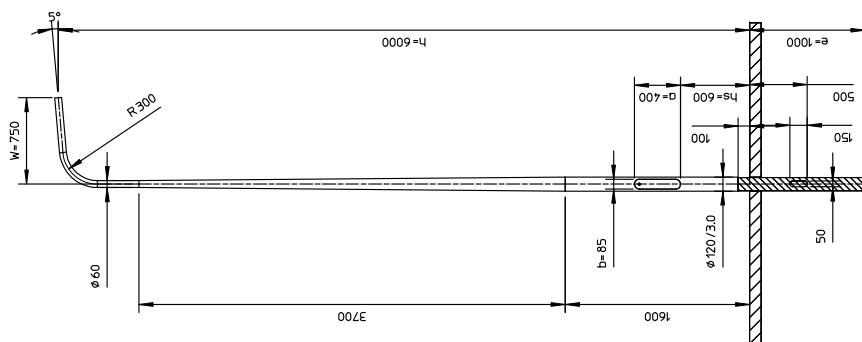
## BIJLAGEN

### Tekeningen Standaard Lichtmasten

#### Tekening Lichtmast Boulevard - K040PT01.6E000



Versie 1.0



| Item | Amt | Eenh. | Omschrijving                | Maten in mm tenzij anders aangegeven. |     |          |            | Artikelnummer       |
|------|-----|-------|-----------------------------|---------------------------------------|-----|----------|------------|---------------------|
| 8    | 100 | ST    | HDPE 120 x 1400             | 3700                                  | mm. | LT       |            | HDPE120.1400.00     |
| 7    | 100 | ST    | Ronde buis 120.00 x 340mm   | 1600                                  | mm. | Door     |            | 2073.07.07.4001.LHB |
| 6    | 100 | ST    | Stuitbout RVS A2/3K M8x25MM | 22.1                                  | kg. | Gelek.   |            | 693.00.0226.000     |
| 5    | 100 | ST    | Aardboul homerkop M8x25     | 1203-6                                |     | JK       | B2-09-2004 | 693.00.0020.025     |
| 4    | 710 | mm    | Binnenbuis 120 incl rail    |                                       |     | Geconfr. | .          | 16471.080000.BBL    |
| 3    | 100 | ST    | Stuitlip ALU                |                                       |     |          |            | 693.00.0250.000     |
| 2    | 100 | ST    | Stuitbeugel Nedal           |                                       |     |          |            | 693.00.0241.000     |
| 1    | 200 | ST    | Glijmoei zwart Norm15/07 M6 |                                       |     |          |            | 693.00.0060.000     |

**Nedal**  
ALUMINIUM

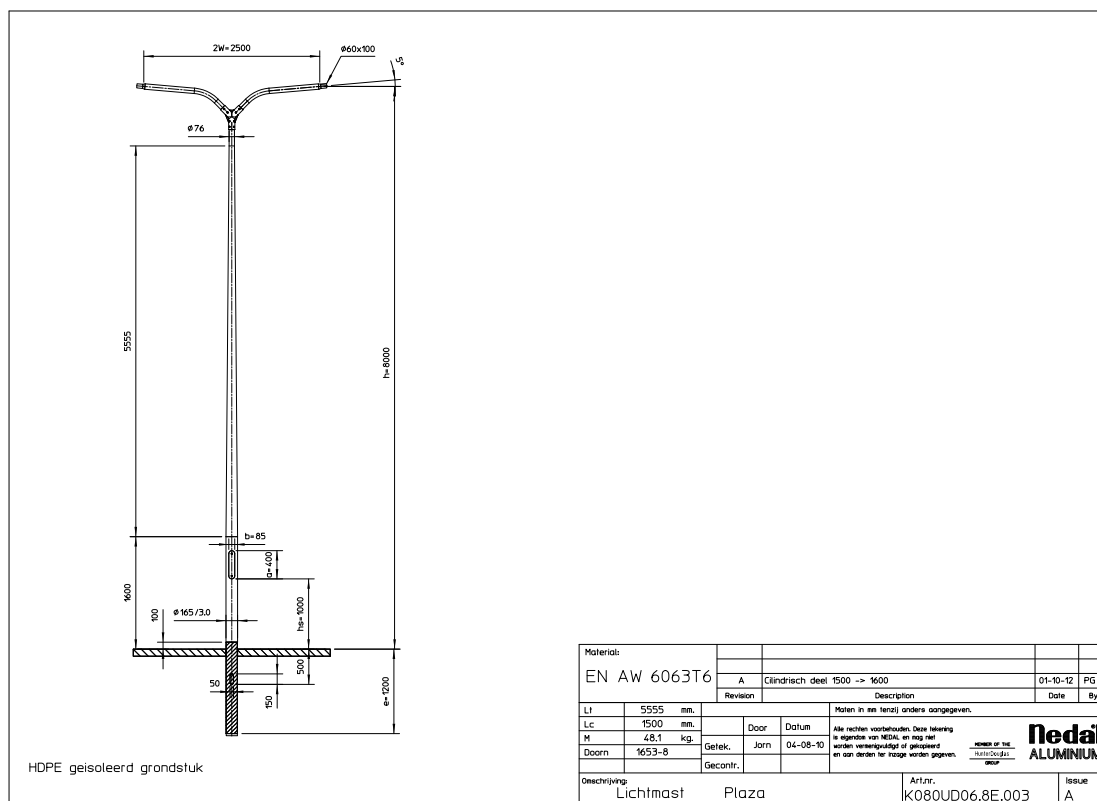
remise on the  
Hollandspoor  
door

Art.nr. K06010E02 610000

Lichtmast Plaza

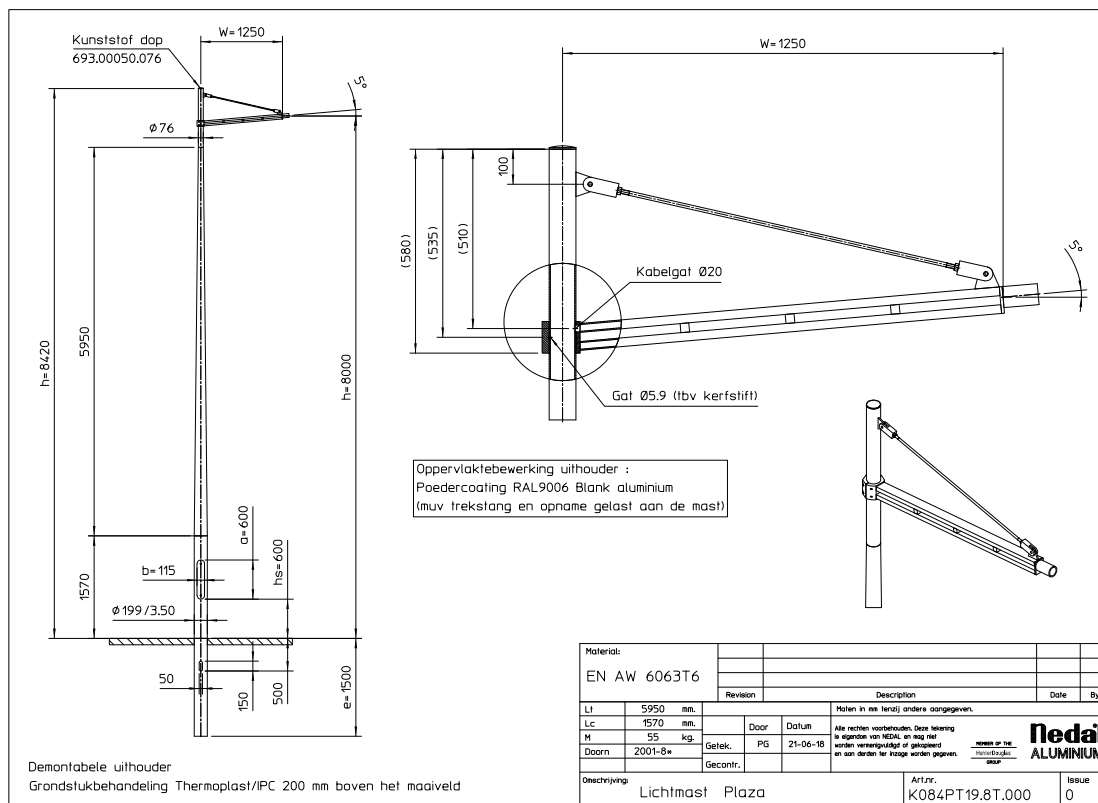
Omschrijving

## Tekening Lichtmast Plaza - K080UD068E003

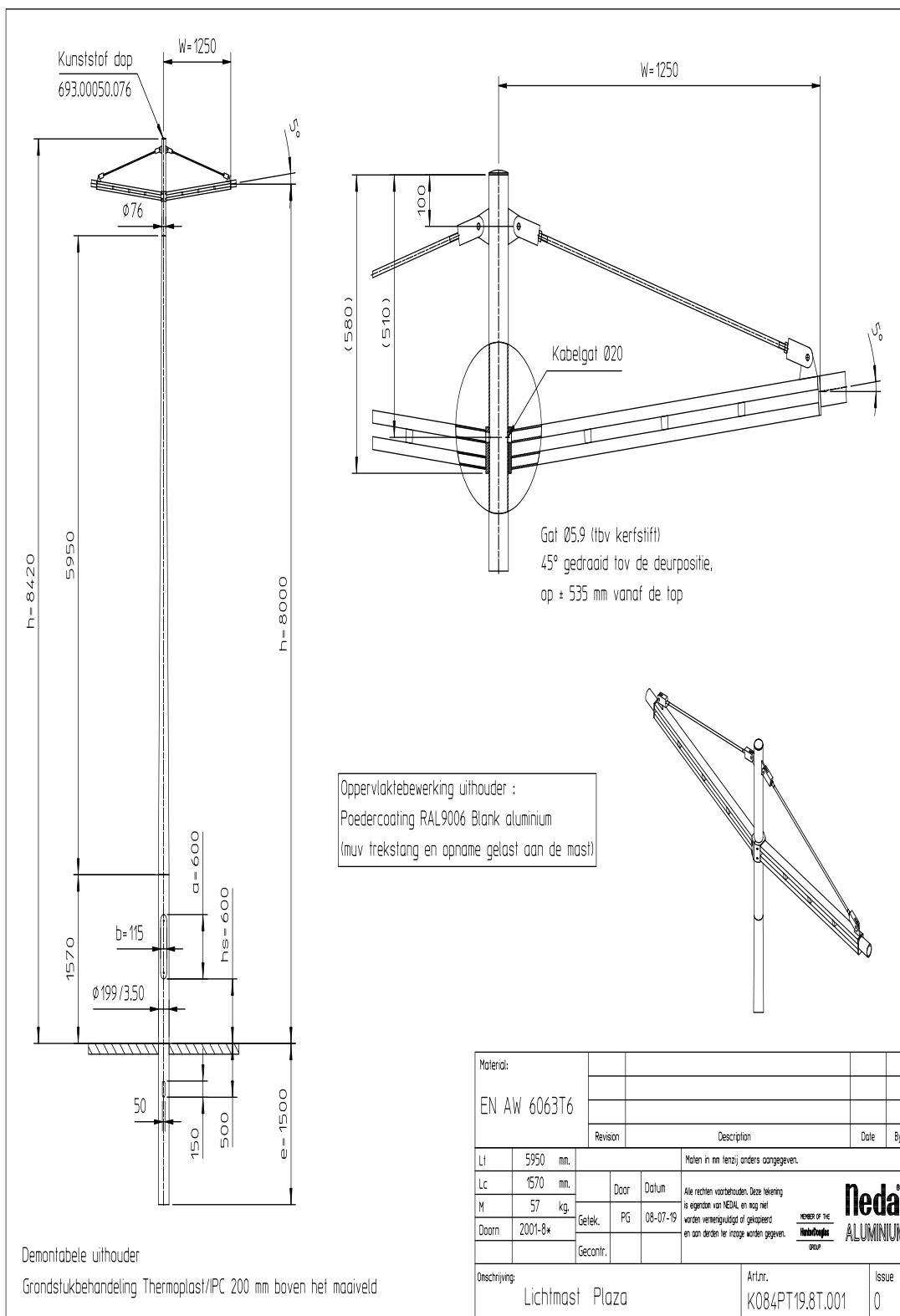


[illegible]

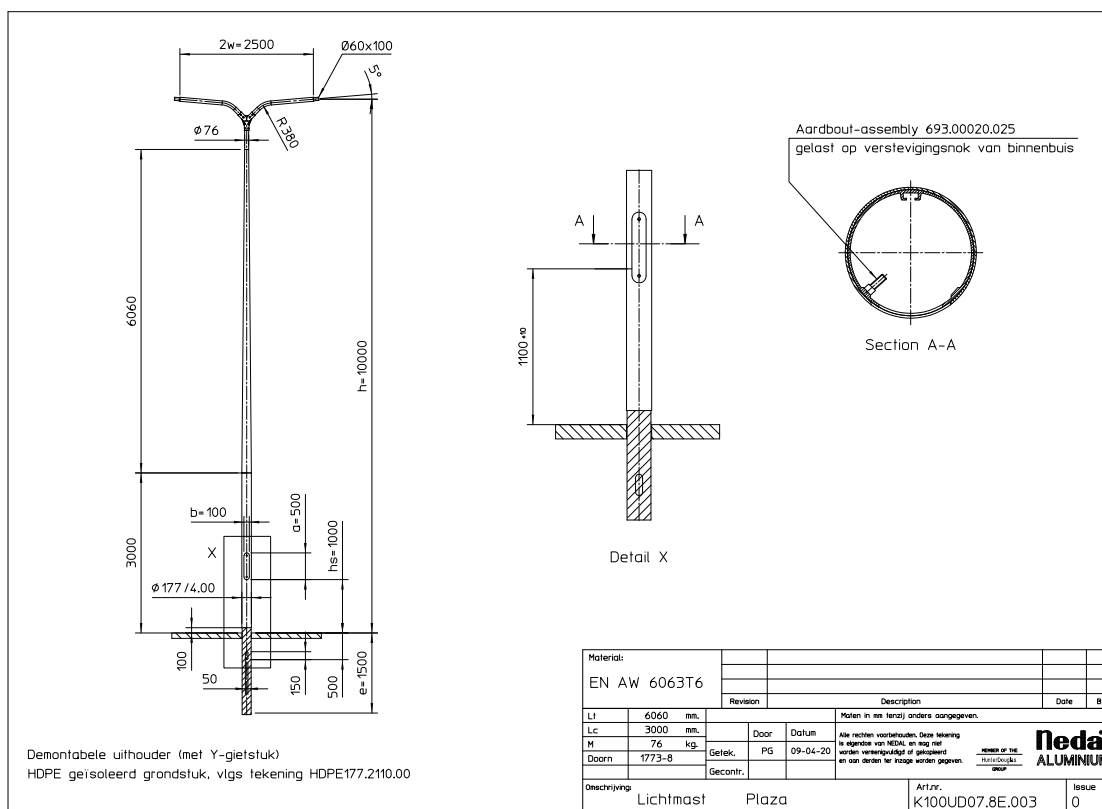
## Tekening Lichtmast Plaza - K084PT198T000



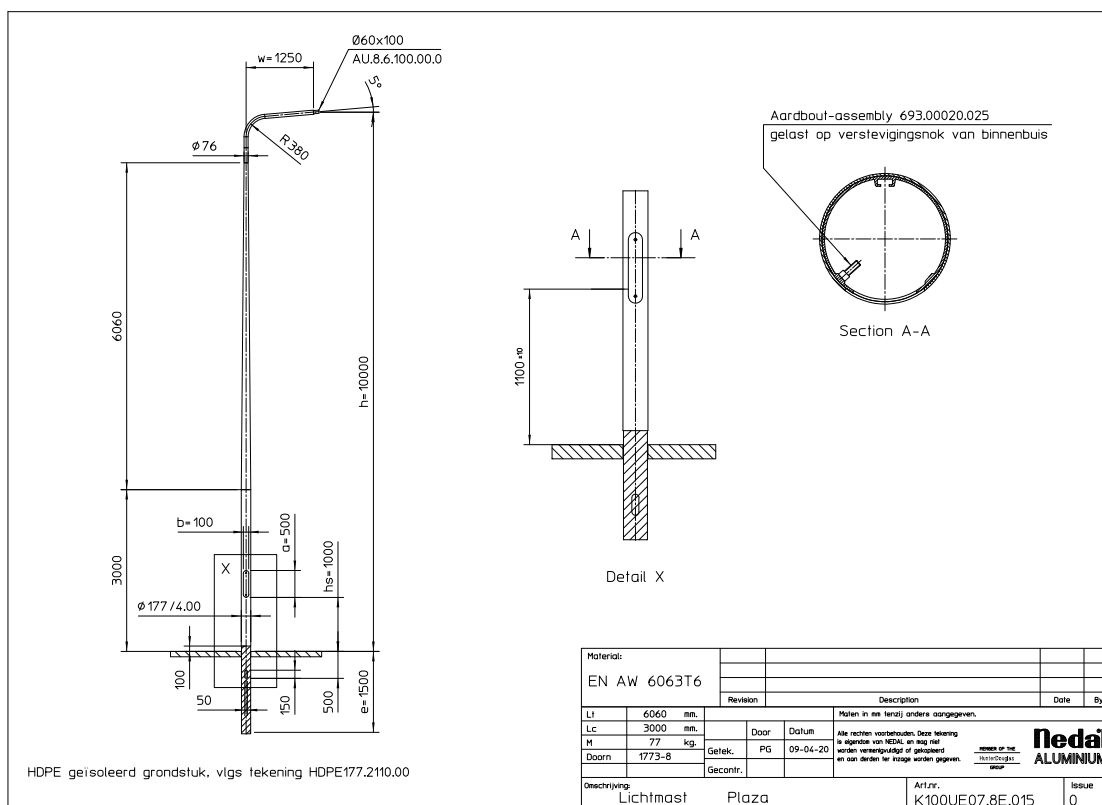
## Tekening Lichtmast Plaza - K084PT198T001



## Tekening Lichtmast Plaza - K100UD078E003



## Tekening Lichtmast Plaza K100UE078E015



HDPE geïsoleerd grondstuk, vlg.s. tekening 76819

|      |       |       |                                       |                  |                |
|------|-------|-------|---------------------------------------|------------------|----------------|
| 12   | 100   | ST    | HDPE 165 x 1790                       | HDPE165.1790.00  |                |
| 11   | 100   | ST    | Beschermring 165 mm                   | 693.00030.165    |                |
| 10   | 100   | ST    | Uithouder Dubbel Top 060 W1250 H05    | UD6.1250.05.021  |                |
| 9    | 100   | ST    | Trekkelang                            | 693.50150.000    |                |
| 8    | 200   | ST    | Stuifbout RVS A2/316 M6x25MM          | 693.00226.000    |                |
| 7    | 100   | ST    | Acrodbout hamerkop M6x25              | 693.00020.025    |                |
| 6    | 100   | ST    | Ronde buis 165,00 x 3,00mm            | 20214.066600LMB  |                |
| 5    | 860,0 | mm    | Binnenbuis 165 Incl rol               | 16593.08000.086L |                |
| 4    | 2,00  | ST    | Stuifbeugel Nodal                     | 693.00241.000    |                |
| 3    | 100   | ST    | Losbout voor gelaste uithouder top 60 | 693.50071.060    |                |
| 2    | 2,00  | ST    | Glijzeer zwaar Norm15/07 H6           | 693.00060.000    |                |
| 1    | 100   | ST    | Beschermring kabelgoot HDPE           | 693.00032.000    |                |
| Item |       | Aant. | Eenh.                                 | Omschrijving     | Artikelenummer |

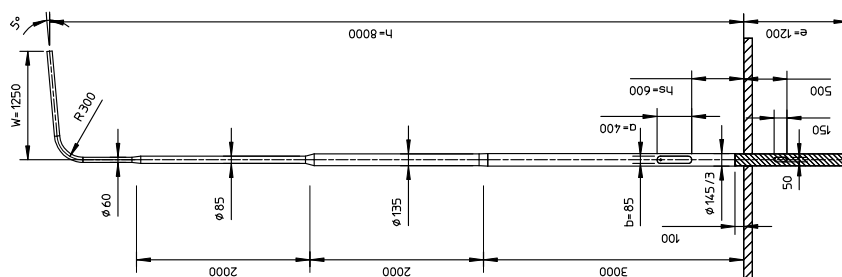
Materiaal:

EN AW 6063T6

|               |      |                     |                                       |          |                                                                                                                                                           |
|---------------|------|---------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LI            | 2000 | mm.                 | Maken in mm tenzij anders aangegeven. |          |                                                                                                                                                           |
| L.C.          | 2500 | mm.                 |                                       |          |                                                                                                                                                           |
| H             | 417  | kg.                 | Door                                  | Datum    | Alle rechten voorbehouden. Deze tekening is eigendom van NEDAL en mag niet worden verspreid of gepubliceerd en kan anderszins in rechte worden beschermd. |
| Doorn         |      |                     | Getek.                                | 03-04-06 |                                                                                                                                                           |
|               |      |                     | Gecontfr.                             | RF       | 03-04-06                                                                                                                                                  |
| Omschrijving: |      | Lichtmast Promenade |                                       |          | Art.nr.<br>V080UD06.6E.001                                                                                                                                |
|               |      |                     |                                       |          | Issue<br>-                                                                                                                                                |

**Nedal**  
ALUMINIUM

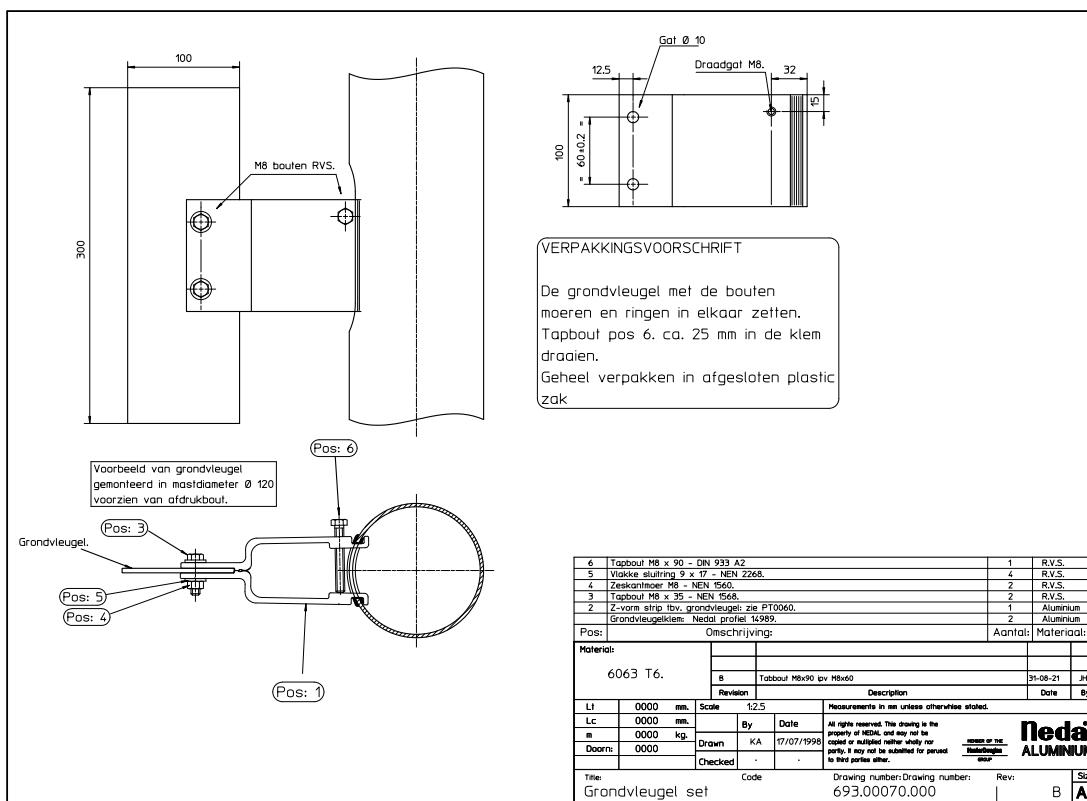
## 31



HDPE geïsoleerd grondstuk, vlg. tekening 76826

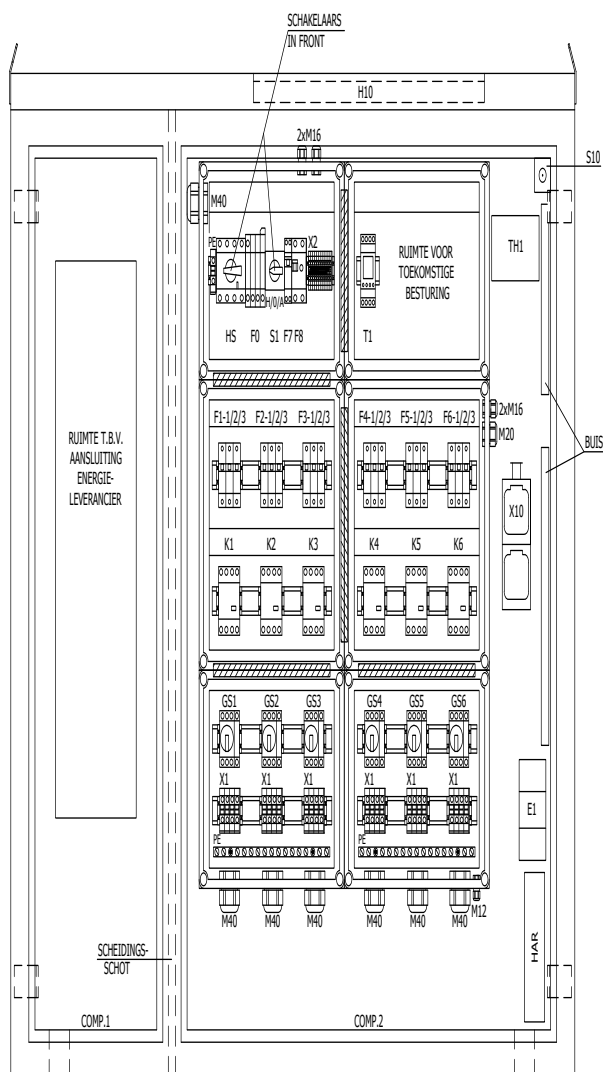
|   |      |    | Omschrijving                | Aankomstdatum | Leveringsdatum | Artikelnummer      |
|---|------|----|-----------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| 8 | Z000 | ST | Sluitbout RVS A2/BK M8x25mm |               |                | 693J0002Z6000      |
| 7 | 1000 | ST | HDPDE 145 X 1650            |               |                | HDPDE 145-16500.00 |
| 6 | 100  | ST | Aardhoud hamerkap M8x25     |               |                | 693J000020R25      |
| 5 | 100  | ST | Ronde buis 145,00 x 3,00mm  |               |                | 202597-07800LMB    |
| 4 | 100  | ST | Beschermring kabelgat       |               |                | 693J000031000      |
| 3 | 2000 | ST | Sluitbeugel Nedal           |               |                | 693J000241000      |
| 2 | 710  | mm | Binnenbus 145 incl rail     |               |                | 16474-08000.BBL    |
| 1 | 200  | ST | Glijmoer zwart Norm5/07 M6  |               |                | 693J00060A000      |

## Tekening Grondvleugelset 69300070000



## Vooraanzicht Kasten

## 6 groepen kast



VOORAANZICHT  
(ZONDER DEUREN EN SOKKEL)

- TEKSTPLATEN, INDIEN NIET ANDERS AANGEGEVEN, WITTE ACHTERGROND MET ZWARTE LETTERS
- TEKSTPLATEN ZIJN STANDAARD GEPLAKT

**BOSMA & BRONKHORST BV**

ARIS VAN BROEKWEG 14, 1507 BB, ZAANDAM  
E-MAIL: INFO@BOSMA-BRONKHORST.NL

TEL: 075-6531500 FAX: 075-6531501  
WWW.BOSMA-BRONKHORST.NL



|           |    |            |            |
|-----------|----|------------|------------|
| GET.:     | RG | AANM.DAT.: | 01-01-2023 |
| GEW.:     | RG | WIZZ.DAT.: |            |
| PROJ.NR.: |    | SCHAAL:    | NVT        |
| BOUWNR.:  |    | OPDR.GEV.: |            |
| FORMAAT:  | A4 | OPDR.REF.: |            |

REVISTE  
A  
B  
C  
D  
E

ONDERWERP:  
KASTAANZICHT  
OV MEET- & VERDEELKAST TYPE: 6RI-3FN LL  
GEMEENTE LANSINGERLAND

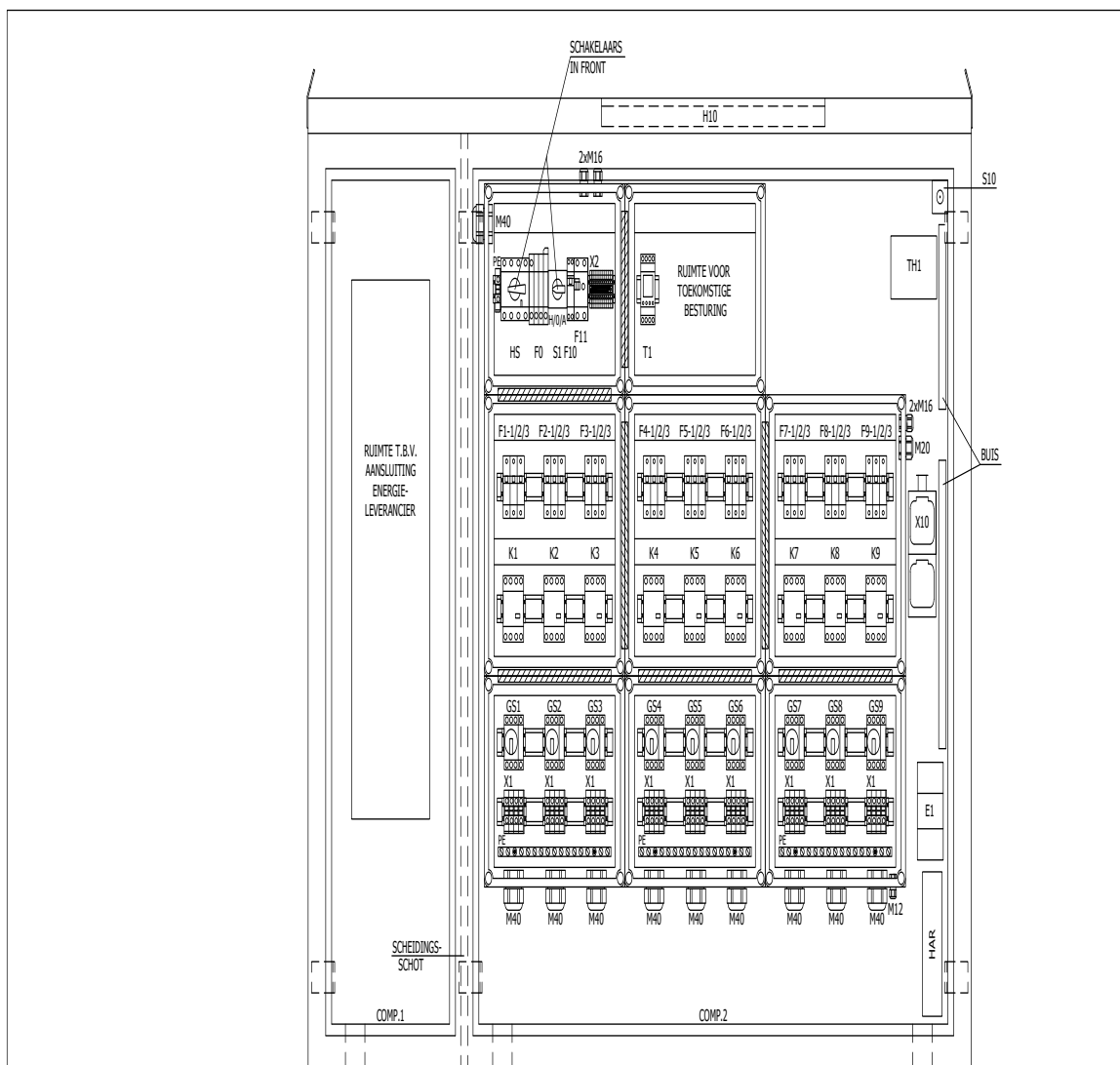
TEK.NR.:

6RI-3FN LL

BLAD: 11

REV.:

## 9 groepen kast



VOORAANZICHT  
(ZONDER DEUREN EN SOKKEL)

- TEKSTPLATEN, INDIEN NIET ANDERS AANGEGEVEN, WITTE ACHTERGROND MET ZWARTE LETTERS
- TEKSTPLATEN ZIJN STANDAARD GEPLAKT

**BOSMA & BRONKHORST BV**

ARIJS VAN BROEKWEG 14, 1507 BB, ZAANDAM  
E-MAIL: INFO@BOSMA-BRONKHORST.NL

TEL: 075-6531500 FAX: 075-6531501

WWW.BOSMA-BRONKHORST.NL



GET.: RG AANM.DAT.: 01-01-2023  
GEW.: RG WIZ.DAT.:  
PROJ.NR.: SCHAA: NVT  
BOUWNR.: OPDR.GEV.:  
FORMAAT: A4 OPDR.REF.:

REVISIE  
A  
B  
C  
D  
E

ONDERWERP:  
KASTAANZICHT  
OV MEET- & VERDEELKAST TYPE: 9RI-3FN LL  
GEMEENTE LANSINGERLAND

TEK.NR:  
9RI-3FN LL

BLAD: 11 REV: