



OPENBARE VERLICHTING (OVL)

Colofon

Versielog

Versie	Datum	Status	Wijziging	Delen	Auteur
1.0	18-04-2019		Nieuw document		Roelf Veldhuizen
1.2	20-02-2020		Tekst over aarding en type zekering aangepast		Roelf Veldhuizen
1.3	10-06-2021		Document gewijzigd n.a.v. het beëindigen gebruikt van toonfrequent signaal voor OV en tarief		Roelf Veldhuizen
1.4	22-06-2023		Nieuwe aansluitkast voor lichtmasten toegevoegd		Roelf Veldhuizen
1.5	27-03-2024		Document gewijzigd n.a.v. update B3000. Met name op omgang met GLPK en Ravo-G.		Roelf Veldhuizen
1.6	21-11-2024		Aansluitkast CAM compact toegevoegd, meetmiddelen toegevoegd		Roelf Veldhuizen
1.7	12-06-2025		Nieuwe variant stekker toegevoegd		Alpaslan Turapoglu

Documentautorisatie en afstemming

Afstemming en autorisatie	Naam	Versie	Akkoord			Datum
			ja	nee	n.v.t.	
Beleidsgroep	Gerben Staring, Bas Kooiker, Roelf Veldhuizen, Sijmen Pereboom, Erik Linschoten, Paul Roode	1.6	X			21-11-2024
Componentgroep Aansluitingen, Kabels & Garnituren	o.a. Roelf Veldhuizen	1.5	X			27-03-2024
Beleidsgroep	Gerben Staring, Bas Kooiker, Roelf Veldhuizen, Sijmen Pereboom, Erik Linschoten, Paul Roode	1.5	X			27-03-2024
POMA	o.a. Bas Kooiker	1.5			X	27-03-2024

Meta data & Abstract

Input B3000 - Ontwerprichtlijnen OVL
Abstract Instructie rondom aansluiting OVL.
Besluit bij v1.6 Document gewijzigd n.a.v. update compacte aansluiting.



Documenteigenschappen

Document	N1401 Openbare verlichting (OVL)
Datum / Versie	12-06-2025/ v1.6d
Vertrouwelijkheid	Liander intern
Eigenaar	Anne Klaas Jellema; Directeur APM
Opdrachtgever	Tim Boerakker; Vertegenwoordiger Liander in KT-MKV
Auteur(s)	Roelf Veldhuizen
Beleidsgroep	Meters & Meetruimte KV
Evaluatiedatum	Wanneer gewijzigde omstandigheden daar aanleiding toe geven

Vrijwaring

Aan de inhoud van dit document kunnen alleen rechten ten opzichte van Liander nv worden ontleend, indien zij door rechtsgeldig ondertekende stukken worden ondersteund. De informatie kan van vertrouwelijke aard zijn en alleen bedoeld voor gebruik door de geadresseerde(n). Indien u dit document onterecht in uw bezit heeft, wordt u verzocht deze te vernietigen. Het is niet toegestaan dit document, of delen ervan, te wijzigen, te kopiëren of buiten zijn context te gebruiken



Inhoudsopgave

1.	ALGEMEEN	4
1.1	Opsteller en aanspreekpunt	4
1.2	Afgestemd met	4
1.3	Arbo/milieu	4
2.	INLEIDING	4
3.	BEVOEGDHEDEN VWI/BEI WERKINSTRUCTIES	4
4.	GEBRUIKTE NORMEN, RICHTLIJNEN, DOCUMENTEN, ETC.	4
4.1	Normeringen	4
4.2	Documenten, richtlijnen, etc.	4
5.	OVERZICHT BELEIDSSTUKKEN DIE ALS UITGANGSPUNT HEBBEN GEDIEND	4
6.	TERMEN EN DEFINITIES	4
7.	TECHNIEK	5
7.1	ALGEMEEN	5
7.1.1	Definitie geschakeld LS net en aansluiting	5
7.1.2	Artikel 16c en Artikel 1, lid 2- en 3	5
7.2	TYPE OVL-NETTEN (gebruik van hulpaders)	6
7.2.1	Combinet of Solonet	6
7.2.2	Netten met avond-/ nacht schakeling	7
7.2.3	Combinetten zonder hulpaders.	7
7.2.4	Kleurcode/functie hulpaders	7
7.2.5	Spanningsvoering	7
7.3	AFTAKMOF	7
7.4	AANSLUITKABEL	7
7.4.1	Keuze Kabel	7
7.4.2	Toegepaste kleuren	7
7.4.3	Verdeling masten over meerdere fasen	8
7.4.4	Bij twee OVL-hulpaders (gelijktijdig geschakeld / gelijke fase)	8
7.4.5	Bij twee OVL-hulpaders (niet gelijktijdig geschakeld / avond nacht schakeling)	8
7.4.6	Bij drie OVL-hulpaders (gelijktijdig geschakeld / gelijke fase)	8
7.4.7	Bij twee of drie OVL-hulpaders (verschillende fasen)	8
7.5	LICHTMAST	9
7.5.1	Aansluitset	9
7.5.2	Stekker techniek	10
7.5.3	Aarding	11
7.5.4	Verplaatsing	11
7.5.5	Vervangen	12
7.5.6	Demontage	12
7.5.7	Dim-unit	12
7.5.8	Toepassing anders dan OVL	13
7.5.9	Klemmenmodule	13
8.	TOEPASSING	13
9.	BIJLAGEN	13
9.1	Overzicht bijbehorende N of X-documenten.	13



1. ALGEMEEN

1.1 Opsteller en aanspreekpunt

Onderhoud & Storingen afdeling Componentmanagement.

1.2 Afgestemd met

Componentgroep LS aansluitingen en kabels & garnituren, Kernteam MS-LS Bouwkunde & Primair en APM Meters en meterruimte.

1.3 Arbo/milieu

Er moet gewerkt worden volgens de Arbo/milieu werkinstructies.

2. INLEIDING

Dit document beschrijft de toepassing van openbare verlichting (OVL). Dit betreft de Liander standaarden niet de regionale verschillen/ variaties.

Dit document kent een aantal onderliggende X-documenten, zie paragraaf 9.1.

3. BEVOEGDHEDEN VWI/BEI WERKINSTRUCTIES

Voer de werkzaamheden uit conform de VIAG/BEI werkinstructies.

4. GEBRUIKTE NORMEN, RICHTLIJNEN, DOCUMENTEN, ETC.

4.1 Normeringen

- Geen

4.2 Documenten, richtlijnen, etc.

- W7505 "Werkinstructie montage LS-moffen".
- N9990 "Verzegelen van een laagspanning aansluiting".
- N9255 "Kleurmelder in D patroon".
- N1399 "Aarding klantaansluitingen AC1 tm AC4".
- N3812 "Aandraaimomenten elektrische verbindingen".
- N5860 "Werken in en nabij de klantaansluiting".
- W6509 "Werkinstructie digitaal geschakelde aansluiting".

5. OVERZICHT BELEIDSSTUKKEN DIE ALS UITGANGSPUNT HEBBEN GEDIEND

Document	Datum	Auteur	Opmerking
B3000 - Ontwerprichtlijnen OVL	nov-2023	Jur Erbrink en Lars Hoefnagel	Op het moment van publicatie is deze nog niet volledig geïmplementeerd

6. TERMEN EN DEFINITIES

In onderstaande tabel staan de verschillende termen beschreven die in dit N-document zijn gehanteerd. Hierbij is de definities vermeld en de bijbehorende bronvermelding.

Term	Definities	Bron
NEN1010	Nederlandse norm	NNI
N-documenten	Alliander norm	
X-documenten	Alliander norm	
OVL	Openbare Verlichting	
FlexOVL	Apparaat dat verlichting (avond/nacht) schakelt, vervanger TF	



Term	Definities	Bron
<i>OVL voedingspunt</i>	<i>Voeding en meting OVL installatie (vaak in MSR)</i>	
<i>Combinet</i>	<i>Hoofdkabel met hulpaders voor OVL</i>	
<i>Solonet</i>	<i>Kabel alleen voor OVL (geschakeld)</i>	
<i>Hulpader, proefader</i>	<i>Extra aders in de kabel voor OVL toepassing</i>	
<i>Lichttoog</i>	<i>Sensor die registreert wanneer het donker wordt</i>	
<i>Avondverlichting</i>	<i>Verlichting die alleen brand in de avond</i>	
<i>Nachtverlichting</i>	<i>Verlichting die de hele nacht brand</i>	
<i>Overdrachtpunt</i>	<i>Locatie tussen gereguleerde en vrije domein</i>	
<i>Vrij domein</i>	<i>Deel van installatie waar derden aan mogen werken</i>	
<i>Gereguleerd domein</i>	<i>Deel van installatie wat expliciet toebehoort aan de netbeheerder</i>	
<i>Toonfrequent (TF)</i>	<i>Signaal waarmee van ouds de verlichting werd ingeschakeld</i>	

7. TECHNIEK

7.1 ALGEMEEN

7.1.1 Definitie geschakeld LS net en aansluiting

Het kenmerk van openbare verlichting is dat het geschakeld is (geschakeld LS-net). Op gedefinieerde tijden worden de OVL-aansluitingen onder spanning gezet vanuit een netruimte van Liander (1 x per dag ingeschakeld en 1 x per dag uitgeschakeld). Dit net voert dus slechts een beperkt aantal uren spanning. In het netstation bevindt zich de meting voor de registratie van het verbruik. Een OVL-beheerder kan kiezen voor onbemeterd, mits voldaan kan worden aan de voorwaarden. OVL aansluitingen kunnen worden gemaakt op;

- * combikabels.
- * solo kabels vanuit een MS station.
- * solo kabels vanaf een combikabel.

Is er sprake van een afwijkende situatie, bijv. gevallen waar meerdere OVL-beheerders dezelfde OVL kabel willen delen, dien dan een verzoek tot afwijking van de standaard in bij Modulair Bouwen Distributienetten E.

De aansluiting bestaat uit de knip, aftakking van kabel, de verbinding en de beveiliging (aansluitset met beveiliging in de lichtmast). Het overdrachtpunt bevindt zich op de afgaande klemmen van de aansluitset. De waarde van de beveiliging is 6A.

De aftakmof, aansluitkabel en aansluitset met beveiliging zijn het gereguleerde domein.

Het overdrachtpunt begint na de beveiliging en alle componenten na het overdrachtpunt behoren tot het niet-gereguleerde domein. Het niet-gereguleerde domein valt niet onder het beheer van Liander, enkele bestaande uitzonderingen daargelaten.

In een lichtmast wordt geen vaste spanning ingevoerd. Ook een combinatie van vaste en geschakelde spanning is niet toegestaan in één object/lichtmast.

7.1.2 Artikel 16c en Artikel 1, lid 2- en 3

Artikel 16c: De OVL beheerder heeft de mogelijkheid om zelf maximaal twee aannemers te contracteren die werkzaamheden voor de gemeente en Liander mag uitvoeren. De OVL beheerder sluit hiervoor een artikel 16c overeenkomst met Liander, dit stelt haar in staat om zelf het ondergrondse openbare verlichting werk aan te besteden. Het voordeel voor de OVL beheerder is dat de aannemer zowel boven- als ondergrondse openbare verlichting werkzaamheden kan uitvoeren. Dit kunnen andere aannemers zijn dan die voor Liander werkzaam zijn maar wel erkend zijn bij Liander voor OVL. De OVL beheerder geeft werkzaamheden (via Liander) aan de openbare verlichting in opdracht bij één van deze aannemers. Wel voert Liander tijdens de uitvoering de veiligheidstaken uit in afstemming met de aannemer.

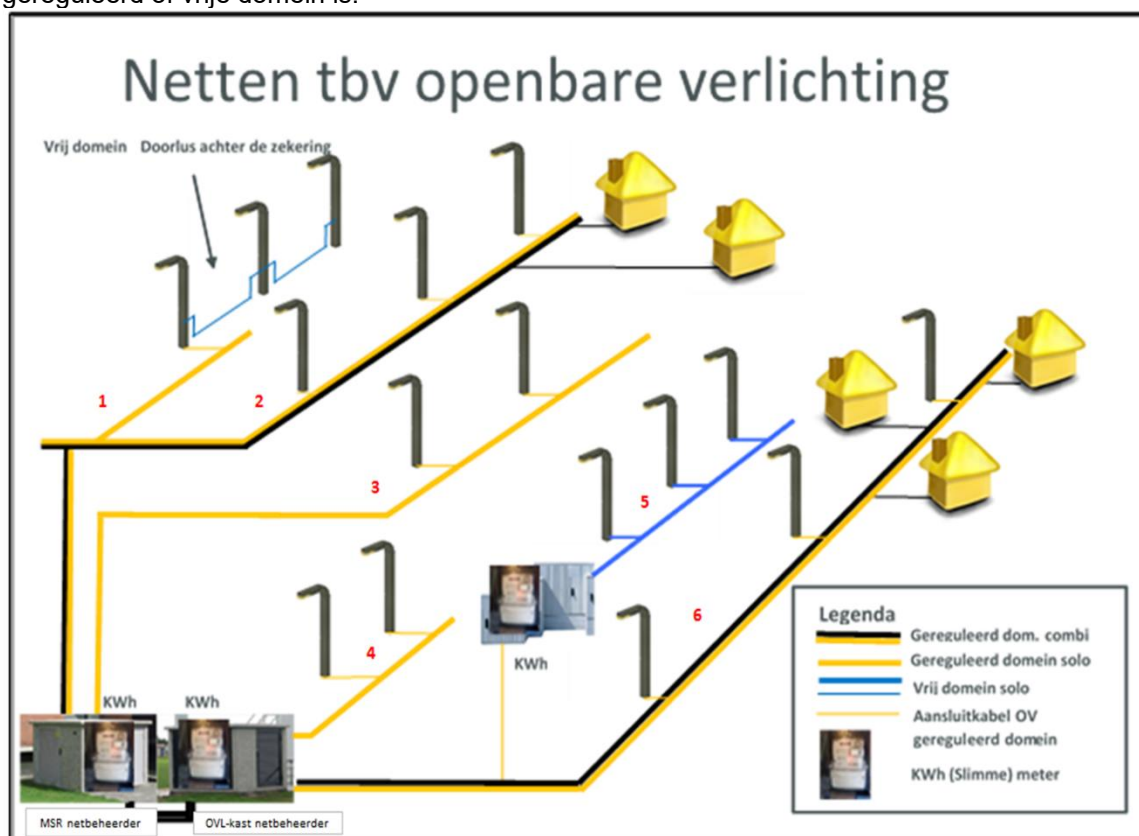
A123 klanten en OVL-beheerders (conform E-wet, artikel 16c) hebben de mogelijkheid om in eigen beheer een aansluiting tot stand te brengen. Na aanleg wordt de aansluiting overgedragen aan Liander, die

eigenaar wordt. Liander verzorgt hierbij wel de zgn. “Nettoegangsdienst” Het betreft hier de administratieve & toezichthoudende activiteiten die Liander blijft verrichten als de aansluitwerkzaamheden door derden worden verricht. Tussen de klant en Liander wordt daarvoor een overeenkomst afgesloten. Het gaat hierbij om een nieuwe, te verplaatsen, te vervangen of te verwijderen AC1-OVL aansluiting.

7.2 TYPE OVL-NETTEN (gebruik van hulpaders)

7.2.1 Combinet of Solonet

In onderstaande afbeelding is het verschil in combinet en solonet weergegeven als ook of het gereguleerd of vrije domein is.



Figuur 1, Netten t.b.v. openbare verlichting

Combinet: De gebruikte kabel is hoofdzakelijk voor niet geschakelde aansluitingen bedoeld. De kabel heeft naast de vier hoofdadrs L1, L2, L3, nul en de aardmantel, eveneens een viertal hulpaders. Twee van deze hulpaders worden doorgaans gebruikt ten behoeve van het geschakelde net waardoor het mogelijk is om bijvoorbeeld lichtmasten, ten opzichte van bijvoorbeeld huisinstallaties, gescheiden aan te sluiten (nul en aardmantel blijven gezamenlijk). Via de ene hulpader wordt de avondverlichting gestuurd en via de andere de nachtverlichting. De hulpaders worden geschakeld doormiddel van FlexOVL. De geschakelde 1x6A aansluiting wordt altijd op de hulpader aangesloten.

Solonet: Het solonet kenmerkt zich door dat de OVL-adrs in een separate kabel zijn ondergebracht. Het energiecircuit van de openbare verlichting is hierdoor volledig gescheiden van dat van de overige aansluitingen. De aansluitingen voor lichtmasten worden op deze solokabel gemaakt.

N.B.: Een solonet kan in eigendom zijn van Liander, of in eigendom van een andere partij zoals een gemeente. Dit document betreft de netten van Liander, de term solonet slaat in dit document dus op solonetten die door Liander zijn aangelegd en in eigendom en beheer zijn van Liander (gereguleerd domein).

Onderscheid gereguleerd en vrije domein: Gereguleerd domein is alles wat vóór het overdrachtspunt is. En vrije domein dat wat na het overdrachtspunt is.



7.2.2 Netten met avond-/ nacht schakeling

In een aantal gemeenten bestaat er vanuit het verleden de mogelijkheid om lampen na een bepaald tijdstip 's avonds uit te schakelen. Deze schakeling is bekend onder de naam avond-/ nacht schakeling. Avondverlichting brand van het moment van inschakelen 's avonds en gaat bijv. 23:00 uur weer uit. Nachtverlichting brand van het moment van inschakelen 's avonds tot het uitschakelmoment in de ochtend.

7.2.3 Combinetten zonder hulpaders.

In een aantal regio's is vanwege het ontbreken van hulpaders de aansluitkabel gemonteerd op de hoofdaders. In de lichtmast wordt een vaste spanning ingevoerd welke met behulp van een astronomische schakelklok of ander middel geschakeld. Enkel in netten waar geen hulpaders aanwezig zijn blijft deze vorm van aansluiten toegestaan.

In netten waar wel hulpaders in de kabels aanwezig zijn dienen de nieuwe aansluitingen te voldoen aan de standaard aansluitmethode (aansluiten op de relevante hulpaders van dat gebied). Slechts daar waar bestaande OVL-installaties relais bevatten om reden van vermogenstekort blijft dit toegestaan. Als het mogelijk is om het vermogenstekort op te heffen door andere maatregelen verdient dit de voorkeur. Het invoeren van aders direct afgetakt van de hoofdader in masten waar geen relais zijn geplaatst is dan ook niet meer toegestaan.

7.2.4 Kleurcode/functie hulpaders

Op het moment van schrijven is er geen standaard voor welke hulpaders welke functie heeft. Daarnaast zijn er in het verleden vele varianties ontstaan. Deze zijn beschreven in de X-documenten behorende bij dit document of zijn vastgelegd in de gebiedsgebonden instructies (verkrijgbaar via de OIV).

7.2.5 Spanningsvoering

In voorkomende gebieden is de periode waarin spanning wordt gegeven anders dan standaard. Ook dit is terug te vinden in de X-documenten en gebiedsgebonden instructies.

7.3 AFTAKMOF

Liander beschikt over een breed assortiment aan materialen om een OVL-aftakmof te maken. Zie de W7501 "Werkinstructie aanleggen van MS-LS kabelverbindingen" voor een uitgebreide beschrijving van type OVL-moffen per type hoofdkabel en de toegepaste materialen. Zie paragraaf 7.1.3. over afwijkingen in kleur en functie van de toegepaste (hulp)aders. Let op, het maken van een aarde-nul verbinding in de aftakmof is verplicht. Voer deze minimaal uit met 10mm².

7.4 AANSLUITKABEL

7.4.1 Keuze Kabel

Gebruik de standaard kabel met aansluitstekker. Bij langere lengtes als 15 meter kan de losse stekker gemonteerd worden op de standaard Kabel VO-YMvKasmb 3x2,5 + as 2,5 artikelnummer: 20028838

20043463	Aansluitstekker + OVL kabel 3x2,5 3mtr
20043464	Aansluitstekker + OVL kabel 3x2,5 6mtr
20043465	Aansluitstekker + OVL kabel 3x2,5 9mtr
20043466	Aansluitstekker + OVL kabel 3x2,5 12mtr
20043467	Aansluitstekker + OVL kabel 3x2,5 15mtr
20043744	Stekker zonder kabel OVL

7.4.2 Toegepaste kleuren

In combikabel worden VDEN kleuren toegepast (rood, geel, blauw, geel-blauw). De aansluitkabel en in installaties achter het overdrachtspunt en soms ook solonetten zijn de kleuren conform NEN 1010 toegepast bruin, zwart, grijs, blauw.

Per 1-7-23 is de standaard kleurcodering (vlnr). Bruin = avond, Zwart = nacht en blauw is nul.



In het verleden zijn er per gebied/ gemeente verschillende kleuren en functies gebruikt. Meet daarom altijd welke ader(kleur) welke functie heeft. Meer informatie hierover is terug te vinden in de gebiedsgebonden instructies.

Een gestoorde OV aansluitkabel kun je kleur op kleur met een verbindingsmof herstellen. Indien voor het herstel een nieuwe verbinding op het hoofdnet of een nieuwe stuk aansluitkabel in de lichtmast nodig is. Stel dan eerst vast welke aansluitset geplaatst is en welke kleurcodering daar bij hoort.

7.4.3 Verdeling masten over meerdere fasen

Voor een betrouwbare bedrijfsvoering en verdeling van belasting is het gewenst de masten over meerdere fase aan te sluiten. In onderstaande paragrafen staan hiervan voorbeelden uitgewerkt.

7.4.4 Bij twee OVL-hulpaders (gelijktijdig geschakeld / gelijke fase)

De 1^e fasedraad (zwart) dient te worden verbonden met de hulpader waarop de lichtmast wordt aangesloten.

De 2^e fasedraad (bruin) dient op de andere hulpader te worden aangesloten.

De volgende mast wordt omgekeerd aangesloten zodat de lampen over de twee hulpaders worden verdeeld.

Tabel 1

hoofdkabel	Mast 1	Mast 2	Mast 3	Mast 4	enz.
Hulpader 1	bruin	zwart	bruin	zwart	
Hulpader 2	zwart	bruin	zwart	bruin	

7.4.5 Bij twee OVL-hulpaders (niet gelijktijdig geschakeld / avond nacht schakeling)

De 1^e fasedraad (zwart) dient te worden verbonden met de nacht hulpader te worden aangesloten.

De 2^e fasedraad (bruin) dient op de avond hulpader te worden aangesloten.

Tabel 2

hoofdkabel	Mast 1	Mast 2	Mast 3	Mast 4	enz.
Hulpader 1	bruin	bruin	bruin	bruin	
Hulpader 2	zwart	zwart	zwart	zwart	

7.4.6 Bij drie OVL-hulpaders (gelijktijdig geschakeld / gelijke fase)

De aansluiting van de fasedraden dient zo te worden verwisselt dat het vermogen van de lampen gelijk over de drie fasen wordt verdeeld. De 2^e fasedraad wordt op de volgende hulpader aangesloten.

Tabel 3

hoofdkabel	Mast 1	Mast 2	Mast 3	Mast 4	enz.
Hulpader 1	bruin	-	zwart	bruin	
Hulpader 2	zwart	bruin	-	zwart	
Hulpader 3	-	zwart	bruin	-	

7.4.7 Bij twee of drie OVL-hulpaders (verschillende fasen)

De aansluitingen dienen per mast te variëren om zo een gelijkmatige verdeling van de masten over de hulpaders te maken. De derde (bruine) draad wordt afgeknipt.

Tabel 4

hoofdkabel	Mast 1	Mast 2	Mast 3	Mast 4	enz.
Hulpader 1	zwart	-	-	zwart	
Hulpader 2	-	zwart	-	-	
Hulpader 3	-	-	zwart	-	



7.5 LICHTMAST

7.5.1 Aansluitset

In een lichtmast wordt de aansluitkabel gemonteerd in een aansluitset (ook wel lichtmastset genoemd). In deze aansluitset kunnen 1 of 2 beveiligingen zijn geplaatst i.v.m. de avond/nacht verlichting.

Sinds de jaren 80 is gebruik gemaakt van kunststof kastjes van Eleq (vroeger Faget). Met name de LS94 is veel toegepast. En voor masten met een kleine diameter de LS74 (het cijfers staat voor de minimale mastdiameter).

Per 1-7-23 is de aansluitkast van Connectens (CAM) met stekker aansluiting de standaard.

20044289, Kast AKO OVL 2x6A Compact NV/AV

20043446, Kast AKO OVL 2x6A 10x38 buispatroonhdr

Toepassing van zegels:

De CAM aansluitset moet verzegeld worden achtegelaten via het gele knopje.

Beveiliging lichtmast:

Een lichtmast wordt beveiligd met een 6 A beveiliging. Voor de oude setjes van voor 1-07-23 wordt gebruikt gemaakt van de type B gFF DII artikelnummer 20001103, "Schroefpatroon 6A D2 snel"

En voor de setjes van na 1-7-23 is het de buispatroon 6A, 20043578, "Buispatroon 6A gG 10x38mm".



Foto 1, aansluitkasten OVL, (Links compacte OVL en rechts de voorloper, incl. foto van binnenwerk).

Eisen gesteld aan de lichtmast:

Met de introductie van de CAM OVL zijn er ook landelijke eisen geïntroduceerd. In deze eisen staat beschreven waar een lichtmast aan moet voldoen om een aansluiting te krijgen van de netbeheerder. Ook is er een overzicht van goedgekeurde lichtmasten. Kijk hiervoor op www.elaad.nl/onderwerpen/keuringen-onbemande-objecten/

Afwijkingen:

Tref je een afwijking van de standaard? Zie dan de X-documenten over toekomstvast OVL aansluiting en de regiobladen of de gebiedsgebonden instructies.

Ook kan er vanuit de eerste lichtmast (aansluitset) doorgelust zijn naar andere lichtmasten. Per 1-1-2019 mag er niet meer worden doorgelust. Voor een oplossing zie de X1401-03 "Mof vervangen in-uit aangesloten lichtmast".

In gebieden zoals de Berkelstreek, Noord Holland en Leeuwarden zijn lichtmasten aangesloten op de hoofdadars (vaste spanning). Reden is dat er in de hoofdkabel geen hulpaders aanwezig zijn en in het verleden er geen separaat OVL net is aangelegd. In deze masten is een lichtmastset met astroklok geplaatst. De astroklok zorgt voor het in en uitschakelen op basis van zonsondergang. Onderstaand staan twee toegepaste aansluitsetjes met astroklok.



Foto 1, Set met Ziut switch



Foto 2, Set met astroklok Eleq

7.5.2 Stekker techniek

De aansluitkabel is standaard voorzien van een stekker. Deze stekker heeft een vaste kleurvolgorde en daarmee vaste functie. De standaard kleurcodering (vlnr). Bruin = avond, Zwart = nacht en blauw is nul. Deze mag niet gewijzigd worden in de stekker maar ook niet in een verbindingsmof.

De stekker is voorzien van een gele afschermkap, deze kun je openen door met twee vinders de opstaande palletjes naar binnen te duwen.

Per begin 2025 heeft de stekker een nieuwe handgreep. In de deksel is een handgreep verwerkt zodat je de stekker makkelijker naar je toe kan trekken om deze los te koppelen van de aansluitkasten.

Voor de stekker zijn meerdere hulpmiddelen beschikbaar.

Artikelnummer	Omschrijving	Foto
20044004	Aansluitstekker Aardingsconnector	
20044005	Aansluitstekker Meetconnector	
20044007	Aansluitstekker Meetwagen-connector	
20044028	Kortsluitblok Meetwagen-connector	

7.5.3 Aarding

Het aarden van de objecten met een geschakelde aansluiting is altijd de verantwoordelijkheid van de eigenaar van het object (lichtmast). Vaak is een koppeling aanwezig tussen het aardscherm van de aansluitkabel en het object. Hiermee wordt niet vanzelfsprekend aarding geleverd. Wel wordt gedoogd dat de aarding van het object is gekoppeld met het aardscherm van de aansluitkabel. De objecteigenaar blijft ook in deze situatie verantwoordelijk voor het controleren en borgen van de juiste aarding van het object.

Slechts op een netwerk dat is ontworpen (TNA) om aarding beschikbaar te stellen kan aarding worden aangeboden.

Voor de aansluitkabel met stekker geldt dat het schuifje over de aardingscontact altijd verwijderd dient te worden. Zodat de object eigenaar een koppeling kan maken. Het aardcontact is uitgevoerd met een inbus schroef 2,5. Aandraaimoment is 2Nm.



In de aansluitset dient een koppeling te worden gemaakt tussen aarde en nul. Hiervoor is een standaard stripje beschikbaar wat gebruikt kan worden in LS-94 kastjes van Eleq (voorheen Faget).

Artikelnummer 20042553, "Aarde-nul strip v lichtmastset LS94".

De aansluitkasten van Connectens zijn al voorzien van een aarde-nul koppeling. Indien nodig kan deze wel besteld worden via artikelnummer 20043551, "Doorverbinding PE-N"

7.5.4 Verplaatsing

Het verplaatsen van lichtmasten kan leiden tot de volgende noodzakelijke wijzigingen van de aansluiting:

Zonder tussenkomst Liander:

Het rechtzetten van lichtmasten die door de storm of vandalisme uit het lood zijn komen te staan.

Tevens het verplaatsen van een lichtmast naar links of rechts over een afstand van maximaal 30 centimeter (een tegel breedte).

De voorwaarden waaronder dit uitgevoerd kan worden zonder tussenkomst van Liander zijn:

- De uitvoerende aannemer die de verplaatsing of rechtzetting doet moet een aannemer zijn die gelinkt is aan Liander (Hybride overeenkomst) met een BEI structuur.
- De uitvoerende monteur moet ter plekke het risico kunnen inschatten van de betreffende aansluitkabel.
- Activiteiten mogen alleen worden uitgevoerd bij een aansluiting met een kunststofkabel en een gesloten kunststof aansluitset.
- Er mag geen mechanische spanning op de kabel staan en de kabel mag niet getordeerd worden voor de start van de werkzaamheden of na de werkzaamheden.

Met tussenkomst Liander:

- De lichtmast mag tot maximaal één meter horizontaal of verticaal verplaatst worden. Let op, dit mag alleen indien de lengte in de aansluitkabel dit toelaat. Ook mag er geen mechanische spanning op de kabel komen als ook in het aansluitsetje (bijv. torderen van aders). Is dit wel het geval of bij meer dan één meter, gebruik dan onderstaande werkwijze.

- De aansluitkabel wordt verlengd met een verbindingsmof. (zie W7505)
- De aanwezige aansluiting wordt veiliggesteld door middel van een eindmof (zie paragraaf demontage) en er wordt een nieuwe aansluiting op de hoofdkabel gemaakt.

Verlengen van de aansluitkabel is **niet** altijd toegestaan. Bij het verplaatsen van lichtmasten parallel aan de hoofdkabel mag de aansluitkabel tot maximaal 4 meter worden verlengd. Bij de overige verplaatsingen zijn langere lengten toegestaan, waarbij rekening moet worden gehouden met de maximaal mogelijke lengte van de aansluitkabel. Bereken dit indien nodig met GAIA. In die gevallen waarin een GPL-aansluitkabel (GPLK) of een Ravo-G kabel wordt aangetroffen, dient deze in z'n geheel vervangen te worden.

Werk altijd conform de X1401-02 "Toekomstvaste lichtmast aansluiting".

7.5.5 Vervangen

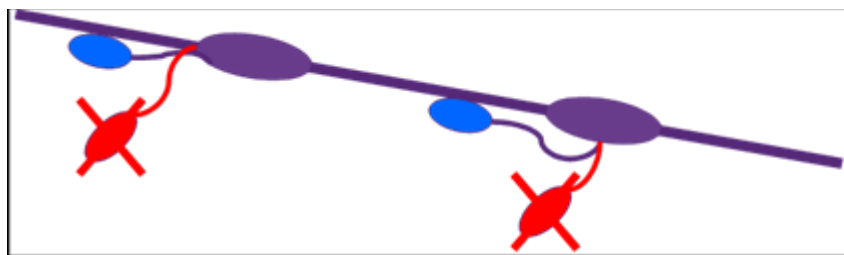
Als een lichtmast wordt vervangen, en het vervangende exemplaar wordt op de oorspronkelijke locatie herplaatst, wordt in beginsel de bestaande aansluiting gebruikt om de nieuwe lichtmast aan te sluiten. De bestaande aansluitset dient gecontroleerd te worden of deze nog intact is en voorzien is van een aarde/nul koppeling. Zo ja, dan kan de aansluitset in de nieuw te plaatsen lichtmast herplaatst worden. Als componenten van de aansluiting (bijvoorbeeld de aansluitset, geen aarde nul koppeling, beschadigd, spanningsvoerende delen niet afgeschermd, niet corrosievrij, minimaal LS 94) niet meer geschikt zijn voor hergebruik, worden deze vervangen. In die gevallen waarin een GPL-aansluitkabel (GPLK) of een Ravo-G kabel wordt aangetroffen, dient deze in z'n geheel vervangen te worden. Kunststof kabel kan indien mogelijk worden hergebruikt.

De kabel mag niet zonder voorzorgsmaatregelen uit de lichtmast gehaald worden. Er zijn twee mogelijkheden om dit veilig te doen:

- De kabel buiten de lichtmast knippen en na herplaatsen van de lichtmast weer aansluiten met een verbindingsmof
- De betreffende LS-kabel, waarop de lichtmast(en) is/zijn aangesloten, vanuit het netstation/verdeelkast uitschakelen of vrij schakelen vanaf 5 lichtmasten of projectmatig werk.

7.5.6 Demontage

Bij deze werkzaamheden wordt de aansluiting uit de lichtmast weggenomen en de aansluitkabel verwijderd. De aansluiting/lichtmast die wordt weggenomen dient zo dicht mogelijk bij de netkabel te worden geknipt. De eindmof dient naast de aftakmof te worden vastgezet aan de netkabel. Het maken van eindmoffen aan het uiteinde van de aansluitkabel, in bijvoorbeeld het oude mastgat, is dan ook niet toegestaan. De aansluitkabel in de openbare grond moet zoveel mogelijk verwijderd worden.



Figuur 2, illustratie over juiste positie van eindmof

7.5.7 Dim-unit

De OVL-beheerder mag onder voorwaarden een dim-unit aanbrengen in het compartiment voor de aansluitset. De voorwaarden zijn:

- De dim-unit is elektrisch aan de klantzijde van het overdrachtpunt opgenomen.
- De dim-unit mag geen enkele belemmering vormen voor de Netbeheerder om toegang tot de klemmen van de aansluiting te krijgen

De OVL beheerder heeft zegelrecht en/of is bevoegd om werkzaamheden in de aansluitset van Liander uit te voeren.

7.5.8 Toepassing anders dan OVL

Aan een lichtmast kan extra feestverlichting worden gekoppeld. Of wordt een reclameblok of klok voorzien van verlichting. Deze voorzieningen zijn in het vrije domein achter het overdrachtpunt van Liander.

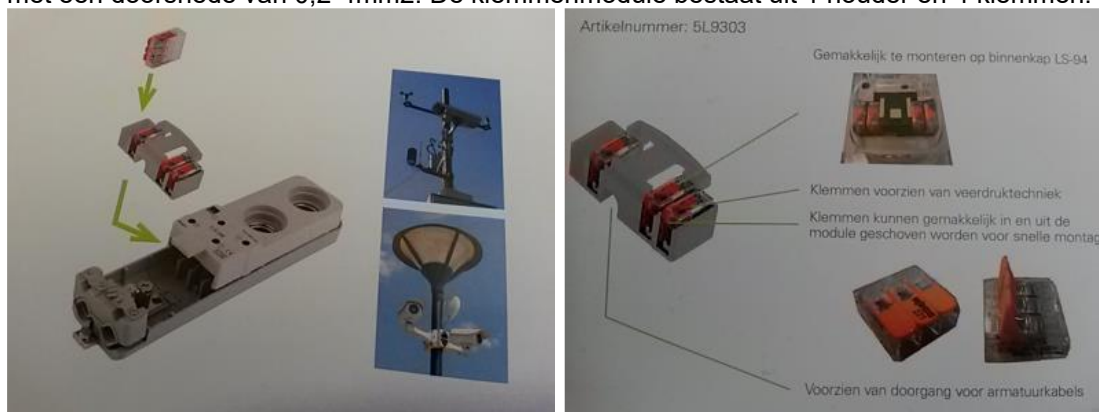
In bestaande situaties kan het zijn dat portiek/gevelverlichting van (woon)gebouwen is aangesloten op het OVL-net. Bij storing/werkzaamheden dient met de gebruiker in contact te worden getreden over de overdracht van deze installatie.

7.5.9 Klemmenmodule

Door Eleq kan een extra klemmenmodule (artikelnummer 5L9303 (geen artikelnummer Liander)) geleverd worden. Deze klemmenmodule kan in de LS94 aansluitkasten geplaatst worden.

Toepassing; voor het extra aansluiten van camera's, sensoren, wifi, etc.

De klemmenmodule is voorzien van 4 stuks Wago klemmen. Elke Wago klem is geschikt voor 3 draden met een doorsnede van 0,2-4mm². De klemmenmodule bestaat uit 1 houder en 4 klemmen.



Figuur 3, Klemmenmodule Eleq

Let op, de draad naar de klemmenmodule aan de secundaire kant van de patroonhouder aansluiten (vrij domein). Op deze wijze is e.e.a. beveiligd.

8. TOEPASSING

Geen tekst.

9. BIJLAGEN

9.1 Overzicht bijbehorende N of X-documenten.

N1401	N-document over basis OVL (dit document)
X1401-01	Betreft overzicht standaard OVL materialen met artikelnummers
X1401-02	Toekomstvast Lichtmast aansluiting
X1401-03	Document over vervangen in-uit aangesloten lichtmast
X1401-04	Betreft regio specifieke OVL-zaken voor gebied FNOP
X1401-05	Betreft regio specifieke OVL-zaken voor gebied Achterhoek/Berkelstreek
X1401-0...	Op verzoek kan deze reeks uitgebreid worden met andere regio specifieke zaken.