AVOV 2026

algemene voorwaarden openbare verlichting

voorwaarden aan het ontwerp, uitvoering en nazorg en overdracht van de openbare verlichtingsinstallaties binnen de gemeente Alkmaar en gemeente Dijk en Waard

Gezamenlijke uitgave van:

STADSWERK072
taakveld installaties

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Doel 3
1.2 Toepassingsgebied 3
1.3 Documentstructuur 4
1.4 Rollen en verantwoordelijkheden 4
1.5 Normen en richtlijnen 4
1.6 Definities 5
1.7 Contactpersonen 5
2 Ontwerp 6
2.1 Algemene ontwerpuitgangspunten 6
2.2 Lichttechnisch ontwerp 7
2.3 Plaatsing van lichtmasten 9
2.4 OVL-installatie 10
2.5 Documentatie 14
3 Uitvoering 16
3.1 Algemeen 16
3.2 Eisen aan de aannemer 16
3.3 Veilig werken 17
3.4 Uitvoering van werkzaamheden 17
3.5 Lichtmasten 18
3.6 Armaturen 18
3.7 Kabelwerkzaamheden 18
3.8 Aansluitkasten in lichtmasten 23
3.9 Objectcodering 23
3.10 Registratie tijdens uitvoering 25
3.11 Rapportages en metingen 25
3.12 Kwaliteitsborging 26
4 Nazorg en overdracht 27
4.1 Algemeen 27
4.2 Revisie 27
4.3 Kwaliteitscontrole 28
4.4 Meetrapporten 29
4.5 Schouw 30
4.6 Overdracht van gegevens 31
4.7 Verwerking in het beheersysteem 31
4.8 Definitieve overdracht 32

4.9 Archivering 32
5 Gebruik door derden 34
5.1 Algemeen 34
5.2 Niet toegestane toepassingen 35
5.3 Toegestane toepassingen onder voorwaarden 35
5.4 Toezichtcamera's 35
5.5 Reclameobjecten 36
5.6 Bushaltes 37
5.6.1 Toepassing 37
5.6.2 Uitvoering 37
5.7 DRIP- en PRIS-systemen 38
5.8 Feestverlichting, Kerstverlichting, Evenementverlichting en Stadsilluminatie 38
5.9 Verkeers- en straatnaamborden 39
Bijlagen 40
Bijlage 1a Standaard lichtmasten en armaturen Alkmaar 2022-09-30 40
Bijlage 1b Standaard materialen Dijk en Waard 2026-10-07 40
Bijlage 2 positie lichtmasten 2022-09-30 40
Bijlage 3 Montage aansluitkasten 2026 40
Bijlage 4 Meetrapport aardverspreidingsweerstand 2022-09-30 40
Bijlage 5 Meetrapport isolatieweerstand 2022-09-30 40
Bijlage 6 Meetrapport belastingen 2022-09-30 40
Bijlage 7 Oplever en in bedrijfstellingsrapport 2022-09-30 40
Bijlage 8 Informatiekaart Montagepersoneel 2022-09-30 40
Bijlage 9 Informatiekaart Werkverantwoordelijke 2022-09-30 40
Bijlage 10 Overdrachtsprotocol OVL 2022-09-30 40

1 Inleiding

1.1 Doel

Deze Algemene Voorwaarden Openbare Verlichting (AVOV) beschrijft de eisen die gelden voor het ontwerpen, aanleggen, wijzigen, beheren en overdragen van openbare verlichtingsinstallaties binnen de gemeenten Alkmaar en Dijk en Waard. De AVOV vormt het kader voor alle betrokken partijen en zorgt ervoor dat openbare verlichtingsinstallaties op een uniforme en toekomstbestendige wijze worden gerealiseerd en beheerd.

De toepassing van deze voorwaarden draagt bij aan:

- een veilige openbare verlichtingsinstallatie;
- een technisch beheersbaar areaal;
- uniforme materiaaltoepassing;
- een eenduidige werkwijze voor ontwerp, uitvoering en overdracht;
- een betrouwbare registratie van assets en beheergegevens.

De AVOV dient als uitgangspunt voor ontwerpers, ingenieursbureaus, aannemers, projectleiders, toezichthouders en beheerders die werkzaamheden uitvoeren aan openbare verlichtingsinstallaties binnen de gemeenten Alkmaar en Dijk en Waard.

1.2 Toepassingsgebied

Deze AVOV is van toepassing op alle werkzaamheden aan openbare verlichtingsinstallaties binnen de gemeenten Alkmaar en Dijk en Waard. Hieronder vallen onder andere nieuwe installaties, uitbreidingen van bestaande installaties, reconstructies, renovaties, vervangingen, kabelwerken, aansluitingen op bestaande installaties en de uiteindelijke overdracht van gerealiseerde installaties naar beheer.

De eisen uit deze AVOV gelden voor alle onderdelen die deel uitmaken van een openbare verlichtingsinstallatie, waaronder:

- lichtmasten;
- armaturen;
- buitenopstellingskasten;
- hoofdkabels;
- aansluitkabels;
- aardingsvoorzieningen;
- verbindings- en aftakmoffen;
- ondersteunende infrastructuur zoals kabelbuizen.

De voorwaarden zijn van toepassing op werkzaamheden die worden uitgevoerd in opdracht van:

- Gemeente Alkmaar vertegenwoordigd door Stadswerk072;
- Gemeente Dijk en Waard.

Wanneer contractstukken, bestekken of projectspecifieke eisen afwijken van deze AVOV, geldt de meest specifieke eis. Afwijkingen van deze voorwaarden zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring van de beheerder. Dit geldt eveneens voor het toepassen van niet-standaard materialen of afwijkende netconfiguraties.

1.3 Documentstructuur

Deze AVOV is opgebouwd volgens de verschillende fasen die een openbare verlichtingsinstallatie gedurende haar levenscyclus doorloopt.

Hoofdstuk 2 behandelt de ontwerpfase en bevat alle eisen die betrekking hebben op het ontwerpen van openbare verlichtingsinstallaties. Hierbij komen onder meer lichttechnische uitgangspunten, de plaatsing van lichtmasten, kabelontwerpen, AC- en DC-netconfiguraties, materiaalkeuzes en ontwerpdocumentatie aan bod.

Hoofdstuk 3 beschrijft de uitvoeringsfase. In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen die betrekking hebben op aannemers, veiligheid, montagevoorschriften, aansluitkasten, kabelwerkzaamheden en de registratie van gegevens tijdens de uitvoering.

Hoofdstuk 4 richt zich op de nazorg en overdracht van installaties. Hierin worden de eisen beschreven voor revisie, oplevering, schouwprocedures, verwerking van gegevens in beheersystemen en de definitieve overdracht naar beheer.

Hoofdstuk 5 behandelt de voorwaarden waaronder derden gebruik mogen maken van gemeentelijke openbare verlichtingsinstallaties. Daarbij wordt onder andere ingegaan op toepassingen zoals toezichtcamera's, reclameobjecten, bushaltes, route-informatiesystemen en verkeers- en straatnaamborden.

1.4 Rollen en verantwoordelijkheden

Voor een doelmatige en veilige uitvoering van werkzaamheden aan openbare verlichtingsinstallaties zijn verschillende rollen en verantwoordelijkheden onderscheiden.

De **beheerder** is verantwoordelijk voor het beheer van de openbare verlichtingsinstallatie binnen de betreffende gemeente. In die rol stelt de beheerder de technische randvoorwaarden vast, beoordeelt ontwerpen, verleent toestemming voor eventuele afwijkingen, beoordeelt revisiegegevens en accepteert de installatie bij overdracht.

De **installatieverantwoordelijke** is verantwoordelijk voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie overeenkomstig NEN 3140. De installatieverantwoordelijke stelt de veiligheidskaders vast en ziet erop toe dat werkzaamheden veilig worden uitgevoerd.

De **ontwerper** draagt zorg voor een ontwerp dat voldoet aan deze AVOV, de geldende normen, het gemeentelijk beleid en eventuele projectspecifieke eisen. Daarnaast is de ontwerper verantwoordelijk voor de technische juistheid van het ontwerp en de volledigheid van de ontwerpdocumentatie.

De **aannemer** voert de werkzaamheden uit overeenkomstig de overeenkomst, de geldende wet- en regelgeving, de Standaard RAW Bepalingen en de eisen uit deze AVOV. De aannemer is verantwoordelijk voor een veilige uitvoering, een correcte registratie van gegevens, het verwerken van revisies en het opleveren van een complete en goed functionerende installatie.

1.5 Normen en richtlijnen

De openbare verlichtingsinstallatie moet voldoen aan de meest actuele versies van de geldende normen, richtlijnen en wettelijke voorschriften. Hierbij wordt onder andere uitgegaan van:

- NEN 1010;
- NEN 3140;
- NEN-EN 40
- NPR 13201;
- NSVV;

- Standaard RAW Bepalingen;
- CROW-richtlijnen;
- CE-markering;
- geldende wettelijke voorschriften;
- gemeentelijke beleidsdocumenten;
- gemeentelijke standaardmaterialenlijsten.

Wanneer een norm of richtlijn wordt vervangen door een nieuwe versie, geldt automatisch de daarvoor in de plaats gekomen versie. Afwijkingen van deze normen en richtlijnen zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring van de beheerder.

1.6 Definities

In deze AVOV worden verschillende begrippen gehanteerd die voor de interpretatie van de voorwaarden van belang zijn.

Onder een **openbare verlichtingsinstallatie** wordt verstaan een installatie die eigendom is van en wordt beheerd door de gemeente. De installatie bestaat uit voedingsvoorzieningen, kabels, lichtmasten, armaturen en overige componenten die primair zijn bedoeld voor openbare verlichting.

Een **buitenopstellingskast** is een kast waarin een energieaansluiting van de netbeheerder en één of meerdere schakel- en verdeelinrichtingen zijn ondergebracht.

Een **hoofdkabel** is de voedingskabel die vanuit een schakel- en verdeelinrichting elektrische energie transporteert naar meerdere lichtpunten. De **aansluitkabel** vormt vervolgens de verbinding tussen de hoofdkabel en een afzonderlijk lichtpunt.

Onder een **lichtpunt** wordt verstaan de combinatie van armatuur, lichtbron en ondersteunende constructie waarmee openbare verlichting wordt gerealiseerd.

1.7 Contactpersonen

Voor vragen over de toepassing van deze AVOV kan contact worden opgenomen met de beheerder van de betreffende gemeente.

Gemeente Alkmaar vertegenwoordigd door Stadswerk072, taakveld installaties

- Telefoon: 14 072
- Bart van der Bles, e-mail: BBles@stadswerk072.nl
- Ad de Jong, e-mail: AddeJong@stadswerk072.nl
- Bezoekadres: Herculesstraat 71, 1812 PE Alkmaar

Gemeente Dijk en Waard, afdeling beheer ruimte

- Telefoon: 072 575 55 55
- Barry Grippeling, e-mail: b.grippeling@dijkenwaard.nl
- Erik Kuit, e-mail: e.kuit@dijkenwaard.nl
- Bezoekadres: Parelhof 1, 1704 EZ Heerhugowaard

2 Ontwerp

2.1 Algemene ontwerpuitgangspunten

2.1.1 Goedkeuring ontwerp

Voor iedere nieuwe of gewijzigde openbare verlichtingsinstallatie moet vooraf een ontwerp worden opgesteld en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de beheerder. Tijdens de ontwerpfase vindt afstemming plaats tussen de ontwerper en de beheerder over de uitgangspunten van het ontwerp, de aansluiting op bestaande installaties, de materiaalkeuzes en eventuele afwijkingen van deze AVOV. Het ontwerp dient aan te sluiten op het gemeentelijk beleid, de geldende HIOR, het moederbestek en de voorgeschreven standaardmaterialen van de betreffende gemeente. Afwijkingen van standaardmaterialen zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring van de beheerder.

2.1.2 Standaardmaterialen

Voor de toepassing van lichtmasten, armaturen en overige componenten gelden de meest actuele standaardmaterialenlijsten van de betreffende gemeente. Voor de gemeente Alkmaar is dit Bijlage 1a en voor de gemeente Dijk en Waard Bijlage 1b. Door gebruik te maken van standaardmaterialen wordt uniformiteit binnen het areaal gewaarborgd en blijven onderhoud en beheer beheersbaar.

2.1.3 Toegestane aansluitingen

Het openbare verlichtingsnet is primair bedoeld voor het voeden van (functionele) openbare verlichting. In beginsel mogen uitsluitend lichtpunten op dit net worden aangesloten. In specifieke situaties kan de beheerder schriftelijk toestemming verlenen voor aanvullende toepassingen, zoals:

- toezichtcamera's;
- reclameobjecten;
- bushaltes;
- aanlichten van monumenten;
- aanlichten van gemeentelijke kunstobjecten.

Deze toepassingen worden afzonderlijk beoordeeld op technische haalbaarheid, belasting van het net en beheeraspecten.

2.1.4 Ecologie

Bij nieuwe installaties en wijzigingen aan bestaande openbare verlichting wordt rekening gehouden met de aanwezige natuurwaarden en de wettelijke verplichtingen uit de Omgevingswet. Hierbij wordt beoordeeld of de werkzaamheden of de verlichting negatieve effecten kunnen hebben op beschermde soorten, natuurgebieden of andere ecologische waarden. Indien daartoe aanleiding bestaat, wordt een ecologische beoordeling of natuurtoets uitgevoerd.

De resultaten van deze beoordeling maken integraal onderdeel uit van het ontwerp en vormen mede de basis voor de keuze en inrichting van de verlichtingsinstallatie.

Bij de beoordeling van verlichting wordt onder meer aandacht besteed aan:

- lichthinder;
- biodiversiteit;
- verstoring van vleermuizen en andere beschermde diersoorten;
- verstoring van insectenpopulaties;
- behoud van donkerte en beperking van lichtuitstraling.

Bij ontwerpen in of nabij ecologisch gevoelige gebieden wordt beoordeeld of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om lichthinder, verstoring van flora en fauna en lichtuitstraling buiten het te verlichten gebied te beperken. Hierbij kan worden gedacht aan gerichte verlichting, lagere lichtniveaus, dimregimes, afscherming van armaturen en toepassing van natuurvriendelijke lichtkleuren.

2.2 Lichttechnisch ontwerp

2.2.1 Verlichtingsklasse

De verlichtingsklasse wordt vastgesteld overeenkomstig NPR 13201. De keuze voor een bepaalde klasse moet worden onderbouwd en vastgelegd in een ontwerpmemo. Bij reconstructies of inbrei locaties mag de nieuwe verlichtingsklasse maximaal één klasse afwijken van de bestaande situatie. Grotere afwijkingen zijn uitsluitend toegestaan na goedkeuring van de beheerder.

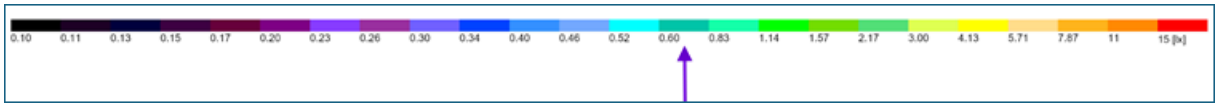
2.2.2 Lichtberekeningen

Het ontwerp dient te worden onderbouwd met lichtberekeningen. Deze lichtberekening moet gemaakt worden in laatste versie van DIALux evo. De ontwerper levert hiervoor minimaal de volgende bladen aan:

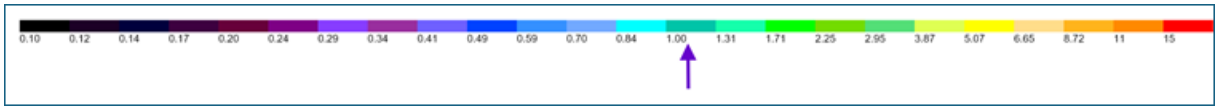
- **voorblad**, met daarop de uitgangspunten van de lichtberekening;
- **beelden**, er dient een totaaloverzicht (te maken met de functie: Aanzichten in DIALux evo) van het plan zichtbaar te worden gemaakt. Indien de oppervlakte van het plan te groot is om in één Beeld genoeg detail te kunnen laten zien dan dient het plan in meerdere beelden te worden verdeeld.

  In de lichtberekening moet de volgende kleurenschaal gehanteerd worden:

  Kleurenschaal voor de P5 (3 lux) klasse:

  Kleurenschaal voor de P4 (5 lux) klasse:

  De minimale waarde behorende bij de bewuste verlichtingsklasse krijgt de kleur grijs. Waarbij de maximale waarde rood afhankelijk is van de werkelijke maximale waarde in het plan.

Voor de P3 klasse (7,5 lux) bedraagt de minimale waarde 1,50 lux

Voor de P2 klasse (10 lux) bedraagt de minimale waarde 2,00 lux

- **positieschema armaturen**, met daarop een kaart met de locaties van de armaturen en de bladen met de specificaties van de armaturen;

  In het positieschema met daarop de specificatie van de armaturen dienen de rotatiehoeken en de behoudfactor (MF) per armatuur zichtbaar te zijn.

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur rotatie	MF	Armatuur
189.687 m	161.473 m	4.300 m	0.0° / 0.0° / -138.5°	0.90	29

- **armaturenlijst**, gedetailleerd overzicht met alle beschikbare velden met gegevens van de armaturen dienen getoond te worden.
- **berekeningobjecten** en **berekeningsvlak**, de gemaakte vlakken moeten getoond worden met ontwerp op de achtergrond en contrastkleuren.

De lichtberekening aanleveren in pdf en evo bestand met bijbehorende ldt bestanden van de gebruikte armaturen.

Alle lichtberekeningen moeten door de beheerder worden beoordeeld en goedgekeurd.

2.2.3 Lichtbronnen

Nieuwe openbare verlichtingsinstallaties worden volledig uitgevoerd met LED-verlichting. De toegepaste armaturen moeten een minimale technische levensduur van 100.000 branduren hebben en beschikken over een kleurweergave-index van ten minste Ra 80. Hierdoor wordt een duurzame installatie gerealiseerd met een goede kleurherkenning en lage onderhoudskosten.

2.2.4 Kleurtemperatuur

De toe te passen kleurtemperatuur is afhankelijk van het gebiedstype en de gemeentelijke uitgangspunten. Voor standaardtoepassingen wordt uitgegaan van 3000 K. Voor specifieke gebieden binnen Alkmaar gelden afwijkende kleurtemperaturen, zoals 2700 K in de stadskern en 2200 K langs de grachten.

Indien openbare verlichting wordt toegepast nabij natuurgebieden bepaalt de beheerder, op basis van de resultaten van de natuurtoets en eventuele ecologische randvoorwaarden, welke kleurtemperatuur moet worden toegepast.

2.2.5 Ontwerpfactoren

Bij het uitvoeren van lichtberekeningen wordt een terugvalfactor gehanteerd van 0,85. Binnen de gemeente Dijk en Waard wordt ontworpen op de ondergrens van de vereiste gemiddelde verlichtingssterkte die hoort bij de gekozen verlichtingsklasse. Hierdoor wordt voorkomen dat installaties onnodig overgedimensioneerd worden.

2.3 Plaatsing van lichtmasten

2.3.1 Algemeen

Bij het bepalen van de locatie van lichtmasten moet rekening worden gehouden met de inrichting en het gebruik van de openbare ruimte. Daarbij spelen verkeersveiligheid, groenvoorzieningen, afvalinzameling, kabels en leidingen, toegankelijkheid en onderhoudsaspecten een belangrijke rol. Het ontwerp moet leiden tot een veilige, goed bereikbare en onderhoudsvriendelijke installatie.

2.3.2 Positie ten opzichte van de weg

De positie van lichtmasten wordt afgestemd op de inrichting van de weg en de beschikbare ruimte. Hierbij gelden de volgende standaardafstanden:

Situatie	**Positie mast**
Trottoir	0,3 m achter trottoirband
Berm	1,0 m uit de rijbaan
Verharding zonder trottoirband	0,6 m uit de rijstrook

Bij plaatsing in trottoirs moet altijd minimaal 0,9 meter vrije doorgang beschikbaar blijven voor voetgangers.

2.3.3 Woningen

Om hinder voor bewoners zoveel mogelijk te beperken worden lichtmasten bij voorkeur geplaatst op de erfgrens tussen twee woningen. Wanneer hiervan wordt afgeweken, is vooraf goedkeuring van de beheerder vereist.

2.3.4 Kruispunten

De verlichting van kruispunten moet bijdragen aan een goede herkenbaarheid van de verkeerssituatie. Daarom wordt op kruispunten een lichtmast geplaatst direct na de bocht in de rijrichting. Bij T-kruisingen wordt een lichtmast geplaatst op de kop van de kruising.

2.3.5 Parkeerplaatsen

Bij parkeerterreinen en parkeervakken moet de plaatsing van lichtmasten zorgvuldig worden afgestemd op het gebruik van de parkeerruimte. Bij haaks parkeren worden lichtmasten geplaatst op de scheiding tussen twee parkeerplaatsen. Bij langsparkeren wordt rekening gehouden met het veilig kunnen uitstappen van gebruikers en worden lichtmasten uitsluitend geplaatst op de scheidingen van parkeervakken.

2.3.6 Achterpaden

Er wordt bij voorkeur een lichtmast geplaatst in de openbare ruimte vóór het achterpad. Achterpaden worden niet rechtstreeks verlicht met openbare verlichting.

2.3.7 Bereikbaarheid

Bij de plaatsing van lichtmasten moet worden voorkomen dat de doorgang voor hulpdiensten, openbaar vervoer, inzamelvoertuige, onderhoudsvoertuigen en strooiwagens wordt belemmerd. De bereikbaarheid van de openbare ruimte en de onderhoudbaarheid van de installatie zijn hierbij belangrijke uitgangspunten.

2.4 OVL-installatie

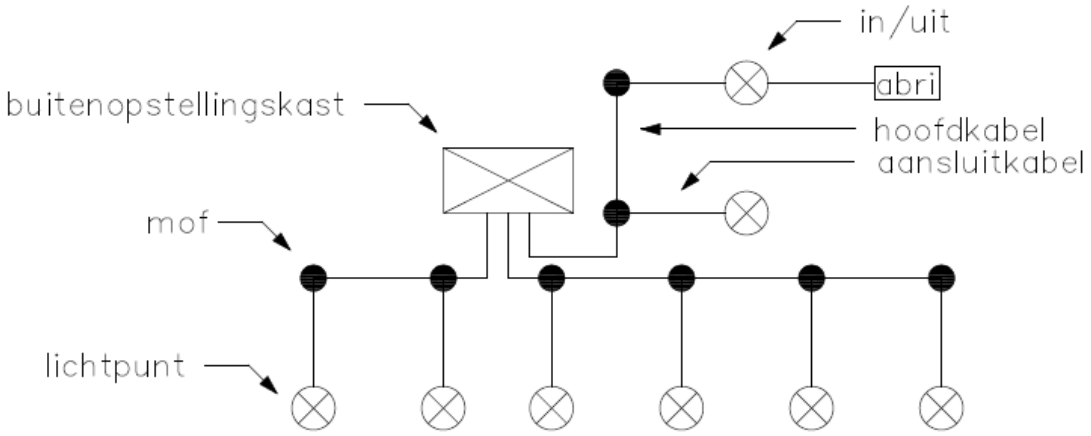
2.4.1 Algemeen

Nieuwe openbare verlichtingsinstallaties kunnen worden uitgevoerd als een AC-installatie of als een DC-installatie. De keuze voor het type installatie wordt gemaakt in overleg met de beheerder, waarbij zowel technische als beheeraspecten worden meegewogen.

2.4.2 AC-installaties

Een AC-installatie bestaat uit een buitenopstellingskast, hoofdkabels, aansluitkabels en lichtpunten. Het netwerk wordt uitgevoerd in een sterstructuur. Ringnetten, onderverdelers, tussenverdelers en netscheidingspaaltjes zijn niet toegestaan. De hoofdkabel wordt uitgevoerd als een éénfasig net.

Lichtpunten worden aangesloten door middel van een eigen aftakking op de hoofdkabel. Aansluiting volgens het in/uit-principe is uitsluitend toegestaan voor maximaal drie opeenvolgende lichtmasten. De lengte van de aftakkabel mag daarbij maximaal 90 meter bedragen. Een lichtpunt in een wachtruimte (abri) wordt aangesloten volgens het in/uit-principe vanuit de dichtstbijzijnde lichtmast.



Voor de belasting van het net gelden de gemeentelijke uitgangspunten. Per hoofdkabel mag maximaal 2.000 W aan aangesloten armatuurvermogen worden toegepast. Per eindgroep mag slechts één hoofdkabel worden aangesloten.

Nieuw aan te leggen hoofdkabels worden uitgevoerd met een minimale aderdoorsnede van 10 mm². Voor aansluitkabels geldt een aderdoorsnede van 2,5 mm². De buitenmantel van de kabel moet grijs zijn met groene strepen. Voor nieuwe installaties wordt het kabeltype EO-YMeKaszh OV toegepast.

Nieuw aan te leggen hoofd- en aansluitkabels binnen AC-installaties worden uitgevoerd met vier aders met de kleuren bruin, zwart, grijs en blauw. Wanneer de beheerder dit noodzakelijk acht, wordt een vijfaderige kabel toegepast met de kleuren bruin, zwart, grijs, zwart/wit en blauw. In bestaande situaties kunnen kabels met drie, vier of vijf aders aanwezig zijn. Bij uitbreiding of

aanpassing van een bestaande installatie blijft het bestaande aantal aders gehandhaafd, tenzij de beheerder anders bepaalt.

Hoofdkabels langer dan 200 meter moeten aan het kabeluiteinde worden voorzien van een aarding met een aardverspreidingsweerstand kleiner dan 1,5 Ω.

Bij het bepalen van de benodigde kabellengte wordt rekening gehouden met de werkelijke lengte, vermeerderd met 3% slingerverlies. Voor hoofdkabels wordt daarnaast een overlengte van 4 meter bij de buitenopstellingskast aangehouden. Voor aansluitkabels geldt een overlengte van 1 meter bij de aftakmof en 4 meter bij het lichtpunt.

Van alle nieuw of aangepaste kabels moet met een kabelberekening worden aangetoond dat aan de elektrische ontwerpuitgangspunten wordt voldaan. Hierbij wordt uitgegaan van een maximaal spanningsverlies van 5%, een grondtemperatuur van 25 °C, een B16A-beveiliging binnen de gemeente Alkmaar of een 10A-smeltzekering binnen de gemeente Dijk en Waard, een TT-stelsel tenzij de netbeheerder anders voorschrijft en een installatieaarde van maximaal 1,5 Ω.

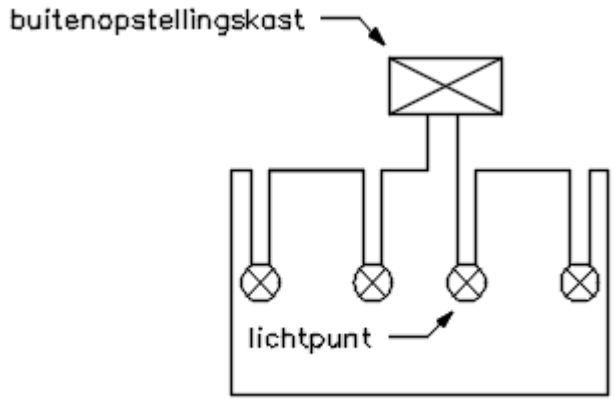
Voor DALI-installaties geldt een maximale groepslengte van 350 meter.

Van een hoofdkabel mogen uitsluitend aansluitkabels worden afgetakt. Aansluitkabels moeten hetzelfde aantal aders bevatten als de hoofdkabel waarop zij worden aangesloten. In bestaande installaties blijft het aanwezige aantal aders gehandhaafd, tenzij hierover door de beheerder andere instructies worden gegeven.

Wandarmaturen en uithouders die onderdeel uitmaken van de openbare verlichtingsinstallatie worden aangesloten op het gemeentelijke openbare verlichtingsnet. Voeding vanuit een gebouw of ander bouwwerk is niet toegestaan.

2.4.3 DC-installaties

Een DC-installatie wordt uitgevoerd als een gesloten ringstructuur. Alle lichtmasten worden aangesloten volgens het in/uit-principe. Aftakkingen zijn niet toegestaan. De uiteindelijke netconfiguratie wordt projectmatig afgestemd met de beheerder.



Bij nieuw aan te leggen DC-installaties wordt een aderdoorsnede van 2,5 of 4 mm² toegepast. De definitieve aderdoorsnede wordt vastgesteld in overleg met de beheerder. De kabel is van het type EO-YMeKaszh OVG, deze heeft een grijze buitenmantel met zwarte strepen.

Kabels voor DC-installaties zijn uitgevoerd met vier aders. De aders hebben de kleuren rood (+350 VDC), blauw (0 VDC), wit (-350 VDC) en groen/geel (schone elektrische aarde).

Bij het bepalen van de benodigde kabellengte wordt rekening gehouden met de werkelijke lengte, vermeerderd met 3% slingerverlies. Daarnaast wordt een overlengte aangehouden van 4 meter bij de buitenopstellingskast en 8 meter per lichtmast, verdeeld over 4 meter voor de ingaande en 4 meter voor de uitgaande kabel.

Van alle nieuw of aangepaste kabels moet met een kabelberekening worden aangetoond dat aan de elektrische ontwerpuitgangspunten wordt voldaan. De instellingen van de beveiliging zijn op te vragen bij de beheerder. De uiteindelijke kabellengte wordt vastgesteld in overleg met de beheerder.

Binnen een DC-installatie mogen geen aftakkingen worden aangebracht. Alle lichtmasten moeten onderdeel uitmaken van de gesloten ringstructuur.

2.4.4 Plaatsbepaling van kabels

Bij het ontwerpen van kabeltracés wordt gestreefd naar een doelmatige aanleg, een goede bereikbaarheid voor onderhoud en een minimale verstoring van de openbare ruimte. Een nieuwe hoofdkabel die in de lengterichting van een weg wordt aangelegd, wordt bij voorkeur geprojecteerd in het daarvoor bestemde nutsprofiel. Indien dit niet mogelijk is, wordt de kabel aangelegd onder een elementverharding, zoals trottoirs of fietspaden. Wanneer ook dit niet mogelijk is, kan de kabel worden aangelegd in een groenstrook.

Onder elementverharding wordt verstaan verharding bestaande uit afzonderlijke elementen, zoals trottoirtegels, straatstenen en betonstraatstenen. Verhardingen die niet eenvoudig kunnen worden opgenomen, zoals stelconplaten en vergelijkbare constructies, worden niet als elementverharding beschouwd.

Bij het bepalen van het kabeltracé moeten wortelzones van bomen en struiken zoveel mogelijk worden vermeden. Indien een kabel toch binnen een wortelzone moet worden aangebracht, dient deze over het betreffende traject in een mantelbuis met een minimale diameter van 50 mm te worden gelegd.

Bij het ontwerp van kabelmoffen moet rekening worden gehouden met de veiligheid van de omgeving en de bereikbaarheid tijdens onderhouds- en storingswerkzaamheden. Kabelmoffen moeten daarom op logische en goed bereikbare locaties worden gesitueerd. Daarbij moet voldoende afstand worden gehouden tot gasleidingen, voorzieningen voor ondergrondse energieopslag en andere objecten waarbij een verhoogd veiligheidsrisico aanwezig kan zijn. Hiermee wordt voorkomen dat bij storingsonderzoek of foutlocatiebepaling schade aan de omgeving kan ontstaan.

Kabelmoffen mogen niet worden aangebracht onder gesloten verhardingen, zoals asfalt- en betonverhardingen. Daarnaast moeten moffen zodanig worden gepositioneerd dat zij tijdens de beheerfase bereikbaar blijven zonder ingrijpende werkzaamheden aan de openbare ruimte.

OVL-kabels die onder een gesloten verharding worden aangebracht, moeten worden gelegd in een mantelbuis. Dit geldt onder meer voor wegkruisingen en andere situaties waarbij toekomstig onderhoud zonder openbreken van de verharding mogelijk moet blijven.

Openbare verlichtingsinstallaties mogen uitsluitend worden ontworpen op gronden die eigendom zijn van de gemeente, tenzij vooraf schriftelijk anders is overeengekomen met de beheerder.

2.4.5 Plaatsbepaling van kabelbuizen

Bij het ontwerpen van kabelbuizen wordt rekening gehouden met de aanlegmethode, de toekomstige onderhoudbaarheid en de aanwezige infrastructuur. Het schuin kruisen van een kruispunt met behulp van een sleufloze techniek is niet toegestaan. Kruisingen van wegen en kruispunten moeten haaks op de weg worden uitgevoerd.

Kabelbuizen moeten worden toegepast bij het kruisen van rijbanen, uitritten van percelen en wortelzones van bomen. Daarnaast moet het ontwerp rekening houden met de toepassing van sleufloze technieken bij gesloten wegverhardingen, kruisingen van watergangen en omvangrijke wortelzones van bomen.

Bij het ontwerp moet er rekening mee worden gehouden dat bestaande asfaltverhardingen niet mogen worden opengebroken voor het aanbrengen van nieuwe kabelbuizen. In dergelijke situaties moet een geschikte sleufloze techniek worden toegepast.

Per kabelbuis mag slechts één discipline worden gevoerd. Kabels behorende bij openbare verlichting, verkeersregelinstallaties of andere ondergrondse infrastructuur mogen niet in dezelfde kabelbuis worden gecombineerd.

Aan beide uiteinden van een kabelbuis moet een kabellus van minimaal 1 meter aanwezig zijn. Hierdoor blijft voldoende kabellengte beschikbaar voor aansluiting, onderhoud en vervanging.

Kabelbuizen worden standaard uitgevoerd in PVC met een minimale diameter van 110 mm, een stijfheidsklasse SN8 en een rode kleur. Afwijkingen zijn uitsluitend toegestaan na goedkeuring van de beheerder.

Alle kabelbuizen moeten zijn voorzien van een trekdraad met voldoende trekkracht voor het inbrengen van een 5 × 10 mm² kabel. De uiteinden van de kabelbuis moeten worden afgedicht op een wijze waarbij de afdichting eenvoudig kan worden verwijderd zonder schade aan de kabelbuis of de kabel.

Kabelbuizen moeten in het ontwerp volledig en op werkelijke ligging worden weergegeven. Daarbij moeten de kabelbuizen aan weerszijden minimaal 1 meter buiten de verharding doorlopen.

Bij het ontwerpen van kabelbuizen onder watergangen of bij het toepassen van sleufloze technieken vindt vooraf overleg plaats met de beheerder. De beheerder beoordeelt hierbij de technische haalbaarheid, uitvoerbaarheid en onderhoudbaarheid van de voorgestelde oplossing.

Naast traditionele kabelbuizen mogen, afhankelijk van de situatie, gestuurde boringen, persingen en boogzinkers worden toegepast. Na uitvoering van een gestuurde boring moeten de gerealiseerde dwarsprofielen aan de beheerder worden verstrekt.

2.4.6 Buitenopstellingskasten

De uitvoering van buitenopstellingskasten wordt bepaald door de gemeente. De ontwerper hoeft hiervoor geen technische configuratie uit te werken, deze binnenkasten worden door de gemeente geleverd.

Bij nieuwe installaties mag worden uitgegaan van maximaal negen eindgroepen per kast. De definitieve locatie van nieuwe buitenopstellingskasten wordt vastgesteld door de beheerder. Bij het ontwerpen van een nieuw OVL-net dient zo veel als mogelijk gebuikt te worden gemaakt van bestaande schakel- en verdeelinrichtingen. Er bestaat een kans dat in bestaande schakel- en verdeelinrichtingen nog ‘reserve groepen’ aanwezig zijn. Neem contact op met de beheerder voor meer informatie.

Op de nog bestaande negenrichtingskasten mogen geen nieuwe hoofdkabels aangesloten worden.

2.4.7 Objectnummers

De objectnummers worden door de gemeente bepaald.

2.5 Documentatie

2.5.1 Algemeen

Van iedere nieuwe of gewijzigde openbare verlichtingsinstallatie moet een ontwerpdossier worden opgesteld. Het ontwerpdossier dient alle relevante en herleidbare ontwerpgegevens te bevatten die noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het ontwerp. Hieronder vallen onder andere lichttechnische ontwerpen, berekeningen, kabelberekeningen en installatietekeningen.

Het ontwerpdossier wordt digitaal aangeleverd aan de beheerder. Alle documenten dienen zowel in PDF-formaat als in het oorspronkelijke bestandsformaat beschikbaar te worden gesteld. Voor tekeningen geldt dat deze moeten worden aangeleverd in DGN- of DWG-formaat.

2.5.2 Ontwerpdossier

Het ontwerpdossier moet minimaal de volgende documenten bevatten:

- ontwerpmemo of ontwerpnotitie;
- lichtberekeningen;
- kabelberekeningen;
- installatietekening.

De ontwerpmemo of ontwerpnotitie bevat ten minste:

- de ontwerpuitgangspunten;
- de gesignaleerde raakvlakken en beheersmaatregelen;
- de onderbouwing van de toegepaste lichtkwaliteitsklasse overeenkomstig NPR 13201;
- de toegepaste materialen en componenten.

2.5.3 Lichtberekeningen

De lichtberekeningen moeten worden aangeleverd overeenkomstig de eisen zoals opgenomen in paragraaf 2.2.2.

Het dossier bevat ten minste:

- lichtberekeningen in PDF-formaat;
- de oorspronkelijke rekenbestanden;
- I-tabellen van de toegepaste armaturen;
- R-tabellen indien gebruik wordt gemaakt van speciale of maatwerkoptieken.

2.5.4 Kabelberekeningen

Van alle nieuwe of gewijzigde kabelinstallaties moeten kabelberekeningen worden aangeleverd. Met deze berekeningen moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan de elektrische ontwerpuitgangspunten zoals opgenomen in deze AVOV.

2.5.5 Installatietekening

De installatietekening vormt de basis voor de beoordeling en uitvoering van het ontwerp. De tekening wordt aangeleverd in PDF-formaat ten behoeve van de ontwerpbeoordeling en daarnaast in het oorspronkelijke bestandsformaat DGN of DWG.

De installatietekening wordt opgesteld op een formaat van maximaal A0 en bevat minimaal de volgende gegevens:

- de ligging, diameter, het materiaal en de stijfheidsklasse van kabelbuizen;
- de ligging, diameter, uitvoering en het type van de kabels;
- de tekst "Alle kabels uitvoeren in EO-YMeKaszh OV" bij AC-installaties;
- de tekst "Alle kabels uitvoeren in EO-YMeKaszh OVG" bij DC-installaties;
- de locaties van de lichtpunten inclusief armatuurcodering en een verklarende tabel;
- de naamgeving van de hoofdkabels ten behoeve van de kabelzegels;
- een schaal van maximaal 1:500;
- een noordpijl;
- het wegontwerp of de onderliggende topografie;
- objectnummers;
- de locaties van de lichtberekeningen;
- bij nieuw te plaatsen buitenopstellingskasten een aardingssymbool voorzien van de tekst "< 1,5 Ω";
- bij het uiteinde van een hoofdkabel een aardingssymbool voorzien van de tekst "< 1,5 Ω";
- de afstand tussen de voorzijde van de lichtmast en de rijbaan.

Hoofdkabels moeten op de installatietekening worden voorzien van een uniek kabelnummer. Hierbij wordt een nummering toegepast van 1 tot en met 9. De toegepaste nummering moet overeenkomen met de beschikbare eindgroepen van de betreffende buitenopstellingskast.

2.5.6 Goedkeuring

Het ontwerpdossier wordt ter beoordeling aangeboden aan de beheerder. De werkzaamheden mogen pas worden uitgevoerd nadat het ontwerp schriftelijk door de beheerder is goedgekeurd.

Afwijkingen van het goedgekeurde ontwerp zijn uitsluitend toegestaan na voorafgaande goedkeuring van de beheerder.

3 Uitvoering

3.1 Algemeen

3.1.1 Toepassing

Werkzaamheden aan openbare verlichtingsinstallaties moeten worden uitgevoerd overeenkomstig deze AVOV, de overeenkomst, de geldende wet- en regelgeving, de Standaard RAW Bepalingen en de voorschriften van de fabrikant. Het uitgangspunt daarbij is dat de gerealiseerde installatie volledig aansluit op het goedgekeurde ontwerp en voldoet aan de gestelde kwaliteits- en veiligheidseisen. Afwijkingen van deze eisen zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring van de beheerder.

3.1.2 Verantwoordelijkheid

De aannemer is gedurende de uitvoering verantwoordelijk voor een veilige en vakkundige uitvoering van de werkzaamheden. Daarnaast draagt de aannemer verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de gerealiseerde installatie, de juistheid van revisiegegevens, het aanleveren van opleverdocumentatie en het voorkomen van schade aan gemeentelijke eigendommen, ondergrondse infrastructuur en eigendommen van derden.

3.2 Eisen aan de aannemer

3.2.1 Organisatie

Werkzaamheden aan openbare verlichtingsinstallaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een deskundige en erkende aannemer. De aannemer moet beschikken over voldoende vakbekwaam personeel en aantoonbare kennis hebben van de voor openbare verlichting geldende normen, richtlijnen en uitvoeringsvoorschriften. Daarnaast moet de organisatie zodanig zijn ingericht dat de werkzaamheden veilig, efficiënt en volgens de overeengekomen kwaliteitseisen kunnen worden uitgevoerd.

3.2.2 Certificeringen

Om de kwaliteit en veiligheid van de werkzaamheden te waarborgen moet de aannemer beschikken over de volgende certificeringen:

- Erkend Installatiebedrijf;
- VCA* of hoger;
- CKB-certificaat K-A en K-B2.

De certificaten moeten geldig zijn gedurende de gehele looptijd van de werkzaamheden.

3.2.3 Werkzaamheden aan het net van de netbeheerder

Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd aan installaties van de netbeheerder, dient de aannemer hiervoor erkend te zijn door de betreffende netbeheerder. Hiermee wordt geborgd dat werkzaamheden aan aansluitingen en netcomponenten worden uitgevoerd door partijen die voldoen aan de daarvoor gestelde eisen.

3.3 Veilig werken

3.3.1 NEN 3140

Alle elektrische werkzaamheden aan openbare verlichtingsinstallaties moeten worden uitgevoerd overeenkomstig NEN 3140. Veilig werken staat hierbij centraal, zowel voor uitvoerend personeel als voor de omgeving waarin de werkzaamheden plaatsvinden.

3.3.2 Werkverantwoordelijke

Voor werkzaamheden aan de openbare verlichtingsinstallatie moet een aangewezen Werkverantwoordelijke beschikbaar zijn. De Werkverantwoordelijke beoordeelt de risico's van de werkzaamheden, stelt de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen vast, geeft instructies aan het uitvoerende personeel en houdt toezicht op een veilige uitvoering van het werk. Hiermee wordt geborgd dat werkzaamheden plaatsvinden binnen de geldende veiligheidskaders.

3.3.3 Montagepersoneel

Het montagepersoneel moet beschikken over de juiste kennis, aanwijzingen en instructies om de werkzaamheden veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren. Medewerkers moeten zijn geïnstrueerd conform NEN 3140 en bekend zijn met de gemeentelijke informatiekaarten die voor de werkzaamheden van toepassing zijn.

3.3.4 Informatiekaarten

Op iedere werklocatie moeten de relevante informatiekaarten beschikbaar zijn. Dit betreft ten minste:

- Informatiekaart Montagepersoneel;
- Informatiekaart Werkverantwoordelijke.

Hierdoor beschikken alle betrokkenen over de voor hun werkzaamheden noodzakelijke veiligheidsinformatie.

3.4 Uitvoering van werkzaamheden

3.4.1 Algemeen

Materialen moeten worden verwerkt overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant en de eisen uit deze AVOV. Het toepassen van beschadigde materialen is niet toegestaan. Tijdens de uitvoering moeten bestaande installaties, objecten en voorzieningen zodanig worden beschermd dat schade wordt voorkomen en de bedrijfsvoering van bestaande installaties niet wordt verstoord.

3.4.2 Afwijkingen tijdens uitvoering

Wanneer tijdens de uitvoering wordt geconstateerd dat moet worden afgeweken van het goedgekeurde ontwerp, dient hierover vooraf overleg plaats te vinden met de beheerder. Pas nadat de afwijking is geaccordeerd mag deze worden uitgevoerd. Niet-geaccordeerde afwijkingen worden beschouwd als afwijkingen van de opdracht en kunnen leiden tot herstelmaatregelen of afkeuring van het werk.

3.5 Lichtmasten

3.5.1 Plaatsing

Lichtmasten moeten worden geplaatst overeenkomstig het goedgekeurde ontwerp, de geldende principetekeningen en de gemeentelijke standaarddetails. Daarbij moet niet alleen worden voldaan aan de voorgeschreven maatvoering, maar ook aan de eisen ten aanzien van veiligheid, bereikbaarheid en onderhoudbaarheid. Zie ook paragraaf 2.3.

3.5.2 Luikpositie

De positie van het mastluik moet worden gekozen vanuit het principe van optimale onderhoudbaarheid en veiligheid.

Bij wegen met een maximumsnelheid van 50 km/u of hoger wordt het mastluik geplaatst

- tegen de rijrichting in.

Bij wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager wordt de voorkeur voor de luikpositie bepaald volgens onderstaande volgorde:

- richting trottoir én tegen de rijrichting;
- richting trottoir;
- richting fietspad;
- richting weg;
- richting gras.

Wanneer lichtmasten in een middenberm worden geplaatst, moet binnen dezelfde middenberm steeds dezelfde luikpositie worden toegepast. Bij twijfel stelt de beheerder de definitieve positie vast.

3.6 Armaturen

3.6.1 Montage

Armaturen moeten worden gemonteerd volgens de voorschriften van de fabrikant, het goedgekeurde ontwerp en de overeengekomen stand en uitrichting. Een correcte montage is van belang voor zowel de lichttechnische prestaties als de levensduur van de installatie.

3.6.2 Instellingen

Instellingen van drivers, dimprofielen en DALI-configuraties moeten overeenkomen met de specificaties uit de lichtberekening en mogelijk aanvullende specificaties die door de beheerder zijn verstrekt. Afwijkende instellingen zijn uitsluitend toegestaan na goedkeuring van de beheerder.

3.7 Kabelwerkzaamheden

3.7.1 Kabelaanleg

Kabels moeten worden aangelegd overeenkomstig het goedgekeurde ontwerp, de gemeentelijke standaarddetails en de geldende voorschriften voor kabelwerken. Het kabeltracé moet zorgvuldig worden uitgevoerd zodat de betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid van de installatie gewaarborgd blijven.

3.7.2 Kabelverbindingen

Kabelverbindingen moeten gemaakt worden overeenkomstig het goedgekeurde ontwerp Wanneer hetzelfde kabeltype wordt aangesloten, dienen de aderkleuren met elkaar overeen te komen, of te wel kleur op kleur.

De toegestane kabelverbindingen met VO-YMvKas (grijs, niet halogeen vrij) met EO-YMvKash kabel zijn in onderstaande schema's aangegeven:

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VO-YMvKas	**3x10 mm² / 3x2,5 mm²**	**EO-YMvKash**	**3x10 mm² / 3x2,5 mm²**
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Blauw	(Nul)	Blauw	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VO-YMvKas	**3x10 mm² / 3x2,5 mm²**	**EO-YMvKash met grijze nul**	**3x10 mm² / 3x2,5 mm²**
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Blauw	(Nul)	Grijs	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VO-YMvKas	**4x10 mm² / 4x2,5 mm²**	**EO-YMvKash**	**4x10 mm² / 4x2,5 mm²**
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Zwart/ Witte streep	(OV2)	Grijs	(OV2)
Blauw	(Nul)	Blauw	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VMvKas	**5x10 mm² / 5x2,5 mm²**	**EO-YMvKash**	**5x10 mm² / 5x2,5 mm²**
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Grijs	(DALI +)	Grijs	(DALI +)
Zwart/ Witte streep	(DALI -)	Zwart/ Witte streep	(DALI -)
Blauw	(Nul)	Blauw	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

De toegestane kabelverbindingen met GPLK (Gepantserd Papier Lood Kabel) en EO-YMvKash kabel zijn in onderstaande schema's aangegeven:

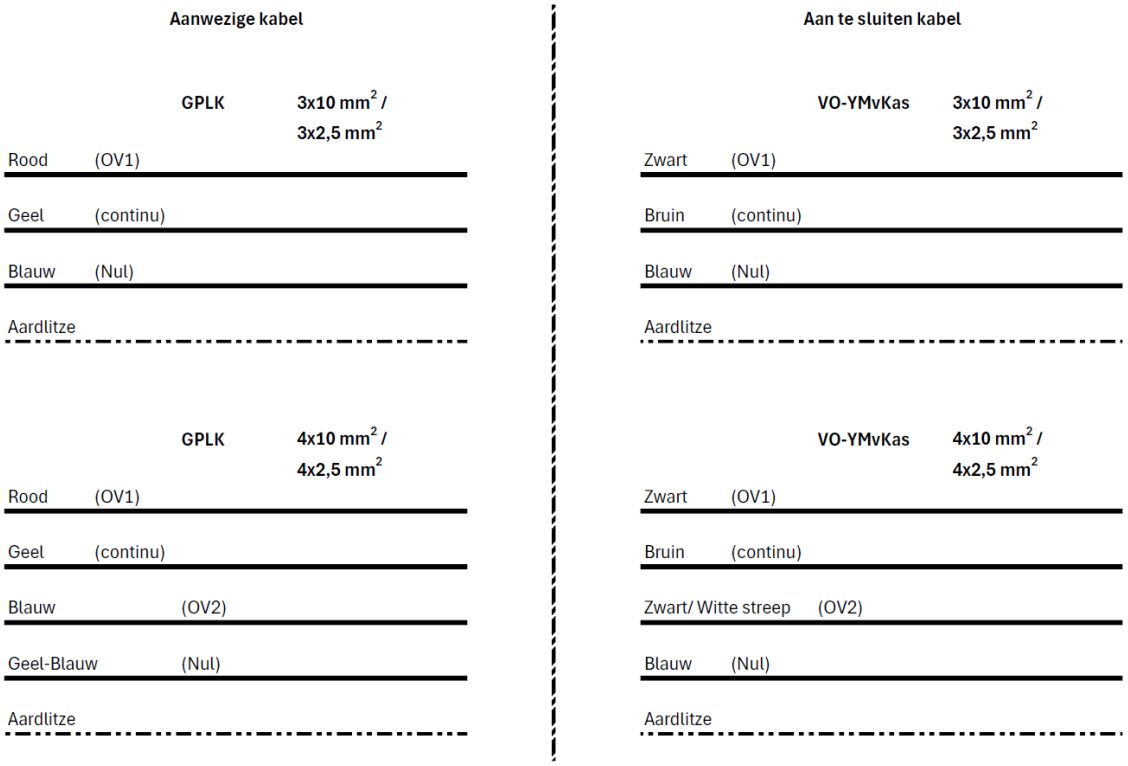
Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VO-YMvKas 3x10 mm² / 3x2,5 mm²		EO-YMvKash 3x10 mm² / 3x2,5 mm²	
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Blauw	(Nul)	Blauw	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VO-YMvKas 3x10 mm² / 3x2,5 mm²		EO-YMvKash 3x10 mm² / 3x2,5 mm²	
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Blauw	(Nul)	Grijs	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VO-YMvKas 4x10 mm² / 4x2,5 mm²		EO-YMvKash 4x10 mm² / 4x2,5 mm²	
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Zwart/ Witte streep	(OV2)	Grijs	(OV2)
Blauw	(Nul)	Blauw	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

Aanwezige kabel		Aan te sluiten kabel	
VMvKas 5x10 mm² / 5x2,5 mm²		EO-YMvKash 5x10 mm² / 5x2,5 mm²	
Zwart	(OV1)	Zwart	(OV1)
Bruin	(continu)	Bruin	(continu)
Grijs	(DALI +)	Grijs	(DALI +)
Zwart/ Witte streep	(DALI -)	Zwart/ Witte streep	(DALI -)
Blauw	(Nul)	Blauw	(Nul)
Aardlitze		Aardlitze	

De toegestane kabelverbindingen met GPLK (Gepantserd Papier Lood Kabel) en VO-YMvKas kabel zijn in onderstaande schema's aangegeven:



De toegestane kabelverbindingen met EO-YMvKash (Grijs met groene streep, halogeen vrij, 2 type Nullen) kabel zijn in onderstaande schema's aangegeven:



3.7.3 Bescherming

Beschadigingen aan kabels, mantelbuizen en moffen zijn niet toegestaan. Indien tijdens de uitvoering schade ontstaat aan een kabel, moet deze worden vervangen. Herstelwerkzaamheden mogen niet leiden tot een lagere kwaliteit dan oorspronkelijk voorgeschreven.

3.7.4 Moffen

Moffen moeten worden aangebracht volgens de voorschriften van de leverancier. Daarnaast moeten zij bereikbaar blijven voor toekomstig onderhoud, inspecties en storingsherstel. Het ontwerp en de uitvoering moeten hier vanaf het begin rekening mee houden. Binnen de gemeentes zijn alleen wikkelmoffen toegestaan.

3.7.5 Aarding

Alle aardverbindingen moeten zowel mechanisch als elektrisch deugdelijk zijn uitgevoerd. De aannemer moet kunnen aantonen dat de continuïteit van de beschermingsleiding aanwezig is en voldoet aan de geldende eisen.

3.8 Aansluitkasten in lichtmasten

3.8.1 Type aansluitkast

Voor standaardinstallaties wordt voor AC uitsluitend gebruikgemaakt van de aansluitkast ELEQ 5L6069 en voor DC uitsluitend gebruikgemaakt van de aansluitkast ELEQ 5L7003. Afwijkingen zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke goedkeuring van de beheerder.

3.8.2 Montage

De aansluitkast aan de mastrail monteren met twee metaalschroeven (vaak M6x16). Eén schroef verbindt de interne aardrail aan de mastrail, de andere vastzetten aan de bovenzijde van het paneel.

Grondkabel 50 cm aanpellen t.b.v. de aardlitze. Aders inkorten en met een lus monteren. De aansluitvolgorde van de aders (kleuren) zijn in de bijlage per kasttype beschreven.

Aardlitze langs kabel terugleiden en in grote lus zonder onderbreking dubbelgevouwen aansluiten op externe aardschroef van het paneel. Het resultaat moet zijn dat bij aanrijding of wegzakken van de grondkabel de aardlitze als laatste wordt losgetrokken.

Einde aardlitze voorzien van kabelschoen van de juiste aderdiameter met M6/M8 oog en aansluiten op de aardebout van de mast.

Na aansluiten afdekkap goed sluiten, en ook vastschroeven. Voordat mastluik gesloten wordt, de sluitschroef van het mastluik goed met kopervet invetten.

3.8.4 Zekeringen

Per aansluitkast moeten twee zekeringen van 2 A worden toegepast, tenzij door de beheerder of in het ontwerp anders is voorgeschreven.

3.8.5 DALI-installaties

Voor DALI-installaties dienen de door de beheerder voorgeschreven aansluitkasten en componenten te worden toegepast, zodat de communicatie en het beheer van de installatie gewaarborgd blijven.

3.8.6 Waarschuwing

Aansluitkasten waarin permanent spanning aanwezig is, moeten worden voorzien van een waarschuwingssticker volgens het gemeentelijk model. Hierdoor worden gebruikers en onderhoudspersoneel gewezen op de aanwezige elektrische spanning.

3.9 Objectcodering

3.9.1 Algemeen

Alle nieuwe objecten moeten worden voorzien van een objectnummer dat door de beheerder wordt verstrekt. Objectcodering vormt een essentieel onderdeel van het beheer en de registratie van de installatie.

3.9.2 Objectstickers

Objectstickers moeten op een nette en uniforme wijze worden aangebracht. Daarbij gelden de volgende eisen:

- recht aangebracht;
- goed leesbaar;
- voorzien van UV-laminaat.

De lichtmast nummers zie er als volgt uit:

Alkmaar: Een sticker met lichtmastnummer betreft een gele reflecterende sticker, afmetingen 80 x 50 mm (b x h) met zwarte opdruk:

- lichtmastnummer
- straatnaam

Dijk en Waard: Een sticker met lichtmastnummer betreft een gele reflecterende sticker, afmetingen 100 x 50 mm (b x h) met zwarte opdruk. Bij mast nummers met meer dan 4 posities kan de sticker langer worden:

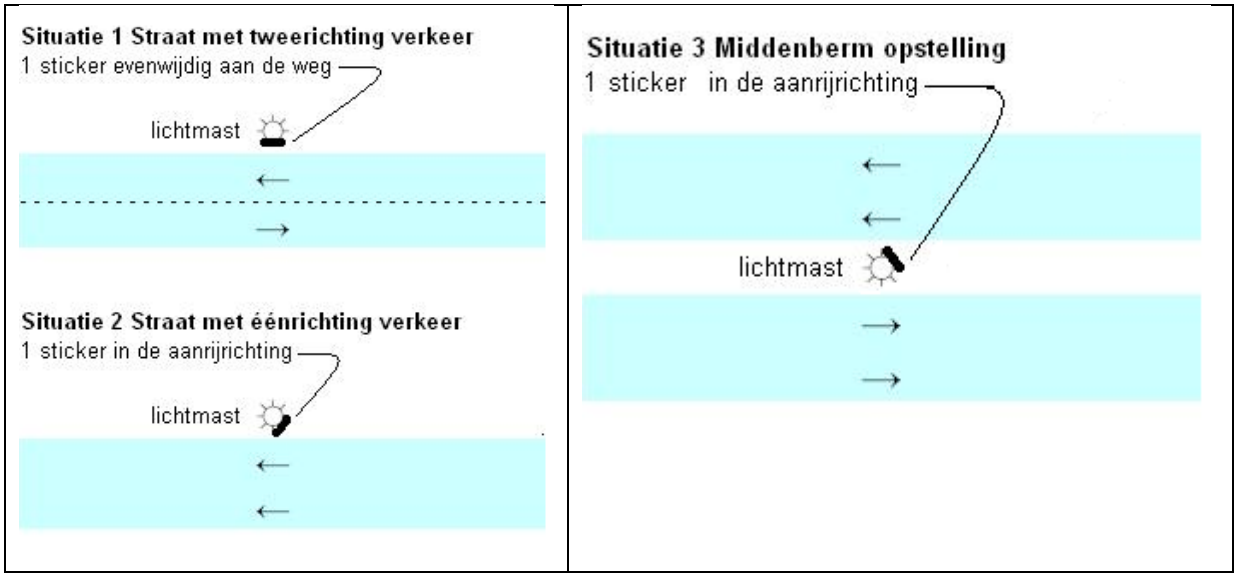
- lichtmastnummer

De kastnummers moeten afgestemd worden met de beheerder.

De werkvoorschriften voor het aanbrengen van een objectnummer zijn:

1. Vergewis je ervan dat de straatnaam en het lichtmastnummer van de lichtmast welke je wilt nummeren overeenkomen met;
   a. de locatie zoals aangegeven op de overzichtstekening
   b. de tekst op de aan te brengen sticker
2. een sticker met lichtmastnummer mag uitsluitend worden aangebracht bij een buitentemperatuur ≥ 10° Celsius.
3. plaats lichtmastnummer, zie de voorbeelden in de voorkomende situaties, hieronder.
   a. bij lichtmasten langs de straat evenwijdig aan de straat op een hoogte van 2,20mtr. onderkant sticker gemeten vanaf het maaiveld (situatie 1).
   b. Bij een straat met één richting verkeer geldt dat de sticker in de aanrijrichting wordt aangebracht op een hoogte van 2,20 mtr. onderkant sticker gemeten vanaf het maaiveld (situatie 2).
   c. bij lichtmasten welke in de middenberm zijn geplaatst geldt dat 1 sticker met lichtmastnummer in 1 van de aanrijrichtingen, dienen te worden aangebracht op een hoogte van 2,20 mtr. onderkant sticker gemeten vanaf het maaiveld (situatie 3).
   d. indien sprake is van een bestaande sticker met lichtmastnummer dient de nieuwe sticker over de bestaande sticker te worden geplakt.
4. het vet en stofvrij maken van de plaats waar de sticker dient te worden aangebracht met een schone poetsdoek met een schoonmaakmiddel
5. het netjes recht aanbrengen van de sticker met het lichtmastnummer (let erop dat er geen "ezelsoren" ontstaan door vuile handen)
6. het vast wrijven van de sticker met een schone poetsdoek
7. hoe te handelen in niet omschreven gevallen? overleg met de beheerder.

Overzicht locaties in de meest voorkomende situaties.



3.9.3 Bestaande stickers

Wanneer een bestaande objectsticker aanwezig is, wordt de nieuwe sticker over de bestaande sticker aangebracht, tenzij de beheerder anders bepaalt.

3.10 Registratie tijdens uitvoering

Tijdens de uitvoering moeten alle wijzigingen ten opzichte van het ontwerp direct worden geregistreerd. Revisiegegevens worden verwerkt conform de geldende IBOV-tekenwijze (www.ibov.nl), zodat de gerealiseerde situatie volledig en correct wordt vastgelegd. Nieuwe en gewijzigde objecten moeten digitaal met GPS worden ingemeten. De revisie wordt aangeleverd in de afgesproken bestandsformaten, bestaande uit:

- DXF-bestanden (goedgekeurd in ibov.nl);
- PDF-schetsen;
- CSV-bestanden.

Gedurende het project moeten de gegevens actueel worden gehouden zodat direct na oplevering een volledige revisie beschikbaar is. De termijn voor het aanleveren van de tussentijdse en totale revisie zijn dusdanig dat aan de eisen in de WIBON voldaan kan worden.

3.11 Rapportages en metingen

Tijdens de uitvoering en bij oplevering moeten meetrapporten worden opgesteld waarmee de kwaliteit en veiligheid van de installatie worden aangetoond. De rapportages bevatten ten minste:

- aardverspreidingsweerstand;
- isolatieweerstand;
- elektrische stroom per groep;
- oplever- en inbedrijfstellingsrapport.

Eigen meetrapporten van de aannemer zijn toegestaan, mits deze ten minste dezelfde informatie bevatten als de door de gemeente gehanteerde modellen. Alle rapportages worden digitaal aangeleverd aan zowel de beheerder als de installatieverantwoordelijke.

3.12 Kwaliteitsborging

3.12.1 Controle

De aannemer voert gedurende het project kwaliteitscontroles uit op de toegepaste materialen, de montagekwaliteit, de elektrische veiligheid, de revisiegegevens en de meetresultaten. Het doel hiervan is om gebreken vroegtijdig te signaleren en te herstellen.

3.12.2 Herstel van gebreken

Afwijkingen en geconstateerde gebreken moeten door de aannemer worden hersteld voordat de installatie voor oplevering wordt aangeboden. Alleen een installatie die voldoet aan alle gestelde eisen komt in aanmerking voor oplevering.

3.12.3 Gereedmelding

Een installatie mag pas gereed worden gemeld wanneer alle werkzaamheden volledig zijn uitgevoerd, de revisiegegevens zijn bijgewerkt, de meetrapporten beschikbaar zijn en de installatie veilig in bedrijf kan worden gesteld. De gereedmelding vormt het formele moment waarop de installatie wordt aangeboden voor de opleveringsfase zoals beschreven in hoofdstuk 4.

4 Nazorg en overdracht

4.1 Algemeen

4.1.1 Doel

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen die gelden voor de fase tussen de afronding van de uitvoering en de definitieve overdracht van de openbare verlichtingsinstallatie aan de beheerorganisatie. Daarbij staan de kwaliteit van de gerealiseerde installatie, de volledigheid van de revisiegegevens en de beschikbaarheid van beheerinformatie centraal. De eisen hebben betrekking op:

- revisieverwerking;
- kwaliteitscontrole;
- schouw;
- oplevering;
- gegevensoverdracht;
- overdracht naar beheer.

Het doel van deze fase is om vast te stellen dat de gerealiseerde installatie volledig, veilig, beheersbaar en correct geregistreerd wordt overgedragen aan de gemeente.

4.1.2 Verantwoordelijkheid

Tot het moment waarop de installatie formeel is overgedragen, blijft de aannemer volledig verantwoordelijk voor de installatie. Deze verantwoordelijkheid omvat zowel de technische staat van de installatie als de juistheid van de aangeleverde gegevens. De aannemer blijft verantwoordelijk voor eventuele storingen, veiligheidsrisico's, herstel van gebreken en de juistheid van de revisiegegevens totdat de beheerder en de installatieverantwoordelijke de overdracht schriftelijk hebben geaccepteerd.

4.2 Revisie

4.2.1 Algemeen

De revisie dient de werkelijk gerealiseerde situatie volledig en correct weer te geven. Alleen op basis van een actuele revisie kan de installatie op een beheerbare wijze worden opgenomen in de gemeentelijke beheersystemen.

4.2.2 Revisiestandaard

De revisie moet worden opgesteld volgens de gemeentelijke IBOV-tekenwijze. Hierbij dient altijd de meest actuele versie van deze tekenwijze te worden toegepast. Door het gebruik van een uniforme revisiestandaard worden gegevens eenduidig geregistreerd en verwerkt binnen de beheerorganisatie.

Bij de beheerder kan toegang tot de website ibov.nl aangevraagd worden. Hierin staat ook de tekenwijze beschreven.

4.2.3 Inmeten

Alle nieuwe en gewijzigde objecten moeten digitaal worden ingemeten met GPS. De aangeleverde gegevens moeten voldoende nauwkeurig zijn voor beheer- en onderhoudsdoeleinden. Daarbij geldt dat de maximale positieafwijking ten opzichte van de werkelijke situatie niet groter mag zijn dan 0,30 meter.

4.2.4 Revisiebestanden

De revisie moet worden aangeleverd in de door de gemeente voorgeschreven bestandsformaten. Het revisiepakket bestaat minimaal uit:

- revisietekening in DXF-formaat (goedgekeurd in ibov.nl);
- revisieschetsen in PDF-formaat;
- CSV-bestanden volgens de gemeentelijke standaard.

Hiermee wordt gewaarborgd dat de gegevens zowel technisch als administratief kunnen worden verwerkt.

4.2.5 Ondergrondse infrastructuur

Wanneer kabels worden gelegd, verlegd of verwijderd, moeten de revisiegegevens tijdig worden aangeleverd. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke verplichtingen met betrekking tot de registratie van ondergrondse netinformatie en blijft de kwaliteit van de beschikbare beheergegevens gewaarborgd.

4.3 Kwaliteitscontrole

4.3.1 Zelfcontrole door aannemer

Voordat een installatie voor oplevering wordt aangeboden, voert de aannemer een volledige zelfcontrole uit. Daarbij moet worden vastgesteld dat:

- het werk overeenkomstig de opdracht is uitgevoerd;
- alle objecten correct functioneren;
- alle voorgeschreven metingen zijn uitgevoerd;
- revisiegegevens compleet zijn;
- objectcoderingen aanwezig zijn;
- geconstateerde gebreken zijn hersteld.

De zelfcontrole vormt de basis voor een efficiënte oplevering en voorkomt dat onvolkomenheden pas tijdens de schouw worden geconstateerd.

4.3.2 Functionele controle

De aannemer moet aantonen dat de installatie technisch correct functioneert. Hierbij moet worden vastgesteld dat:

- alle lichtpunten functioneren;
- schakelingen correct werken;
- dimregimes correct functioneren;
- DALI-installaties correct communiceren;
- beveiligingen correct functioneren.

De resultaten van deze controles moeten desgevraagd beschikbaar worden gesteld aan de beheerder en de installatieverantwoordelijke.

4.3.3 Visuele controle

Naast de technische controle moet een visuele inspectie plaatsvinden. Hierbij wordt gecontroleerd op onder meer:

- beschadigingen;
- corrosie;
- verkeerde maststanden;
- onjuiste armatuurstanden;
- ontbrekende objectstickers;
- vervuiling van de werklocatie.

De installatie moet schoon, compleet en zonder zichtbare gebreken worden aangeboden voor oplevering.

4.4 Meetrapporten

4.4.1 Algemeen

Alle meetrapporten moeten digitaal worden aangeleverd aan zowel de beheerder als de installatieverantwoordelijke. De rapportages vormen het bewijs dat de installatie voldoet aan de eisen van deze AVOV en de geldende normen.

4.4.2 Verplichte rapportages

Bij oplevering moeten minimaal de volgende rapportages beschikbaar zijn:

- meetrapport aardverspreidingsweerstand;
- meetrapport isolatieweerstand;
- meetrapport elektrische stroom;
- oplever- en inbedrijfstellingsrapport.

Deze documenten maken integraal onderdeel uit van het opleverdossier.

4.4.3 Aardingsmetingen

Van alle aangesloten objecten moet de aardingsweerstand worden vastgelegd. Uit de meetresultaten moet blijken dat wordt voldaan aan de eisen uit deze AVOV en aan de relevante normen en voorschriften. De registraties moeten volledig herleidbaar zijn tot de betreffende installatieonderdelen.

4.4.4 Beproevingen

Voor iedere eindgroep moet een beproevingsrapport beschikbaar zijn. Deze rapporten dienen aan te tonen dat de betreffende installatieonderdelen correct functioneren en geschikt zijn voor ingebruikname.

4.4.5 Eerste inspectie

Nieuwe of gewijzigde installaties moeten worden opgeleverd met een eerste inspectierapport overeenkomstig hoofdstuk 6 van NEN 1010. Dit inspectierapport moet uiterlijk één week vóór de definitieve oplevering beschikbaar worden gesteld aan de installatieverantwoordelijke, zodat tijdig kan worden beoordeeld of de installatie aan de gestelde eisen voldoet.

4.5 Schouw

4.5.1 Voorschouw

Voordat een installatie formeel wordt aangeboden voor overdracht organiseert de aannemer een voorschouw. Aan deze voorschouw nemen in ieder geval deel:

- projectleider van de aannemer;
- beheerder;
- installatieverantwoordelijke;
- overige betrokkenen indien noodzakelijk.

De voorschouw heeft als doel om gezamenlijk vast te stellen of de installatie gereed is voor overdracht.

4.5.2 Beoordelingscriteria

De beoordeling tijdens de voorschouw vindt plaats op basis van:

- het goedgekeurde ontwerp;
- goedgekeurde ontwerpwijzigingen;
- deze AVOV;
- het Overnameprotocol OVL.

De installatie moet aantoonbaar voldoen aan alle van toepassing zijnde eisen voordat deze voor overdracht in aanmerking komt.

4.5.3 Restpuntenlijst

Eventuele afwijkingen of tekortkomingen die tijdens de voorschouw worden geconstateerd, worden vastgelegd in een restpuntenlijst. De aannemer is verantwoordelijk voor het herstellen van alle restpunten voordat de installatie opnieuw voor controle wordt aangeboden.

4.5.4 Herschouw

Wanneer tijdens de voorschouw gebreken of afwijkingen worden vastgesteld, vindt na herstel een herschouw plaats. De beheerder bepaalt daarbij of aanvullende controles of inspecties noodzakelijk zijn. Pas na goedkeuring kunnen de vervolgstappen richting overdracht worden gezet.

4.6 Overdracht van gegevens

4.6.1 Beheerinformatie

Voorafgaand aan de overdracht moeten alle relevante beheergegevens volledig beschikbaar zijn. Hieronder vallen minimaal:

- objectgegevens;
- kabelgegevens;
- kastgegevens;
- revisiegegevens;
- meetrapporten;
- opleverdocumentatie.

Volledige en correcte beheerinformatie is noodzakelijk voor een goede overdracht naar de beheerorganisatie.

4.7 Verwerking in het beheersysteem

4.7.1 Algemeen

Alle mutaties die voortkomen uit het project moeten worden verwerkt in het gemeentelijke beheersysteem. Hiermee wordt gewaarborgd dat de beheerorganisatie beschikt over actuele en betrouwbare gegevens van de gerealiseerde installatie.

4.7.2 Nieuwe objecten

Nieuwe objecten moeten volledig zijn geregistreerd voordat de overdracht plaatsvindt. De registratie moet alle voor beheer en onderhoud noodzakelijke kenmerken bevatten.

4.7.3 Gewijzigde objecten

Naast nieuwe objecten moeten ook alle wijzigingen aan bestaande objecten binnen het projectgebied worden verwerkt. Dit betreft onder andere:

- vervanging;
- verplaatsing;
- verwijdering;
- hergebruik van objecten.

Hierdoor blijft het beheersysteem een correcte afspiegeling van de werkelijke situatie.

4.7.4 Controle

De beheerder controleert of de aangeleverde gegevens overeenkomen met de gerealiseerde situatie. Eventuele onjuistheden of onvolledigheden moeten door de aannemer worden gecorrigeerd voordat de installatie voor overdracht kan worden geaccepteerd.

4.8 Definitieve overdracht

4.8.1 Voorwaarden voor overdracht

Een installatie komt uitsluitend in aanmerking voor definitieve overdracht wanneer aan alle voorwaarden is voldaan. Daarbij moet:

- de voorschouw zijn afgerond;
- geconstateerde gebreken zijn hersteld;
- de revisie zijn goedgekeurd;
- de meetrapporten zijn goedgekeurd;
- de gegevens zijn verwerkt in het gemeentelijke beheersysteem;
- alle vereiste documentatie zijn aangeleverd.

Pas wanneer aan al deze voorwaarden is voldaan, kan de installatie formeel worden overgedragen.

4.8.2 Formele acceptatie

De overdracht vindt plaats door schriftelijke acceptatie van zowel de beheerder als de installatieverantwoordelijke. Hiermee wordt bevestigd dat de installatie voldoet aan de eisen uit deze AVOV en gereed is voor opname in het reguliere beheer.

4.8.3 Overgang van verantwoordelijkheid

Na de formele acceptatie gaat de verantwoordelijkheid voor beheer en onderhoud over naar de gemeente. Tot dat moment blijft de aannemer verantwoordelijk voor:

- storingsafhandeling;
- veiligheid;
- beschikbaarheid van de installatie;
- herstel van geconstateerde gebreken.

De overdrachtsdatum vormt daarmee het formele scheidingsmoment tussen projectuitvoering en beheer.

4.9 Archivering

4.9.1 Aanleverformaat

Alle opleverdocumenten moeten digitaal worden aangeleverd. Tekeningen worden daarbij verstrekt in de volgende formaten:

- PDF;
- DXF.

Hiermee wordt gewaarborgd dat de documentatie zowel leesbaar als bewerkbaar beschikbaar blijft voor toekomstig gebruik.

4.9.2 Compleet opleverdossier

Het opleverdossier moet minimaal de volgende onderdelen bevatten:

- goedgekeurde revisietekeningen;
- meetrapporten;
- inspectierapporten;
- opleverrapport;
- objectgegevens;
- kabelgegevens;
- kastgegevens;
- gegevens benodigd voor verwerking in gemeentelijke beheersysteem.

Het opleverdossier vormt het formele bewijs dat de installatie conform de gestelde eisen is gerealiseerd en overgedragen.

5 Gebruik door derden

5.1 Algemeen

5.1.1 Doel

Dit hoofdstuk beschrijft de voorwaarden waaronder derden gebruik mogen maken van gemeentelijke openbare verlichtingsinstallaties. Het kan daarbij gaan om het monteren van objecten aan gemeentelijke lichtmasten, het afnemen van elektrische energie of het realiseren van gecombineerde toepassingen. Het uitgangspunt is dat het primaire doel van de openbare verlichtingsinstallatie, namelijk het veilig en betrouwbaar verlichten van de openbare ruimte, nooit mag worden belemmerd door gebruik door derden.

5.1.2 Eigendom en beheer

De openbare verlichtingsinstallatie blijft te allen tijde eigendom van de gemeente. Het feit dat een derde gebruik maakt van onderdelen van de installatie geeft geen enkel eigendomsrecht of blijvend gebruiksrecht. Toepassingen van derden zijn uitsluitend toegestaan wanneer daarvoor toestemming is verleend door de beheerder en zolang wordt voldaan aan de gestelde voorwaarden.

5.1.3 Toestemming

Voor iedere nieuwe aansluiting, montagevoorziening of wijziging aan een gemeentelijke openbare verlichtingsinstallatie is vooraf schriftelijke toestemming van de beheerder vereist. Voordat toestemming wordt verleend beoordeelt de beheerder onder meer:

- technische haalbaarheid;
- elektrische belasting;
- constructieve geschiktheid;
- onderhoudsconsequenties;
- veiligheidsaspecten.

Pas nadat deze aspecten positief zijn beoordeeld kan een aanvraag in behandeling worden genomen voor uitvoering.

5.1.4 Schade

De gebruiker is volledig aansprakelijk voor schade die ontstaat als gevolg van de aangebrachte voorziening, de uitvoering van werkzaamheden of onjuist gebruik van de installatie. Alle kosten die voortvloeien uit herstelwerkzaamheden, storingen of gevolgschade komen voor rekening van de gebruiker.

5.2 Niet toegestane toepassingen

Het openbare verlichtingsnet is niet bedoeld als algemene energievoorziening. Om de bedrijfszekerheid en veiligheid van de installatie te waarborgen zijn bepaalde toepassingen uitgesloten van aansluiting op het openbare verlichtingsnet. De volgende toepassingen zijn niet toegestaan:

- parkeerautomaten;
- laadvoorzieningen voor voertuigen;
- laadvoorzieningen voor fietsen;
- tijdelijke stroomvoorzieningen;
- bouwstroomvoorzieningen;
- commerciële energievoorzieningen.

5.3 Toegestane toepassingen onder voorwaarden

Onder specifieke voorwaarden kan de beheerder toestemming verlenen voor het gebruik van gemeentelijke openbare verlichtingsinstallaties door derden. Dit betreft uitsluitend toepassingen die passen binnen de technische mogelijkheden van de installatie en geen onaanvaardbare gevolgen hebben voor beheer en onderhoud.

De volgende toepassingen kunnen in aanmerking komen voor toestemming:

- toezichtcamera's;
- reclameobjecten;
- bushaltes;
- dynamische route-informatiesystemen (DRIP) en parkeerroute-informatiesystemen (PRIS);
- feestverlichting / kerstverlichting / evenementverlichting / stadsilluminatie / gemeentelijke kunstobjecten;
- verkeers- en straatnaamborden.

Iedere aanvraag wordt afzonderlijk beoordeeld. Toestemming voor een vergelijkbare toepassing op een andere locatie kan nooit als precedent worden beschouwd.

5.4 Toezichtcamera's

5.4.1 Toepassing

Binnen de gemeente Alkmaar mogen toezichtcamera's uitsluitend worden geplaatst na toestemming van de beheerder. De geschiktheid van de lichtmast en de technische uitvoerbaarheid worden daarbij per situatie beoordeeld.

5.4.2 Geschiktheid van de lichtmast

Niet iedere lichtmast is geschikt voor de montage van camera's. Lichtmasten lager dan acht meter komen hiervoor niet in aanmerking. Daarnaast geldt dat de camera op minimaal 4,5 meter boven maaiveld moet worden aangebracht om een veilige en doelmatige toepassing mogelijk te maken.

5.4.3 Constructieve eisen

Bij de bevestiging van camera's mag geen schade ontstaan aan de lichtmast of de conservering daarvan. Ook mag de constructie geen corrosie veroorzaken en mag het reguliere onderhoud niet worden belemmerd. Om beschadigingen te voorkomen moeten klembeugels altijd worden voorzien van een beschermende rubberen tussenlaag.

5.4.4 Doorvoeringen

Nieuwe doorvoeringen in een lichtmast zijn uitsluitend toegestaan na goedkeuring van de beheerder. Indien een doorvoering wordt aangebracht, moet het geboorde oppervlak worden beschermd tegen corrosie, moet de doorvoering waterdicht worden uitgevoerd en dient het snoer te zijn voorzien van een adequate trekontlasting.

5.4.5 Elektrische aansluiting

Camera's mogen uitsluitend worden aangesloten op AC-installaties. De aansluiting wordt gerealiseerd door of namens de beheerder. Voor de aansluiting gelden de volgende uitgangspunten:

- CEE 16A P+N+E;
- 230 V 50 Hz;
- beveiliging 2 A.

Het aansluitsnoer moet voldoen aan de volgende eisen:

- één ononderbroken lengte;
- UV-en ozon bestendig;
- minimale aderdoorsnede van 3 × 1,5 mm².

Hiermee wordt een veilige en betrouwbare aansluiting gewaarborgd.

5.4.6 Storingen

Bij storingen aan het gemeentelijke aansluitpunt dient contact te worden opgenomen met de beheerder. Het openen van gemeentelijke aansluitkasten of het zelfstandig uitvoeren van werkzaamheden aan gemeentelijke installaties is niet toegestaan.

5.5 Reclameobjecten

5.5.1 Toepassing

Reclameobjecten mogen uitsluitend worden geplaatst na toestemming van de beheerder. Daarbij wordt per situatie beoordeeld of de betreffende lichtmast en installatie geschikt zijn voor de extra belasting en eventuele energievoorziening.

5.5.2 Constructieve beoordeling

Voorafgaand aan een plaatsing wordt beoordeeld of de lichtmast constructief geschikt is voor de extra belasting. Lichtmasten lager dan zes meter worden hierbij uitgesloten. Binnen de gemeente Dijk en Waard mogen reclameobjecten uitsluitend worden toegepast op daarvoor aangewezen wegen of locaties.

5.5.3 Montage

De montage van reclameobjecten mag geen schade veroorzaken aan:

- de mastconstructie;
- de conservering;
- de fundatie;
- kabels.

Tussen de montageconstructie en de lichtmast moeten rubberen beschermlagen worden toegepast om beschadigingen en corrosievorming te voorkomen.

5.5.4 Bereikbaarheid

De aanwezigheid van reclameobjecten mag de bereikbaarheid van de installatie niet beperken. Het mastluik moet daarom altijd volledig toegankelijk blijven voor inspectie-, onderhouds- en storingswerkzaamheden.

5.5.5 Elektrische aansluiting

Laag geplaatste reclameobjecten worden niet aangesloten op het openbare verlichtingsnet. Wanneer een elektrische aansluiting wordt toegestaan, gelden dezelfde technische uitgangspunten als voor toezichtcamera's:

- CEE 16A P+N+E;
- 230 V 50 Hz;
- beveiliging 2 A;

Het aansluitsnoer moet voldoen aan de volgende eisen:

- één ononderbroken lengte;
- UV-en ozon bestendig;
- minimale aderdoorsnede van 3 × 1,5 mm².

Hierdoor ontstaat een uniforme en beheersbare wijze van aansluiten.

5.6 Bushaltes

5.6.1 Toepassing

Bushaltes mogen uitsluitend worden aangesloten op het openbare verlichtingsnet nadat hiervoor toestemming is verleend door de beheerder. Daarbij wordt beoordeeld of voldoende capaciteit beschikbaar is en of de aansluiting past binnen de technische uitgangspunten van het net.

5.6.2 Uitvoering

De aansluitkabel van een bushalte moet worden aangesloten via de dichtstbijzijnde lichtmast. Een rechtstreekse aansluiting op een hoofdkabel is niet toegestaan. De bushalte moet zijn voorzien van een aardlekbeveiliging met een maximale aanspreekstroom van 30 mA. Voor de aansluitkabel geldt minimaal:

- 3 × 2,5 mm²;
- type EO-YMeKaszh OV.

Daarnaast moet de aansluiting worden uitgevoerd op een geschakelde voedingsspanning en worden beveiligd met een zekering van 2 A. Alle metalen onderdelen van de bushalte moeten worden opgenomen in de beschermingsvereffening.

5.7 DRIP- en PRIS-systemen

5.7.1 Toepassing

DRIP- en PRIS-systemen mogen uitsluitend worden aangesloten na goedkeuring van de beheerder. Deze systemen stellen vaak hogere eisen aan vermogen, constructie en beheer dan standaardtoepassingen.

5.7.2 Technische beoordeling

Voordat toestemming wordt verleend, moet worden aangetoond dat:

- voldoende elektrisch vermogen beschikbaar is;
- de constructie geschikt is;
- onderhoud aan de openbare verlichting mogelijk blijft.

Hiermee wordt voorkomen dat de toepassing een negatieve invloed heeft op de bedrijfsvoering van de openbare verlichting.

5.7.3 Uitvoering

De beheerder bepaalt per situatie de wijze van aansluiten en de technische randvoorwaarden. Daarbij worden onder meer de aansluitwijze, de beveiliging, het voedingspunt en de beheergrenzen vastgesteld.

5.8 Feestverlichting, Kerstverlichting, Evenementverlichting en Stadsilluminatie

5.8.1 Toepassing

Gemeentelijke feestverlichting, kerstverlichting, evenementverlichting, stadsilluminatie, monumentverlichting en gemeentelijke kunstobjecten kunnen worden aangesloten op het openbare verlichtingsnet nadat hiervoor toestemming is verleend door de beheerder. Particuliere verlichting is uitgesloten. Deze toepassingen dragen vaak bij aan de uitstraling van de openbare ruimte, maar mogen geen afbreuk doen aan de werking van de openbare verlichting.

5.8.2 Beoordeling

Bij de beoordeling van een aanvraag wordt gekeken naar:

- vermogen;
- brandduur;
- onderhoudsgevolgen;
- compatibiliteit met het OVL-net.

Op basis van deze beoordeling bepaalt de beheerder of aansluiting mogelijk is.

5.8.3 Uitvoering

De uitvoering van de aansluiting moet voldoen aan de technische eisen die in deze AVOV zijn opgenomen voor openbare verlichtingsinstallaties. Hierdoor blijft de kwaliteit en veiligheid van de installatie gewaarborgd.

5.9 Verkeers- en straatnaamborden

5.9.1 Toestemming

Verkeersborden en straatnaamborden mogen zonder voorafgaande toestemming van de beheerder aan lichtmasten worden bevestigd voor zover deze noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de Wegenverkeerswet of gemeentelijke bewegwijzering.

5.9.2 Montage

De montage mag geen schade veroorzaken aan:

- de mastconstructie;
- de conservering;
- de fundatie.

Tussen het bevestigingsmateriaal en de lichtmast moet een rubberen beschermband worden toegepast om beschadigingen en corrosievorming te voorkomen.

5.9.3 Onderhoudbaarheid

De plaatsing van verkeers- en straatnaamborden mag het onderhoud aan de lichtmast niet belemmeren. Het mastluik moet daarom volledig toegankelijk blijven voor inspectie, onderhoud en storingswerkzaamheden.

5.9.4 Uitvoering

De plaatsing van verkeers- en straatnaamborden moet voldoen aan de geldende wet- en regelgeving voor verkeerstekens, bewegwijzering en gemeentelijke bebording. Daarbij moet altijd worden geborgd dat de functionaliteit van zowel het bord als de openbare verlichtingsinstallatie behouden blijft.

Bijlagen

Bijlage 1a Standaard lichtmasten en armaturen Alkmaar 2022-09-30
Bijlage 1b Standaard materialen Dijk en Waard 2026-10-07
Bijlage 2 positie lichtmasten 2022-09-30
Bijlage 3 Montage aansluitkasten 2026
Bijlage 4 Meetrapport aardverspreidingsweerstand 2022-09-30
Bijlage 5 Meetrapport isolatieweerstand 2022-09-30
Bijlage 6 Meetrapport belastingen 2022-09-30
Bijlage 7 Oplever en in bedrijfstellingsrapport 2022-09-30
Bijlage 8 Informatiekaart Montagepersoneel 2022-09-30
Bijlage 9 Informatiekaart Werkverantwoordelijke 2022-09-30
Bijlage 10 Overdrachtsprotocol OVL 2022-09-30