

Programma van Eisen (PvE)

Openbare Verlichting



Datum:	1 augustus 2026
Versie	1.0
Status:	Definitief

Inhoudsopgave

Inleiding.	3
1. Algemeen.	4
1.1 Normen en uitgangspunten.	4
1.2 Verplichtingen van de aannemer.	5
1.3 Maatregelen in belang van het verkeer.	5
2. Schakel- en Meetverdeelinrichtingen.	6
3. Verlichtingsobjecten – Lichtmasten.	8
4. Verlichtingsobjecten – Armaturen.	10
5. Verlichtingsobjecten – Toebehoren.	12
6. Nieuwe kabelinstallatie (eigen net Gemeente).	14
7. Aardingsinstallatie.	18
8. Demontage werkzaamheden OVL-installatie.	19
9. Ontwerp- en Revisietekenwerk.	20
10. Garantie.	22
11. Bijlage(n).	23
 Bijlage 1.	 24
Bijlage 2.	25
Bijlage 3.	26
Bijlage 4.	27
Bijlage 5.	28
Bijlage 6.	29
Bijlage 7.	30
Bijlage 8.	31
Bijlage 9.	32
Bijlage 10.	33
Bijlage 11.	34
Bijlage 12.	35
Bijlage 13.	36

Inleiding.

Voor u ligt het Programma van Eisen met betrekking tot de Openbare Verlichtingsinstallatie van de gemeente Medemblik. Hierin zijn de uitgangspunten vastgelegd die van toepassing zijn op het ontwerpen, realiseren, beheren, onderhouden en vervangen van de openbare verlichtingsinstallatie binnen de gemeente.

De gemeente Medemblik is gelegen in de regio West-Friesland in de provincie Noord-Holland en is op 1 januari 2011 ontstaan uit de fusie van de voormalige gemeenten Medemblik, Wervershoof en Andijk. De gemeente kenmerkt zich door een uitgestrekt landelijk gebied, een historische stadskern, diverse dorpen en een lange relatie met het IJsselmeer. De openbare ruimte vervult een belangrijke rol in de leefbaarheid, verkeersveiligheid, sociale veiligheid en de ruimtelijke kwaliteit van de gemeente.

De gemeente Medemblik bestaat uit de volgende kernen:

Andijk, Benningbroek, Hauwert, Lambertschaag, Medemblik, Midwoud, Nibbixwoud, Oostwoud, Opperdoes, Onderdijk, Twisk, Wervershoof, Wognum, Zwaagdijk-Oost en Zwaagdijk-West.

Het inwoneraantal van de gemeente Medemblik bedraagt anno 2025 circa 46.000 inwoners (bron: CBS).

De openbare verlichtingsinstallatie van de gemeente Medemblik omvat onder andere de onderstaande onderdelen:

- Lichtmasten, armaturen, lichtbronnen en bijbehorende toebehoren;
- Schakel- en meetverdeelinrichtingen;
- Voedingskabels en aansluitingen;
- Besturings- en beheersystemen;
- Overige voorzieningen die noodzakelijk zijn voor een goed functioneren van de openbare verlichting.

De openbare verlichting is aangebracht ten behoeve van verkeersveiligheid, sociale veiligheid, leefbaarheid en de ondersteuning van het gebruik van de openbare ruimte. Bij ontwerp, beheer en onderhoud dienen duurzaamheid, energiezuinigheid, circulariteit en beperking van lichthinder als belangrijke uitgangspunten te worden gehanteerd.

De Openbare Verlichting omvat in hoofdzaak ca. 12.580 verlichtingsobjecten met één of meerdere armaturen. De gemeente Medemblik hanteert een standaardisatie in de toe te passen lichtpunthoogten. De huidige lichtpunthoogten variëren 3 tot 10 meter. De masten zijn voor het merendeel stalen masten (ca. 11.125 st.), daarnaast komen ook enkele aluminium (ca. 1.033 st.) en gietijzeren (ca. 419 st.) lichtmasten voor. In een enkel geval heeft een stalen mast een dubbele uithouder (ca. 49 st.). De aluminium lichtmasten zullen op termijn vervangen worden voor een stalen uitvoering.

Naast armaturen bevestigd aan masten zijn er ook nog ca. 93 st wand-/tunnel-/plafond-armaturen aan kunstwerken bevestigd. Het grootste deel van deze armaturen zal in de komende jaren worden vervangen voor LED-armaturen.

1. Algemeen.

1.1 Normen en uitgangspunten.

De Openbare Verlichtingsinstallaties binnen de gemeente Medemblik moeten voldoen aan de vigerende normen en voorschriften op het gebied van Openbare Verlichting zoals de NEN 1010 (laatste druk), NEN-EN-50110 en NEN 3140. Van elke aangelegde installatie dient voor overdracht een goedgekeurd en onafhankelijk keuringsrapport, in overeenstemming met de bovengenoemde voorschriften, overhandigd te worden.

De gemeente Medemblik gaat voor het bepalen van het gewenste lichtniveau uit van de Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR-13201+A1: 2017 (nl) van maart 2018. Daarnaast wordt in bewoond gebied de verlichting zodanig aangebracht dat de verlichting die geplaatst wordt voldoet aan de verlichtingseisen van het Politie Keurmerk Veilig Wonen (PKVW). Hierbij dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat de Nederlandse praktijkrichtlijn (NPR) voorrang heeft op de eisen uit het PKVW.

Bij het ontwerpen van openbare verlichtingsinstallaties hanteert de gemeente Medemblik 100% van de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte (in Lux) bij een gelijkmatigheid aan de hand van de, in de determineertabellen, vastgestelde verlichtingsklassen. Van het ontworpen lichtplan dient een lichtberekening te worden opgesteld, waarbij aangetoond wordt dat de gehele openbare weg voldoet aan de wensen en eisen van de gemeente voortvloeiend uit de gestelde waarde in de richtlijn (bij voorkeur m.b.v. lichtontwerpprogramma's Dialux en/of Calculux).

Gewenste verlichtingsklasse (gedurende avonduren):

- Grote ontsluitingswegen M5/P3, conflictgebieden C4;
- Wijkontsluitingswegen M6/P4, conflictgebieden C5;
- Industriegebieden P4, voorzien van dimregime 3A;
- Woon- en 30 km/u-gebieden P5/P6, voorzien van dimregime 3A;
- Overige wegen P4, conflictgebieden C5.

Opmerking.

Zebrapaden en oversteekplaatsen worden gezien als conflictgebieden.

In de nachtelijke uren dient het lichtniveau gedimd te worden. De gemeente hanteert een dimregime 3A (Aan 100% - 22.00 uur 70% - 00.00 uur 50% - 05.00 uur 70% - 06.00 uur 100% - Uit) voor alle verlichtingsklassen, met uitzondering van verlichtingsklasse P6, armaturen die worden gebruikt voor het verlichten van een gebied dat aangemerkt is als verlichtingsklasse P6 worden niet gedimd.

De nieuw aangebrachte installaties dienen ongevoelig te zijn voor vandalisme, zijn onderhoudsarm en zijn bestand tegen klimatologische omstandigheden en algengroei. De Openbare Verlichting en bomen mogen elkaar nu en in de toekomst niet in de weg staan om onnodig snoeien te voorkomen.

LET OP.

Werken aan of schakelen van de Openbare Verlichting mag alleen met instemming van de operationeel installatieverantwoordelijke van de Openbare Verlichting!!

De afschrijvingstermijnen die gehanteerd worden zijn 20 tot 25 jaar voor armaturen en 40 tot 50 jaar voor lichtmasten afhankelijk van de kwaliteit van het verlichtingsobject. Beoordeling geschiedt in overleg met de beheerder, waarbij het eindoordeel ten aanzien van vervanging van het verlichtingsobject altijd door de beheerder zal worden genomen.

1.2 Verplichtingen van de aannemer.

Voor de aanvang van de uit te voeren werkzaamheden vraagt de aannemer bij de desbetreffende kabel- en leiding beheerders Kadaster (KLIC) gegevens aan. Deze gegevens dienen altijd op de werklocatie aanwezig te zijn.

De aannemer is verantwoordelijk voor alle door hem veroorzaakte schades, en ook de door hem veroorzaakte kabel- en leidingschade(s). De aannemer heeft de verplichting om eventueel ontstane schades direct aan de opdrachtgever en de netbeheerder(s) van de betreffende kabel(s) en of leiding(en) te melden.

In geval van een door de aannemer aangetroffen afwijking en/of beschadiging aan één of meerdere kabel(s) of leiding(en) dient de aannemer deze direct aan de opdrachtgever en aan de betrokken netbeheerder(s) van de betreffende kabel(s) en of leiding(en) te melden.

Alle werkzaamheden aan de elektrische installaties dienen uitgevoerd te worden door gecertificeerde monteurs. Daarnaast dienen alle te leveren en toe te passen materialen moeten voorzien zijn van een CE-keurmerk. Niet CE-gekeurde materialen alleen toepassen na goedkeuring van de directie.

De aannemer is aansprakelijk voor alle schade en/of letsel dat veroorzaakt is door zijn personeel.

1.3 Maatregelen in belang van het verkeer.

De aannemer is verantwoordelijk voor de te nemen verkeersmaatregelen in overeenstemming met de geldende verplichtingen zoals omschreven in de CROW 96b en de eisen van afdeling verkeer van de gemeente Medemblik. De werkzaamheden mogen niet beginnen voordat deze maatregelen zijn toegepast.

Als voor de uitvoering van de werkzaamheden grootschalige verkeersmaatregelen noodzakelijk zijn, waaronder wegafzettingen, omleidingen, rijstrookafzettingen of maatregelen met significante invloed op de verkeersdoorstroming en bereikbaarheid, dient de opdrachtnemer vooraf een verkeersplan ter beoordeling voor te leggen aan het team Verkeer van de gemeente Medemblik. Uitvoering van deze verkeersmaatregelen is uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring van het team Verkeer. De opdrachtnemer dient rekening te houden met een redelijke beoordelingstermijn en mag niet starten met de betreffende werkzaamheden voordat deze goedkeuring is verkregen.

De aannemer volgt, onverminderd, door de wegbeheerder gegeven aanwijzingen ten behoeve van de uitvoering van het werk en de veiligheid van het verkeer direct en onmiddellijk op. De aannemer wordt hiervoor niet van zijn verantwoordelijkheden ontheven.

De werkzaamheden dienen zo uitgevoerd te worden dat het plaatselijke doorgaande verkeer op de openbare wegen niet wordt gestremd en niet meer gehinderd wordt dan onvermijdelijk is. Dit staat ter beoordeling door de directie.

2. Schakel- en Meetverdeelinrichtingen.

Voor het beveiligen en voeden van de kabelnetten worden er binnen de gemeente Medemblik standaard schakel- en meetverdeelinrichtingen, fabricaat Bosma & Bronkhorst (of gelijkwaardig) toegepast, te weten:

- 6RI-NN-NB ME;

De op de demontabele montageplaat aangebrachte schakel- en meetverdeelinrichting heeft een beschermingsklasse van IP65 overeenkomstig de NEN-EN-IEC 60529. De schakel- en meetverdeelinrichting bestaat uit een glasvezelversterkte kunststof systeemkast (type Halyester) voorzien van transparante deksels en modulair van opbouw. Ten behoeve van het energieleverend bedrijf wordt er een Halyester kast (K484) geplaatst voor het kWh-meterbord.

De schakel- en meetverdeelinrichting is in ieder geval voorzien van een lastscheider 4-Polig, 63A met een ver-grendelbare bedieningsknop op kastfront. Voor het inschakelen van de schakel- en meetverdeelinrichting wordt een magneetschakelaar 4-Polig, 63A (AC1) aangebracht die aangestuurd wordt door TSEC-componenten (van de firma Telesignal) als vervanger van het toonfrequente relais van de netbeheerder. In overleg met de OV-beheerder van de gemeente worden deze componenten geprogrammeerd en wordt vastgesteld op welke wijze de openbare verlichting ingeschakeld dient te worden. Daarnaast beschikt de schakel- en meetverdeelinrichting over een 2-standen (Hand/Auto) keuzeschakelaar met een bedieningsknop op kastfront. Afhankelijk van de uitvoering (het aantal richtingen) wordt er een Halyester kast opgenomen voorzien van patroonhouders, passchroeven, smeltveiligheden en groepenschakelaars. Ook is er een separate aardlekbeveiliging, type aardlekautomaat 16A/30mA, C-Karakteristiek opgenomen voor de aangebrachte kastverlichting en service paneelwand-contactdoos.

Alle afgaande kabels moeten worden afgemonteerd op een onder in de schakel- en meetverdeelinrichting aanwezige klemmenstrook.

TSEC.

De TSEC-modules van Telesignal vormen een slimme en toekomstbestendige oplossing voor het schakelen en monitoren van openbare verlichting. Geplaatst in schakelkasten en meetverdeekasten bieden ze zowel lokale als centrale aansturing via beveiligde communicatieprotocollen (o.a. GSM/4G of IP-netwerken). Hierdoor kan de beheerder in real time schakelmomenten instellen, statusinformatie uitlezen en storingen detecteren.

Binnen de gemeente Medemblik hebben we de volgende functionaliteiten opgenomen;

- Centrale bediening en parametring via een online beheerplatform;
- Flexibele schakeling op basis van astronomische data, actuele lichtniveaus of beleidsmatige scenario's;
- Real-time logging van energieverbruik, spanningskwaliteit en storingsmeldingen.

Ten opzichte van de voorheen toegepaste TF-relais van de netbeheerder (Liander) werken de TSEC-modules volledig onafhankelijk van het energienet en geven gemeenten directe regie over schakelmomenten. Dit voorkomt afhankelijkheid van vaste signalen en vergroot de flexibiliteit. Daarnaast biedt de TSEC-module naast een berekende zonsopkomst/-ondergang ook dynamische aanpassingsmogelijkheden voor bijvoorbeeld evenementen, dimscenario's of uitzonderlijke weersomstandigheden. Deze instellingen kunnen op afstand worden gewijzigd zonder fysieke ingreep.

Algemeen.

Alle toe te passen schakel- en meetverdeelinrichtingen zijn voorzien van een OV-buitenkast met een demontabele ingraafsokkel, uitgevoerd met 2mm RVS AISI 304L, uitvoering dak 4-zijdig aflopend en natuurlijk ventilerend. De kast is voorzien van een hoogwaardige poedercoating RAL7037 (stofgrijs), een demontabele montage-plaat van 18mm betonplex en afhankelijk van de toe te passen uitvoering 1 of 2 deuren. De deuren zijn voorzien van een vandalismebestendige (WK2) zwenkgreep. Hevelstangenslot (3-punts vergrendeling), geschikt voor halve Euro profielcilinder 40mm (standaard 10/30).

Ook dient de schakel- en meetverdeelkast uitgevoerd te zijn met zogenaamde radiosleuven. Deze radiosleuven zorgen voor koeling én een betere doorgang van radiosignalen. Dat is belangrijk omdat een (slimme) kWh-meter tegenwoordig niet alleen meet, maar ook draadloos data doorstuurt. Het bevordert het storingsvrij meten en communiceren. Zonder goede ventilatie en signaaldoorlaatbaarheid kan de meter onnauwkeurig worden of moeilijk contact maken met de netbeheerder. Bovendien voorkomt koeling via sleuven dat de meter te warm wordt, wat de meetnauwkeurigheid en levensduur ten goede komt.

Ten behoeve van de vereffeningsaarding wordt op de montageplaat één (hoofd-) potentiaalvereffeningsrail gemonteerd voor aansluiting van de aardelektrode BC 25mm² en kastaarding. Daarnaast worden alle metalen delen (romp, deur, dak en sokkel) met een vereffeningsaarde van ten minste 6mm² met potentiaalvereffeningsrail verbonden. In verband met de aanwezigheid van kastverlichting wordt de vereffeningsaarding van het dak rechtstreeks verbonden met de hoofdaardrail. Van de aangebrachte aardelektrode BC 25mm² dient een meetrapport te worden overlegd aan de opdrachtgever.

De schakel- en verdeelinrichting is altijd voorzien van een tekeninghouder (A4), op stiften aangebracht aan de binnenzijde van de deur.

Rondom de schakel- en verdeelinrichtingen dient bestrating te worden aangebracht die voldoet aan:

- Voor de kast een tegelplateau van 90x140 cm;
- Aan de beide zijanten en achterkant van de kast 1 tegel (30x30 cm) breed;
- Het geheel opsluiten met trottoirband dik 8x20 cm.

Na plaatsing en aansluiting van de kast een keuringscertificaat van de kast overleggen in overeenstemming met NEN 1010 en NEN 3140.

3. Verlichtingsobjecten – Lichtmasten.

Alle toe te passen en te leveren lichtmasten zijn uitgevoerd als stalen lichtmast. De mast dient met een thermisch verzinkte oppervlaktebehandeling te worden volgens ISO 1461 en de NEN-EN-40.

Alle toe te passen lichtmasten moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in NEN-EN-40-3-1 t/m 3 belasting, beproeving en berekening (voorheen NPR 993 – 4e druk 1998), NEN-EN-40-5 voor stalen masten en het handboek lichtmasten (CROW-publicatie 215).

De te plaatsen lichtmasten mogen niet voorzien zijn van een grondplaat, het grondstuk van de lichtmasten tot 250mm boven maaiveld voorzien dient te zijn van een maaiveldbescherming voorzien van een teervrije epoxy-coating (noxyde), droge laagdikte 150µm tegen invloeden van buitenaf, te denken valt aan strooizout, (honden)urine en wisselende grondwaterniveaus. De toe te passen grondstuklengte is minimaal 1000mm (bij lph 4 meter). Om scheefstand cq. verdraaiing van de geplaatste lichtmasten te voorkomen worden lichtmasten wel voorzien zijn van een grondpen of grondvleugels.

In overleg met de beheerder van de openbare verlichting dient te worden afgestemd of de aan te brengen lichtmasten voorzien moeten worden van een poedercoating. Als deze wens er is, moet er een 2-lagen poedercoat systeem toe worden gepast met een minimale laagdikte van 120 micron in een, met de beheerder af te stemmen, RAL kleur. Na het aanbrengen van de lichtmasten dient de coating visueel te worden gecontroleerd op beschadigingen. Indien aangetroffen de beschadiging herstellen met, en op aanwijzing van, de leveranciers.

Mochten er, met reden omkleed, afwijkende lichtmastmodellen en/of kleuren toe worden gepast binnen de gemeente, wordt dit per project in een aanvullend programma van eisen aangegeven.

Toepassingsgebied standaard lichtmasten:

- Woon en 30 km/u gebieden: Paaltop tot en met 4,50 meter;
Bijlagen 1 t/m 4.
- Wijkontsluitingswegen: Cilindrisch 7,5 tot en met 9 meter incl. uithouder;
Bijlagen 9 t/m 11.
- Bedrijventerreinen: Cilindrisch 6 tot en met 7,5 meter incl. uithouder;
Bijlagen 6 t/m 9.
- Overige wegen: Cilindrisch 5 tot en met 7,5 meter incl. uithouder;
Bijlagen 5 t/m 9.

De gemeente Medemblik hanteert standaarduitvoeringen voor de te leveren lichtmasten. Informatie hiervoor is terug te vinden in de bijlagen van dit Programma van Eisen. Eventuele vragen over de standaarden zijn op te vragen bij de beheerder. Ten aanzien van de te leveren lichtmasten geldt dat bij eventuele alternatieven gelijkwaardigheid moet worden bewezen met behulp van tekeningen, berekeningen en meetresultaten en dat deze te allen tijde moeten worden voorgelegd aan de OV-beheer voor goedkeuring.

De te leveren conische lichtmasten dienen naadloos getrokken te zijn.

Bij lichtmasten met 1 of 2 armaturen dient een montage-aansluitvoorziening toegepast te worden van het merk Faget type LS-94 art. 5L2302 voorzien van 2-zekering 2A. Als er meer voedingskabels in de mast gebracht worden dient de montage-aansluitvoorziening uitgebreid te worden met een drievoudige trekantasting (art. 5L9978). Alleen montageplaten aanbrengen in masten die worden aangesloten op het eigen OVL-netwerk van de gemeente.

Voor het aansluiten van de eigen voedingskabels van de gemeente dient er in de lichtmast een montage-aansluitkast aangebracht te worden op de geïntegreerde C-Rail in de lichtmast achter het mastluik. Voor aansluitingen op het kabelnet van de netbeheerder (Liander) geldt dat er een compacte montage-aansluitmodule (kortweg: CAM-module) aangebracht moet kunnen worden.

Netbeheerder Liander stelt voor deze CAM-module de volgende specificaties waar een mast aan dient te voldoen:

- een minimale mastdiameter van $\varnothing$ 107 mm en een luikopening van ten minste 400 × 85 mm. De module (inclusief stekker) vereist een vrije service-ruimte van 400 × 100 × 100 mm, met een C-rail van minstens 350 mm vrije lengte en montagehoogte van de stekker $\geq$ 200 mm boven maaiveld.

Lichtmasten verticaal plaatsen met een maximale afwijking van 1 graad ten opzichte van loodrecht. Na plaatsing en aansluiting de lichtmasten inwendig afvullen met schoon scherpzand (tot ca. 15 cm boven het toekomstige maaiveld).

Lichtmasten mogen niet achter een boomlijn geplaatst worden. De afstand tussen het hart van een boom en een verlichtingsobject wordt bepaald door de lichtpunthoogte. De lichtpunthoogte van het verlichtingsobject is gelijk aan de afstand tot aan het hart van de boom. De minimale afstand tussen een verlichtingsobject en een inrit bedraagt 1 meter. Afwijken van deze regel dient altijd in overleg met de opdrachtgever te geschieden.

Alle lichtmasten moeten op een zodanige wijze worden geplaatst dat de masten in het lood staan en de armaturen haaks op de weg. Daarbij dient de lichtmast zo geplaatst te worden dat men bij het openen van het mastluik, welke toegang geeft tot de montage-aansluitvoorziening, altijd in de richting van het aankomende verkeer kan kijken. Afwijkingen hierop dienen te worden voorgelegd aan de directie.

De masten dienen gecodeerd te worden met een door de directie aan te geven lichtmastcodering.

4. Verlichtingsobjecten – Armaturen.

Het aanbrengen van armaturen dient te gebeuren door gecertificeerde elektromonteurs. Bij het aanbrengen van verlichtingsarmaturen dient men rekening te houden met montagevoorschriften van de fabrikant. De kabels dienen waterdicht en op trek ontlast gemonteerd te worden. Na het aanbrengen van lichtmasten dient de eventuele coating visueel gecontroleerd te worden op beschadigingen. Beschadiging herstellen in overleg met en op aanwijzing van de leverancier.

De verlichtingsarmaturen dienen duurzaam te zijn met een minimale levensduur van 20 tot 25 jaar (80.000 tot 100.000 branduren) voorzien van LED met lichtkleur warm wit (3000 graden). De verlichtingsarmaturen zijn voorzien van energiezuinige LED-drivers. De toe te passen armaturen worden altijd geleverd in de standaard RAL-kleur, afwijkingen hierop worden specifiek aangegeven.

Evenals bij lichtmasten hanteert de gemeente Medemblik voor de te leveren armaturen ook een standaard. Informatie hiervoor kan bij de gemeente opgevraagd. Primair maakt de gemeente gebruik van gerenommeerde merken, zoals Lightronics, Schröder, Lightwell, Orange Lighting (GHM Eclatec), Modernista, Signify (Philips Lighting), Maas & Hagoort, Sustainder, Industria en Mikana. Ten aanzien van de te leveren armaturen geldt dat bij eventuele alternatieven gelijkwaardigheid moet worden bewezen door middel van tekeningen, berekeningen en meetresultaten en dat deze te allen tijde moeten worden voorgelegd aan de OV-beheer voor goedkeuring.

De te leveren armaturen dienen te zijn uitgerust met drivers die geschikt zijn voor zowel een standaard dimregime (bijvoorbeeld 1-10V of DALI-dimming) als voor toepassing binnen smart lighting oplossingen. Dit betekent dat de drivers in staat moeten zijn om conventionele dimfunctionaliteiten te ondersteunen én voorbereid zijn op geavanceerde sturingsmethodieken.

De armaturen moeten volledig Zhaga D4i ready zijn. Dit houdt in dat zij voorzien zijn van een gestandaardiseerde interface die compatibel is met de integratie van Zhaga D4i componenten, waaronder sensoren en communicatie-units. Concreet betekent dit dat elk armatuur voorzien moet zijn van een Zhaga socket waarop een Zhaga D4i puck kan worden aangesloten. Deze puck maakt het mogelijk om de armaturen eenvoudig uit te breiden met smart lighting toepassingen, zoals aanwezigheidssensoren, daglichtafhankelijke regeling of draadloze netwerkcommunicatie.

De oplossing dient toekomstbestendig te zijn en flexibiliteit te bieden bij veranderende behoeften in functionaliteit en beheer. Het is van belang dat de armaturen zowel zelfstandig functioneren binnen een basisinstallatie als naadloos geïntegreerd kunnen worden in een smart lighting netwerk. Alle noodzakelijke aansluitpunten en protocollen dienen in overeenstemming met de Zhaga D4i-specificaties volledig ondersteund te worden.

De armaturen dienen te zijn voorzien van een flexibel montage-aansluitsnoer (3x1 mm²), type QWPK, RPTR of RWPK, waarbij één van de aders gebruikt wordt als aardleiding (en als zodanig ook is gewaarmerkt d.m.v. een groengele ader-afscherming). Het aansluitsnoer dient te zijn voorzien van passende adereindhulzen en heeft een minimale lengte welke wordt bepaald door de som van de lichtpunthoogte en uithouderlengte vermeerderd met 0,5 meter.

De maximale elevatiehoek waaronder kofferarmaturen op de lichtmast of uithouder worden aangebracht bedraagt 5°.

Bij het vervangen van een armatuur dient de opdrachtnemer ook de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- Controleren op de goede werking van het armatuur;
- Controleren van de stand van het armatuur;
- Controleren van de stand van de lichtmast.

De beschermingsgraad van de toe te passen armaturen dienen IP65 of hoger te zijn.

Als armaturen hergebruikt worden moeten deze met daartoe geëigende middelen schoongemaakt worden, de lichtkappen dienen hierbij te worden gereinigd met schoon water en een niet schurend schoonmaakmiddel. De spiegels van deze armaturen reinigen met een schone droge doek.

Verlichtingsarmaturen worden in principe nooit aan een gevel gemonteerd, als hiervan wordt afgeweken wordt dit van tevoren door de opdrachtgever aangegeven en schriftelijk vastgelegd.

5. Verlichtingsobjecten – Toebehoren.

Montage-aansluitvoorziening en – aansluitsnoer.

Onder een montage-aansluitvoorziening wordt verstaan de voorziening in een lichtmast waarop onderdelen van een verlichtingsinstallatie kunnen worden gemonteerd. Tussen armatuur en montage-aansluitvoorziening dient een montage-aansluitsnoer (buigzame leiding) te worden aangebracht. Het aanbrengen en aansluiten van montage-aansluitvoorzieningen dienen te gebeuren door gecertificeerde elektromonteurs. De aan te brengen montage-aansluitvoorziening wordt bevestigd op de in de lichtmast geïntegreerde C-rail.

De toe te passen montage-aansluitvoorziening dient van het fabricaat Faget type LS-94 (5L2302) of gelijkwaardig te zijn. De montage-aansluitvoorziening is voorzien van 2 zekering 2 Ampère inclusief toebehoren zoals schroefkop en passchroef. Indien gewenst/noodzakelijk de montage-aansluitvoorziening uitbreiden met een drievoudige trekontlasting. De overlengte van het montage-aansluitsnoer in de lichtmast dient in de nabijheid van de montage-aansluitvoorziening te worden verwerkt en mag maximaal 0,5 meter bedragen.

Het aanbrengen van montage-aansluitvoorziening mag alleen gebeuren op lichtmasten die op het eigen O.V.-net worden aangesloten. Bij het toepassen van dubbel geïsoleerde armaturen dient aan beide zijden van het montage-aansluitsnoer de geel/groen gekleurde ader te worden verwijderd.

Voor het aansluiten van een montage-aansluitsnoer geldt:

- Het aansluitsnoer dient met voldoende overlengte (max. 0,5 meter) te worden aangebracht en wel zodanig dat deze zonder trekbelasting op de montage-aansluitvoorziening kan worden aangesloten;
- De mantel- en kabelisolatie van het montage-aansluitsnoer mag over een maximale lengte van 0,10 meter verwijderd worden;
- Alle flexibele aders van de kabels, het montage-aansluitsnoer en de aardlitze dienen te worden afgemonteerd met geïsoleerde kabelschoenen, type ringtong, vork of draadpen van de afmeting;
- De aardgeleider van het montage-aansluitsnoer dient samen met de aardlitze van de grondkabel op de onderste aansluitklem aangebracht te worden.

Naast aansluitingen op het eigen voedingsnet worden verlichtingsobjecten ook aangesloten op het kabelnet van de netbeheerder (Liander). Hiervoor dient er in de lichtmast een zogeheten compacte aansluitmodule (kortweg: CAM-module) aangebracht te kunnen worden. De CAM-module is een montage-aansluitvoorziening die door netbeheerders zoals Liander onderin lichtmasten wordt geplaatst. Via deze module wordt de netvoeding aangesloten, inclusief geïntegreerde beveiliging voor het armatuur.

Liander stelt specificaties: een minimale mastdiameter van $\varnothing$ 107 mm en een luikopening van ten minste 400 × 85 mm. De module (inclusief stekker) vereist een vrije service-ruimte van 400 × 100 × 100 mm, met een C-rail van minstens 350 mm vrije lengte en montagehoogte van de stekker $\geq$ 200 mm boven maaiveld. Deze eisen waarborgen veilige, efficiënte aansluiting én onderhoud.

Objectnummer – Lichtmasten.

Elk verlichtingsobject is voorzien van een objectnummer in de vorm van een rechthoekige sticker, afmeting 90x50mm (lxb), dient van UV-bestendig (weerbestendig) retroreflecterend (gele) materiaal, fabricaat 3M of gelijkwaardig, te zijn met een opdruk van zwarte cijfers (lichtmastnummer: 30mm hoog en 5mm breed). Ter voorkoming van vervaging van de codering dient er een UV-laminaat op de sticker aangebracht te worden. De aangebrachte codering dient van een deugdelijke kwaliteit te zijn en minimaal 25 jaar goed leesbaar te zijn. De codering van de lichtmasten uitvoeren met een door de gemeente aangegeven lichtmastcodering.

Elk verlichtingsobject heeft een uniek 2-cijferig, per straatnaam, objectnummer, welke op een hoogte van ca. 2 meter boven het maaiveld dient te worden aangebracht. De nummering bij lichtmasten wordt geplaatst aan de straatzijde, haaks op de kant van de weg, op rotondes, bij gescheiden rijbanen (op middenbermen aan twee zijden van de mast) en dienen goed leesbaar te zijn van links naar rechts.

De nummering van de verlichtingsobjecten loopt synchroon aan de nummering van de panden (woningen/bedrijfsgebouwen) in dezelfde straat, waarbij rekening gehouden dient te worden met eventueel aangebrachte verlichtingsobjecten in achterpaden, mits deze gevoed worden vanuit de voedingskabel waarop de verlichtingsobjecten (langs de eerdergenoemde straat) aangesloten zitten.

Objectnummer – Schakel- en meetverdeelinrichtingen.

De schakel- en meetverdeelinrichtingen die de eigen installatie van de gemeente voeden en beveiligen dienen eveneens te zijn voorzien van een objectnummer. Het aan te brengen objectnummer wordt aangebracht op een Verdi-plaat met de afmeting 210x75mm in de kleur GEEL. De gegraveerde tekst heeft de letterkleur Zwart, het lettertype is Arial en de letterhoogte is 15mm. De Verdi-plaat is niet voorzien van bevestigingsgaten maar wordt direct op de schakel- en meetverdeelinrichting aangebracht met of dubbelzijdige tape/montagekit.

De nummering van de OV-schakel- en meetverdeelinrichtingen geschied in overleg met de OV-beheerder van de gemeente Medemblik.

6. Nieuwe kabelinstallatie (eigen net Gemeente).

Grond- en graafwerkzaamheden.

Op alle graafwerkzaamheden binnen de gemeente Medemblik is de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WION) beter bekend als de 'Grondroerdersregeling' van toepassing.

Indien grond- en/of graafwerkzaamheden worden uitgevoerd waarbij de totale sleuflengte meer bedraagt dan 10 meter, is de opdrachtnemer verplicht tijdig een MOOR-melding in te dienen bij de gemeente Medemblik en alle hieruit voortvloeiende procedures, vergunningen, instemmingen en voorwaarden na te leven. De opdrachtnemer verzorgt volledig voor eigen rekening en risico de aanvraag, coördinatie en afhandeling van de melding, inclusief het aanleveren van alle benodigde documenten. Hieronder worden onder meer verstaan: een situatietekening van de werkzaamheden, planning van uitvoering, verkeersmaatregelenplan, KLIC-gegevens, gegevens van opdrachtgever en uitvoerende partij, omschrijving van de werkzaamheden, gegevens van de ondergrondse infrastructuur en overige door de gemeente verlangde bescheiden. De werkzaamheden mogen niet worden aangevangen voordat de benodigde instemming, goedkeuringen en/of vergunningen zijn verkregen. Alle kosten voortvloeiend uit de MOOR-procedure, de benodigde afstemming en de uitvoering van daarbij opgelegde voorwaarden worden geacht in de inschrijfsom te zijn inbegrepen.

Bij graafwerkzaamheden binnen de gemeente Medemblik dient de grond na werkzaamheden te worden verdicht in laagdikten van maximaal 0,3 meter. Verdichten mag mechanisch worden uitgevoerd, met dien verstande dat op een afstand van minder dan 0,20 meter naast en/of boven kabels en kunststofbuizen niet mag worden verdicht met zware apparatuur. Grond en zand dienen gescheiden te worden ontgraven en gescheiden weer terug te worden gebracht.

Bij het opnemen van bestrating ten behoeve van graafwerkzaamheden dient deze in dezelfde staat te worden hersteld als zij is aangetroffen voor aanvang van de werkzaamheden. Het vervangen/herstellen van kapot bestratingswerk dient van gelijke kwaliteit en vormgeving te zijn als het verwijderde.

De voor graafwerkzaamheden te verwijderen graszoden dienen handmatig gestoken te worden met een dikte van minimaal 0,05 meter. Na het herstellen en verdichting van de aangebrachte sleuven en gaten de graszoden terugleggen. Het machinaal verwijderen cq. herstellen van graszoden is niet toegestaan.

In overleg met de directie van het project dienen aangebrachte boorgaten, sleuven en overige grondwerkzaamheden zodanig te worden afgewerkt dat zij na herstelwerkzaamheden één geheel vormen met de naastliggende omgeving, waarbij eventuele beschadigde afrasteringen en bestrating hersteld dient te worden.

Afhankelijk van de omgeving waarin de werkzaamheden plaatsvinden kan de directie van het project verlangen dat aan het einde van een werkdag een gedeelte of alle ten behoeve van kabels gegraven sleuven zijn aangevuld en/of afgewerkt, zodat zij één geheel vormen met de omliggende inrichting van de openbare ruimte, zoals bijvoorbeeld bestrating, plantsoenen en bermen.

Alvorens over te gaan tot het dichten van gegraven sleuven en lasgaten dient de toezichthouder van de gemeente in de gelegenheid te worden gesteld het uitgevoerde werk te inspecteren. Een werkdag voordat sleuven en lasgaten worden gedicht moet de uitvoering van deze werkzaamheden bij de desbetreffende toezichthouder van de gemeente worden gemeld. Als dit wordt nagelaten dan kan de betreffende toezichthouder, met verwijzing naar de bovengenoemde voorwaarden, eisen de sleuf (of delen daarvan) zonder verrekening van kosten weer open te graven, om inspectie alsnog mogelijk te maken.

Kabelnetten.

Binnen de gemeente Medemblik worden alle nieuwe kabelinstallaties als solo-netten aangelegd. Bij het uitvoeren van werkzaamheden aan installaties aangesloten op het laagspanningsnet dient te worden voldaan aan de richtlijnen en voorschriften uit de BEI (Bedrijfsvoering Elektrotechnische Installaties) van het NNI (Nederlands Normalisatie Instituut).

De aanleg van nieuwe installaties en/of het uitbreiden van bestaande installaties vallen onder het begrip elektrotechnische werkzaamheden en de daarbij behorende voorschriften zoals deze worden beschreven in de BEI. Deze werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door personen met een minimale aanwijzing als VOP (Voldoende Onderricht Persoon) overeenkomstig de NEN 3140.

Desgevraagd dienen personen die aan elektrotechnische installaties werkzaam zijn, op verzoek van de opdrachtgever, ter plaatse, aantoonbaar te maken dat zij bevoegd zijn om deze werkzaamheden uit te voeren.

De bekabeling dient bij nieuwe aanleg een overcapaciteit te hebben van 20%. Ervan uitgaand dat dit mogelijk toekomstige vermogen beschikbaar is aan het eind van de hoofdbekabeling. Deze overcapaciteit moet onderbouwd worden in een kabelberekening die bij het kabelontwerp meegeleverd moet worden. De hoofdbekabeling niet doorlussen in lichtmasten. Aansluitingen op de hoofdkabel dienen gerealiseerd te worden met behulp van aftakmoffen. Lichtmasten worden aangesloten m.b.v. een aansluitkabel. Het doorlussen van de aansluitbekabeling naar volgende masten mag tot een maximum van 4 masten. In de aansluitbekabeling mogen geen aftakmof aangebracht worden.

Bij nieuwe installaties de navolgende grondkabels gebruiken:

- Hoofdbekabeling: EO-YMeKasz mb 4x10mm²
- Aansluitingen: EO-YMeKasz mb 4x2,5mm²

Bij uitbreiding van de bestaande drie-aderige grondkabelinstallatie onderstaande kabels gebruiken:

- Hoofdbekabeling: EO-YMeKasz mb 3x10mm²
- Aansluitingen: EO-YMeKasz mb 3x2,5mm²

Ook bij uitbreiding van het bestaande kabelnet dient er bij aanleg rekening gehouden te worden met een overcapaciteit van 20%, in verband met mogelijke toekomstige vermogens. Ook de uitbreiding van de hoofdbekabeling niet doorlussen in lichtmasten. Aansluitingen op de hoofdkabel realiseren met behulp van aftakmoffen. Lichtmasten worden aangesloten met behulp van een aansluitkabel. Het doorlussen van de aansluitbekabeling naar volgende masten mag tot een maximum van 3 masten. In de aansluitbekabeling mogen geen aftakmof aangebracht worden.

Kabel aderkleuren dienen als volgt gebruikt te worden:

Bij vier-aderige bekabeling:

- zwart = nacht ader 1
- zwart-wit = nacht ader 2
- bruin = nacht ader 3
- blauw = nul
- aardlitze = aarde

Kabel aderkleuren dienen als volgt gebruikt te worden (vervolg):

Bij drie-aderige bekabeling:

- zwart = nacht ader 1
- bruin = nacht ader 2
- blauw = nul
- aardlitze = aarde

Algemeen.

Bij aanleg dienen de kabels van het kabelnet met toebehoren op een diepte van minimaal 0,6 meter, onder het maaiveld te worden aangebracht. Daar waar dit niet mogelijk is dienen de kabels afgeschermd te worden door zogenaamd afschermband of een kabelbeschermingsbuis.

Aangelegde kabels dienen voorzien te zijn van kabelmerken (labels), grijs van kleur en ca. 15 cm lang. De afstand tussen de aangebrachte kabelmerken is maximaal 5 meter. De teksten op deze kabelmerken dient minimaal te bestaan uit: kastnummer, groepsnummer en type kabel (vb. OVK-12-groep 1-3x10).

Indien de Openbare Verlichtingsinstallatie is uitgevoerd als een 3-fase installatie dient de verlichting gelijkmatig en op volgorde van aansluiten over de 3-fase verdeeld te worden. Als er sprake is van 2-fase installatie dient de verlichting gelijkmatig om en om aangesloten te worden.

Bij aanleg dienen alle kabeleinden afgesloten te worden. Kabeleinden die niet in een lichtmast of schakel- en verdeelinrichtingen worden gevoerd dienen van een eindmof te worden voorzien. Als een kabeleind binnen een termijn van een werkdag niet verder kan worden afgewerkt moeten deze met een afdichtdop gekrompen worden.

Bekabeling en bedrading dient zo te worden afgemonteerd in een lichtmast en/of schakel- en verdeelinrichting dat het aanwezige druiwater nooit op spanningvoerende delen (aansluitingen) kan komen.

Bij geheel of gedeeltelijke vervanging van een voedingskabelnet moeten “verlaten” kabels worden verwijderd. Het verwijderen van een energie-grondkabel voorzien van een eindmof mag alleen geschieden in overleg met de opdrachtgever.

Aanpassingen/uitbreiding op kabelnet netbeheerder (Liander).

Als het gewenst is om werkzaamheden uit te gaan voeren aan het gereguleerde net van de netbeheerder, dient men vooraf toestemming te vragen aan de netbeheerder en de opdrachtgever. Op het moment van uitvoering van deze werkzaamheden dient het met de uitvoering belaste personeel, zowel van de aannemer als van diens onderaannemer(s) of ingehuurd personeel, de vereiste kennis, kunde, vaardigheid en vakbekwaamheid te hebben in overeenstemming met de erkenningsregelingen en of opleidingseisen van de netbeheerder en of opdrachtgever.

Een en ander in overeenstemming met artikel 16C overeenkomst, lid 2 van de Elektriciteitswet 1998.

Kabel-/Mantelbuizen.

Het aanbrengen van kabelbeschermingsbuizen, bij voorkeur rood gekleurd en gelabeld met kenmerk OV, onder rijbanen mogen door middel van een gestuurde boring en/of persing worden uitgevoerd, e.e.a. overeenkomstig de "Richtlijn boortechnieken 1005" van Rijkswaterstaat. Een boring en/of persing dient ten opzichte van de rijbaan haaks te worden aangebracht, hiervan mag alleen in overleg met en na goedkeuring door de opdrachtgever vanaf worden geweken.

Kabelbeschermingsbuizen onder gesloten verhardingen, welke geperst worden, worden geperst op een diepte van minimaal 0,60 meter onder het verhardingsoppervlak en steken, indien mogelijk, minimaal 1 meter buiten de verharding uit. Daar waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij smalle bermen en/of plantsoenen, mag afgeweken worden van deze lengte, mits de kabelbeschermingsbuis goed bereikbaar blijft. De diameter van de geperste kabelbeschermingsbuizen moet minimaal 63mm zijn, tenzij anders op tekening(en) wordt aangegeven.

Kabelbeschermingsbuizen onder open verharding, worden gelegd op een diepte van minimaal 0,60 meter onder verhardingsoppervlak, de diameter van deze kabelbeschermingsbuis moet minimaal 50mm zijn, tenzij anders op tekening(en) wordt aangegeven.

Bij het in- en uitvoeren van energie-grondkabel in betonfundaties, mantelbuizen en dergelijke moeten de energie-grondkabels, ter bescherming, worden onderstopt. In de kabelbeschermingsbuizen of

invoergaten mogen geen verontreinigingen, oneffenheden, of soort uitsteeksels aanwezig zijn, die bij in- of doortrekken van energie-grondkabels schade kunnen veroorzaken.

Kabelbeschermingsbuizen dienen na oplevering voorzien te zijn van de benodigde trekkoorden. De aangebrachte koorden dienen van voldoende lengte te zijn, zodanig dat deze van beide zijden van de mantelbuis direct bereikbaar zijn.

Vrijgekomen en eventueel her te gebruiken kabelbeschermingsbuizen dienen schoongemaakt te worden, alvorens hergebruikt te mogen worden. Na het inbrengen van de kabels en bij eventueel niet gebruikte kabelbeschermingsbuizen dienen de uiteinden van de kabelbeschermingsbuizen met behulp van een afdichtdeksel afgesloten te worden.

7. Aardingsinstallatie.

De aarding van alle aangebrachte installaties dient te zijn aangebracht overeenkomstig de meest recente NEN-voorschriften. Aardelektroden altijd afmonteren op de hoofdkabel m.b.v. een aftakmof. Als een aardelektrode in een lichtmast wordt aangebracht, dient deze rechtstreeks zonder onderbreking, in de mast te worden aangesloten.

Iedere kabel ten behoeve van de Openbare Verlichting om de 300 meter kabellengte voorzien van een aardelektrode. Bij hoofdkabels korter dan 150 meter is een aardingsvoorziening nabij de schakel- en verdeelinrichting voldoende.

Van elke aardelektrode aan de opdrachtgever een aardingsmeetrapport overleggen met daarop de geslagen diepte en de gemeten waarde. De waarde van de aardverspreidingsweerstand mag ten hoogste 1,5 Ohm bedragen voor aangebrachte elektrode in de openbare ruimte. Voor het aanbrengen van een aardelektrode nabij een schakel- en verdeelinrichting geldt een maximale waarde van 1,0 Ohm.

Voor het berekenen van de aardverspreidingsweerstand van de aardelektrode dient men ervan uit te gaan dat een eindgroep ten hoogste is beveiligd door een smeltveiligheid/installatie-automaat met een maximale waarde van 10 Ampère.

Als blijkt dat de waarde van de aardverspreidingsweerstand niet voldoet aan de, in de NEN 1010, gestelde eisen, dient er door de aannemer een nieuwe en/of aanvullende aardelektrode aangebracht te worden.

Van elke uitgevoerde meting dient een rapportage te worden opgemaakt waarin in ieder geval de onderstaande zaken weergegeven dienen te worden:

- De exacte locatie van de aangebrachte aardelektrode(n);
- De lengte van de geslagen aardelektrode(n);
- De aardverspreidingsweerstand per elektrode;
- De circuitimpedantie van de installatie;
- Het toegepaste stelsel;
- Toegepaste meetinstrumenten;
- De datum van de meting.

Meting en beproeving dient uitgevoerd te worden met gekwalificeerde en gekalibreerde meetinstrumenten.

8. Demontage werkzaamheden OVL-installatie.

De gedemonteerde materialen worden ter beoordeling voorgelegd aan de directie. Pas als de directie oordeelt dat het materiaal geen waarde meer heeft, vervalt het aan de aannemer. De aannemer is verplicht de materialen af te voeren in overeenstemming met de daarvoor geldende normen.

Verwijderde materialen die volgens het oordelen van de directie voor hergebruik in aanmerking komen, worden op nader aan te geven locaties binnen de gemeente herplaatst.

Verwijderde materialen die volgens het oordeel van de directie voor hergebruik in aanmerking komen, maar nog niet worden herplaatst, afvoeren naar een nader aan te wijzen locatie binnen de werkgrenzen van de opdracht en/of gemeentegrenzen.

9. Ontwerp- en Revisietekenwerk.

Ontwerp- en revisietekenwerk opstellen in overeenstemming met de tekenrichtlijnen van de gemeente Medemblik. Het tekenwerk dient te allen tijde ingetekend te worden in de door de opdrachtgever aangeleverde digitale GBKN-ondergronden.

Voor ieder ontwerp van de openbare ruimte is een verlichtingsplan compleet met lichtberekeningen noodzakelijk. In geval van een installatie aangesloten op een eigen net van de gemeente dient het ontwerp ook te worden ondersteund met kabelberekeningen van de aan te brengen installatie. De afdeling ontwikkeling beoordeelt de ontwerpen en berekeningen. Het verlichtingsplan moet voldoen aan de classificaties volgens de richtlijn NPR-13201: 2017 (nl) incl. aanvulling, de aanbevelingen van het NSvV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde) en het PKVW (Politiekeurmerk Veilig Wonen). Het kabelplan dient te voldoen aan de meest recente NEN 1010.

IBOV-standaard.

Alle ontwerp-, uitvoerings- en revisietekeningen van de openbare verlichtingsinstallatie dienen te worden opgesteld en aangeleverd in overeenstemming met de meest actuele versie van de IBOV-standaard (Informatiemodel Beheer Openbare Verlichting) en eventuele aanvullende eisen van de opdrachtgever. Het doel hiervan is het waarborgen van een uniforme, eenduidige en digitaal verwerkbare registratie van alle objecten en installatiedelen binnen de openbare verlichtingsinstallatie.

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het volledig, juist en actueel verwerken van alle relevante gegevens in de ontwerp- en revisiedocumentatie. Alle objecten dienen overeenkomstig de IBOV-systematiek te worden gecodeerd, geregistreerd en weergegeven. Dit betreft onder andere lichtmasten, armaturen, uithouders, aansluitpunten, kabeltracés, mofverbindingen, voedings- en schakelkasten en overige onderdelen die deel uitmaken van de openbare verlichtingsinstallatie.

De tekeningen dienen te beschikken over een eenduidige laagstructuur, objectcodering, symboliek en attribuutgegevens in overeenstemming met de IBOV-standaard. Per object dienen de voor beheer en onderhoud noodzakelijke kenmerken te worden vastgelegd, waaronder ten minste objectidentificatie, typeaanduiding, afmetingen, materiaalsoort, status, onderlinge relaties tussen objecten en overige door de opdrachtgever voorgeschreven gegevens.

Revisiegegevens dienen een correcte weergave te geven van de daadwerkelijk gerealiseerde situatie. Alle wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp, inclusief verplaatste, vervallen, nieuw geplaatste of buiten bedrijf gestelde objecten, dienen volledig in de revisiedocumentatie te worden verwerkt. De opdrachtnemer dient daarbij zorg te dragen voor een controle op juistheid, volledigheid en onderlinge consistentie van de aangeleverde gegevens.

De revisiegegevens moeten geschikt zijn voor directe verwerking in het door de opdrachtgever gehanteerde GIS-, CAD- en/of beheersysteem. Digitale oplevering vindt plaats in de door de opdrachtgever voorgeschreven bestandsformaten. Als de aangeleverde gegevens niet voldoen aan de eisen van de IBOV-standaard of de projectspecifieke richtlijnen van de opdrachtgever, dienen deze door de opdrachtnemer zonder aanvullende kosten te worden gecorrigeerd en opnieuw ter goedkeuring te worden aangeboden. Acceptatie van de revisiegegevens door de opdrachtgever vormt een voorwaarde voor de definitieve oplevering van het werk.

Asset-management systeem - Techview.

De gemeente Medemblik maakt voor het beheer van de openbare verlichtingsinstallatie gebruik van het asset-managementsysteem Techview. De aannemer is verplicht de door hem uitgevoerde werkzaamheden volledig, juist en tijdig in dit systeem te verwerken. De OV-beheerder van de gemeente zet de uit te voeren werkzaamheden, opdrachten of mutaties in Techview klaar. De aannemer controleert deze gegevens voorafgaand aan de uitvoering en verwerkt na uitvoering de werkelijke situatie rechtstreeks in Techview. Het aanleveren van mutaties uitsluitend via Excel, losse lijsten of andere externe overzichten wordt niet als volwaardige oplevering geaccepteerd, tenzij de opdrachtgever hiervoor vooraf schriftelijk toestemming heeft gegeven.

De aannemer zorgt ervoor dat alle relevante mutaties aan het openbare verlichtingsareaal worden vastgelegd, waaronder:

Voor lichtmasten (minimaal).

Leverancier – materiaal – type nr./ omschrijving – lichtpunthoogte – (eventueel) uithouderlengte – diameter voet lichtmast – diameter top lichtmast – bouwjaar lichtmast – montagedatum lichtmast en RD-coördinaten lichtmast.

Voor armaturen (minimaal).

Leverancier – type armatuur – aantal LED's – type lens – lumenoutput – lichtkleur – vermogen armatuur – dimregime – type driver – bouwjaar armatuur en montagedatum armatuur.

Als tijdens de uitvoering blijkt dat de gegevens in Techview afwijken van de feitelijke buitensituatie, meldt de aannemer dit direct aan de OV-beheerder en verwerkt hij, na afstemming, de juiste gegevens in het systeem.

De mutaties dienen uiterlijk bij gereedmelding van de betreffende werkzaamheden volledig in Techview te zijn verwerkt. Een werk wordt pas als administratief gereed beschouwd nadat de technische uitvoering én de bijbehorende mutaties in Techview door de aannemer zijn afgerond en door of namens de opdrachtgever kunnen worden gecontroleerd. Onvolledige, onjuiste of niet verwerkte mutaties kunnen aanleiding zijn om oplevering, betaling of vrijgave van de betreffende werkzaamheden op te schorten totdat de gegevens correct zijn verwerkt.

10. Garantie.

De aannemer garandeert bij montage gedurende twaalf maanden de juiste werking van de armaturen, ingaand na de opleveringsdatum van de werkzaamheden. Op zijn kosten verhelpt de aannemer eventuele storingen of vervangt hij onderdelen welke fabricagefouten vertonen. Hiertoe behoort ook het verhelpen van storingen die het gevolg zijn van onnauwkeurige of niet juist uitgevoerde montages.

Op door de aannemer gemaakte ondergrondse verbindingen/aftakkingen, wordt een garantie gegeven van 5 jaar na oplevering van de werkzaamheden. Dit dient bij oplevering schriftelijk vastgelegd te zijn.

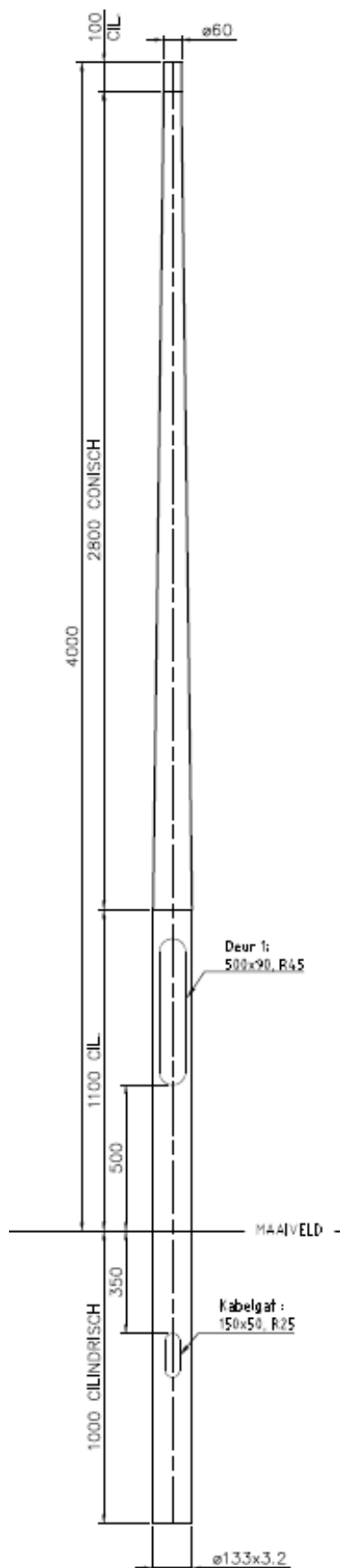
Bij de levering van LED-armaturen, waarvoor een garantieverklaring door de fabrikant afgegeven wordt, dient deze garantieverklaring op naam van de opdrachtgever gezet te worden en dient de garantieverklaring binnen één week na ontvangst aan de directie te worden overhandigd.

Alle te leveren en toe te passen materialen moeten voorzien zijn van een CE-keurmerk. Niet CE-gekeurde materialen mogen alleen na goedkeuring van de directie worden toegepast.

11. Bijlage(n).

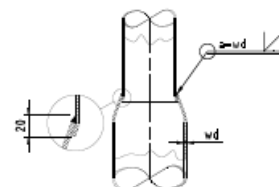
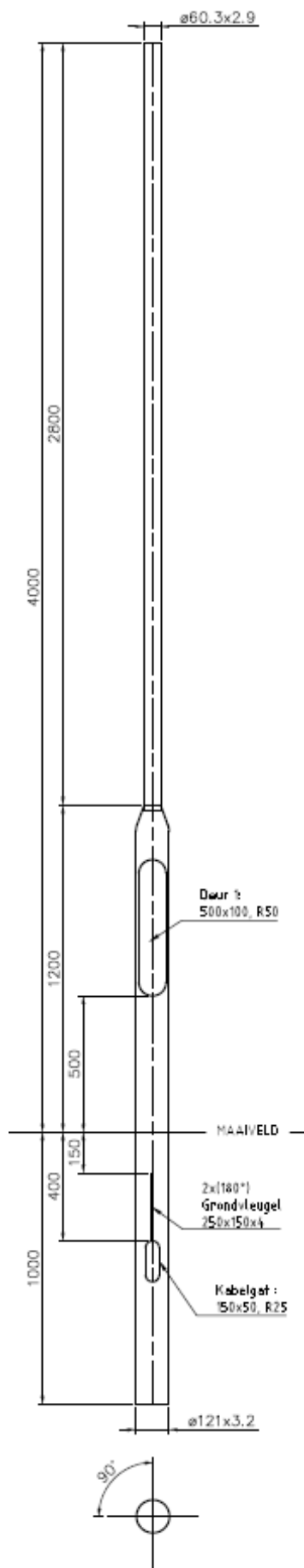
Bijlage 2.

- Conische paaltop lichtmast (naadloos getrokken).
- LMH 4,00 meter.



Bijlage 3.

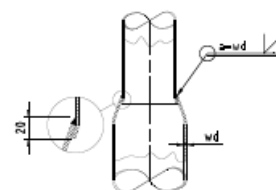
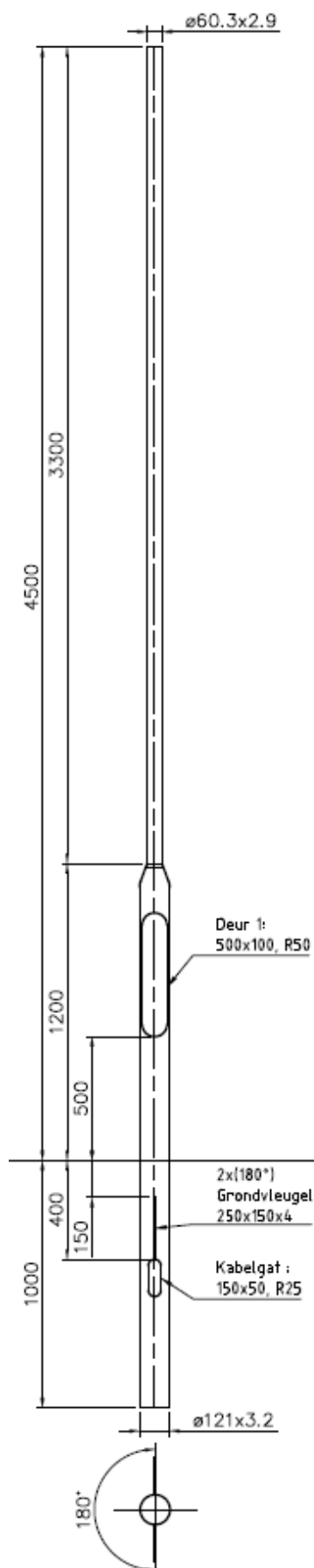
- Cilindrisch verjongde lichtmast.
- LMH 4,00 meter.



DETAIL VERLOOP

Bijlage 4.

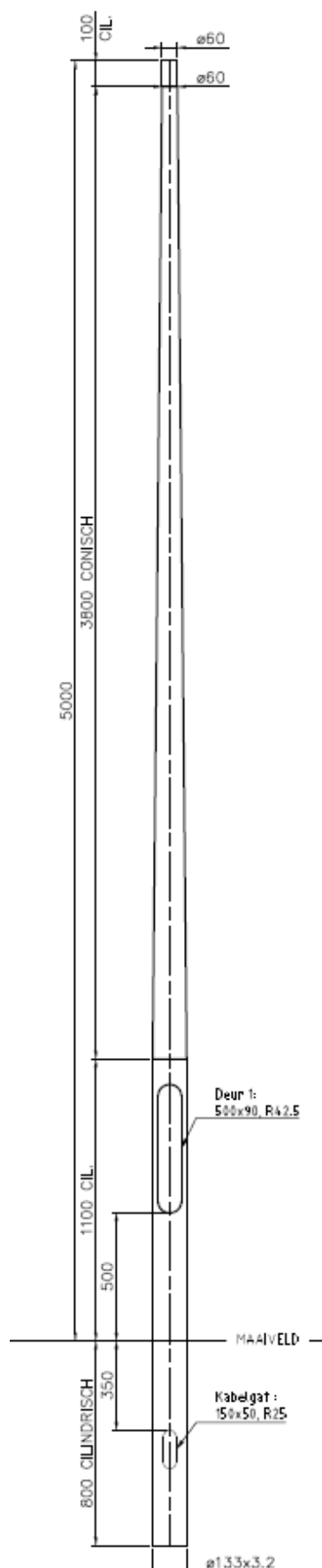
- Cilindrisch verjongde lichtmast.
- LMH 4,50 meter.



DETAIL VERLOOP

Bijlage 5.

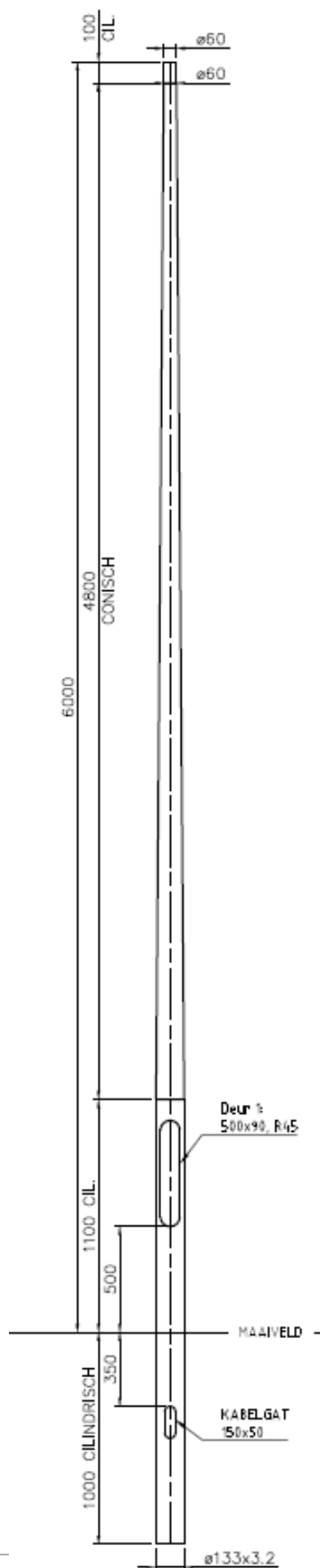
- Conische paaltop lichtmast (naadloos getrokken).
- LMH 5,00 meter.



Bijlage 6.

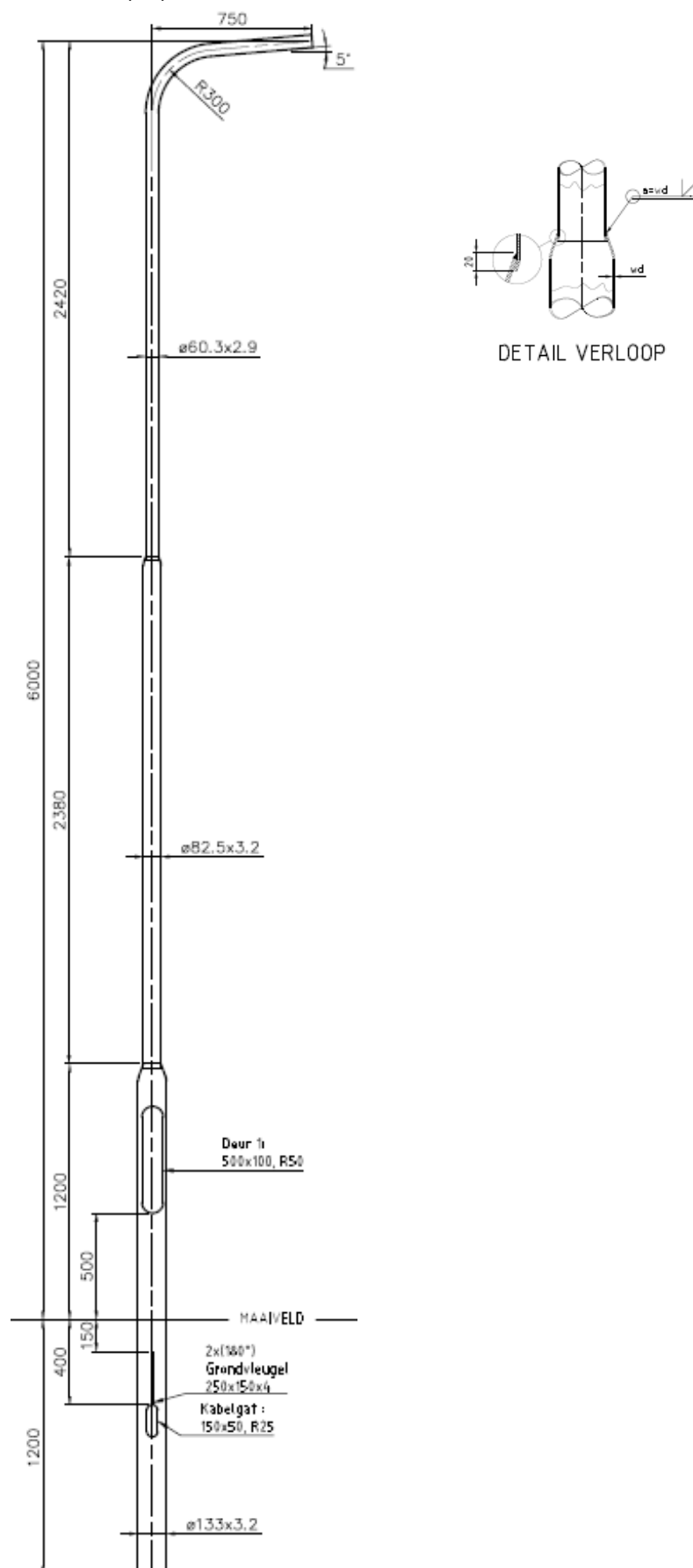
- Conische paaltop lichtmast
- LMH 6,00 meter.

(naadloos getrokken).



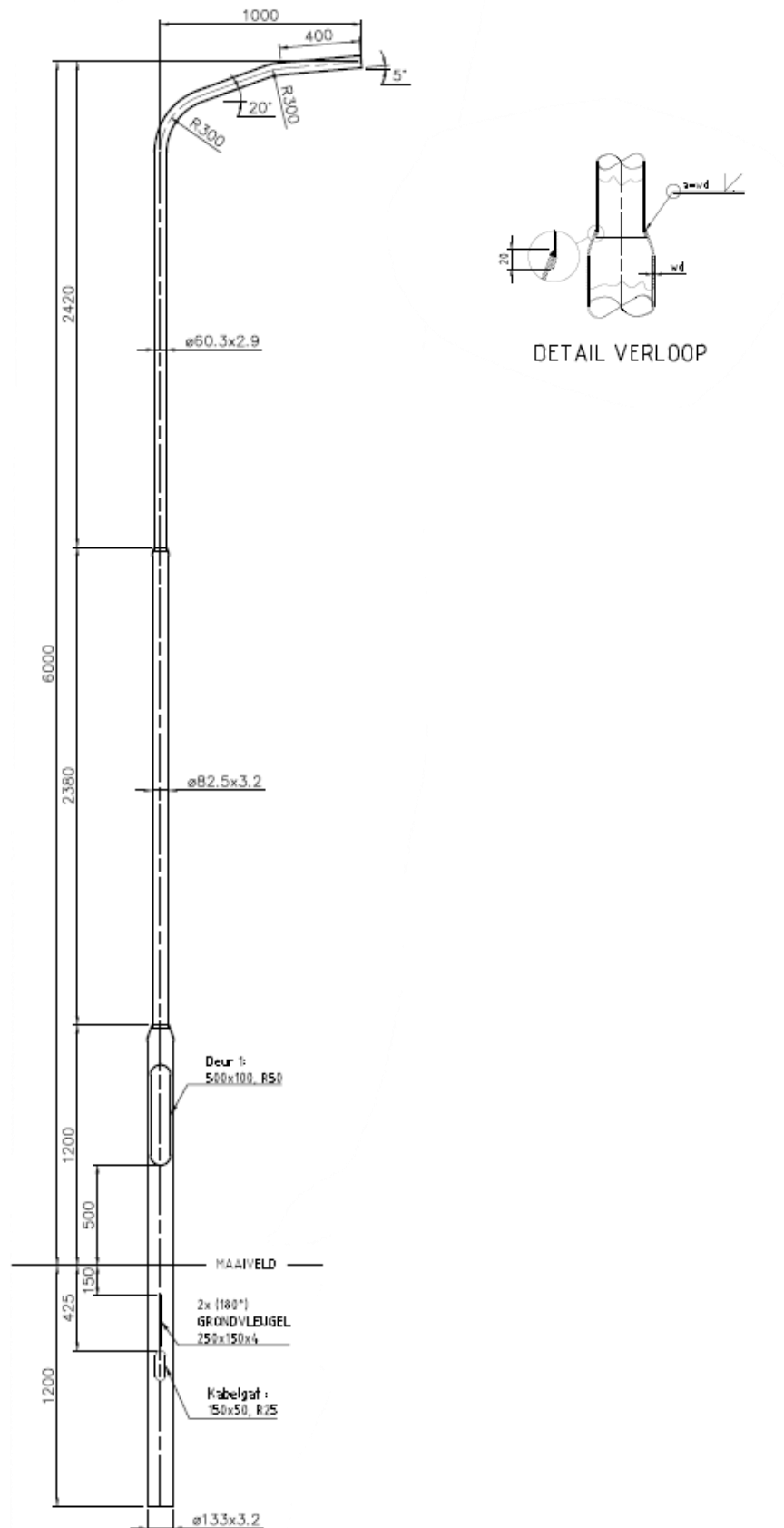
Bijlage 7.

- Cilindrische verjongde uithouder lichtmast (EU).
- LMH 6,00 meter
- Uithouder 750mm.



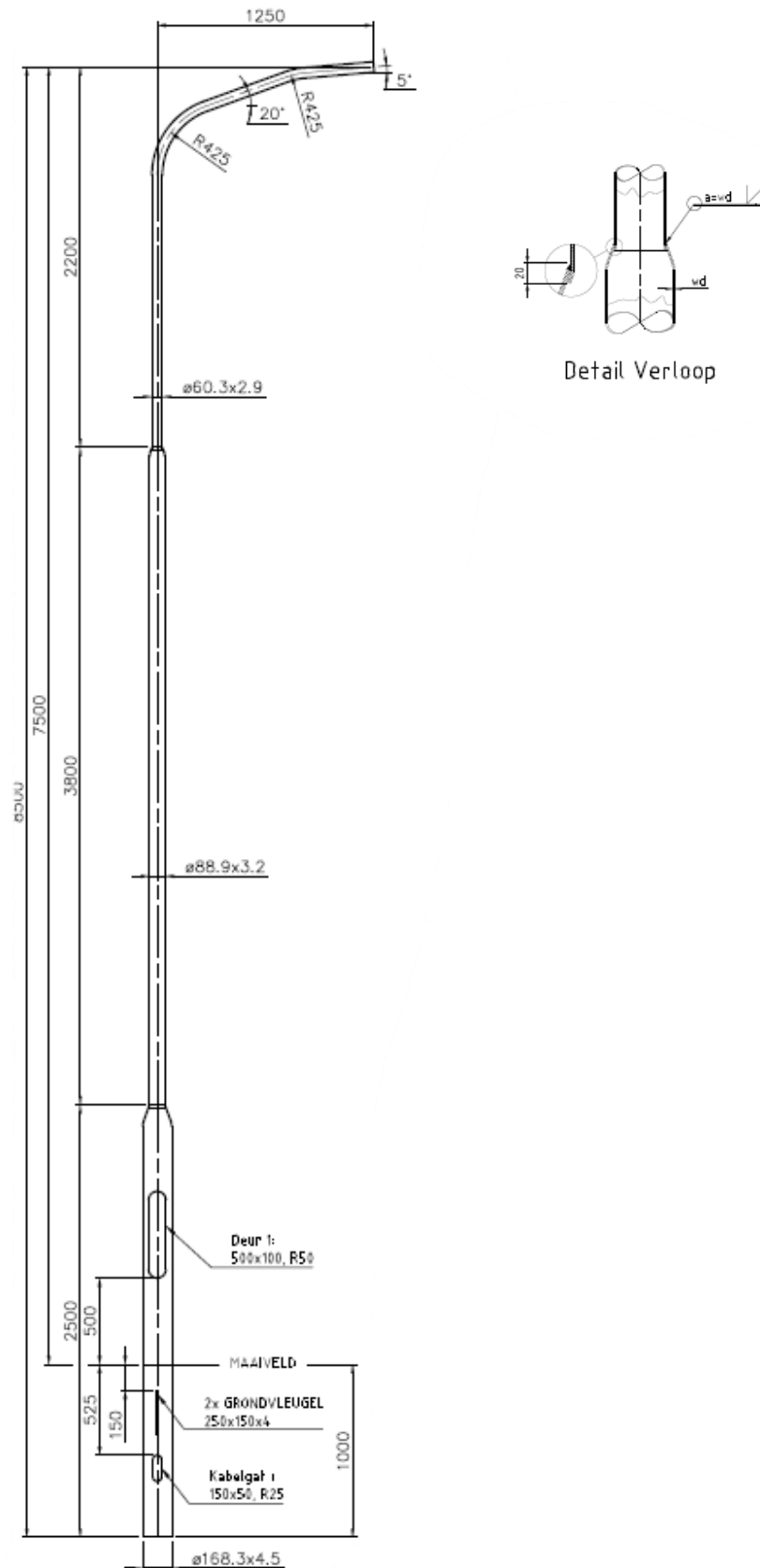
Bijlage 8.

- Cilindrische verjongde uithouder lichtmast (EU).
- LMH 6,00 meter
- Uithouder 1000mm.



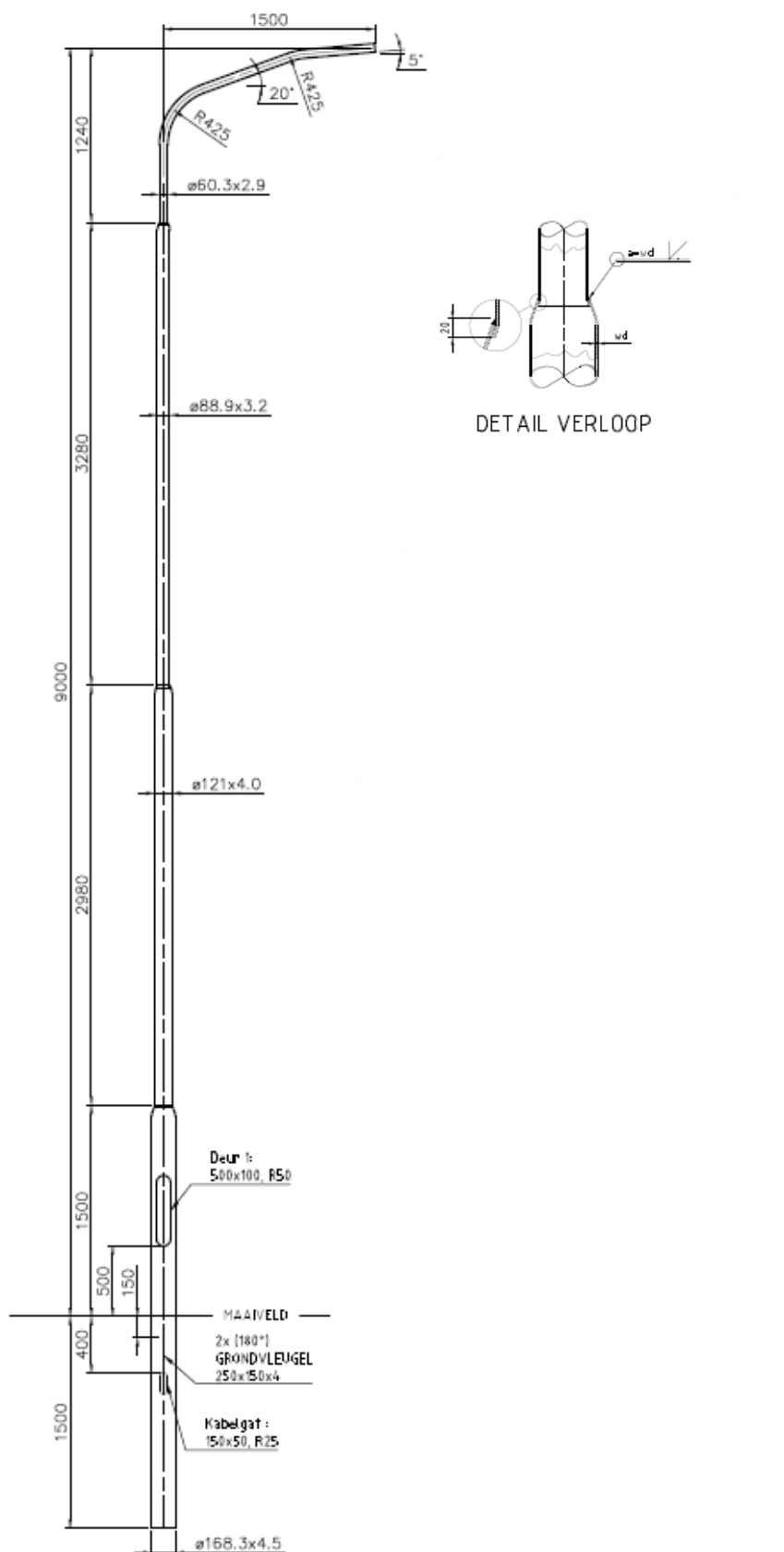
Bijlage 9.

- Cilindrische verjongde uithouder lichtmast (EU).
- LMH 7,50 meter
- Uithouder 1250mm.



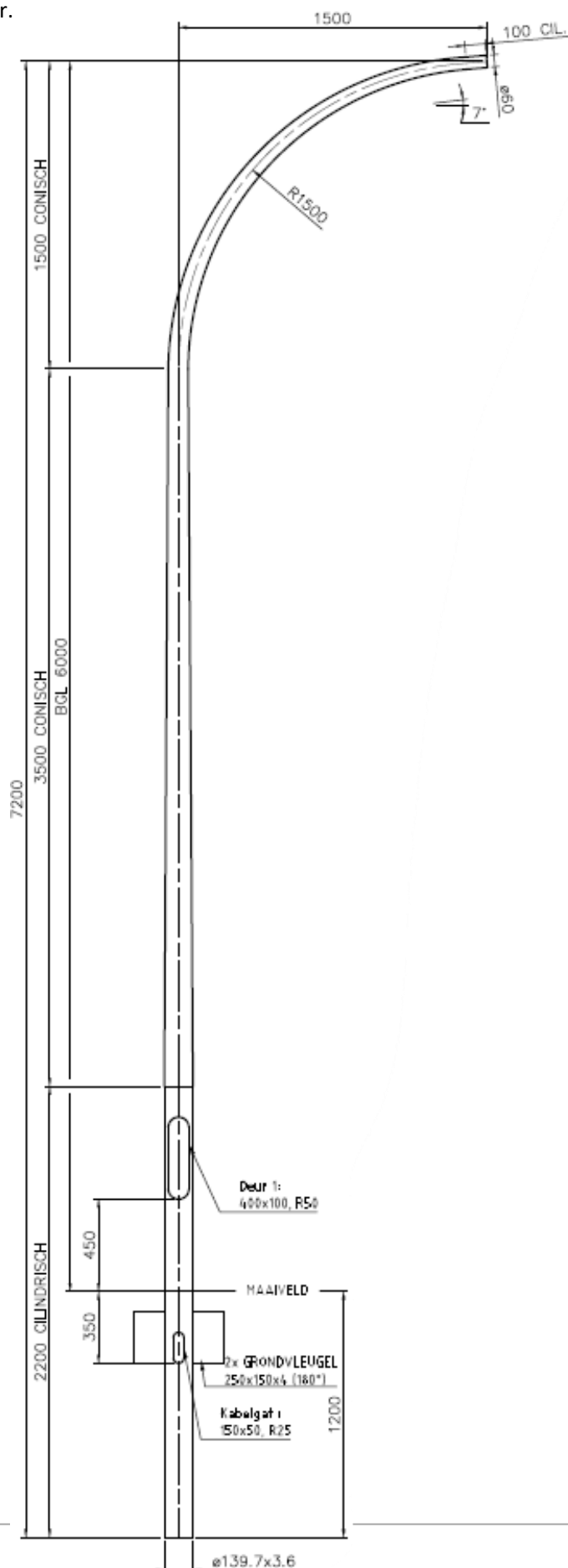
Bijlage 10.

- Cilindrische verjongde uithouder lichtmast (EU).
- LMH 9,00 meter
- Uithouder 1500mm.



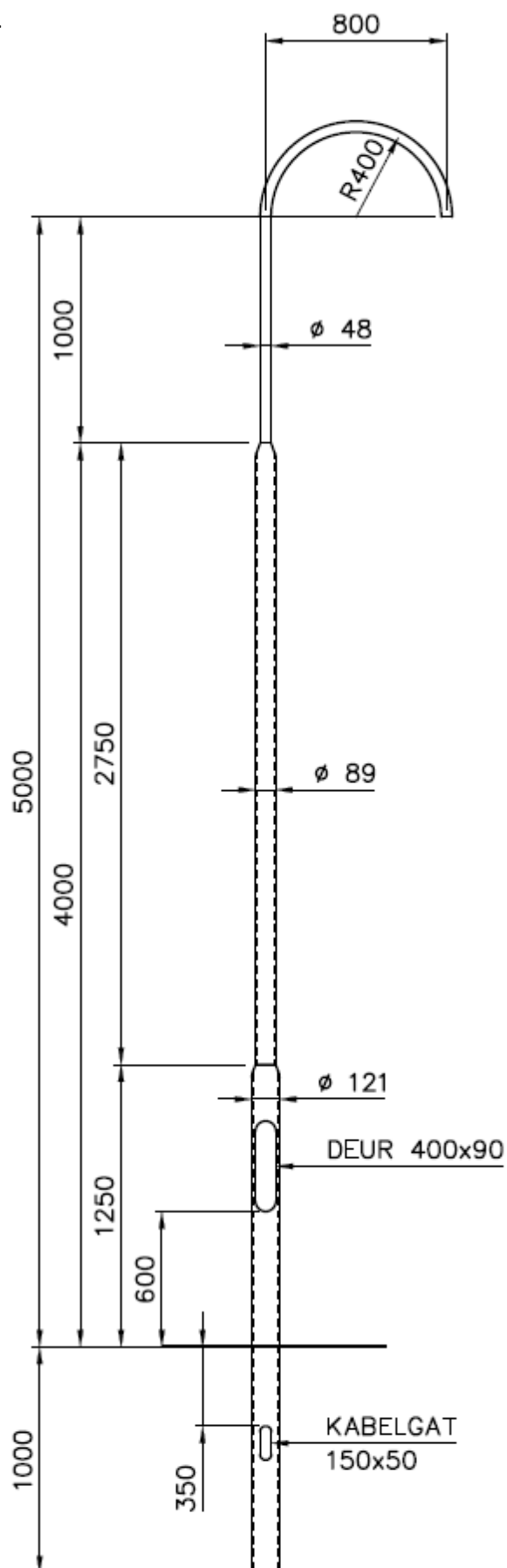
Bijlage 11.

- Speciale boogmast.
- LMH 7,20 meter.



Bijlage 12.

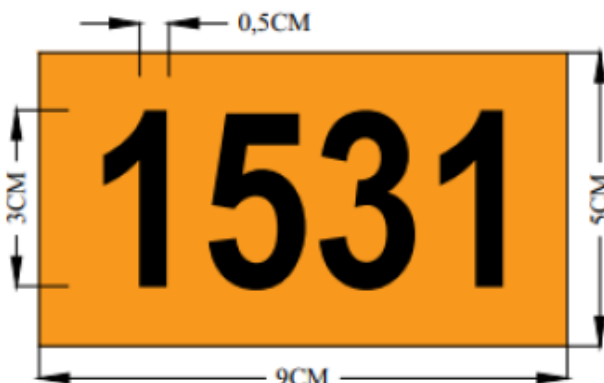
- Speciale Boogstafmast.
- LMH 5,40 meter.



Bijlage 13.

- Voorbeeld lichtmaststicker.

BINNEN DE DORPSKERNEN



NB
Ter voorkoming vervaging v/d codering een
UV laminaat op de sticker aanbrengen

BUITEN DE DORPSKERNEN



NB
Ter voorkoming vervaging v/d codering een
UV laminaat op de sticker aanbrengen

FABRIKAAT: SCOTT 5000 TYPE SMS MATERIAAL: INDUSTRIEEL VINYL MET UV-LAMINAAT		OPDRACHTGEVER:  GEMEENTE Medemblik		WISZ.	DATEM	OMSCHRIJVING	PARAAF
				A			
KLEUR: - BINNEN DE DORPSKERN: REFLECTEREND GEEL MET ZWARTE CIJFERS, TYPE ARIEL - BUITEN DE DORPSKERN: REFLECTEREND WIT MET ZWARTE CIJFERS, TYPE ARIEL		SCHAAK: N.V.T. FORMAAT: A4		AKTIE	NAAM	DATEM	PARAAF
				GETEKEND	BLK BV	26-05-2023	
		GECONTROLEERD:					
ONDERWERP: VOORBEELD LICHTMASTSTICKER							