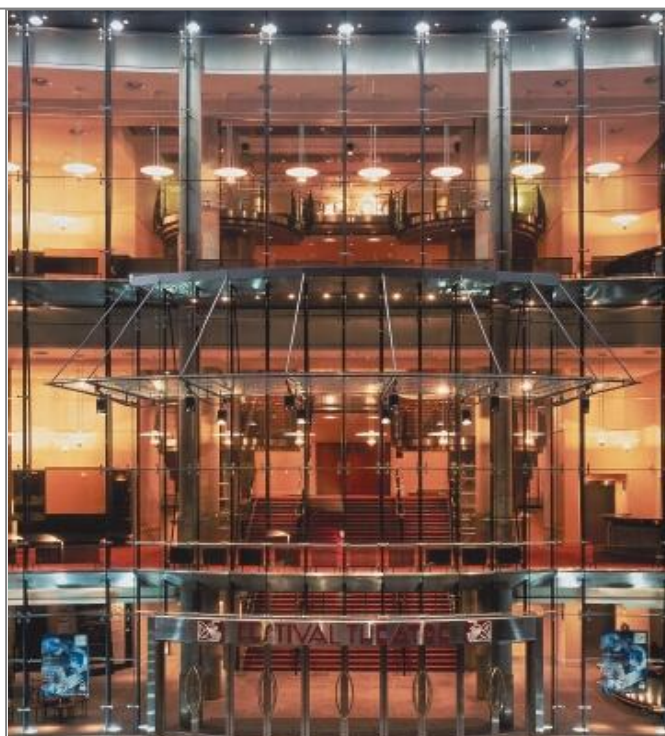




CONTROLEPLAN 70.81

Verlichting

www.controleplannen.nl



Inhoud

- A | Organisatie P2
- B | Techniek P7
- C | Inspectielijst P8

Over dit controleplan...

Telkens als men een brochure bekijkt van een leverancier van verlichting, valt het op hoe ontzettend veel informatie beschikbaar is van ieder verlichtingsarmatuur. Er is dus veel onderzoek gedaan naar ieder model voordat het op de markt komt. Dat maakt het voor de ontwerpers eenvoudig om op basis van technische specificaties een aantal modellen te selecteren en daaruit de uiteindelijke keuze te maken. We kunnen zo voldoen aan de bestekeis, waarin men de gewenste verlichtingssterkte heeft aangegeven. Dat wil nog niet zeggen dat we daarmee een prettige werkomgeving hebben gecreëerd. De kleurtemperatuur en de kleurweergave van een lamp zijn mede bepalend voor een prettige beleving van het kunstlicht. Naast kunstmatige verlichting is er ook zonlicht. Dit heeft soms een negatieve invloed op het binnenklimaat. Door hieraan aandacht te schenken in het ontwerpproces, bijvoorbeeld zonwerend glas of binnenzonwering, kunnen we de kwaliteit van de werkomgeving beïnvloeden. Dit controleplan geeft inzicht in ontwerp, voorbereiding en uitvoering van verlichting en noodverlichting in de utiliteitsbouw.

A | Organisatie

Inhoudsopgave				
I. ONTWERP	II. FINANCIËN	III. REGELGEVING	IV. ORGANISATIE	V. PLANNING
1. Bestek en bestektekeningen 2. Weerkaatsingsfactoren 3. Kantoren 4. Bedrijfsgebouwen 5. Woningen 6. Plaats armaturen	1. Stelposten 2. Nevenaanneming 3. Meer- en minderwerk	1. Ontwerp 2. Uitvoeringsfase 3. V&G-plan uitvoeringsfase	1. Bestek- en bestektekeningen 2. Werktekeningen bouwkundig 3. Werktekeningen installaties 4. Verlichtingsberekening 5. Schakeling 6. Bemonstering 7. Planning en routing 8. Vlekkenplan plafond 9. Noodverlichting 10. Testen en opleveren 11. Revisietekeningen 12. Werkzaamheden derden	- Indicatieplanning

I. Ontwerp

INLEIDING - In de Arboregelgeving worden eisen gesteld aan de verlichting van de werkplek, en het bestek geeft vaak een gewenste verlichtingssterkte aan. Voor kantoren is bijvoorbeeld vermeld dat een lichtniveau van 450 lux wordt geëist. Bij lichtbron denken we natuurlijk aan een verlichtingsarmatuur, maar dit kan ook de zon zijn! De ontwikkelingen van de laatste jaren hebben de lichtopbrengst van de zon een eigen plaats gegeven. Dit heeft geleid tot daglichtafhankelijke regelingen. Als er veel zonlicht is, zullen de daglichtgeregelde armaturen automatisch dimmen en daardoor minder energie gebruiken. Een andere ontwikkeling is het toepassen van aanwezigheidsdetectoren. Is er niemand in een ruimte, dan zal de verlichting niet aangaan. Dit systeem wordt al veel toegepast, bijvoorbeeld in voorruimten van toiletten en toiletten zelf.

- Bestek en bestektekeningen:* door de adviseurs worden in de meeste gevallen naast de verlichtingssterkte ook de armaturen zelf omschreven. Een door de installateur op te stellen verlichtingsberekening moet later aangeven dat de verlichtingssterkte wordt gehaald. Men kan deze waarden voor de oplevering met een luxmeter controleren.
- Weerkaatsingsfactoren:* bijkomende belangrijke factoren waarmee men rekening moet houden voor het opstellen van een verlichtingsberekening zijn de weerkaatsingsfactoren. Voor een ruimte heeft men 3 weerkaatsingsfactoren nodig: die voor de vloer, de wanden en het plafond.
- Kantoren:* in de moderne kantoren wordt gewerkt met beeldschermen. Daarom zijn de roosters in de verlichtingsarmaturen (spiegeloptieken) zeer belangrijk: het licht wordt gespreid. De minimale afschermingshoek in de langs- en dwarsrichting is 30° en een maximale luminantie van 200 cd/m² moet worden gehanteerd. Armaturen in systeemplafonds zijn aan de bovenzijde meestal gedeeltelijk open en spelen een rol in de afzuiging van het ventilatiesysteem. De armaturen worden daarmee gekoeld, hetgeen een gunstig effect heeft op de levensduur. Naast de kantooromgeving heeft een kantoor gangen, trappenhuizen, atria, liften, technische ruimten, ontspanningsruimten (pantry, restaurant) en facilitaire ruimten, zoals een kopieerruimte. Voor al deze ruimten dient afzonderlijk een luxwaarde te zijn omschreven. Daarnaast is er nog

sprake van een noodverlichtingsinstallatie, waarbij meestal een oriëntatieniveau geëist wordt. Men combineert soms armaturen met de noodverlichting. Tenslotte is er bij kantoren meestal buiten- en terreinverlichting aanwezig.

4. *Bedrijfsgebouwen:* het spreekt voor zich dat een magazijn een ander type verlichting vraagt dan een kantoor. De armaturen hangen in de meeste gevallen hoog tot zeer hoog en dienen wel de vereiste lux te kunnen garanderen, of op de werkplek of op de werkvloer. Er worden lagere eisen gesteld aan de vorm en afwerking van de armaturen.
5. *Woningen:* het is uiteraard aan de bewoners zelf om te bepalen hoe in de verlichting binnen hun woning wordtvoorzien. Voor de algemene ruimten van een complex woningen of een appartementengebouw met parkeergarage zal de opdrachtgever dit bepalen. Ook hier moet rekening gehouden worden met een noodverlichting. Denk hierbij ook aan vluchtwegverlichting. In het kader van het Politiekeurmerk kan ook verlichting noodzakelijk zijn op het terrein, bijvoorbeeld gemeenschappelijke paden.
6. *Plaats armaturen:* denk aan het feit dat een wandarmatuur strijklicht veroorzaakt. Elke oneffenheid in de wand wordt genadeloos weergegeven, zelfs oneffenheden die binnen de toleranties vallen.



Fig. 1 | Voor elke ruimte moet afzonderlijk een luxwaarde zijn omschreven

II. Financiën

INLEIDING - Voor representatieve ruimten is het soms moeilijk om in het bestek het juiste type en aantal armaturen vast te stellen. Vaak wordt gekozen voor een stelpost. Het is voor opdrachtgevers verleidelijk om met deze stelpost te gaan 'shoppen'. Echter, voordat op een verantwoorde wijze naar armaturen gezocht kan worden, is het raadzaam dat de verlichtingsberekening is uitgevoerd. Hiervoor is het nodig dat meer inzicht wordt verkregen in de omgeving, de afwerkingen van vloeren, wanden en plafonds. Er kunnen dan in de verlichtingsberekening de juiste weerkaatsingsfactoren worden ingevoerd. Men kan vervolgens op relatief snelle wijze bepalen of een armatuur, in combinatie met het aantal, voldoet aan de gevraagde verlichtingssterkte.

1. *Stelposten:* stelposten zijn ervoor om verrekend te worden. Als men eenmaal een keuze heeft gemaakt, dan zal hetgeen resteert verrekend worden als minderwerk en wat men te kort komt, zal worden verrekend als meerwerk. Houd hierbij rekening met het feit dat stelposten in de regel alleen gelden voor de aankoop. De arbeid dient binnen de aanneemsom te zijn meegenomen. Als aantallen armaturen wijzigen, dan is het reëel hier bij de verrekening van de stelpost rekening mee te houden.
2. *Nevenaanneming:* soms worden werkzaamheden in onderling overleg uitgewisseld. Zo kan een plafondaanmer spots aanbrengen omdat dit in tijd scheelt. Dit is alleen acceptabel indien dit met gesloten beurs geschiedt.
3. *Meer- en minderwerk:* indien er wijzigingen optreden zonder dat een stelpost beschikbaar is, moeten de kosten via het meer- en minderwerk overeengekomen worden voordat armaturen worden besteld.

III. Regelgeving

INLEIDING - De NEN 1010 is maatgevend voor de elektrische installatie. Zoals vaker met normbladen het geval is, is deze dermate ingewikkeld geworden dat zij niet of moeilijk meer hanteerbaar is voor een bouwbegeleider. Men mag echter aannemen dat de KOMO-Instal installateurs voldoen aan deze norm voor wat betreft het proces. Deze installateurs worden geacht zelf een keuring uit te voeren op hun installatiewerkzaamheden. Formeel gezien zijn de nutsbedrijven niet meer verantwoordelijk voor de inspectie van de gebouwinstallaties. Met de liberalisering van de energiemarkt heeft men deze verantwoordelijkheid neergelegd bij de gemeenten. Hoe gemeenten invulling zullen gaan geven aan deze verantwoordelijkheid is nog niet bekend.

1. *Ontwerp*: het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft voor kantoren een Arbo-informatieblad samengesteld, AI-7. In deze publicatie staan interessante wetenswaardigheden vermeld die, zonder dat zij wet zijn, toch gehanteerd mogen worden tijdens de ontwerpfase.
2. *Uitvoeringsfase*: zoals gemeld dienen de installatiebedrijven te beschikken over een KOMO-Instal certificaat. Zij hebben daarmee bewezen dat zij installeren conform de NEN 1010 en in het verlengde daarvan, aan het Bouwbesluit. De NEN 1010 is heel duidelijk als het gaat om inspectie door de installateur voor de oplevering van een installatie. Artikel 61.1.1 stelt: "Elke installatie moet, tijdens het installeren en/of vóór het door de gebruiker in bedrijf stellen, visueel en door metingen en beproevingen zijn geïnspecteerd om, voorzover van toepassing, vast te stellen of aan de bepalingen van deze norm al dan niet is voldaan". De bouwbegeleider zal toezien op deze inspecties en daarvan schriftelijke rapportages opvragen.
3. *V&G-plan uitvoeringsfase*: de elektrische installaties hebben hun eigen risico's die voor de start van de uitvoeringsfase in een V&G-plan moeten zijn aangegeven. Ook als er sprake is van nevenaanname blijft de bouwkundig aannemer verantwoordelijk voor de veiligheid op de bouwplaats. De veiligheidscoördinator zal afschriften opvragen van de veiligheidsbesprekingen van het elektrotechnisch bedrijf.

IV. Organisatie

INLEIDING - Het mag dan zo zijn dat het elektrotechnisch installatiebedrijf over een KOMO-Instal certificaat beschikt, het zegt echter weinig tot niets over het bouwproces. De totale bouworganisatie is een zeer complexe organisatie waarin het elektra slechts een onderdeel is. De aannemer is verantwoordelijk voor de coördinatie van haar eigen werkzaamheden en die van onder andere de installateur, terwijl vanuit de opdrachtgever weer andere partijen werkzaam zijn. De bouwbegeleider vervult een spilfunctie in met name de uitvoeringsfase tussen opdrachtgever en aannemer. Vanuit die verantwoordelijkheid zal hij van aan groot aantal zaken op de hoogte moeten zijn.

1. *Bestek- en bestektekeningen*: niet alleen bouwkundig (architect), maar ook van de installaties (adviseur) moeten de contractstukken voor de start definitief zijn. Een open deur, maar toch komen we situaties tegen waarbij dat nog niet het geval is. Er moet soms op het laatste moment nog een onderhandelingsronde plaatsvinden waarvan de resultaten nog verwerkt moeten worden, bijvoorbeeld in een nota van wijzigingen.
2. *Werktekeningen bouwkundig*: ook hiervoor geldt dat deze definitief moeten zijn voordat met het tekenwerk van de installaties kan worden begonnen. De definitieve werkplaattegronden dienen als onderlegger voor de installateurs, hetzij op papier, hetzij digitaal. In dat geval moeten afspraken worden gemaakt over de te gebruiken programmatuur. In deze fase moet de architect van alle plafonds tekeningen aanleveren. Het is denkbaar dat tijdens de controlefase discussie ontstaat over de plaats van armaturen. Een rij armaturen kan te dicht bij een gevel liggen, of juist te ver weg. Er kunnen te weinig spots staan getekend in gangruimtes waardoor de lichtsterkte niet gehaald wordt. Eventuele discussies van deze orde dienen afgerond te zijn voordat de tekeningen definitief gemaakt worden.
3. *Werktekeningen installaties*: de installateur zal de (besteks) plafondtekeningen van de architect als uitgangspunt nemen voor zijn installatietekeningen. Geeft de architect de plaats aan van een armatuur, de installateur vermeldt fabrikaat, type, de standaardlengtes en de afwijkingen ervan. In doorsneden maakt hij zichtbaar hoe een armatuur wordt opgenomen in een plafond. Hij geeft aan of pasplaatjes nodig zijn, of dat

- met verlengde armaturen wordt gewerkt. Hij dient aan te geven hoe de noodverlichting is opgenomen in het verlichtingsplan. Hij zal aangeven hoe de (nood)uitarmaturen worden bevestigd (inbouw of met behulp van drukverdeelplaten). Bij knooppunten van kanalen en leidingen kan een doorsnedetekening noodzakelijk zijn (meestal in de buurt van schachten). Clash detection in moderne ontwerpprogramma's helpt hierbij.
4. *Verlichtingsberekening*: deze wordt opgesteld door de installateur en ter controle aangeboden aan de adviseur. Zowel de adviseur als de bouwbegeleider zullen nagaan of er in een kantoor lastige hoeken aanwezig zijn waarbij twijfel is over de verlichtingsterkte en daar specifiek een herberekening voor vragen. Daarnaast kan de latere indeling invloed hebben op de lichtopbrengst en aanleiding zijn voor het bijplaatsen van armaturen. Bijvoorbeeld als een gedeelte van een gangwand wordt verplaatst, zodanig dat de kantoorarmaturen in het ganggebied komen te zitten.
 5. *Schakeling*: Soms is een toekomstige gebruiker inmiddels in beeld gekomen die een eigen kijk en inbreng heeft op de schakeling van verlichting. Dat kan inhouden dat schakelaars verplaatst worden of zelfs komen te vervallen omdat men met aanwezigheidsdetectoren wenst te werken. Het spreekt voor zich dat een strakke bewaking van meer- en minderwerk moet worden aangehouden. Los daarvan moet het volstrekt helder zijn hoe de schakeling moet worden uitgevoerd. Men kan kantoorverlichting per vleugel schakelbaar maken en de gangverlichting centraal. Of beiden, of beiden niet, of variaties hiervan toepassen. Men kan werkkasten centraal of lokaal schakelen, toiletten lokaal of centraal schakelen, enz.
 6. *Bemonstering*: de adviseur zal op verzoek van de bouwbegeleider een lijst opstellen van te bemonsteren armaturen, fysiek dan wel met documentatiemateriaal. Uiteraard moet de verlichtingsberekening zijn gemaakt en moet deze zijn afgestemd op de bemonstering. Na aanlevering van deze monsters moeten deze beoordeeld en vastgesteld worden. Spreek af dat de monsters, als ze niet meer nodig zijn, mogen worden opgenomen in het project. Het gaat soms om kostbare armaturen. Denk in deze fase ook aan de (nood)uitarmaturen.
 7. *Planning en routing*: het aanbrengen van armaturen moet goed afgestemd zijn op het aanbrengen van plafonds, bandrasters en panelen.
 8. *Vlekkenplan plafond*: meestal kunnen de kantoorarmaturen vooruitlopend op de panelen worden aangebracht. Voor spots is dit lastiger, hiervoor moet een sparing in de plaat worden gemaakt. Het kan echter ook zo zijn dat een ander onderdeel van de installatie, bijvoorbeeld de ventilatie, het noodzakelijk maakt om een plafond in fasen te sluiten. In dat geval is een tekening gewenst waarop de plafondaannemer kan zien welke platen hij wel en niet aan moet brengen tijdens de 1e fase.
 9. *Noodverlichting*: noodverlichting dient minimaal 60 minuten te blijven branden na het wegvallen van de netspanning. Sommige spots zijn leverbaar met een accu die voldoet aan deze 60 minuteneis; ze kunnen dan als noodverlichting worden aangemerkt. Hetzelfde geldt voor de (nood)uitarmaturen met vluchtwegaanduiding. Er kan echter ook een keuze zijn gemaakt om deze verlichting dubbel te voeden. Enerzijds functioneert de noodverlichting op de aanwezige laagspanningsinstallatie, en in geval van een net-uitval zal een noodstroomvoorziening deze functie overnemen (UPS of noodstroomaggregaat). De consequentie hiervan is dat de bekabeling eveneens brandwerend moet worden uitgevoerd. Het voordeel is dat de accu's niet meer nodig zijn en dus ook geen onderhoud behoeven.
 10. *Testen en opleveren*: tijdens de montage dient beschermfolie op de kantoorarmaturen aanwezig te zijn. Deze dient kort voor de oplevering verwijderd te worden (soms moet dit eerder in verband met de inregeling van het ventilatiesysteem). Als onderdeel van het testen en opleveren moeten lichtmetingen worden uitgevoerd en moet de schakeling worden getest.
 11. *Revisietekeningen*: een set revisietekeningen moet aanwezig zijn bij de opleveringsprocedure. Het kan een conceptversie zijn welke nog gecontroleerd moet worden door de adviseur. De definitieve tekeningen moeten uiterlijk 3 maanden na oplevering beschikbaar zijn.
 12. *Werkzaamheden derden*: er is een aantal gevallen waar andere bedrijven verlichting leveren en aansluiten. Denk bijvoorbeeld aan liftschachten, liftcabines en reclameverlichting. Het elektrotechnisch bedrijf is echter wel betrokken bij deze aansluitingen, denk aan schakelingen of koppelingen via een balie. De bouwbegeleider moet waken over de coördinatie tussen deze zaken.

V. Indicatieplanning

Het bijgevoegde planningsformulier geeft inzicht in de belangrijkste zaken met betrekking tot de verlichting. De bouwbegeleider zal voor zijn project een eigen planning kunnen opstellen op basis van deze gegevens.

Nr.	Activiteit (in aantal weken)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Bestek en bestektekeningen installaties	■																		
2.	Werktekeningen plafonds	■																		
3.	Werktekeningen installaties		■	■	■	■	■	■												
4.	Bemonstering armaturen en schakelmateriaal						■	■												
5.	Proefopstelling plafond met armaturen							■												
6.	Aanleg installatie boven verlaagd plafond									■										
7.	Aanbrengen bandraster en technische platen										■									
8.	Aanbrengen armaturen											■								
9.	Dichtleggen gehele plafond												■							
10.	Verwijderen folie van armaturen														■					
11.	Testen															■				
12.	Oplevering																■			

B | Techniek

Inhoudsopgave

AANDACHTSPUNTEN

1. Aansluitingen boven plafond
2. Verlengde armaturen
3. Folie op armaturen
4. Suskasten op armaturen
5. Planning

Aandachtspunten

INLEIDING - Het aanbrengen van armaturen in de kantoorruimten en de gangen vraagt een specifieke coördinatie tussen elektriciens, plafonneur en aannemer. Soms moeten, vooruitlopend op het geheel dichtleggen van een plafond, eerst technische platen worden aangebracht waar de elektriciens vervolgens de armaturen in bevestigt (vooral bij spots van toepassing). In de kantoorruimtes kunnen soms, vooruitlopend op de plafondpanelen, de armaturen in een bandraster worden aangebracht en aangesloten.

1. *Aansluitingen boven plafond:* zeker indien drukschotten worden of zijn toegepast, is aandacht nodig voor de plaats van de aansluitdozen boven een verlaagd plafond. Bij de eerste aanleg kan men rekening houden met de toekomstige plaats van binnenwanden en/of drukschotten. Men kan ervoor zorgen dat de aansluitdozen vallen binnen een ruimte zonder dat een drukschot doorbroken hoeft te worden. Vermijd het aanbrengen van aansluitdozen precies op een stramen. Als daar later een drukschot komt, geeft dat problemen.



Fig. 2 | Zeker als drukschotten worden of zijn toegepast is aandacht nodig voor de plaats van de aansluitdozen boven een verlaagd plafond.

2. *Verlengde armaturen:* tijdens de bemonsteringsfase is besloten of het besteksarmatuur zal worden toegepast. Indien bij panelenplafonds geen verlengde armaturen worden toegepast, zal het armatuur korter zijn dan de netto bandrastermaat. De resterende ruimte moet dan worden opgevuld. Soms kan een beter voorstel ontstaan tijdens de uitvoeringsfase en moet een besluit worden heroverwogen.
3. *Folie op armaturen:* de spiegeloptieken zijn buitengewoon kwetsbaar voor vingerafdrukken en stof. Om die reden is vaak fabrieksmatig een folie aangebracht (zie bestek). Toch moeten bij het aanbrengen van deze roosters schone handschoenen worden gebruikt. Is geen folie geëist in het bestek, dan moet worden overwogen om de luchtbehandelingsinstallatie pas in werking te stellen op het moment dat de vloerbedekking is aangebracht. Hiermee wordt voorkomen dat het bouwstof via de armaturen wordt afgezogen.
4. *Suskasten op armaturen:* uit akoestische overwegingen kan men besloten hebben om over de armaturen geluidsabsorberende kasten aan te brengen. Een separate controle van deze kasten is in dat geval noodzakelijk.
5. *Planning:* in geval van nevenaanneming is de hoofdaannemer vaak verantwoordelijk voor de uitvoeringscoördinatie. Bij het niet nakomen van de planning heeft de hoofdaannemer weinig of geen dwangmiddelen en zal hiervan melding doen bij de bouwbegeleider. Door tijdig ingrijpen kan de bouwbegeleider de nevenaannemer namens de opdrachtgever aanspreken op deze nalatigheid en mogelijke schade voorkomen.

C | Inspectielijst



Project:	
Locatie:	
Opzichter:	
Inspectiedatum:	

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
A.	Administratief			
1.	Staan de verlichtingssterktes (lux) omschreven in het bestek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Nagaan voor welke onderdelen stelposten staan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Is er voor dit onderdeel een tekeningenroulatieschema vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Is er voor dit onderdeel een gegevensbehofteschema vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Is er een werkplan geëist voor dit onderwerp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Zijn de vereiste bestektekeningen en berekeningen ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Zijn de vereiste werk-/productietekeningen en berekeningen ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Zijn er attesten, certificaten of garanties geëist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Zijn de laatste gegevens verwerkt (gebruikerswensen van kopers/winkeliers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Is een startbespreking wenselijk voor dit onderdeel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Is dit onderdeel opgenomen in het V&G-plan uitvoering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Zijn alle betrokkenen daarvan op de hoogte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Zijn alle bestekseisen bekend en juist geïnterpreteerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Is er bemonstering nodig voor dit onderdeel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Vorbereiding			
15.	Is de plaats van de verlichting t.o.v. gevels besproken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Is er coördinatie geweest met de overige plafondonderdelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Is de schakeling besproken en vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Is een vlekkenplan nodig en aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Is verlichtingsberekening opgesteld en aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Planning en routing vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Begeleiding nevenaannemer inzake planning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Proefplafond besproken, aantal armaturen en noodverlichting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Is er afstemming tussen plafondaannemer en elektriciens over afmeting sparingen van de spots en achterhout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Wordt verlichting gebruikt voor bouwplaats, zo ja, energiekosten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Op welk moment moet de folie worden verwijderd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Is er een werkplan ingediend ter controle het werkplan goedgekeurd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
27.	Is het werkplan op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Zijn bestektekeningen en berekeningen goedgekeurd zonder voorbehoud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Zijn de goedgekeurde bestektekeningen en berekeningen op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Zijn de vereiste werk-/productietekeningen en berekeningen goedgekeurd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.	Zijn de vereiste werk-/productietekeningen en berekeningen op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Zijn de attesten, certificaten of garanties ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Zijn de attesten, certificaten of garanties goedgekeurd zonder voorbehoud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Zijn de attesten, certificaten of garanties op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Zijn er bijzondere omstandigheden uit VCA-oogpunt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Is de bemonstering aangeleverd op de bouw, en is deze compleet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Is de bemonstering goedgekeurd en vastgesteld naar alle betrokken partijen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	Is een (detail)planning voor dit onderdeel wenselijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.	Is de (detail)planning realistisch en haalbaar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	Is de opslag van materialen goed geregeld (bescherming)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.	Uitvoering			
41.	Zijn de aangevoerde armaturen conform de bemonstering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.	Wordt er folie meegeleverd op de lijnarmaturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	Handschoenen gebruikt bij het aanbrengen van roosters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.	Zijn de aangebrachte armaturen onbeschadigd en schoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	Zijn evt. doorbrekingen van drukschotten vakkundig afgedicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	Zijn er donkere hoeken aanwezig in het pand en zo ja, is dit doorgegeven aan de adviseur en/of elektriciens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	Bij aanwezigheidsdetectoren tijdsinstelling besproken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Staan er nergens binnenwanden onder armaturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Nacontrole			
49.	Lichtmeting uitvoeren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50.	Instructie georganiseerd aan gebruiker, bijvoorbeeld over de daglichtafhankelijke regeling en de aanwezigheidsdedectoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51.	Is de kwaliteit beoordeeld en akkoord bevonden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52.	Zijn alle gegevens op de juiste wijze in de revisiestukken verwerkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53.	Bevatten de revisiestukken lijsten met welke lampen in welke armaturen zitten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuele opmerkingen: