



Creatieve Energie
EnergieTransitie

Contractering en kwaliteitsborging

Auteurs: ir. A. (Bart) Poel, ir. G.T. (Gaby) Hutjes, drs. C.A. (Chantal) Tiekstra

**In opdracht van Platform energietransitie Gebouwde Omgeving,
Innovatiewerkgroep, 2007**

Inhoudsopgave

1. Contracteren bij innovatieve ontwerpprocessen	pagina 3
2. Kwaliteitsborging bij innovatieve ontwerpprocessen	pagina 5
Bijlage A: Contractering UAV-GC	pagina 7
Bijlage B: Building Commissioning als middel voor kwaliteitsborging	pagina 9

1. Contracteren bij innovatieve ontwerprocessen

Vergaande integratie van disciplines bij het totstandkomingsproces vraagt goede contractuele afspraken over de verdeling en afbakening van rollen en taken, verantwoordelijkheden, aansprakelijkheid, transparantie in werkwijze, financiën, planning en kwaliteit. De beheersfactoren kwaliteit, geld, tijd, informatie en organisatie dienen contractueel vastgelegd te worden om er adequaat op te kunnen sturen.

Procesaandachtspunten bij het opstellen van contracten:

- Transparantie;
- delen informatie en kennis binnen team;
- formuleren kennisvragen/kennisbehoefte;
- bereidheid en medewerking evaluatie;
- terugkoppelen ervaringen en gegenereerde kennis beschikbaar stellen;
- overdragen uitgangspunten voor kwaliteit per fase aan de voor die fase verantwoordelijke partijen.

In conventionele contracten worden de beheersfactoren tussen partijen onderling geregeld, zelden echter tussen een consortium van partijen dat zal gaan functioneren als team. Bovendien is het onderwerp kwaliteit vaak niet of onvoldoende uitgewerkt vastgelegd.

Het toepassen van geïntegreerde contracten staat nog in de kinderschoenen. Dit betekent voor de UKR-projecten dat er ten aanzien van contractering en kwaliteitsborging een nadrukkelijk appel wordt gedaan op de innovatiekracht binnen het team.

Er zijn een aantal recente ontwikkelingen op dit gebied.

De Nieuwe Regeling

In 2005 hebben ONRI en BNA 'De Nieuwe Regeling 2005' (DNR 2005) geïntroduceerd: algemene branchevoorwaarden voor ingenieurs- en architectenbureaus. De DNR 2005 betekent een nieuwe fase in de contractvorming en verstandhouding met opdrachtgevers. De DNR is de 'opvolger' van de RVOI (ONRI), die echter ook nog blijft bestaan, en de SR (Standaardregeling voor de rechtsverhouding architect - opdrachtgever, BNA). DNR 2005 en een toelichting daarop zijn verkrijgbaar bij het KIVI NIRIA. De standaard taakbeschrijving (STB) hiervan is een grote, innovatieve stap in het integraal ontwerpen. De STB voorziet ondermeer in verdeling van taken en honorariumafspraken. (SenterNovem infoblad Integraal ontwerpen: proces tot een duurzaam gebouwde omgeving)

Aannemingsovereenkomsten

'De Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen (UAV-GC 2005) kunnen samen met de Model Basisovereenkomst worden toegepast als voorwaarden voor bouwopdrachten waarin ontwerp en uitvoering zijn geïntegreerd, desgewenst gecombineerd met meerjarig onderhoud.

De toepassing van de UAV-GC 2005 (waarbij de afstemming van de aanbestedingsprocedure op dit geïntegreerde contractmodel een belangrijk aandachtspunt is) biedt ruimte voor innovatieve oplossingen en geeft daarmee invulling aan het overheidsbeleid ten aanzien van innovatief aanbesteden.' (CROW, Website over UAV-GC; zie ook bijlage A).

Prestatiegerichte afspraken

'Prestatiegericht afspraken maken biedt kansen voor duurzaamheid, doordat het een procesaanpak faciliteert voor projecten waarin de opdrachtgever en -nemer samenwerken op basis van overeengekomen prestatie-eisen. Deze manier van werken op zich is echter geen waarborg dat duurzaamheid in een project wordt geïntegreerd, maar verhoogt de kans daarop wel.

Een traditionele manier van aanbesteden (de laagste bidder krijgt de opdracht) is een minder geschikte aanbestedingsvorm voor prestatiegericht afspraken maken. Immers het ontwerp en het bestek zijn al definitief, zodat feitelijk geen ruimte is voor het integreren van uitvoeringsoplossingen in het ontwerp en voor innovatieve oplossingen. Daarnaast lopen aspecten als beheer en onderhoud grote kans buiten het ontwerpproces te worden gehouden (onvoldoende zicht op de levensduurkosten LCC)). Door een prestatiegerichte aanpak kunnen extra kwaliteiten juist wel een kans krijgen. Onder die kwaliteiten vallen aspecten zoals de mate waarin een project onderhoudsvrij is, energiezuinigheid of lage beheerkosten. Met duurzame maatregelen zijn deze kwaliteiten te realiseren.

Integraal ontwerpen is voor het bereiken van bovengenoemde kwaliteiten een organisatorisch kader voor het ontwerpproces; prestatiegerichtheid is hierbij dan een randvoorwaarde. Contractvormen, waarin een prestatiegerichte afspraak een optimale kans krijgt, zijn de innovatieve aanbestedingsvormen zoals design & construct (D&C) tot en met design, construct, finance, operate & maintain (DCFO&M). Deze contractvormen geven antwoord op de traditionele manier van aanbesteden. Hierbij wordt niet aanbesteed op basis van laagste prijs, maar op economisch meest voordelige aanbieder voor de totale levensduurkosten waarin kwaliteit een van de criteria kan zijn die weegt bij de gunning. Randvoorwaardelijk bij deze manier van aanbesteden én bij integraal ontwerpen is een functioneel PVE waarin functionele- en prestatie-eisen staan geformuleerd.' (SenterNovem Infoblad Prestatiegericht afspraken maken).

2. Kwaliteitsborging bij innovatieve ontwerprocessen

Wanneer er volgens nieuwe geïntegreerde contractvormen gewerkt wordt ontstaat ook de behoefte aan nieuwe vormen van kwaliteitsborging. Met name de opdrachtgevende partij zal vragen om een toegesneden wijze van toetsing, waarnodig bijsturing en advies.

Belangrijke aspecten waaraan in contractvorming voor een innovatief, ambitieus project aandacht moet worden besteed zijn:

- Beschrijven van de kwaliteit; doelstellingen, eisen, verwachtingen en wensen;
- benoemen van prestatie-indicatoren, bruikbaar in alle fasen van ontwerp, uitwerking, realisatie tot en met gebruik en beheer;
- overdragen per fase van verantwoordelijkheden en uitgangspunten voor kwaliteit;
- documenteren, beoordelen en verificatie van de kwaliteit/prestaties van de documenten/tussenproducten per fase (ontwerp, concept, systeem, bestek, meetprotocol, contract en aanbestedingsstukken, werktekeningen, inbedrijfstelling installatie, etc);
- toetsen van de kwaliteit en prestaties na oplevering;
- monitoren en evalueren van de prestaties in gebruik en beheer;
- creëren van financiële drive voor partijen om individueel en als team kwaliteit na te streven en te leveren; dit vraagt wellicht om een innovatieve betalingsstructuur waarin wordt betaald voor de geleverde prestatie. De conventionele situatie waarin het honorarium voor de installatieadviseur een percentage van het installatiebudget uitmaakt, leidt tot een suboptimale oplossing, immers de adviseur zal niet gemotiveerd zijn om te kiezen voor een energie-efficiënt ontwerpconcept waarin weinig installatiecomponenten worden toegepast;
- ontwikkelen van contractuele drive en aanspreken op attitude om kwaliteit na te streven in plaats van afhandeling restpunten en oplossen van gebreken pas na klachten van opdrachtgever/gebruiker/beheerder.

Commissioning

Een commissioningstraject kan een vorm van kwaliteitsborging zijn waarin bovengenoemde aspecten worden ondergebracht. Commissioning is nog niet breed bekend in Nederland en wordt momenteel op beperkte schaal toegepast, zie voor meer informatie bijlage B. De commissioning autoriteit doet zijn opgang in projecten waar men sturing wil hebben op de kwaliteit van het voortbrengingsproces van klimaatinstallaties. In de utiliteitsbouw wordt commissioning ingezet voor de projectbeheersing in alle fasen van voorontwerp tot en met het naar tevredenheid functioneren van de klimaatinstallatie na afloop van de garantieperiode.

De huidige kwaliteitsborgingsmiddelen alsook de vraagspecificatie zijn goed bruikbaar in de ontwerpfase. Uit onderzoek blijkt dat er echter veel verbetering mogelijk is specifiek bij de overgang van de ene fase naar de volgende (ontwerp – uitwerking – realisatie – oplevering - gebruik en beheer) en de focus bij kwaliteitsborging juist ook op de latere fasen zou moeten liggen (uitwerking, realisatie en beheer).

Bij het afsluiten van een fase en de start van een volgende fase is het essentieel het besluitvormingstraject van de vorige fase te documenteren en over te dragen evenals

uitgangspunten, gewijzigde inzichten en afwijkingen van eerdere doelstellingen inclusief argumentatie of onderbouwing.

Het is duidelijk dat er bij de transitieprojecten focus op de kwaliteit van het innovatieve en geïntegreerde proces moet zijn om de doelstellingen te realiseren en zekerheid in te bouwen dat de beoogde prestaties niet alleen bij oplevering maar tijdens de gehele levensduur worden geleverd. Wanneer commissioning als kwaliteitsborging ingezet wordt voor de transitieprojecten zal er in alle projectfasen proces- en projectsturing op alle kwaliteitsaspecten van de te ontwikkelen gebouwen en gebieden moeten plaatsvinden en niet alleen ten aanzien van de klimaatinstallaties. Met deze meer uitgebreide definitie van commissioning is in de praktijk nog vrijwel geen ervaring opgedaan.

BIJLAGE A: CONTRACTERING UAV-GC

Bron: website CROW UAV-GC

Specificeren van activiteiten

Specificeren is het proces dat, in interactie met het ontwerpproces, leidt tot een gedetailleerde beschrijving van het te realiseren bouwobject.

Traditioneel wordt in de GWW sector een specificatie uitgewerkt in een (RAW)bestek. In dit bestek heeft de opdrachtgever de specificatie uitgewerkt tot een beschrijving van de activiteiten die een opdrachtnemer moet verrichten om het ontwerp te realiseren. Ook kunnen materiaalspecificaties zijn opgesteld (bijvoorbeeld type asfalt/staal). Bij het contracteren van het bestek heeft de opdrachtgever de ontwerpverantwoordelijkheid op zich genomen en de opdrachtnemer de uitvoeringsverantwoordelijkheid.

Sinds enkele jaren wordt door de sector gewerkt aan het integreren van ontwerp en uitvoering in één bouwopdracht, de zogenaamde **geïntegreerde contracten**. CROW heeft hiervoor **het administratief/juridisch kader opgesteld, de UAV-GC 2005**.

Binnen dit kader heeft de opdrachtgever de ruimte om zijn specificatie in te richten, zonder een volledig gedetailleerde beschrijving van het te realiseren bouwobject te maken. Hij laat een deel van het specificatie- en ontwerpproces over aan de opdrachtnemer.

Om verantwoorde keuzes te maken over de optimale ontwerpruimte, heeft CROW een specificatiemethodiek ontwikkeld; Oplossingsvrij Specificeren. Deze praktische methode is gebaseerd op Systems Engineering. De methode is ingericht voor het hele specificatieproces, van idee tot vraagspecificatie (opdrachtgever) en van vraagspecificatie tot uitvoeringsontwerp (opdrachtnemer).

Waarom Oplossingsvrij Specificeren?

Vooraf vanuit de behoefte om met behulp van geïntegreerde contractvormen bouwopdrachten contracteren, wordt bij opdrachtgevers de noodzaak gevoeld om oplossingsvrij te specificeren. Veel opdrachtgevers laten zich hierbij adviseren door ingenieurs- en adviesbureaus. Hierdoor is er bij beide organisaties een behoefte aan direct toepasbare praktijkkennis over oplossingsvrij specificeren.



De belangrijkste vragen bij geïntegreerde contractvormen zijn:

Voor opdrachtgevers

- Hoe kan ik de bouwvraag zo veel mogelijk oplossingsvrij specificeren, zonder dat ik belangrijke zaken uit het oog verlies?
- Op welke wijze kan ik beoordelen of oplossingen aan de gestelde eisen voldoen?

Voor opdrachtnemers

Aan de 'andere kant' van het bouwcontract hebben opdrachtnemers met een zelfde probleem te maken. Zij hebben bij oplossingsvrije specificaties behoefte aan een methodiek om de vraag van de opdrachtgever verder te concretiseren. Vanuit de vraagspecificatie moeten zij toewerken naar een technische specificatie van het bouwwerk. Hier spelen vragen als:

- Hoe kan ik ervoor zorgen dat mijn specificaties goed en duidelijk aansluiten op de specificatie van de opdrachtgever?
- Hoe kunnen specificaties zodanig inzichtelijk en overzichtelijk gehouden worden dat wijzigingen in de vraagspecificatie goed beheerst kunnen worden?
- Hoe kunnen specificaties een eenduidig kader vormen voor toetsings- en acceptatieprocedures door de opdrachtgever zodat aantoonbaar aan de eisen is voldaan?

Geen vage vraagspecificaties meer!

U wilt een bouwvraag stellen. U verzamelt alle doelen en eisen die aan uw project gesteld worden. Al deze eisen worden beschreven in uw programma van eisen (pve). U (of uw opdrachtnemer) maakt aan de hand van dit pve een ontwerp. Het ontwerpproces en de keuzes die worden gemaakt zijn niet expliciet beschreven en daarmee vaag. De methode 'oplossingsvrij specificeren' helpt u bij het maken van duidelijk gemotiveerde en afgewogen ontwerpkeuzes. Stap voor stap beschrijft u uw ontwerpproces van initiatief tot vraagspecificatie. Uw opdrachtnemer werkt met dezelfde methodiek verder tot een definitief ontwerp dat aansluit bij uw vraag. Het bouwproject kan van start!

Ontwerpoplossingen die de lading dekken!

U hebt uw bouwvraag gesteld. De opdrachtnemer maakt een ontwerp. U kunt zijn ontwerp echter moeilijk beoordelen. Omdat zijn ontwerpproces niet inzichtelijk is gemaakt. Op onderdelen is geen aanwijsbare relatie met de oorspronkelijke bouwvraag. Met de werkmethode 'oplossingsvrij specificeren' is dit verleden tijd. In de toekomst werkt u met de nieuwe werkmethode en verwacht u dat uw opdrachtnemer dit ook doet. Zo wordt het proces van initiatief tot aan uitvoeringsontwerp expliciet gemaakt. Elke ontwerpkeuze kan worden gerelateerd aan de specificatie. U kunt het ontwerp goed beoordelen. Ontwerpkeuzes zijn duidelijk en daarmee goed uit te leggen aan belanghebbenden. Uw project is volledig transparant en optimaal benut.

BIJLAGE B: Building Commissioning als middel voor kwaliteitsborging

Achtergrond van commissioning

Commissioning kan worden gezien als een soort 'controle' van het bouwproces waardoor gewaarborgd wordt dat gebouwen in de praktijk presteren zoals in het ontwerp werd beoogd. In Nederland is commissioning voornamelijk gericht op het eindproduct in de vorm van technische controles. Het betreft hier vaak (onafhankelijke) controles op constructieve onderdelen in het kader van aansprakelijkheidskwesties bij bouwfouten. Diverse relevante aspecten binnen het ontwerp- en bouwproces van een gebouw die de prestatie van dit gebouw in de praktijk kunnen beïnvloeden (o.a. in het kader van energieprestatie van gebouwen) komen hierbinnen minder onder de aandacht. Kortom, er is vaak meer aandacht voor het eindproduct dan voor het proces en de controles zijn vrij eenzijdig. Vooral in de Verenigde Staten heeft commissioning de afgelopen jaren echter een behoorlijke ontwikkeling doorgemaakt en wordt het ontwerp- en het bouwproces in bepaalde stromingen juist wel integraal opgenomen in de commissioning. Oorspronkelijk werd commissioning in de VS gebruikt om verwarming-, ventilatie- en airconditioningsystemen te testen en met elkaar in balans te brengen. Tegenwoordig wordt het concept breder gebruikt om de realisatie van bepaalde gewenste eigenschappen van gebouwen te waarborgen (o.a. bij de realisatie van Green Buildings en gebouwen met een specifieke energiebesparingsdoelstelling). Hierbinnen is er niet enkel aandacht voor de prestatie van de installaties van een gebouw, maar spelen het ontwerp van het gebouw en de eigenschappen van o.a. de constructie en de gebouwschil ook een belangrijke rol. ASHRAE heeft de afgelopen jaren in de Verenigde Staten verschillende technische richtlijnen gepubliceerd met betrekking tot eisen die gesteld worden aan het commissioningproces.

Veel (Amerikaanse) literatuur over commissioning richt zich primair op de utiliteitsbouw. Over woningbouwprojecten is weinig documentatie te vinden. Het begrip commissioning lijkt nog sterk in ontwikkeling. Er zijn verschillende stromingen binnen commissioning te herkennen, bijvoorbeeld gericht op een eindproduct of juist een procesbenadering en tussenvormen hierin, maar ook gericht op enkele aspecten/elementen die binnen commissioning een rol spelen.

Er is een aantal verschillende definities van commissioning in gebruik. Enkele voorbeelden:

"A quality focused process for enhancing the delivery of a project. The process focuses upon verifying and documenting that the facility and all of its systems and assemblies are planned, designed, installed, tested, operated and maintained to meet the owner's project requirements" (ASHRAE, Guidelines 0-2005).

“A planned and integrated systematic process to ensure, through documented verification, that all building systems perform interactively according to the design intent. Commissioning procedures require a collaborative team effort and begin in the pre-design phase, continue through the design and construction phase, including the training of operation and maintenance staff” (State of Georgia, Building Commissioning Interim Recommended Guidelines 2002).

“A systematic process of assuring by verification and documentation, from the design phase to a minimum of one year after construction, that all facility systems perform interactively in accordance with the design documentation and intent, and in accordance with the owner’s operational needs, including preparation of operation personnel” (GSA Public Buildings Service).

Relevante onderdelen commissioning

De informatie in deze paragraaf is gebaseerd op de website van de WBDG Project Management Committee, als onderdeel van het National Institute of Building Science (NIBS), 2007: www.wbdg.org

Commissioning is in brede zin een samenwerkingsproces rondom het ontwerpen, bouwen en operationeel maken van een gebouw. Commissioning begint bij de predesign fase en loopt in principe minimaal door tot (na) de ingebruikname van het gebouw. Wanneer sprake is van de toepassing van innovatieve technieken of installatieconcepten kan commissioning een grote toegevoegde waarde hebben. Het doel van commissioning is te waarborgen dat het gebouw voldoet aan de eisen die hieraan gesteld zijn in de initiatief- of programmafase van het gebouw. Om dit doel binnen concrete bouwprojecten te bereiken zijn een aantal aspecten van belang:

- Het bepalen van de eisen waaraan een project moet voldoen;
- het plannen van het commissioning proces;
- de documentatie van het commissioning proces.

Het bepalen van eisen waaraan een project moet voldoen

In de predesign fase van een project wordt gewoonlijk bepaald aan welke eisen het project moet voldoen. Eisen van verschillende aard (bijv. met betrekking tot het gewenste gebruik van het gebouw, veiligheidsaspecten, comfortaspecten en energiegebruik) moeten in hun onderlinge samenhang worden gedefinieerd, waarna deze meer geconcretiseerd moeten worden. Met betrekking tot het concretiseren zijn een aantal aspecten van belang:

- Bepaal specifieke doelstellingen, eisen en uitgangspunten waaraan het gebouw moet voldoen;
- definieer kansen, risico’s, sterke en zwakke punten en de consequenties die zij kunnen hebben op het totstandkomingsproces en het eindproduct;
- bepaal het hoofddoel en onderliggende doelstellingen van het project;
- herken en benoem kritische aspecten die van invloed zijn op het proces en het bereiken van de doelstellingen;

- stel “Owner’s Project Requirements” (OPR) op, een soort samenvatting van de kritische planning- en programma eisen, waarbinnen onder andere de volgende zaken gedefinieerd worden:
 - projectprogramma en budget;
 - commissioning doel en budget;
 - project documentatie eisen;
 - opdracht/instructies van de gebouweigenaar/opdrachtgever;
 - restricties/beperkingen;
 - gebruikersvereisten;
 - vereisten bij het gebruik van het gebouw;
 - trainingsvereisten voor de gebruikers / het personeel van het gebouw;
 - garantievereisten;
 - gebruik- en onderhoudscriteria;
 - apparatuur- en systeemonderhoud vereisten;
 - kwaliteitsvereisten voor materialen en constructie;
 - toegestane toleranties voor het functioneren van de systemen;
 - energy efficiëntie doelstellingen;
 - milieu- en duurzaamheidsdoelstellingen;
 - adaptatie mogelijkheden aan toekomstige functiewijzigingen van het gebouw
 - systeemintegratie vereisten;
 - bereikbaarheidsvereisten;
 - veiligheidsvereisten;
 - constructieve vereisten;
 - communicatievereisten;
 - van toepassing zijnde richtlijnen en normen.

Het is mogelijk dat er overlap in bovengenoemde aspecten zit, afhankelijk van de definitie en de invulling van deze aspecten. Deze lijst is niet uitputtend. Per project kunnen aspecten meer of minder relevant zijn.

Het plannen van het commissioning proces

Commissioning betekent een systematisch proces van planning van documentatie en verificatie, het definiëren van de rol van verschillende teamleden en de verdeling en specificering van taken en verantwoordelijkheden. Hierbinnen spelen de volgende activiteiten een belangrijke rol:

- Stel doelen vast voor kwaliteit, efficiency en functionaliteit;
- stel een commissioning aanpak en doel vast en definieer hierbinnen verantwoordelijkheden en taakverdeling (stel een commissioning team en een onpartijdige commissioning autoriteit aan);
- stel commissioning budgetten vast;
- stel commissioning plannen vast. Een commissioningplan bestaat doorgaans uit de volgende elementen:
 - Algemene project informatie;
 - overzicht en doel/bereik van het commissioningtraject;

- commissioning protocollen en communicatie;
- commissioning proces, inclusief teamverantwoordelijkheden;
- commissioning programma en planning;
- commissioning documentatie;
- appendices, waaronder test- en inspectieplannen, pre- functionele en functionele testprocedures, constructie checklists en issue logs.
- bepaal en ontwikkel speciale testbehoeften;
- stel re-commissioning plannen vast.

De documentatie van het commissioning proces

Het doel van het documenteren van het commissioning proces is het 'hoe, wat waar en waarom' van belangrijke teambeslissingen vast te leggen gedurende het planning-, ontwerp- en realisatieproces. De documentatie verifieert of het ontwerp en/of het gerealiseerde project aan de gestelde vereisten voldoet. Voor de acceptatie van en overeenstemming met de documentatie van het commissioning proces door de betrokken partijen zijn een aantal aspecten van belang:

- Documenteer alle niveaus van projectontwikkeling en de besluitvorming in het team;
- documenteer gewijzigde inzichten plus onderbouwing en afwijkingen van eerdere doelstellingen met argumentatie
- benadruk inspecties, tests en training m.b.t. de systemen die 'in commissioning' zijn;
- verzamel belangrijke commissioning documentatie.

Re-commissioning en retro-commissioning

De informatie in deze paragraaf is gebaseerd op de website www.ga.wa.gov, september 2007

Re-commissioning is het toepassen van een commissioning proces op een project dat al eerder een commissioningproces heeft ondergaan tijdens bouw of verbouw. De re-commissioning kan plaats vinden onder de noemer van een doorlopend commissioning proces, ook na oplevering van het gebouw. Daarnaast kan de re-commissioning plaatsvinden omdat veranderende omstandigheden (zoals een functiewijziging voor het gebouw) daar aanleiding toe geven, omdat er operationele problemen zijn, of omdat de prestatie van het gebouw een 'update' behoeft. Vaak wordt een periode van 3 tot 5 jaar na commissioning als ideaal gezien voor re-commissioning.

Retro-commissioning is een commissioning proces dat toegepast wordt bij een bestaand gebouw dat nog niet eerder een commissioning proces heeft ondergaan. In de basis is het proces gelijk aan de commissioning van een nieuw gebouw. Retro-commissioning kan bijvoorbeeld toegepast worden bij een (grootschalige) renovatie van een gebouw. Vaak ligt daarbij, meer dan bij commissioning bij nieuwbouw, de focus op installaties en apparatuur (specifiek mechanische apparatuur,

energiegebruikende apparatuur en verlichting) en minder op de constructieve kenmerken van het gebouw, zoals de gebouwschil.

Bij retro-commissioning is het van belang om vroegtijdig, in principe voordat er een commissioning autoriteit wordt ingeschakeld, al in concept het doel/bereik van de retro-commissioning activiteiten vast te stellen. Het gaat hier specifiek om het nagaan en in kaart brengen van de problemen die er bestaan met het gebouw om deze op te kunnen nemen in de doelstelling van het commissioningtraject. Vaak vormen de problemen die worden ervaren aanleiding om te renoveren en zijn daarom leidend in het renovatieplan.