

Douglas Consultancy

Wetsvoorstel Kwaliteitsborging voor het bouwen

Eindrapportage

Pilot Dordtse Kil III

Ir. Bob D. Gieskens

21 november 2017

Eindrapportage

21 november 2017, v.1def

Pilot Private Kwaliteitsborging Dordtse Kil III

Janssen de Jong

Pagina **1** van **33**

Inhoud

Leeswijzer	4
Samenvatting.....	5
1. Inleiding	7
1.1. Beschrijving van de pilot.....	7
1.2. Doelstellingen pilot.....	8
1.3. Scope, planning en doorlooptijd	8
1.4. Betrokken partijen.....	9
1.4.1. Herculon Property IX B.V.	9
1.4.2. Herculon.....	9
1.4.3. Seconed	9
1.4.4. Gemeente Dordrecht	10
1.5. Werkwijze procesbegeleider	10
2. Project DC Dordtse Kil III	11
3. Werkwijze.....	13
3.1. Startbijeenkomst	13
3.2. Risicoanalyse-sessie KOMO-model	13
3.3. Voorbereiding / Bouwplantoets.....	13
3.4. Toezicht op de bouw	13
3.5. Eindrapportage.....	14
3.6 Projectevaluatie.....	14
4. Bevindingen.....	15
4.1. Bouwplantoetsing gemeente	15
4.2. Bouwplantoets Seconed.....	15
4.3. Toezicht op de bouw	16
4.3.1 Inleiding	16
4.3.2. Planning.....	16
4.3.3. Communicatie en samenwerking.....	17
4.3.4. Documentbeheer, dossiervorming en informatie-uitwisseling.....	18
4.3.5. Toezicht gemeente	20
4.4. Tijdsbesteding, kosten en opbrengsten	20
4.4.1 Inleiding	20

Douglas Consultancy

4.4.2 Kosten inzet Seconed	20
4.4.3 Kosten Hercuton.....	21
4.4.4 Opbrengsten en besparingen	21
4.4.5 Leges.....	22
4.5. Kwaliteit.....	23
4.5.1 Bouwbesluit.....	23
4.5.2. Private eisen	23
4.5.3. Kennis	23
5. Conclusies.....	25
5.1 Antwoorden op onderzoeksvragen.....	25
5.2 Slotbeschouwing en aanbevelingen	27
Bijlagen	29
Bijlage 1: geïnterviewde personen.....	29
Bijlage 2 Verklaring van Geen Bezwaar.....	30
Bijlage 3.1 Risicoanalyse Seconed (format)	31
Bijlage 3.2 Risicoanalyse Seconed (toelichting).....	32
Bijlage 4 Format eindrapportage Seconed.....	33

Leeswijzer

Voor ligt de eindrapportage van het pilotproject “Distributiecentrum Dordtse Kil III” in het kader van de Wetsvoorstel Kwaliteitsborging bij het Bouwen.

In hoofdstuk 1 van dit rapport worden het kader en de opzet van het pilotproject beschreven, en vindt u de doelstelling en onderzoeksvragen. Verder worden in dit hoofdstuk de rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen toegelicht.

Hoofdstuk 2 bevat de beschrijving van het te realiseren bouwwerk.

In hoofdstuk 3 wordt de werkwijze in de pilot toegelicht. Er worden 6 fasen in het project onderscheiden, te weten een startbijeenkomst, een risicosessie, voorbereidingsfase en bouwplantoets, toezicht tijdens de bouw, de eindrapportage en een evaluatiesessie.

De bevindingen tijdens het project zijn per fase beschreven in hoofdstuk 4. Gezien de opzet van de pilot en de onderzoeksvragen ligt de nadruk op de uitvoeringsfase. Aspecten die aan de orde komen zijn de resultaten van de bouwplantoets door de gemeente en de kwaliteitsborger, planning, communicatie en samenwerking, documentbeheersing, tijdsbesteding, kosten en opbrengsten en uiteraard de kwaliteit bij oplevering.

In hoofdstuk 5 tenslotte worden de onderzoeksvragen beantwoord, enkele algemene conclusies getrokken en een aantal aanbevelingen gedaan.

Samenvatting

Ter voorbereiding van de Wetsvoorstel kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb) worden verschillende pilotprojecten uitgevoerd. In dat kader is in opdracht van de Stichting Instituut voor Bouwkwiteit (iBK) gedurende ongeveer een jaar het project Distributiecentrum Dordtse Kil III gevolgd. De pilot is een initiatief van Janssen de Jong Groep, Hercuton (aannemer) en Seconed (kwaliteitsborger). Douglas Consultancy was procesbegeleider voor de pilot.

Hoofddoel van deze pilot is het inzichtelijk maken van de gevolgen het invoeren van externe kwaliteitsborging voor de reguliere bedrijfsvoering van Hercuton. Het gaat daarbij om gevolgen voor de processen, voor de samenwerking tussen de kwaliteitsborger, de bouwer en de onderaannemers en leveranciers. Een tweede doelstelling is het verwerven van inzicht in de kosten en baten van kwaliteitsborging. In overleg met het ministerie van BZK is een aantal concrete toetspunten geformuleerd. Deze zijn opgenomen in paragraaf 1.2. Ze gaan, naast de voornoemde thema's, ook over de mogelijke aandachtspunten voor de nadere uitwerking van de regelgeving en voor de Toelatingsorganisatie en over de invloed van kwaliteitsborging op (het nemen van) eigen verantwoordelijkheid van bouwers voor de te leveren kwaliteit. Een specifiek aspect van deze pilot, is dat de kwaliteitsborging zich niet alleen richt op het voldoen aan het Bouwbesluit, zoals in de Wkb voorzien. Er wordt ook getoetst op de private eisen, volgende uit de Verborgene Gebreken Verzekering (VGV).

Deze pilot voorziet anders dan in de toekomstige Wkb nog wel in een duidelijke rol voor de gemeente als vergunningverlener en toezichthouder tijdens de bouw. De gemeente vervult haar reguliere rol onafhankelijk van de pilot.

De belangrijkste conclusie van de pilot is zonder twijfel de constatering van Hercuton dat de invoering van de Wetsvoorstel Kwaliteitsborging voor het bouwen binnen het bedrijf haalbaar en betaalbaar blijkt te zijn.

Toetsing en inspectie door Seconed bevestigt het beeld van Hercuton dat projecten conform het Bouwbesluit worden gerealiseerd. De keuze om de kwaliteitsborger ook te laten toetsen op de private eisen levert een inhoudelijke meerwaarde op voor Hercuton. De inhoudelijke kennis van de kwaliteitsborger stelt Hercuton in staat om de eigen kwaliteit en die van onderaannemers verder te verbeteren.

De inzet van de kwaliteitsborger brengt extra kosten met zich mee in de vorm van inhuur van de TIS en uren van eigen medewerkers en die van onderaannemers. Deze zijn echter relatief beperkt. Het aandeel dat voor rekening komt van het wettelijke deel (toetsing aan het Bouwbesluit) is klein.

Tegenover de kosten staan ook opbrengsten, zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zin. Het project kent een substantieel lager bedrag aan opleverpunten (te herstellen punten die de oplevering niet in de weg staan) dan vergelijkbare eerdere projecten bij Hercuton. In dit project ging het om slechts 0,0015% van de aanneemsom. Verder zijn besparingen gerealiseerd doordat prestaties ook bij tussentijdse opleveringen aantoonbaar voldoen aan de gestelde eisen en hierover geen discussies of disputen met de opdrachtgever hoeven worden gevoerd. Enkele bevindingen van de kwaliteitsborger hebben geleid tot technische aanpassingen (kwaliteitsverbeteringen) die ook in volgende projecten zullen worden doorgevoerd.

Douglas Consultancy

Natuurlijk waren ook in deze pilot verbeterpunten te noteren. Die betreffen met name de afstemming van de werkprocessen en planning van de kwaliteitsborger op die van bouwer en onderaannemer. Om verstoring van het bouwproces zo veel mogelijk te voorkomen moet de kwaliteitsborger vroegtijdig in de ontwerpfase worden gecontracteerd en betrokken. In de pilot is de kwaliteitsborger pas gestart vlak voor de uitvoering. Ook bij de gegevensuitwisseling tussen borger en bouwer en bij de bewaking van de opvolging van bevindingen, is verdere stroomlijning mogelijk. Hercuton en Seconed zijn inmiddels gezamenlijk vijf volgende projecten gestart, en implementeren daarbij al diverse van de geconstateerde verbeterpunten.

De samenwerking en onderlinge relatie tussen de medewerkers van Hercuton, haar onderaannemers en de kwaliteitsborger blijkt een cruciaal smeermiddel te zijn, zeker gezien het voorgaande. De investering in een startbijeenkomst en een risicosessie met alle betrokkenen heeft daarbij nadrukkelijk aan bijgedragen. Ook de zeer positieve en proactieve houding van management en medewerkers van Hercuton, de betrokken onderaannemers en Seconed heeft een positieve uitwerking op de goede samenwerking.

In de tussenrapportage werd al geconstateerd dat nog geen periodiek voortgangsoverleg tussen Hercuton en Seconed werd gevoerd. Beide partijen werken inmiddels – voortbouwend op de goede ervaringen in dit project - in nog vijf andere projecten samen. Een periodiek voortgangsoverleg is een van de doorgevoerde verbeteringen en die projecten. Hiermee verwachten partijen dat zij beter in staat zijn om proces- en samenwerkingsrisico's ook tijdens het project tijdig in beeld te hebben en te beheersen.

1. Inleiding

1.1. Beschrijving van de pilot

Hercuton BV heeft in opdracht van Hercuton Property IX op industrieterrein Dordtse Kil III tussen juni 2016 en april 2017 een distributiecentrum van 30.000m² gerealiseerd. Janssen de Jong Groep, tevens het moederbedrijf van Hercuton, heeft, samen met de projectpartners, dit pilotproject ingezet om zich voor te bereiden op de beoogde invoering van de Wetsvoorstel kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb). Voor Janssen de Jong Groep, en voor Hercuton in het bijzonder is onder andere van belang dat de veranderingen in werkwijze die de nieuwe wetsvoorstel naar verwachting met zich meebrengt, goed worden ingepast in het bedrijfsproces, dat is ingericht conform de principes van Lean en Risicomanagement.

Hoewel de invoering van de wetsvoorstel voor Gevolgklasse II -waarin dit bouwwerk valt- pas over enkele jaren speelt, was het voor alle betrokkenen toch relevant nu dit pilotproject uit te voeren. Voor Janssen de Jong Groep geldt naast het bovengenoemde argument, dat de leerervaringen uit dit project ook kunnen ingezet bij de voorbereidingen van haar woningbouwtek. Voor de kwaliteitsborger is elke ervaring die wordt opgedaan zinvol in het kader van de voorbereiding op toelating van haar instrument tot het nieuwe stelsel. De positieve resultaten van dit project hebben ertoe geleid dat het management van Hercuton inmiddels vijf volgende opdrachten voor het bouwen van distributiecentra realiseert met kwaliteitsborging door Seconed. Het besluit van de Eerste Kamer om de stemming over de Wkb aan te houden, verandert hieraan niets.

Kwaliteitsborging conform de nieuwe wetsvoorstel betreft het voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012. In dit pilotproject – en ook in de volgende projecten wordt kwaliteitsborging echter breder ingezet. De kwaliteitsborger toetst eveneens of het bouwwerk voldoet aan de private kwaliteitseisen, zoals voortvloeiende uit het eventueel kunnen sluiten van een Verborgene Gebreken Verzekering. Dit vooruitlopend op projecten waarbij ook wordt getoetst op eisen gesteld door de opdrachtgever. Dit is voor het cluster Bedrijfshuisvesting van Janssen de Jong Groep van bijzonder belang omdat daarmee de mogelijkheid ontstaat van het afsluiten van een verzekerde garantie die voor een toekomstige eigenaar/belegger wellicht (commerciële) meerwaarde heeft. De inzet van een kwaliteitsborger in de vorm van een TIS (Technical Inspection Service) is dus -naast noodzakelijk in het kader van de Wkb- ook voorwaarde voor het kunnen afgeven van deze garantie. De veronderstelling van Hercuton is dat het gelijktijdig meenemen van de private eisen bij kwaliteitsborging tot efficiencyvoordelen leidt. De pilot is er mede op gericht dit inzichtelijk te maken.

Tenslotte zou bij het project ook de inzet van het KOMO-risicomodel worden gezien. Het KOMO-risicomodel beoogt zowel de aannemer als de kwaliteitsborger te faciliteren bij onder andere de risico-analyse die in het kader van de Wkb wordt vereist en moet tevens de daarbij gewenste informatie-uitwisseling tussen partijen vergemakkelijken. In overleg tussen Hercuton en KOMO is echter besloten om het model in dit project niet in te zetten. De belangrijkste reden daarvoor is dat het ontwerp al gereed was en de vergunning al aangevraagd. Toepassing van het KOMO-risicomodel zou dan enigszins als mosterd na de maaltijd komen.

Douglas Consultancy

1.2. Doelstellingen pilot

Doel van de pilot is het monitoren en analyseren in hoeverre de integrale samenwerking van projectpartners leidt tot een effectieve en efficiënte kwaliteitsborging van het eindproduct, en welke leerpunten dit oplevert voor zowel de bouwer, als de kwaliteitsborger en de instrumentaanbieder(s).

In overleg met het ministerie van BZK zijn de volgende concrete toetspunten voor het pilotproject geformuleerd:

- Hoe het toepassen van TIS als beoogd toegelaten instrument voor kwaliteitsborging kan worden ingepast in de bedrijfsvoering van de bouwer.
- Wat de effecten van deze werkwijze zijn op de kosten (Uren en Euro's) van kwaliteitsborging, welke baten of besparingen daar tegenover staan? Hoe verhoudt zich dit tot het reguliere stelsel van bouwplantoetsing door de gemeente?
- Welke aandachtspunten er ontstaan bij de toepassing van kwaliteitsborging door de TIS voor de samenwerking tussen partijen op de bouw?
- Of en zo ja welke aanvullende competenties noodzakelijk zijn bij projectmedewerkers, zowel uitvoerend als leidinggevend en zowel eigen personeel als onderaannemers/toeleveranciers
- In welke mate de inzet van instrumenten als TIS bijdragen aan het nemen van eigen verantwoordelijkheid voor kwaliteit bij de bouwer?
- Of door het toepassen van kwaliteitsborging op dit project de kwaliteit verhoogd wordt of fouten voorkomen zijn?
- In welke mate het toegepaste instrument en de betrokken kwaliteitsborgers al voldoen aan de door de toelatingsorganisatie/wetgeving te stellen eisen? Welke aandachtspunten voor de door nadere uitwerking van regelgeving en/of procesvoering van de Toelatingsorganisatie komen naar voren.

1.3. Scope, planning en doorlooptijd

Het bouwwerk kent naast de functie opslag ook een kantoorfunctie voor een beperkt aantal personen. Het bouwwerk valt in Gevolgklasse II in termen van de Wkb.

Bij de start van de pilot is het ontwerp gereed en de bouwvergunning reeds aangevraagd. De vergunning is uiteindelijk verleend op 9 mei 2016, op basis van de bestekstekeningen.

Op 27 juni 2016 is de risicoanalyse en ontwerpbeoordeling door de kwaliteitsborger uitgevoerd. De bouwwerkzaamheden zijn gestart eind juni 2016. Oplevering van het gereede bouwwerk is voorzien eind april 2017. De doorlooptijd van de bouwwerkzaamheden bedraagt derhalve ongeveer 9 maanden.

Eind november 2016 werd het hoogste punt bereikt en ten tijde van het laatste projectbezoek in december was het pand grotendeels wind- en waterdicht. Het project is opgeleverd op 26 april 2017. De scope van de pilot is ten gevolge van bovenstaande beperkt tot de uitvoeringsfase van het project. De gemeente Dordrecht is op de hoogte gesteld van het feit dat het project als pilot wordt ingezet, maar is verder niet betrokken. De gemeente speelt haar rol in het bouwproces conform de huidige wetgeving en haar reguliere werkwijze.

Douglas Consultancy

1.4. Betrokken partijen

1.4.1. Hercuton Property IX B.V.

Hercuton Property IX B.V., een zogenaamd Special Purpose Vehicle, fungeert als opdrachtgever voor het project. Het project wordt met behulp van externe (bank)financiering gerealiseerd en door Hercuton Property IX als beleggingsobject verkocht aan een onderdeel van Standard Life, een internationaal opererende levensverzekeraar

1.4.2. Hercuton

Hercuton is de aannemer van het project. Hercuton is verantwoordelijk voor het correct uitvoeren van het project conform de contractuele eisen, het goedgekeurde ontwerp, de eisen van de omgevingsvergunning en de geldende planning. Hercuton hanteert daarbij haar eigen risicomanagement en LEAN methodiek. Hercuton voert haar eigen interne kwaliteitsborging uit, mede op basis van een interne risicoanalyse.

- Aanvrager/houder bouwvergunning
- Verantwoordelijk/aansprakelijk voor voldoen aan Bouwbesluit
- Opsteller privaat programma van eisen
- Opdrachtgever van Seconed, de private kwaliteitsborger

Hercuton is tevens het directe aanspreekpunt voor de kwaliteitsborger, Seconed.

1.4.3. Seconed

Seconed is kwaliteitsborger als beoogd in de Wetsvoorstel kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb). Als zodanig toetst Seconed het project aan het Bouwbesluit in opdracht van Hercuton. Het betreft hier alleen het toezicht tijdens de bouw, gezien het feit dat de bouwtechnische toets in het kader van de vergunningsverlening door de gemeente is uitgevoerd. Als basis voor het toezicht tijdens de bouw voert Seconed een risicoanalyse uit op het ontwerp waarop de omgevingsvergunning is verleend.

Seconed voert de werkzaamheden uit op basis van de Erkeningsregeling TIS. Deze erkeningsregeling zal te zijner tijd worden ingediend bij de Toelatingsorganisatie om als instrument in het kader van de Wkb tot het stelsel te worden toegelaten.

Seconed voert de borgingswerkzaamheden in het kader van de Wkb uit op basis van het Bouwbesluit. Aanvullend daarop toetst Seconed ook op basis van private eisen in het kader van de eventueel af te sluiten verzekering.

Seconed communiceert met en rapporteert haar bevindingen aan Hercuton. De risico-analyse van Seconed, die ten grondslag ligt aan haar inspectieplan, wordt eveneens gedeeld met Hercuton, om een vergelijking van beide analyses mogelijk te maken. Seconed levert de goedkeurende verklaring bij oplevering van het bouwwerk aan Hercuton.

Douglas Consultancy

1.4.4. Gemeente Dordrecht

De gemeente maakt geen onderdeel uit van het pilotproject. Zij heeft toetsing op het Bouwbesluit uitgevoerd en (mede) op basis daarvan de omgevingsvergunning verleend. Tijdens de uitvoeringsfase van het project houdt de gemeente Dordrecht toezicht op basis van haar eigen werkwijze en de geldende wetsvoorstel- en regelgeving. Er zijn geen afspraken gemaakt over het uitwisselen van informatie over de bevindingen van Seconed als kwaliteitsborger met de gemeente. Wel heeft Seconed na afloop van het project een evaluatiegesprek gevoerd met de gemeente Dordrecht.

1.5. Werkwijze procesbegeleider

Douglas Consultancy heeft voor deze pilot als procesbegeleider gefunctioneerd. Bij aanvang van de werkzaamheden als procesbegeleider was het project inmiddels gestart en waren er door de betrokken partijen (Herculon en, Seconed) afspraken gemaakt over de invulling van het project. De rol van de procesbegeleider is daarom vooral volgend, observerend geweest. De afspraken tussen de verschillende partijen zijn steeds beschouwd tegen de achtergrond van de landelijke ontwikkelingen. De bevindingen zijn in eerste instantie teruggekoppeld aan de projectpartners.

In de rol van procesbegeleider is deelgenomen aan twee voorbereidende bijeenkomsten van het projectteam. Daarna zijn drie bouwplaatsbezoeken afgelegd. Hierbij zijn interviews gehouden met de projectleider en de projectvoorbereider van Herculon (3x) en met de project engineer en directie van Seconed (2x). De bevindingen van deze bezoeken zijn vastgelegd in interne gespreksverslagen. Naast de interviews zijn diverse documenten verzameld en geanalyseerd. Dit betreft onder andere de risicoanalyse opgesteld door Seconed, de aandachtspuntenlijst, diverse toets- en inspectierapporten en de eindrapportage met goedkeurende verklaring van Seconed.

Met verschillende projectpartners zijn afzonderlijke tussentijdse gesprekken gevoerd. Bovendien is een aantal maal gesproken met vertegenwoordigers van de opdrachtgever/ontwikkelaar.

Na de oplevering van het project is een evaluatiesessie met alle betrokkenen georganiseerd.

2. Project DC Dordtse Kil III

Het project DC Dordtse Kil III bestaat uit een distributiecentrum met beperkte kantoorfunctie voor ongeveer 60 personen. Het bouwwerk heeft een BVO van zo'n 30.000m². De bouwkosten bedragen ongeveer €12 miljoen.

Het prefab beton bouwconcept leent zich uitstekend voor de realisatie van het distributiecentrum. Enerzijds vanwege de natuurlijke eigenschappen van beton: een duurzaam, degelijk en brandvertragend constructiemateriaal met een hoog accumulerend vermogen. Anderzijds vanwege de bouwsnelheid. Bijzonder aan het ontwerp zijn de gelamineerde houten liggers waardoor het distributiecentrum een vriendelijke uitstraling krijgt. Hercuton levert het gebouw volledig turn-key op.



Het gebouw is geschikt voor alle reguliere logistieke activiteiten. De vuurlast-berekeningen zijn gemaakt om als gelijkwaardigheid ten opzichte van het bouwbesluit grotere brandcompartimenten toe te kunnen passen. Tevens is een onderbouwing gemaakt dat er langere vluchtwegen toegepast konden worden [tot 120 m¹ in plaats van 60 m¹ volgens bouwbesluit]. Daarmee kunnen ze de afstand halen die nodig is in zo'n groot brandcompartiment. Het gebouw is volledig voorzien van sprinklers en kent een duurzaamheidslabel BREEAM Good.

De vloer van 29.000 m² heeft een gecombineerde hybridebewapening. Hierin worden de traditionele wapeningsnetten gecombineerd met staalvezels en ontstaat een homogene bewapening door het hele beton heen. Naast de 29.000 m² vloer wordt ook nog een laadkuil met traditionele vloer van 3.900 m² gerealiseerd.

De hoofdconstructie is opgetrokken in betonnen kolommen en houten spanten met een brandwerendheid van 60 minuten. De hele draagconstructie van het dak wordt van hout. Door de gelamineerde houten liggers krijgt het pand een vriendelijkere uitstraling. Veelal zie je dit soort

Douglas Consultancy

hallen volledig in beton of volledig van staal, maar dat zo'n dak van grote houten liggers wordt gemaakt is uniek voor deze schaalgrootte. Cruciaal is de prefabricage. Alle onderdelen komen panklaar als een bouwpakket naar de bouwplaats en de benodigde stalen koppelschoenen zijn reeds voormonteerd in de fabriek.

Daarnaast heeft het gebouw rondom een betonnen borstwering van drie respectievelijk 4.5 meter hoog, met een kantoor op elke kop welke zicht heeft op de laad- en loszone en de 33 docks.



Verder wordt het dc uitgerust met een stalen gevel tot het dak en een lichte stalen dakbedekking. Het bouwwerk valt op grond van het vloeroppervlak, en tevens de gelijkwaardigheidsbepalingen op het gebied van brandveiligheid in Gevolgklasse 2 conform de Wkb.

3. Werkwijze

3.1. Startbijeenkomst

Als aftrap voor de pilot is een startbijeenkomst georganiseerd met alle betrokkenen. Doel van deze sessie was naast kennismaking ook en vooral het inzichtelijk maken van ieders verwachtingen en rollen. Daarnaast is door de procesbegeleider een korte presentatie gehouden waarin de hoofdlijnen van het beoogde nieuwe wettelijke stelsel zijn toegelicht.

3.2. Risicoanalyse-sessie KOMO-model

Op 13 juni is een risicosessie georganiseerd aan de hand van het KOMO-risicomodel. Doel van deze sessie was het begrijpen van de achtergronden en beoogde toepassing van het model, en vervolgens het “vullen” van het model vanuit de aannemer. Hoewel deze risicosessie waardevolle informatie voor KOMO opgeleverd om het instrument verder te kunnen ontwikkelen, was een belangrijke constatering dat de waarde van het instrument pas goed kan worden beoordeeld wanneer het in een eerder stadium van het proces zou zijn ingezet, namelijk in de ontwerpfase. Daarom is besloten het KOMO-instrument niet verder in dit project te betrekken.

3.3. Voorbereiding / Bouwplantoets.

De vergunningsaanvraag met het bouwplan voor het project is op 11 maart 2016 ingediend bij de gemeente Dordrecht. De gemeente is niet betrokken bij de pilot en heeft het bouwplan conform haar reguliere werkwijze getoetst. De vergunning is op basis van dit bouwplan verleend op 9 mei 2016.

Na de vergunningsverlening heeft Seconed op 10 juni een eerste ontwerptoetsing uitgevoerd op basis van de ontwerpstukken behorend bij de omgevingsvergunning. Op basis hiervan is een risicoanalyse opgesteld en een inspectieplan. De bevindingen uit de ontwerptoetsing, de risicoanalyse en het inspectieplan zijn gedeeld met de aannemer.

De door Seconed uitgevoerde toets bestaat uit twee delen. In de eerste plaats is er de toets aan het Bouwbesluit, zoals vereist in het beoogde nieuwe stelsel. Daarnaast heeft Seconed ook opdracht gekregen om een toets uit te voeren op het voldoen aan de private eisen. Dit maakt het aan het eind van het project mogelijk om een verklaring af te geven die ook als basis dient voor het eventueel verstrekken van een first-party verzekering. Voor Hercuton Property IX is dit aspect van belang omdat de afnemer van het pand een professionele belegger is.

3.4. Toezicht op de bouw

Vanaf begin juli 2016 is Seconed gestart met het uitvoeren van het toezicht op de bouw. Seconed werkt volgens het Reglement Erkenning TIS. De actuele versie ten tijde van deze rapportage is versie 3.1. van 9/12.2015. Deze regeling wordt beheerd door SKG-IKOB en is een van de beoogde instrumenten voor kwaliteitsborging in het kader van de Wetsvoorstel.

Het reglement beschrijft de eisen aan het kwaliteitsmanagementsysteem van de TIS. In het kwaliteitsmanagementsysteem beschrijft de TIS haar processen met betrekking tot onder andere:

Douglas Consultancy

- Het vaststellen van de scope van de toetsing;
- Het opstellen van een risicoanalyse;
- Het opstellen van een toetsingsplan;
- Het uitvoeren van de toetsen;
- Het vastleggen van en rapporteren over de toetsingsresultaten.

Het Reglement Erkenning TIS stelt prestatie-eisen aan de input en de output van de processen. De TIS bepaalt zelf HOE zij haar processen en hoe de diverse documenten, formulieren en rapportages worden vormgegeven. Het reglement stelt geen eisen aan de interactie met de opdrachtgever en de aannemer, anders dan een overzicht wie welke rapportages minimaal dient te ontvangen.

De gemeente vervult ook tijdens de uitvoeringsfase haar rol als toezichthouder in het kader van de geldende wetsvoorstel- en regelgeving conform haar reguliere werkwijze. Er zijn geen afspraken gemaakt met de gemeente over het delen van eventuele bevindingen van de kwaliteitsborger.

3.5. Eindrapportage

Conform de TIS erkenningsregeling heeft Seconed bij oplevering een Eindrapportage en Verklaring Bouwbesluit aangeleverd. Daarin wordt vermeld of voldoende aannemelijk is gemaakt dat het bouwwerk voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit en het contract. In de TIS erkenningsregeling wordt een en ander omschreven. De mate waarin de eindrapportage conform de TIS-regeling eveneens voldoet als dossier bevoegd gezag in de zin van de Wkb, moet nog nader worden bekeken. Dit valt buiten het kader van dit pilotproject, mede omdat de exacte invulling van dit dossier nog niet bekend is. Omdat Seconed in dit project ook opdracht heeft gekregen om te toetsen op private eisen, wordt een tweede, separate rapportage geleverd met betrekking tot het voldoen aan deze private eisen.

3.6 Projectevaluatie

Op 3 juli jl. is het project afgesloten met een evaluatiesessie. Hieraan hebben alle betrokkenen vanuit Herculon, Seconed en de opdrachtgever deelgenomen en is specifiek gekeken naar leer- en verbeterpunten in de voorbereidingsfase (onder andere de ontwerptoets door Seconed) en de uitvoeringsfase. De voor deze eindrapportage relevante punten komen in dit document aan de orde.

4. Bevindingen

4.1. Bouwplantoetsing gemeente

De gemeente Dordrecht heeft het bouwplan getoetst in het kader van de reguliere vergunningsverlening. Deze toetsing soepel verlopen, zoals Hercuton dat op basis van eerdere ervaringen met dit type bouwwerk verwachtte.

De gemeente heeft gevraagd aanvullende gegevens aan te leveren met betrekking tot de constructie, het dak en de wanden. Bij toetsing op deze aanvullende gegevens had de gemeente geen bemerkingen.

De toetsing door de gemeente heeft op 1 punt tot aanpassing van het ontwerp geleid: ter plaatse van het kantoor wordt een aluminium vliesgevel toegepast als sierkader. De gemeente beoordeelt dit sierkader als een bouwkundig gevelonderdeel. Daardoor is een hogere Rc waarde van toepassing dan waarmee door Hercuton rekening werd gehouden. Het ontwerp is hierop aangepast.

4.2. Bouwplantoets Seconed

Seconed heeft na het verlenen van de vergunning het bouwplan getoetst (inclusief de bovengenoemde ontwerpwijziging, conform de in het TIS-reglement voorgeschreven werkwijze. De toetsing betrof enerzijds de eisen van het Bouwbesluit, anderzijds de private eisen. Ook de toets door Seconed heeft niet tot bijzondere risico's geleid. Het aantal bevindingen t.a.v. het Bouwbesluit is zeer beperkt en betreft vooral zaken die in een later stadium nog dienen te worden aangetoond door middel van aanvullende gegevens. Vooralsnog wordt daarmee het beeld van Hercuton bevestigd dat men het proces op niveau van de wettelijke eisen goed onder controle heeft. In paragraaf 4.5.1 van deze rapportage wordt nader ingegaan op één specifieke bemerking, namelijk de eis aangaande waterdichting ter plaatse van de buitengevels van een verblijfsruimte.

Het aantal bevindingen t.a.v. de private eisen in het kader van de verzekering tegen verborgen gebreken (VGV) is groter. Eén element springt eruit: de belasting van de laadkuilvloer (mede i.v.m. de grondwaterstand). Dit punt is tot genoegen van Seconed opgelost.

Douglas Consultancy

4.3. Toezicht op de bouw

4.3.1 Inleiding

Het Reglement Erkenning TIS (zie paragraaf 3.4), dat wordt gehanteerd door Seconed als instrument voor kwaliteitsborging, richt zich niet inhoudelijk op communicatie en samenwerking tussen de partijen. Het op elkaar afstemmen van de werkprocessen van Seconed en Hercuton tijdens de uitvoering van het project, is dan ook een separaat thema in het pilotproject. De introductie van de kwaliteitsborger als nieuwe rol in het bouwproces is een veranderingstraject waar alle partijen aan moeten wennen. Hieraan wordt tijdens deze pilot dan ook veel aandacht besteed, naast de inhoudelijke resultaten van kwaliteitsborging door de TIS.

4.3.2. Planning

Hercuton werkt volgens het Lean-principe. In combinatie met het grote aandeel prefabricage is het project betekent dit dat er sprake is van een zeer strakke planning van het uitvoeringsproces, evenals van de fabricage van de prefab elementen. Omdat de pilot pas gestart is na het verlenen van de omgevingsvergunning, is ook Seconed pas vlak voor de start van de uitvoering bij het project betrokken. Daardoor is er geen tijd geweest om de inspectieplanning van Seconed te integreren in de uitvoeringsplanning. In de beginfase van het project heeft dit niet tot noemenswaardige problemen geleid bij één van beide partijen. Snelle reactie van Seconed op door Hercuton aangeleverde gegevens (meestal binnen 3-5 werkdagen) en snelle reactie van Hercuton op bevindingen van Seconed hebben eraan bijgedragen dat de kwaliteitsborgingsactiviteiten niet tot vertraging in de uitvoering hebben geleid.

In de uitvoeringsfase zijn wel enkele knelpunten opgetreden:

- Goedkeuring van tekeningen door de opdrachtgever voor de bouw (Hercuton Property Management was niet opgenomen in de planning.
- Productieplanning van prefab elementen in fabriek is niet altijd tijdig bekend.
- Kwaliteitsborging op werk van onderaannemers niet meegenomen in de planning.

Door soepele medewerking van Seconed en de betrokken onderaannemers kan hiermee goed worden omgegaan en zijn de gevolgen voor de uitvoeringsplanning beperkt gebleven. Bijkomend voordeel was dat één van de inspecteurs van Seconed in de buurt van het project woont. Hierdoor is hij in staat geweest vaker op het project aanwezig te zijn en daardoor flexibel te kunnen inspelen op de uitvoeringsplanning.

Hercuton zal in de toekomst echter een meer gedetailleerde werkplanning gaan maken en daarin expliciet rekening houden met de inspectieplanning van de kwaliteitsborger, die immers niet altijd in de buurt woont. Ook voor de adequate uitvoering van de inspecties van Seconed, is tijdige afstemming van haar werkzaamheden op de uitvoeringsplanning van belang, zodat de geplande inspecties daadwerkelijk kunnen plaatsvinden en daarmee de onderbouwing van de goedkeurende verklaring bij oplevering geborgd wordt. De eerste aanzet voor een aangepast werkproces is in de onderstaande afbeelding zichtbaar. De integratie met de processen van de TIS is daarbij weergegeven middels de paarse Post-its.



4.3.3. Communicatie en samenwerking

Communicatie en samenwerking zijn belangrijke aanvullende aandachtspunten in deze pilot omdat er sprake is van een veranderingsproces met nieuwe rollen en onderlinge verhoudingen.

Al voor de start van de uitvoering is daarin geïnvesteerd door in de startbijeenkomst en de risicosessie met het projectteam en de kwaliteitsborger nadrukkelijk de werkwijzen, rollen en verwachtingen met elkaar te bespreken. Daardoor, maar ook door de zeer positieve instelling van management en medewerkers van Hercuton en Seconed, ligt er een goede basis voor samenwerking.

Na de startbijeenkomsten zijn geen verdere afspraken gemaakt zijn voor een periodiek voortgangsoverleg of aanwezigheid van Seconed bij de reguliere 2-wekelijkse overleggen van het projectteam. Dit is opvallend omdat daarmee de expliciete aandacht voor samenwerking, (veranderende) rollen en verwachtingen tijdens het project niet structureel is voortgezet.

Communicatie tussen de kwaliteitsborger en de aannemer tijdens het project concentreert zich op de inhoudelijke aspecten. Dat gebeurt tijdens de inspectiebezoeken van Seconed, en daarnaast vooral schriftelijk door middel van het uitwisselen van documenten en het reageren op bevindingen. Een aantal malen tijdens het project is er een adhoc werkoverleg met Seconed gevoerd. Dit had steeds te maken met de opvolging van specifieke bevindingen van de kwaliteitsborger. Een voorbeeld daarvan betrof de aluminium kozijnen waarover Seconed ruim 10 technische vragen stelde over deze kozijnen en de bouwkundige aansluitingen op andere onderdelen. waarbij ook de betreffende onderaannemer was betrokken. Om hier sneller inzicht en eenduidigheid over te krijgen is er een vergadering ingelast waarbij ook de betreffende onderaannemer betrokken was.

Hercuton ervaart in de loop van de uitvoeringsfase een aantal verbeterpunten in de mondelinge en schriftelijke communicatie over en weer. Zo worden enkele situaties genoemd waarbij bevindingen in

Douglas Consultancy

de beleving van Hercuton bleven open staan terwijl tekeningen al lang in het bezit van Seconed waren. Een van de oorzaken hiervoor is mogelijk dat bewaking van openstaande bevindingen nog niet was opgenomen in de systematiek van documentbeheersing van Hercuton. Opvolging was tijdens het project een van de agendapunten in het tweewekelijkse werkoverleg van het projectteam, en gebeurt op basis van de documentenlijst en rapporten van Seconed.

Een specifiek aandachtspunt betreft het formuleren van eenduidige bevindingen, vragen en reacties daarop. In enkele gevallen werd pas na herhaald contact per mail duidelijkheid verkregen en tot een acceptabele oplossing werd gekomen. Hercuton wil in de toekomst eerder overgaan tot mondelinge bespreking van de bevindingen, zodat alle relevante spelers (inclusief onderaannemers) met elkaar tot een eenduidige oplossing kunnen komen. Naast het voorkomen van dubbel werk en druk op de planning, lijkt dit ook de methode om de samenwerkingsrelatie goed te houden en eerder met elkaar dan over elkaar te praten.

4.3.4. Documentbeheer, dossiervorming en informatie-uitwisseling

Effectieve documentbeheersing en efficiënte uitwisseling van informatie tussen alle bij een project betrokken partijen is een noodzakelijke randvoorwaarde voor het realiseren van de projectplanning, zeker binnen de door Hercuton gehanteerde Lean-werkwijze. Korte en betrouwbare doorlooptijden zijn daarbij cruciaal.

Hercuton en Seconed hebben bij de start van het project geen expliciete afspraken gemaakt over documentbeheersing en dossiervorming. Beide partijen zijn het project gestart met hun eigen systematiek, gebaseerd op hun eigen branche- en bedrijfsstandaarden. Voor de uitwisseling van informatie -waaronder tekeningen- is gewerkt met een of meer documentenlijsten, opgemaakt door Seconed.

Seconed rapporteert per bezoek aan de hand van een bezoekverslag met bevindingen. De status van bevindingen wordt overgenomen en beheerd via een totaalijst, zie onderstaand voorbeeld.

ID	Status	Actie	Afsluiting	Risico	Omschrijving	Status	RAO	Risico	Datum	Actie DN
23	WV	Actie 3.2. Regelbaarheid	Versteltoets W		Oplichtheid mechanische leuning dient nog aan te worden	WV	1	1	1-6-2014	
23	WV	Actie 3.2. Luchtdichtheid overige ruimten	Versteltoets W		Indicatie ventilatieputten gemiddeld 2000 m³/h. De afvoer van de afvalwaterputten is niet afgevoerd naar de afvalwaterputten. De afvoer van de afvalwaterputten is niet afgevoerd naar de afvalwaterputten.	WV	2	2	1-9-2014	
68	WV	3.1.1. Private toets: VDV Constructieve veiligheid	VDV-0AANA-01/136	2	Par. 2.1.1. Het is niet mogelijk om de constructie te versterken met een andere constructie. De constructie is niet afgevoerd naar de afvalwaterputten. De afvoer van de afvalwaterputten is niet afgevoerd naar de afvalwaterputten.	WV	3	3	1-9-2014	
81	WV	3.1.1. Private toets: VDV Constructieve veiligheid	VDV-0AANA-01/136	2	Par. 2.2. De bestaande beting- en bespanning wordt als eenheid op de beton en staal en heeft invloed op de resultaten van de FEM-berekening. Er zal aangetoond moeten worden dat met de opgegeven belastingen inclusief beting- en bespanning aan de schroefpilaar en vloeren wordt 35,3 naar de hal en 0,2 voor de laadruimte v.o.m. afgevoerd. Addendum voorzet met in een aanvullende berekening met inbegrip van beting- en temp. Invloeden (laadruimte) voor staalbeton. In rapport wordt aangegeven dat bestaande schroefpilaar wordt overvraagd. Seconed kan dit niet goed beoordelen naar duurzaamheid van laadruimte. Het is niet mogelijk om de constructie te versterken met een andere constructie. De constructie is niet afgevoerd naar de afvalwaterputten. De afvoer van de afvalwaterputten is niet afgevoerd naar de afvalwaterputten.	WV	3	3	1-9-2014	NAL: Addendum V1
81	WV	3.1.1. Private toets: VDV Constructieve veiligheid	VDV-0AANA-01/136	2	Par. 2.2. Laadruimte. De invloed van de spanningen ten gevolge van de temperatuurverandering is niet beschouwd. De FEM	WV	3	3	1-9-2014	NAL: Addendum V1
81	WV	3.1.1. Private toets: VDV Constructieve veiligheid	VDV-0AANA-01/136	2	Par. 2.1. Grondwaterstand/laadruimte. Afwezig van nog een te leveren grondwaterstand en detail paafl vloer. Indien vloer ten opzich van paafl wordt getoetst de kans op bezinking.	WV	3	3	1-9-2014	

Deze lijst dient als basis voor de opvolging door Hercuton tijdens het tweewekelijks projectteam-overleg, waarop een vast agendapunt TIS is opgenomen. Hercuton gebruikt daarvoor haar eigen verslaglegging.

Een van de gesignaleerde knelpunten betreft de uitwisseling van informatie met onderaannemers, die ook veelal eigen systemen hanteren, en afstemming met de opdrachtgever. Hierbij kan veel tijd verloren gaan, en bleek er geen garantie te zijn dat altijd de juiste versies van documenten werden uitgewisseld en/of door Seconed beoordeeld.

Al gedurende het project, maar zeker bij de evaluatiebijeenkomst, is door Hercuton en Seconed actief nagedacht over het efficiënter organiseren van documentbeheer en informatie-uitwisseling. Een van de belangrijkste aandachtspunten is standaardisatie van de documentenlijst, waarin is opgenomen welke documenten (tekeningen, berekeningen, etc.) Seconed op welk moment nodig heeft ten behoeve van haar toetsing.

Hercuton overweegt de aanschaf en invoering van nieuwe software om dit proces te ondersteunen, en gebruikt de komende projecten om beter zicht te krijgen op de noodzakelijke functionaliteit. Uiteindelijk wil Hercuton naar een op BIM gebaseerde oplossing toe.

Verder wil Hercuton een interne controle op documenten (van toeleveranciers) invoeren, voordat deze naar Seconed worden gestuurd ter toetsing. Daarmee wordt beoogd zeker te stellen dat in één

Douglas Consultancy

keer de juiste versies worden getoetst, en kan Hercuton ook beter de integraliteit bewaken op onderdelen van het bouwwerk waarbij verschillende leveranciers betrokken zijn.

4.3.5. Toezicht gemeente

De gemeente Dordrecht heeft tijdens de bouw regulier toezicht uitgeoefend. De aandacht ging daarbij voornamelijk uit naar de fundering. Voor het storten van de eerste vloer is een wapeningscontrole uitgevoerd. De overige vloeren zijn gestort zonder controle door de gemeente. Zowel de wapeningscontrole als de uitvoeringscontroles met betrekking tot dak en wanden hebben niet tot bemerkingen vanuit de gemeente geleid.

De gemeente Dordrecht heeft voor het bouwtoezicht op dit project gebruik gemaakt van extern ingehuurd capaciteit. Hercuton heeft gedurende het project te maken gehad met drie verschillende inspecteurs. Wat hierbij de overwegingen van de gemeente zijn en in hoeverre deze te maken hebben met anticiperen op de invoering van de Wkb is niet onderzocht. De wisseling van inspecteurs heeft volgens Hercuton geen gevolgen gehad voor de kwaliteit, wel is de communicatie met de gemeente hierdoor wat lastiger geweest.

4.4. Tijdsbesteding, kosten en opbrengsten

4.4.1 Inleiding

Volledig inzicht krijgen in de tijdsbesteding en kosten die samenhangen met de nieuwe werkwijze is niet eenvoudig. De inzet van een kwaliteitsborger heeft tot verhoging van de kosten op het project geleid. Naast de kosten van de TIS zelf, maken projectmedewerkers extra uren om Seconed van de gewenste informatie te voorzien. In hoeverre er sprake is van inverdieneffecten, en welke besparing aan faalkosten hier tegenover zal staan, kan nog slechts gedeeltelijk worden beoordeeld, zie de volgende paragrafen. De vijf vervolprojecten waaraan Hercuton en Seconed nu werken, moeten dit inzicht verder vergroten.

4.4.2 Kosten inzet Seconed

De bouwsom voor het in dit project gebouwde distributiecentrum is €12 miljoen. Voor Hercuton is dat een relatief grote opdracht. Gemiddelde bouwsom van de distributiecentra die Hercuton bouwt ligt rond de €5 miljoen.

De opdracht voor de kwaliteitsborgingsactiviteiten door Seconed bedraagt ongeveer 0,5% van de bouwsom. Deze omvat zoals gezegd zowel toetsing en toezicht op basis van het Bouwbesluit als private eisen. Ingeschat werd dat zo'n 10-12 bezoeken benodigd waren.

In de praktijk zijn uiteindelijk 31 inspecties uitgevoerd, tegenover 20 begroot. De inspecteur van Seconed woont in de buurt van het project woont en heeft er daarom voor gekozen om met een groter aantal kortere inspecties het projectverloop beter te volgen. Het totaal aantal uren dat hieraan is besteed, kent daarom slechts een lichte overschrijding ten opzichte van het budget

Douglas Consultancy

Dit beeld wijkt in positieve zin af van het beeld uit de tussentijdse rapportage. Op dat moment was er wel inzicht in het aantal projectbezoeken, nog niet in de daadwerkelijk bestede uren.

Hoewel de eindanalyse nog moet plaatsvinden en de vervolgprojecten nog lopen, is de verwachting van Hercuton en Seconed dat verdere kostenbesparing mogelijk is door het verbeteren van de informatie-uitwisselingsprocessen, onderlinge afstemming en verwachtingenmanagement tussen de betrokken partijen. Het is de bedoeling om in de toekomstige projecten - voor zover mogelijk - inzichtelijk te maken wat verhoudingsgewijs de inzet t.b.v. het bouwbesluit en de private eisen is. Op basis van de inschattingen van Hercuton tot nu toe, is het leeuwendeel van de inzet gericht op de private eisen.

De kosten voor kwaliteitsborging zullen overigens variëren met de projectomvang. Voor kleinere projecten wordt verwacht dat de kosten relatief hoger liggen.

4.4.3 Kosten Hercuton

Aan de zijde van Hercuton is inzichtelijk gemaakt hoeveel extra uren het met een kwaliteitsborger vraagt. De gezamenlijke extra inzet aan de ontwerpkant (constructeur en tekenaar) als gevolg van de bouwplantoetsing door de TIS bedraagt zo'n 120 uur, ten opzichte van de normale inzet met de gemeente als toetser. Welk deel hiervan toe te rekenen is aan de eisen uit het Bouwbesluit is nog niet te zeggen.

Gedurende de uitvoering loopt een van de uitvoerders van Hercuton mee tijdens de toezichtrondes. Samen met de extra inzet van de projectleider, en inclusief het beantwoorden van vragen en oplossen van problemen en bevindingen van Seconed, heeft de totale extra inzet rond €10.000 gekost.

4.4.4 Opbrengsten en besparingen

Het project Dordtse Kil is voor Hercuton in vele opzichten voorspoedig verlopen. Dat geldt zeker ook in financiële zin. Het project is aan de opdrachtgever opgeleverd met minder 0,0015% van de aanneemsom aan opleverpunten. Dat is een significant lager bedrag dan bij eerdere projecten zonder externe kwaliteitsborger aan de orde is. Dit resultaat moet worden afgezet tegen de extra kosten van kwaliteitsborging van €60.000. Conclusie is dat de extra investering binnen het project (grotendeels) is terugverdiend.

Het management van Hercuton realiseert zich dat nog geen conclusies kunnen worden getrokken op basis van één project, maar schrijft dit resultaat toch in hoge mate toe aan de nieuwe werkwijze met een kwaliteitsborger.

Naast een duidelijke vermindering van het aantal opleverpunten, is er ook sprake van meer kwalitatieve opbrengsten. De directie van Hercuton benoemt onder andere:

- *Door de tussentijdse toetsingen van Seconed wordt de hoeveelheid variabelen waarmee je tijdens de bouw rekening moet houden, steeds kleiner. We zien dat de opleverpunten die nu resteren vooral de afbouw betreffen. Er is sprake van een soort "tussenopleveringen". Hierdoor neemt het aantal discussies met ketenpartners die in het begin van het proces betrokken waren, enorm af. Het is veel eerder duidelijk wie je aan moet spreken bij geconstateerde afwijkingen.*
- *Ook de beheerder van het gebouw en de door hem ingeschakelde adviseur zijn heel tevreden. Zij zijn meegelopen met de oplevering en kijken met het perspectief van beheer en onderhoud naar de kwaliteit. Ze zien een beter afwerkingsniveau en dus minder kosten in de gebruiksfase. We verwachten ook minder discussie bij en na de oplevering in het kader van mogelijke aansprakelijkheid.*
- *De kwaliteitsborger brengt specialistische kennis in het proces. Dat helpt ook onze onderaannemers beter te toetsen.*
- *Tenslotte: Hercuton is contractueel 40 jaar verantwoordelijk voor de constructie. De algemeen directeur: "Ik slaap een stuk rustiger nu ik weet dat er met kennis naar ons product wordt gekeken en de kwaliteit echt aantoonbaar wordt gemaakt."*

Tijdens de evaluatie van het project is het idee geopperd om een aantal in Hercuton-projecten terugkerende standaarddetails nader uit te werken en door Seconed te laten 'certificeren'. Hiermee verwachten de partijen in de toekomst tijd te kunnen besparen bij de toetsing van het bouwplan. Seconed zal dan uiteraard wel blijven toetsen op de correcte uitvoering tijdens de bouw. Deze werkwijze vertoont overeenkomsten met de 'Erkende Technische Oplossing (ETO)' zoals die door partijen wordt gepropageerd in het kader van de Wkb.

Inmiddels is door Hercuton opdracht gegeven tot certificering van een aantal details over te gaan. De kosten en opbrengsten daarvan zullen in volgende projecten inzichtelijk moeten worden gemaakt.

4.4.5 Leges

Gemeentelijke leges ten behoeve van de bouwvergunning vormt een belangrijk aandachtspunt in de discussie rondom de invoering van de Wkb. Bij het project Dordtse Kil is er geen sprake van veranderde of verminderde werkzaamheden van de gemeente Dordrecht. Er is dan ook sprake van de 'reguliere' leges. Hercuton voert, op basis van de positieve ervaringen in dit project, gesprekken met diverse gemeenten over mogelijke legeskorting wanneer met externe kwaliteitsborging wordt gewerkt. De ervaringen zijn nog divers, zowel ten aanzien van de rol die de gemeente zelf neemt, als ten aanzien van de leges.

Douglas Consultancy

4.5. Kwaliteit

4.5.1 Bouwbesluit

Seconed heeft in haar eindrapportage één afwijking ten aanzien van het Bouwbesluit gerapporteerd. De overige bevindingen zijn tijdens het proces naar tevredenheid van Seconed opgelost, in de meeste gevallen, middels later aangeleverde documenten en/of onderbouwing van de gekozen oplossing. De opbrengst van de inzet van de kwaliteitsborger op Bouwbesluitniveau is dus de “bevestiging dat aan de eisen wordt voldaan”. De gemeente Dordrecht heeft na de vergunningsverlening geen afwijkingen ten aanzien van het Bouwbesluit gerapporteerd.

De bij oplevering resterende afwijking aan het Bouwbesluit betreft de waterdichting van de buitengevel van een verblijfsruimte. Voor de praktische invulling van die eis gebruikt Seconed het door Hercuton extern aangevraagde dak- en geveladvies. Daarin wordt een waterdichte opstand voorgesteld tot 120mm + Peil terwijl bij de deur een goot wordt toegepast. Het Bouwbesluit zelf geeft geen nadere invulling aan de eis.

Hercuton heeft uiteindelijk geen goot toegepast. Verder werd het toegepaste membraan en de op een aantal plaatsen toegepaste kit door Seconed afgekeurd. Hercuton verwacht geen problemen gezien het sterke afschot van de gevel af en de lage grondwaterstand en geeft de opdrachtgever 10 jaar garantie. Het is niet bekend of en welke afstemming met de opdrachtgever hierover heeft plaatsgevonden.

De betreffende afwijking is in de eindrapportage van Seconed opgenomen, en is ook benoemd in de verklaring bij oplevering (zie bijlage 2). Deze werkwijze is volgens de erkenningsregeling TIS toegestaan, maar in het voorliggende wetsvoorstel niet. Daarin wordt beschreven dat alleen een verklaring mag worden afgegeven als er geen afwijkingen op het Bouwbesluit zijn geconstateerd. De verklaring is voorwaarde voor ingebruikname van het bouwwerk, en hierop kan door de gemeente worden gehandhaafd.

Mochten herstelwerkzaamheden noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld als gevolg van handhaving door de gemeente, dan heeft Hercuton die goed in beeld.

4.5.2. Private eisen

Naast besparing op de faalkosten, die onder andere zichtbaar worden door het zeer beperkte bedrag aan opleverpunten, zijn in het project ook kwalitatieve verbeteringen zichtbaar. De inspecties van de TIS hebben in enkele gevallen geleid tot aanpassingen in het bouwproces. Daardoor is het risico op niet voldoen aan de eisen van de VGV tijdig onderkend en opgelost.

4.5.3. Kennis

De inzet van Seconed in het proces voegt volgens Hercuton specialistische kennis toe in het bouwproces. In de tussentijdse rapportage zijn twee voorbeelden genoemd met betrekking tot de aansluiting van stalen gevelpanelen op de betonnen plint en de waterdichtheid van kozijnen. In beide gevallen was men onbewust onbekwaam en draagt de inzet van de kwaliteitsborger bij aan bewustwording en verbetering, niet alleen bij de eigen mensen, maar ook bij onderaannemers en leveranciers. Hercuton geeft aan dat de kennis van Seconed bijgedragen heeft aan het tijdig

Douglas Consultancy

signaleren van fouten in uitvoeringstekeningen van toeleveranciers en onderaannemers. Verwachting is dat dit in toekomstige projecten ook bijdraagt aan een structureel betere vertaling van ontwerp- naar uitvoeringstekeningen.

“Goede partnerships vragen dat je met elkaar kunt praten over inhoud. Daarvoor is kennis noodzakelijk. Toevoeging van specialistische kennis in het bouwproces helpt ons en onze partners van onbewust onbekwaam naar bewust (on)bekwaam. Kennis gaat nu meer aandacht krijgen en daardoor verwachten we minder juridisch getouwtrek. Ook voor onze opdrachtgevers is dat toegevoegde waarde”.

Ook op het gebied van installaties is dit aan de orde. Technische installaties vormen een groot deel van de bouwsom, en ongeveer een derde van de kwaliteitsproblemen die onze klanten ervaren, zijn terug te voeren op installaties. Hercuton heeft daarom zelf ook een manager installaties in dienst genomen. Zo kunnen we op inhoud een goede gesprekspartner zijn voor onze installateurs.”

5. Conclusies

5.1 Antwoorden op onderzoeksvragen

In overleg met het ministerie van BZK zijn onderzoeksvragen en toetspunten geformuleerd. In deze paragraaf worden deze puntsgewijs beantwoord, mits de bevindingen vanuit het project hiervoor voldoende onderbouwing leveren.

1) Hoe kan het toepassen van TIS als beoogd toegelaten instrument voor kwaliteitsborging worden ingepast in de bedrijfsvoering van de bouwer?

Inpassing van toetsing en toezicht door een TIS in het reguliere bouwproces lijkt op basis van deze pilot niet moeilijk. Het feit dat de TIS-systematiek al een aantal jaren met succes in met name infraprojecten wordt toegepast, ondersteunt dit beeld. De pilot levert echter wel een aantal aandachtspunten op, waarmee de bouworganisatie en de kwaliteitsborger rekening moeten houden:

- TIS-werkzaamheden en het opvolgen van bevindingen van de TIS moeten in de projectplanning worden opgenomen. Zeker wanneer, zoals bij Hercuton, gewerkt wordt aan de hand van de LEAN-methodiek, is dat essentieel om vertraging in het werk te voorkomen;
- Goede gezamenlijke afspraken over documentbeheer en informatie-uitwisseling zijn noodzakelijk voor een efficiënte opvolging van bevindingen;
- Afstemming met de processen van onderaannemers is cruciaal.

2) Wat zijn de effecten van deze werkwijze op de kosten (Uren en Euro's) van kwaliteitsborging, welke baten of besparingen daar tegenover staan? Hoe verhoudt zich dit tot het reguliere stelsel van bouwplantoetsing door de gemeente?

- Kwaliteitsborging volgens de Wkb kost geld (voor de inzet van de TIS) en tijd (van eigen mensen). In het project waren de extra kosten voor kwaliteitsborging ten opzichte van reguliere projecten beperkt. Volgende pilots moeten uitwijzen welke verdere besparingen mogelijk zijn als gevolg van stroomlijning van processen tussen de bouwer en de kwaliteitsborger.
- Kwaliteitsborging volgens de Wkb leidt in dit project tot zowel kwalitatieve als kwantitatieve baten; die laatste vooral in de vorm van een substantieel lager bedrag aan opleverpunten. Hierdoor is een groot deel van de extra kosten van kwaliteitsborging in het project terugverdiend
- De ervaringen uit dit project zijn – zowel wat betreft de kosten als de baten - niet zonder meer te generaliseren naar andere bedrijven en/of typen bouwwerken. Hercuton verwacht wel vergelijkbare resultaten uit volgende projecten met vergelijkbare bouwwerken.
- Een vergelijking met de kosten en baten van het reguliere stelsel van bouwplantoetsing door de gemeente is op basis van deze pilot niet te maken. De gemeente heeft haar reguliere rol in het proces gespeeld en ook de normale leges in rekening gebracht.

3) Welke aandachtspunten ontstaan bij de toepassing van kwaliteitsborging door de TIS voor de samenwerking tussen partijen op de bouw?

Voor het antwoord op deze vraag wordt verwezen naar de bevindingen in hoofdstuk 4 van dit rapport. De introductie van een nieuwe partij en nieuwe rollen in het bouwproces is een veranderingsproces, dat niet automatisch goed. Expliciete aandacht voor formele proceswijzingen en informatie-uitwisseling maar ook voor de relaties tussen personen, communicatie, houding en gedrag is essentieel om dit proces te faciliteren.

4) Zijn aanvullende competenties noodzakelijk zijn bij projectmedewerkers, zowel uitvoerend als leidinggevend en zowel eigen personeel als onderaannemers/toeleveranciers?

Processen, rollen en verantwoordelijkheden veranderen. De bevindingen in de pilot, beschreven in hoofdstuk 4, wijzen erop dat hier niet alleen aandacht voor het proces en de samenwerking moet zijn, maar dat ook nieuwe competenties nodig zijn. Het gaat zowel om inhoudelijke competenties, als om vaardigheden met betrekking tot samenwerking en communicatie. Met name leidinggevend en projectmedewerkers die direct betrokken zijn bij de activiteiten van de kwaliteitsborger, krijgen hiermee te maken, zowel bij het bouwbedrijf als bij onderaannemers en toeleveranciers. Naarmate de kwaliteitsborger vroeger in het proces wordt betrokken, zullen ook planontwikkelaars en werkvoorbereiders hiermee meer te maken krijgen.

5) In welke mate draagt de inzet van instrumenten als TIS bij aan het nemen van eigen verantwoordelijkheid voor kwaliteit bij de bouwer?

Op basis van één project bij één specifiek bedrijf met één specifieke kwaliteitsborger kunnen geen algemene conclusies worden getrokken.

De ervaringen in dit project wijzen erop dat de inzet van een kwaliteitsborger bijdraagt aan het kwaliteitsbewustzijn van de betrokken projectmedewerkers, ook bij toeleveranciers en onderaannemers. Volgens het management van Hercuton voedt de inbreng van specialistische kennis door de kwaliteitsborger de ontwikkeling van onbewust onbekwaam naar bewust bekwaam. In de loop van het project ervaren zowel Hercuton als Seconed dat medewerkers gewend raken aan de nieuwe rollen en verlopen processen soepeler en sneller. De structurele aandacht vanuit het instrument voor het aantoonbaar maken van de gerealiseerde kwaliteit lijkt een belangrijke trigger, maar is zeker niet de enige. De wijze van interactie en samenwerking tussen de medewerkers van de TIS en die van de bouwers bij de toepassing van het instrument, zijn zeker zo belangrijk.

6) Wordt door het toepassen van kwaliteitsborging op dit project de kwaliteit verhoogd of zijn fouten voorkomen?

Ja.

De belangrijkste winst die de bouwer bij dit project heeft ervaren is dat er eerder in het proces meer zekerheid is over de gerealiseerde kwaliteit. Dit levert minder discussies op met projectpartners en zorgt dat eventuele fouten eerder worden ontdekt.

Kwaliteitsborging op dit project heeft geleid tot een substantieel lager bedrag aan opleverpunten. De bevindingen van de kwaliteitsborger hebben bovendien geleid tot enkele aanpassingen in ontwerp en uitvoering die de kwaliteit hebben verhoogd en zijn enkele kansen geïdentificeerd voor structurele kwaliteitsverbeteringen bij volgende projecten.

7) In welke mate voldoet het toegepaste instrument en de betrokken kwaliteitsborgers aan de door de toelatingsorganisatie/wetgeving te stellen eisen? Welke aandachtspunten voor de door nadere uitwerking van regelgeving en/of procesvoering van de Toelatingsorganisatie komen naar voren?

Op hoofdlijnen is de indruk dat het TIS-instrument goed past binnen de intentie en de kaders van de wetsvoorstel. Tijdens de pilot was de wetsvoorstel- en regelgeving nog in ontwikkeling. Het is dan nog te vroeg om een explicieter antwoord te geven op deze onderzoeksvraag. Wel is het volgende aandachtspunt gesignaleerd:

De TIS-regeling staat toe een verklaring bij oplevering af te geven met een voorbehoud. Dat is in deze pilot ook gebeurd. In het wetsvoorstel is dit niet toegestaan. De TIS is van mening dat de regeling in het wetsvoorstel tot praktische problemen leidt, met name wanneer sprake is van relatief kleine afwijkingen ten opzichte van het Bouwbesluit en/of wanneer de herstelkosten niet opwegen tegen de aard en ernst van de afwijking.

5.2 Slotbeschouwing en aanbevelingen

De resultaten van deze pilot zijn bemoedigend. Voor Hercuton in de eerste plaats, vanwege de concrete resultaten en de potentie voor verdere verbetering. Voor Seconed, omdat de pilot een illustratie is van de werking van het TIS-instrument en de toepasbaarheid binnen de Wkb. Voor het ministerie van BZK omdat de pilot laat zien dat de principes van de Wkb kunnen werken, wanneer aan bepaalde randvoorwaarden wordt voldaan.

Goede afspraken over planning, documentbeheer en informatie-uitwisseling zijn noodzakelijk om de voortgang van het bouwproces te garanderen en om de tijdsbesteding van projectmedewerkers en kwaliteitsborgers beheersbaar te houden.

Deze resultaten kunnen echter niet zonder meer worden gegeneraliseerd naar andere projecten, andere bouwbedrijven, andere kwaliteitsborgingsinstrumenten en andere kwaliteitsborgers. Hercuton en Seconed hebben voldoende vertrouwen in de systematiek en in hun samenwerking om een aantal vervolgpiloten uit te voeren. De veronderstelling is dat vroegtijdige betrokkenheid van de kwaliteitsborger (al in het ontwerpproces) bijdraagt aan een beter geïntegreerde planning, een efficiënter proces en dat de inhoudelijke toegevoegde waarde van de TIS wordt vergroot.

In de pilot werd gewerkt binnen het huidige stelsel van Bouw- en Woningtoezicht. De gevolgen van de invoering van de Wkb op de rolverdeling tussen bouwer, kwaliteitsborger en gemeente is dan ook geen onderwerp geweest. Wel was en is dit een belangrijk thema bij de behandeling van de Wkb in de Eerste Kamer en uiteraard voor de gemeenten zelf. Om een goed beeld te krijgen hoe dit in de praktijk uitwerkt, en welke oplossingen voor ervaren knelpunten kunnen worden ontwikkeld, is het van belang dit onderwerp niet alleen in theorie te adresseren maar juist onderdeel van de praktijk te maken.

Douglas Consultancy

Aanbeveling 1 (gericht aan alle betrokken partijen):

Doe (meer) ervaring op met deze vorm van kwaliteitsborging in concrete projecten en ontwikkel op die manier de methodiek verder door, en laat de voortgang hiervan niet afhangen van het vervolg van het wetgevingsproces.

Aanbeveling 2 (gericht aan het ministerie van BZK en branche- en consumentenorganisaties):

Schep een kader waarbinnen condities en randvoorwaarden aanwezig zijn om effectief te leren van deze praktijkprojecten.

Denk daarbij aan het formuleren van concrete (leer)doelen en prestatie-indicatoren. Zorg dat facilitering, monitoring en begeleiding wordt ingevuld onafhankelijk van de bij het project betrokken partijen. Besteed voldoende aandacht aan gedrags- en communicatieaspecten gericht op samenwerking en grijp daarop in indien nodig.

Aanbeveling 3 (gericht aan iedereen die belang hecht aan verbetering van de bouwkwiteit):

Kies voor een positieve benadering; het glas is halfvol.

Aanbeveling 4 (gericht aan het ministerie van BZK):

Verken met de kwaliteitsborgers en gemeenten nader of een “verklaring onder voorwaarden” een goede oplossing kan zijn voor situaties waarin relatief kleine afwijkingen aan het Bouwbesluit worden geconstateerd.

Douglas Consultancy

Bijlagen

Bijlage 1: geïnterviewde personen

Douglas Consultancy bedankt alle betrokken bedrijven en personen voor hun betrokkenheid, openheid en medewerking.

Hercuton / Janssen de Jong

Hans van den Hurk

Ed Kuperus

Ivo van der Mark

Paul Ticheler

Arno Wouters

KOMO

Ton Jans

Peter Ligthart

Ministerie van BZK

Bart Dunsbergen

Jos Verlinden

Seconed

Wim Hoppenbrouwers

Marc van Hout

Marco Keijzer

Hans Leenart

ASK BV

Nico Zwarts

Douglas Consultancy

Bijlage 2 Verklaring van Geen Bezwaar

Met voorbehoud en passage uit het de eindrapportage van Seconed



Bijlage 3.1 Risicoanalyse Seconed (format)

		Opmachtgever : Property BK B.V. Project : DC Dordtse Kil III te Dordrecht Document : Eindrapport TIS Bouwkeurtoets toetsing Datum : 10-07-2017		Nr : N-00128-CTL Auteur: HAL/WV Medebeoordelaar(s): JOW Datum : 10-7-2017 Versie: 5	
		<h3>RISICOANALYSE</h3>			
Eerste versie (10-07-2017) 2e versie (10-07-2017)		Faalkans 1 2 1 2 1 2 1 2	Gevols 1 1 1 1 2 2 3 3	Acties 1: kan wijzigen in controle 2: gewone controle 3: speciale aandacht in controle 4: bijzondere aandacht van partijen nodig 5: onvoorzienbare zonder bijtunnende maatregelen	
Projectomschrijving: DC Dordtse Kil III					
Onderdeel: Constructieve Veiligheid+gevuls in dak					
Volgno.	BESCHRIJVING	Faalkans	Gevolg	Actie	Versie
2.1	Onderbouwing Alpha-factoren HSP-palen Factoren aangeleverd door leverancier.	2	1	2	2
2.2	Bepaling eels-waterhoogte in relatie tot noodoverstorten. Is verantwoord.	2	2		2
2.3	Verdeling windbelasting over windverbanden-angelende kolommen. Wind- en stabiliteitsrichtlijnen worden alleen op verticale verbanden afgedragen.	2	1	2	2

N-00128-CTL

Blad 10 van 27

Bijlage 3.2 Risicoanalyse Seconed (toelichting)



Opdrachtgever : Property IX B.V.
Project : DC Dordtse Kil III te Dordrecht
Document : Eindrapport TIS Bouwbesluit toetsing
Datum : 10-07-2017

Bijlage 4: Toelichting op de gehanteerde risicoanalyse

Zowel voor de initiële risicoanalyse bij het begin van het project (analyse van het bestek inclusief berekeningen en ontwerptekeningen) als voor het sturen van de toetsen op ontwerp en de inspecties bij uitvoering wordt de hieronder uiteengezette methode gehanteerd:

Principe van het risicomanagement : $\text{Risico} = \text{"kans op falen"} \times \text{"gevolgschade"}$

Risico's beoordelen vergt het identificeren van mogelijke fouten en kwetsbaarheden, maar het betekent ook dat steeds twee facetten van een schadeloosheid bekeken worden, namelijk de kans op falen en de mogelijke gevolgschade.

Kans op falen: Hierbij vormt men zich een beeld van wat de kans is dat een fout te lopen opdat schade zich voordoet. Is het weinig of erg waarschijnlijk dat een fout opvalt?

Gevolgschade: Hierbij wordt geoordeeld over de gevolgen van een fout. Zijn er al of niet belangrijke implicaties (veiligheid van personen, financieel, ...)?

De combinatie van kans op falen en gevolgschade kan worden gebruikt om het risico aan te duiden op een schaal die rijkt van "klein" (1) tot een "zeer belangrijk" (5).

- **1 KLEIN:** Dan zal een relatief klein beroep worden genomen in ontwerp en/of uitvoering, of kan het falen of defect zelfs wegvallen bij de beoordeling of inspecties.
- **2 NORMAAL:** Dan worden maatregelen genomen in de standaard toetsen op het ontwerp of de standaard steekproef van inspecties op de uitvoering.
- **3 BEPERKT VERHOOGD:** Zelfde als NORMAAL, maar bijkomend wordt aan het item door ons intern speciale aandacht besteed tijdens de beoordeling van het ontwerp en/of de inspecties op de uitvoering. Mogelijks wordt intern de visie van specialisten ter zake gevraagd.
- **4 BELANGRIJK VERHOOGD:** Zelfde als BEPERKT VERHOOGD, maar bijkomend zal dit item nadrukkelijk onder de aandacht gebracht worden van alle betrokken partijen om tot een goede oplossing te komen. Intern worden de specialisten desbetreffend geconsulteerd. Mogelijks wordt beroep gedaan op de mening van externe experts of de technische raad van SECO.
- **5 ZEER BELANGRIJK VERHOOGD:** Dit is in principe ontoelaatbaar zonder bijkomende maatregelen. Evaluatie van voorgeslagen maatregelen ter ondersteuning van de keuze voor een bepaalde ontwerpmethodiek, uitvoeringsmethode of materiaal (al dan niet innovatief) wordt steeds in samenspraak gedaan met de interne specialist(en) ter zake. Mogelijks wordt beroep gedaan op de mening van externe experts of de technische raad van SECO. Onder bijkomende maatregelen dient gedacht te worden aan het voorleggen van relevante referenties, third party reviews, (uitgebreide) proefcampagnes, ...

De uitwerking van de risicoanalyse is bijgevoegd in § 3. Deze risicoanalyse is een dynamisch document waarbij risico's kunnen bijkomen of afvallen of een andere quotering krijgen afhankelijk van de vooruitgang van het ontwerp- en uitvoeringsproces.

N-00128-CTL

Bijlage 4 Format eindrapportage Seconed



Opdrachtgever : Property IX B.V.
Project : DC Dordtse Kil III te Dordrecht
Document : Eindrapport TIS Bouwbesluit toetsing
Datum : 10-07-2017

Versiebeheer

Versienr.	Status	Wijziging / opmerking	Datum
0	Concept	T.b.v. oplevering, op verzoek van de opdrachtgever.	28-03-2017
1	Definitief		28-04-2017
2	Definitief	Aanvullende informatie ON verwerkt	10-07-2017

Inhoudsopgave

Versiebeheer	2
1. Inleiding	3
2. Technische specificaties	4
2.1. Projectomschrijving	4
2.2. Ligging van de bouwplaats	4
2.3. Bij het project betrokken partijen	4
2.4. Technische beschrijving van de werken	4
2.5. Rekenhypothesen en belastingaansluitingen	5
3. Algemene informatie	6
3.1. Toetsscope Seconed	6
3.2. Uitvoeringsperiode	7
3.3. Uitsluitingen	7
3.3.1. Algemeen	7
3.3.2. Project specifiek	7
4. Samenvatting van de risicoanalyse en inspecties bij uitvoering	8
4.1. Ontwerprisicoanalyse	8
4.2. Uitvoeringsrisicoanalyse	8
4.3. Samenvatting van de risicoanalyse	9
5. Definitieve toetsresultaten	16
Bijlage 1: Overzicht toets resultaten	17
Bijlage 2: Overzicht van uitgevoerde inspecties	18
Bijlage 3: Overzicht toetsniveau per artikel	20
Bijlage 4: Toelichting op de gehanteerde risicoanalyse	26
Bijlage 5: Bij het project betrokken partijen	27