

KWALITEITSBORGING INSTALLATEUR (met beperkt toezicht opdrachtgever)

Status: definitief

d.d. 28-06-2023

Inleiding

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk om gedurende de uitvoering van het project zorg te dragen voor borging van de met de Opdrachtgever afgesproken kwaliteit.

Onder kwaliteit wordt verstaan de omschreven kwaliteit in het bestek met bijlagen en de uitvoeringskwaliteit gedurende het proces van uitvoering

De Opdrachtgever houdt beperkt toezicht tijdens het proces van uitvoering. Onder beperkt toezicht (hierna te noemen toezicht) wordt verstaan het toezicht houden op het proces van uitvoering vanuit het vierogen-principe. Hiermee wordt bedoeld dat de opdrachtnemer 100% zijn eigen kwaliteit controleert en de toezichthouder dit steekproefsgewijs controleert.

Doel

Het doel is het voorkomen van hoge faalkosten, het bereiken van zo min mogelijk opleverpunten, voorkomen van (verborgen) gebreken, zorgen dat er gebouwd wordt conform de overeenkomst van Werken en conform nadere afspraken tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever. Daarbij vergen de 'onzichtbare' zaken meer controle en sturing. Door het toezicht te reduceren ontstaat scherpte op de afgesproken kwaliteit (het vierogen-principe). Met deze aanpak dient het toezicht en de Opdrachtnemer een gezamenlijk belang met als gevolg dat de Opdrachtnemer door effectieve kwaliteitsborging faalkosten en vertragingen uitspaart en aan Opdrachtgever een school oplevert zonder onnodige problemen tijdens de exploitatie.

Gevolg is dat de traditionele rol van toezicht of opzichter hiermee komt te vervallen.

Aanleiding

Opdrachtgever ziet in de markt dat steeds meer aannemers de verantwoordelijkheid, om gedurende de uitvoering van het project zorg te dragen voor borging van de met de Opdrachtgever afgesproken kwaliteit, steeds vaker dragen. En ook dat niet alle aannemers zitten te wachten op traditioneel toezicht.

Door dit anders te organiseren, vanuit het vierogen-principe waarbij Partijen elkaar versterken, willen we het doel bereiken. Opdrachtgever zet hiervoor twee toezichthouders in op het project die dus beperkt aanwezig zijn: één voor de bouwkundige aspecten waaronder in de basis ook bouwfysica en één voor de installaties, waarbij tijdens de afbouwfase ook bouwfysica wordt meegenomen.

Commissioningsplan installaties

Voor de klimaatinstallatietechnische aspecten heeft Opdrachtgever (vertegenwoordigd door DWA) een commissioningsplan met datum 3 mei 2023 opgesteld. Onderdeel van dit plan zijn de basischecklisten en digitale formulieren, met als doel dat de Opdrachtnemer (installateur) weet wat van de opdrachtnemer wordt geëist. Het Dalux-systeem, wat beschikbaar wordt gesteld aan Opdrachtnemer, is al ingericht volgens de eisen uit het commissioningsplan.

Randvoorwaarden

De Opdrachtnemer heeft de verplichting een plan uit te werken hoe kwaliteit te borgen. Uiterlijk 8 weken voor start bouw wordt dit plan ter goedkeuring verstrekt aan de directie. Daarbij gelden de volgende randvoorwaarden:

- de wijze van borging per activiteit en/of per risico (installatie technische aspecten) zijn opgenomen in het voorstel waarop de borging plaatsvindt (Zie Cx-plan tabel 2.2);
- In het plan staat omschreven met welke frequentie de borging door Opdrachtnemer plaatsvindt en hoe er gerapporteerd wordt aan de directie (zie Cx-plan paragraaf 2.6.3.);

- Opdrachtnemer laat aan Opdrachtgever zien hoe Opdrachtnemer omgaat met opvolging van de kwaliteitsborging die hij zelf constateert. (Zie Cx-plan paragraaf 2.7);
- In het plan staat bij welke activiteit het nodig is om de toezichthouder van de Opdrachtgever (toezichthouder) te betrekken om de uitvoeringskwaliteit net na start realisatie van deze activiteit te toetsen, zodat de toezichthouder opmerkingen kan maken en waarbij de kwaliteit wordt vastgesteld. Denk aan activiteiten welke een risico vormen of vanwege esthetische aspecten. De toezichthouder kan zich laten bijstaan door het ontwerpteam of de Opdrachtgever daar waar nodig. Bij beoordeling van de activiteiten ontstaat een afspraak over de uitvoering die door Opdrachtnemer geborgd wordt in de verdere uitvoering van het werk. Omdat de toezichthouder beperkt aanwezig is, is het van belang dat er afspraken gemaakt worden tussen Opdrachtnemer en de toezichthouder op welk moment deze toetsing plaatsvindt. In het voorstel dient Opdrachtnemer rekening te houden met het feit dat de toezichthouder beperkt aanwezig is. (Zie Cx-plan paragraaf 4.2);
- Het plan wordt voorafgaand van indiening aan de directie voor goedkeuring door Opdrachtnemer aan de Opdrachtgever (bijgestaan door directie en toezichthouder) toegelicht aan de hand van de planning met als doel om versneld te komen tot een definitief plan (door Opdrachtnemer);
- Opdrachtgever (bijgestaan door directie en toezichthouder) is altijd gerechtigd om aanpassingen gemotiveerd door te voeren, als blijkt dat activiteiten niet zijn opgenomen waarbij Opdrachtnemer deze aanpassingen volgt. Dit geeft geen aanspraak op bijbetaling;
- Tijdens de realisatie kan de toezichthouder constateren dat er niet voldaan wordt aan gemaakte afspraken of het vastgestelde plan. Opdrachtnemer herstelt dat en toont daarnaast aan of dat een incident is of dat herstel structureel nodig is (dus ook op het reeds uitgevoerde werk en niet alleen het geconstateerde incident). Opdrachtnemer herstelt dit per omgaande, zodat de impact voor nevenaannemers en het bouwproces zo beperkt mogelijk is. (Zie Cx-plan paragraaf 2.7);
- Het kan nodig zijn om tussentijds een evaluatie te houden met of zonder nevenaannemers waarbij aanvullende afspraken waar nodig in overeenstemming kunnen worden gemaakt. (Zie Cx-plan paragraaf 2.5).

In de bijlage is een taakomschrijving van de toezichthouder opgenomen. Daarin staan ook aanvullende randvoorwaarden opgenomen voor Opdrachtnemer.

Werken met Dalux

De Opdrachtnemer gaat voor de kwaliteitsborging werken in het systeem Dalux. De Opdrachtgever (vertegenwoordigd door de toezichthouder) stelt het platform (webbased en met een app) beschikbaar aan de Opdrachtnemer. De Opdrachtgever stelt 2 licenties beschikbaar aan de Opdrachtnemer, zodat deze de checklisten kan invullen en tickets kan aanmaken. Voor het afmelden van tickets zijn geen licenties nodig. Meer licenties kan op kosten van de Opdrachtnemer worden aangevraagd bij de toezichthouder.

Bijlage

- Taakbeschrijving praktijkgerichte commissioning installaties van de toezichthouder

Bijlage: Taakbeschrijving praktijkgerichte commissioning installaties van de toezichthouder

Leeswijzer:

Hieronder staat beschreven wat de taakbeschrijving is van de toezichthouder installaties. Daar waar 'wij' staat dient u te lezen 'toezichthouder'. Daar waar 'onze' staat heeft dat betrekking op de toezichthouder. In dit plan zijn ook randvoorwaarden opgenomen voor de Opdrachtnemer.

Effectieve kwaliteitsborging ontstaat door vroegtijdig als onafhankelijke toetsers mee te lopen met het bouwproces. Ontwerp- en uitvoeringsrisico's komen dan eerder in beeld. Dit leidt tot optimalisaties in het (uitwerken van het) ontwerp en de uitvoering op het moment dat de schade nog niet of nauwelijks is aangericht. Wij spreken daarom ook liever van optimalisaties dan van bouwfouten.

Wij toetsen of legionellapreventie, klimaatbeheersing en opwekkingsefficiëntie voldoende aandacht krijgen in het ontwerp, de uitvoering en oplevering. Wij kijken hierbij inhoudelijk mee naar de kwaliteit, functionaliteit en prestatie van maatregelen. Dit doen wij op papier en op de bouw. Ook (integrale) functionele testen tijdens de vooroplevering vallen hieronder. Wij noemen dit praktijkgerichte commissioning.

Met praktijkgerichte commissioning geven wij vooraf kaders aan de bewijslast en controlemomenten. Daarnaast toetsen wij of ontwerpuitgangspunten voor de W- en E-installaties en de energetische kwaliteit van de gebouwschil voldoende worden geborgd. Tijdens onze commissioningactiviteiten hebben we oog voor het terugdringen van restpunten, het voorkomen van comfortklachten tijdens de exploitatieperiode en het voorkomen van tegenvallende energiegebruiken. Wij voeren daarom steekproefsgewijs audits uit op de kwaliteitsinspecties van de Opdrachtnemer en houden functionele audits op de bouwplaats. Wij signaleren optimalisaties en risico's en koppelen dit terug naar de uitvoerende partijen. Vervolgens houden wij met steekproeven een vinger aan de pols bij de wijze van opvolging.

Wij gaan zelfs nog een stap verder. Wij bieden het platform Dalux met onze eigen checklisten-bibliotheek aan zodat de aannemer gericht zijn kwaliteit kan borgen. Dit heeft de volgende voordelen:

- De partijen krijgen de beschikking over de checklist met controlepunten van veelgemaakte fouten.
- De partijen krijgen de beschikking over de meet- en testformulieren.
- De Opdrachtnemer krijgt realtime inzicht in het functioneren van het kwaliteitsborgingssysteem. De Commissionings- (Cx-) manager kan hierdoor sneller bijsturen.
- De Opdrachtnemer kan meeliften met het ticketsysteem van de Cx-manager. Tickets overzetten naar een eigen systeem behoort dan tot het verleden.

Onze toezichthoudende taak richt zich op de kwantiteit en kwaliteit van de montage, het vasthouden van de ontwerpgedachte en de functionaliteit tijdens **de UO- en uitvoeringsfase** en toetst de compleetheid en steekproefsgewijs de inhoudelijke correctheid van revisiestukken en bewijslaststukken. De scope van de installaties richt zich op de klimaatinstallaties en de verlichtingsinstallaties. Wanneer bouwfysische aspecten aanwezig zijn die invloed hebben op het binnenmilieu, zullen we hier aandacht aan besteden.

Fase 1: Detailleren Cx-plan, inrichten en implementeren Dalux

- 1 Het opstellen van het Cx-plan conform de BRL 2020. Dit plan wordt in een Teams-overleg besproken. Hierna volgt één commentaarronde.
- 2 Inrichten Dalux als basis om het validatieproces van de toezichthouder te borgen.
- 3 Keuringsplannen en checklisten project specifiek klaarzetten voor de aannemer en toegang geven tot Dalux. Inclusief een afstemmingsoverleg.

- 4 Instructie (2 momenten) en Dalux-licenties beschikbaar stellen aan Opdrachtnemer (uitgaande van 2 licenties voor 12 maanden (afbouw en oplevering).

Fase 2: Validatie uitvoeringsgereed ontwerpfase (Opdrachtnemer)

Zie de basisopdracht.

Fase 3: Kwaliteitsinspecties en validatieaudits tijdens realisatie

- 1 Organiseren MAN01-voortgangsoverleggen. Voor deze overleggen stellen wij de agenda op en de afspraken leggen we vast. Wij gaan uit van 8 overleggen. De volgende onderwerpen komen aan bod:
 - a Cx-plan en wijzingenlijst (VTW's);
 - b status tekeningen/werkplannen/protocollen;
 - c status uitvoeringskwaliteit/metingen/testen;
 - d planning en voortgang Cx.
- 2 Contractors leggen wijzigingen (VTW's) vast. Hierop voeren wij eenmalig een validatietoets uit. De bevindingen leggen we vast in Dalux en wij zien toe op de opvolging.
- 3 Tijdens de afbouw voeren wij eigen kwaliteitsinspecties uit. Wij gaan uit van 24 keer een dagdeel. Deze zijn gericht op de klimaatinstallaties en verlichting. Echter wanneer er issues worden waargenomen op het gebied van brandveiligheid en geluid, dan zullen wij dit ook melden.
- 4 Wij voeren op 6 momenten (2x tijdens ruwbouw en 4x tijdens afbouw) audits uit of de aannemer voldoende zijn eigen kwaliteit borgt. De bevindingen leggen we vast in Dalux en wij zien toe op de opvolging.
- 5 Installatietechnische testen en metingen (SAT2/SAT3/ISAT-niveau) worden steekproefsgewijs door ons geaudit. Denk hierbij aan de WKO, LBK's, distributie- en afgiftesystemen en verlichting. Ook het proces van lucht- en waterzijdig inregelen gaan wij auditen. De bevindingen leggen we vast in Dalux en wij zien toe op de opvolging.
- 6 Incidenteel (maximaal 5x) deelname aan bouwvergaderingen. Dit kan op afroep of op eigen verzoek naar aanleiding van ontwikkelingen tijdens het kwaliteitsborgingsproces.
- 7 Organiseren van kwaliteitsborgingsoverleggen om de uitvoering van het Cx-plan te bewaken.
- 8 Toezicht op de opvolging (maximaal 2 momenten).

Fase 4: Validatie functionaliteit en prestatie tijdens de acceptatieperiode

- 1 Na gereedmelding van de Opdrachtnemer voeren we twee audits uit die inzicht geven in de optimale functionaliteit van het gebouw. Met een audit wordt de betrouwbaarheid van de inregelrapporten (lucht- en waterzijdig) gevalideerd. Daarnaast valideren wij de functionaliteit van het GBS. Met audits en testen valideren wij de beeldplaatjes, preferente voelers, meldingen en subbemetering.
- 2 Vlak voor oplevering, wanneer eerdere opmerkingen zijn afgehandeld, voeren wij de validatieaudit uit met een Totale Acceptatie Test (TOAT)-programma, in aanwezigheid van de verantwoordelijke Opdrachtnemer. Deze testen zijn steekproefsgewijs. Tijdens de functionele opnamerealisatie voeren wij de volgende audits uit:
 - audit regelkringen/naregeling op ruimteniveau (licht, zonwering, ventilatie en verwarming/koeling);
 - audit maximaal koelen en verwarmen;
 - audit luchthuishouding ventilatiesysteem;
 - audit verlichting (inclusief noodverlichting);
 - audit tapwater (druk en temperaturen).

We gaan uit van drie dagen voor de steekproefsgewijze functionele vooropname voor een team van twee personen.

- 3 Afwijkingen worden in Dalux vastgelegd, zodat uitvoerende partijen de opvolging kunnen rapporteren.
- 4 Van de oplevering worden een verslag/rapport en een lijst met restpunten opgesteld.
- 5 De rapportage wordt tijdens een Teams-overleg toegelicht.

Fase 5: Validatie bewijslastdossier tijdens de acceptatieperiode en opstellen eindrapport Realisatie

- 1 Het toetsen van het bewijslastdossier vindt plaats op basis van de eerder in het Cx-plan vastgelegde bewijslastlijst. De controle start na het compleet aanleveren van het dossier door de Opdrachtnemer. Wij controleren op compleetheid en steekproefsgewijs op inhoud. De bevindingen leggen we vast in een Dalux-rapportage. Daarnaast krijgt de Opdrachtnemer specifieke taken om de opvolging te borgen. Op verzoek bespreken we deze rapportage telefonisch of via een Teams-overleg.
- 2 Na het verwerken van onze opmerkingen gaan we ervan uit dat de Opdrachtnemer een aangepast bewijslastdossier aanlevert. Deze toetsen wij op de eerder geconstateerde afwijkingen.
- 3 Aan het einde van het traject stellen wij een commissioningsrapport op met de bevindingen. Op verzoek bespreken we deze rapportage.

Bouw fysische controles

Bouw fysische aspecten (geluid, brandveiligheid) worden door ons integraal meegenomen. Daarnaast wordt tijdens de ruwbouw, afbouw en eindfase een dagdeel opgenomen om de bouw fysische kwaliteit te beoordelen. Bij twijfel wordt een steekproef gedaan van deze kwaliteit. Mocht blijken dat niet wordt voldaan aan de kwaliteitseisen, wordt met de Opdrachtgever besproken in hoeverre aanvullende inspecties, metingen en controles gewenst zijn om kwaliteitsaspecten te beoordelen. Deze kosten worden in rekening gebracht bij Opdrachtnemer.

Wij verzorgen niet de oplevering, de afmelding of het afgeven van het energielabel. Dit is de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer en bouwkundig aannemer (derde partij). Hiertoe behoren tevens de nodige controles, inspecties en dossiervorming. Wel zullen wij de dossiervorming controleren.