

IMPLEMENTATIE VAN DE 'WET KWALITEITSBORING VOOR HET BOUWEN' BINNEN HET TRENTO® WONINGBOUW-CONCEPT

Afstudeerscriptie

Jeroen Jansen en Kevin de Weerd
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
februari 2018 – juni 2018

Informatiepagina

Titel: Implementatie van de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' binnen het Trento® Woningbouw-concept

Status: Definitief

Versie: 1.0

Datum uitgave: 4 september 2018

Auteurs: Jeroen Jansen
569046
jeroenjansen77@hotmail.com

Kevin de Weerd
561122
kevindeweerd@ziggo.nl

Onderwijsinstelling: Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Faculteit Techniek, Instituut Built Environment

Opleiding: Bouwkunde

Adres: Ruitenberglaan 26

Postcode en Plaats: 6826 CC Arnhem

Afstudeerbegeleiders: Lucie van der Wiele
Jaap Kerstma

Afstudeerbedrijf: Nijhuis Bouw B.V. - Vestiging Apeldoorn

Adres: Wilmersdorf 27

Postcode en Plaats: 7327 AD Apeldoorn

Bedrijfsbegeleiders: Frank van Munster
Marc Holtrop
Roy Oude Mulders

Voorwoord

Voor u ligt het eindresultaat van ons afstudeeronderzoek. Het onderzoek voor deze scriptie is uitgevoerd bij Nijhuis Bouw B.V. in Apeldoorn.

Wij zijn tot deze scriptie gekomen, omdat wij beiden interesse hebben in het onderwerp 'kwaliteitsborging'. Doordat Kevin eerder zijn stage heeft gedaan bij Nijhuis Bouw B.V. waren er al contacten met het bedrijf en was er een ingang om te vragen naar de mogelijkheden om bij Nijhuis Bouw B.V. te kunnen afstuderen op dit onderwerp. Met het oog op de toekomstige 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' die hoogstwaarschijnlijk per 1 januari 2019 in werking treedt, heeft Nijhuis Bouw B.V. hier mee ingestemd. Zij stonden positief tegenover een onderzoek op het gebied van kwaliteitsborging en de meerwaarde die dit voor het bedrijf kan hebben. Dit heeft geleid tot deze scriptie.

Door het afnemen van interviews met de co-makers van het Trento® Woningbouw-concept zijn wij tot het gewenste resultaat gekomen. Wij bedanken hen hierbij voor hun inbreng en mening. Daarnaast willen wij ook graag de medewerkers van Nijhuis Bouw B.V. bedanken die de door ons uitgezette enquête hebben ingevuld. Om beter inzicht te krijgen in pilotprojecten hebben wij ook gesproken met een drietal uitvoerders. Henk Keizer, Marcel de Hollander en Jan van den Berg, bedanken wij voor de waardevolle bijdragen.

Nijhuis Bouw B.V. bedanken wij voor de mogelijkheid om hier te kunnen afstuderen. In het bijzonder gaat onze dank uit naar Frank van Munster, Marc Holtrop en Roy Oude Mulders voor hun begeleiding, input en informatie.

Als laatste bedanken wij de afstudeerbegeleiders van de HAN, Lucie van der Wiele en Jaap Kerstma, voor hun tijd en juiste sturing gedurende ons afstudeertraject.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Jeroen Jansen en Kevin de Weerd

Apeldoorn, 4 september 2018

Samenvatting

Het Trento® Woningbouw-concept is het bouwsysteem van Nijhuis Bouw B.V. (hierna genoemd als Nijhuis Bouw). Binnen het Trento® Woningbouw-concept wordt er voortdurend gezocht naar verbeteringen. Dit geldt ook voor de kwaliteit. Het ministerie van Binnenlandse Zaken is op dit moment bezig met een nieuw wetsvoorstel, welke de huidige wet- en regelgeving rondom het bouwen gaat veranderen, namelijk het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen'. Dit wetsvoorstel heeft als doelstelling dat de uitvoerende partij zelf moet aantonen dat er wordt voldaan aan de eisen conform het bouwbesluit en de kwaliteit die is afgesproken met opdrachtgevers. Naar verwachting zal op 1 januari 2019 de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' in werking treden. Nijhuis Bouw wil hierop voorbereid zijn om te kunnen voldoen aan de toekomstige wet. Daarnaast wil Nijhuis Bouw de kwaliteit van het Trento® Woningbouw-concept verhogen door middel van deze toekomstige wet.

In deze scriptie is een volledig advies gegeven aan Nijhuis Bouw. In dit advies is getracht een goede opzet te maken voor het borgen van de kwaliteit binnen het Trento® Woningbouw-concept en de implementatie hiervan binnen het gehele bedrijf aan de hand van het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen'. Hieraan is de volgende hoofdvraag gekoppeld: "Op welke wijze kan Nijhuis Bouw B.V. de kwaliteitsborging implementeren en bewijslast aanleveren waarmee wordt voldaan aan de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' binnen het Trento® Woningbouw-concept?" Deze hoofdvraag is beantwoord aan de hand van een acht deelvragen. In deze deelvragen is onderzocht wat de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' inhoudt, wat de aanleiding is geweest en wat de status van dit wetsvoorstel op dit moment is. Tevens is het Trento® Woningbouw-concept onderzocht, om een zo goed mogelijk inzicht te krijgen in dit bouwsysteem. Er is inzichtelijk gemaakt hoe de huidige kwaliteit binnen het Trento® Woningbouw-concept wordt geborgd. Het personeel dient bij inwerkingtreding van de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' hiermee te gaan werken. Daarom is onderzocht hoe de medewerkers van Nijhuis Bouw en de co-makers tegen de nieuwe wet aankijken.

Om het doel van dit onderzoek te bereiken is er een kwalitatief onderzoek uitgevoerd met daarnaast een enquête. Het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen' is onderzocht in relatie met het Trento® Woningbouw-concept. Er is gebruik gemaakt van een beschrijvend onderzoek. Hierbij is er gekeken naar de theorie van het wetsvoorstel wat richting geeft aan het afstudeeronderzoek. Door middel van negen interviews is er geanalyseerd in hoeverre de co-makers, van het Trento® Woningbouw-concept, kennis hebben van het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen' en hoe zij reeds werken aan kwaliteitsborging. In combinatie met de theorie uit het wetsvoorstel en de theorie van het Trento® Woningbouw-concept zijn er in dit verslag aanbevelingen gedaan aan Nijhuis Bouw.

Uit de interviews, die zijn gehouden met de co-makers, is voor dit onderzoek de bruikbare informatie gefilterd. Hieruit blijkt dat de meeste respondenten vinden dat het gebouwdossier, wanneer de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' inwerking is getreden, in samenspraak moet worden opgesteld. Om dit gebouwdossier binnen het Trento® Woningbouw-concept te gebruiken dienen alle vestigingen van Nijhuis Bouw dezelfde werkwijze te handhaven. Daarnaast is er uit het onderzoek gebleken dat kwaliteitsborging alleen kan functioneren binnen het Trento® Woningbouw-concept wanneer de medewerkers van Nijhuis Bouw bewust worden gemaakt van wat kwaliteit inhoudt en als deze bewustwording wordt geoptimaliseerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' niet moeiteloos kan worden geïmplementeerd binnen het Trento® Woningbouw-concept. Medewerkers van Nijhuis Bouw en de co-makers van het Trento® Woningbouw-concept zullen volledig mee dienen te gaan in dit traject om zo te voldoen aan de nieuwe wet en de kwaliteit van het Trento® Woningbouw-concept te verhogen. Dit kan worden gedaan door medewerkers bewust te maken van kwaliteit door middel van trainingsbijeenkomsten en dit vervolgens periodiek te herhalen. Daarnaast kan er worden geconcludeerd dat de co-makers van het Trento® Woningbouw-concept mee moeten worden genomen in de kwaliteitsborging. Deze co-makers zullen zelf de benodigde bewijslast moeten gaan aantonen en aanleveren. Om te kunnen bepalen welke bewijslast benodigd is, zal er in samenspraak met de co-makers een standaard gebouwdossier moeten worden opgesteld voor het Trento® Woningbouw-concept, om zo te voldoen aan de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' en de kwaliteit binnen het Trento® Woningbouw-concept te verhogen.

Summary

The *Trento® Woningbouw-concept* is the construction system of Nijhuis Bouw B.V. (hereafter referred to as Nijhuis Bouw). The *Trento® Woningbouw-concept* is committed to improvements and quality. The Ministry of Interior is currently working on a new bill, the 'Quality Assurance for Building Act', which will change the current laws and regulations concerning building. The objective of this legislative proposal is that the performing party must demonstrate that the requirements in accordance with the building decree and the quality agreed with clients are met. It is expected that the 'Quality Assurance for Building Act' will come into effect on 1 January 2019. Nijhuis Bouw wants to be prepared for this to be able to comply with the future law. In addition, Nijhuis Bouw wants to improve the quality of the *Trento® Woningbouw-concept* by means of this future law.

In this paper Nijhuis Bouw is provided with comprehensive advice. In this advisory report, an attempt has been made to create a good set-up for quality assurance within the *Trento® Woningbouw-concept* and its implementation throughout the entire company based on the 'Quality Assurance for Building' bill. The following main question is linked to this: "In what way can Nijhuis Bouw B.V. implement the quality assurance and supply proof that meets the 'Quality Assurance for Building Act' within the *Trento® Woningbouw-concept*?" This main question has been answered based on a number of sub-questions. These sub-questions investigate what the 'Quality Assurance for Building Act' entails, the motivation behind the bill and what the status of this bill is at present. In addition, the *Trento® Woningbouw-concept* was studied to obtain the best possible insight into this building system. It has been made clear how the current quality within the *Trento® Woningbouw-concept* is safeguarded. The employees must work with this when the 'Quality Assurance for Building Act' comes into effect. That is why the findings of the employees of Nijhuis Bouw and of its co-creators regarding the new law were investigated.

In order to achieve the goal of this research, a qualitative study has been carried out. The 'Quality Assurance for Building' bill was studied in relation to the Trento® Housing Concept. Descriptive research has been used. We have looked at the theory of the legislative proposal which gives direction to the graduation research. Through many interviews, it was analysed to what extent the co-makers of the Trento® Housing Concept, are aware of the 'Quality Assurance for Building' bill and how they are already working on quality assurance. In combination with the theory from the bill and the theory of the Trento® Housing Concept, this report has made recommendations to Nijhuis Bouw.

From interviews with the co-creators, useful information was filtered for this study. It shows that most respondents believe that the property file, when the 'Quality Assurance for Building Act' has come into effect, must be drawn up in consultation. In order to use this property file within the Trento® Housing Concept, all Nijhuis Bouw sites must enforce the same procedure. In addition, the research has shown that quality assurance can only function within the *'Trento® Woningbouw-concept'* when the employees of Nijhuis Bouw are made aware of what quality entails and when this awareness is optimized.

The research has shown that the 'Quality Assurance for Building Act' cannot be implemented effortlessly within the Trento® Housing Concept. Employees of Nijhuis Bouw and the co-creators of the *'Trento® Woningbouw-concept'* will have to fully participate in this process to comply with the new law and to improve the quality of the Trento® Housing concept. This can be achieved by raising employees' awareness of quality through training meetings and repeating this periodically. In addition, it can be concluded that the co-creators of the *'Trento® Woningbouw-concept'* should be included in the quality assurance. These co-creators will have to demonstrate and supply the required evidence themselves. In order to determine which evidence is required, a standard property file will have to be drawn up in consultation with the co-creators for the Trento® Housing Concept, in order to comply with the 'Quality Assurance for Building' Act and improve the quality within the Trento® Housing Concept.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	9
1.1 Aanleiding afstudeeronderzoek	9
1.2 Nijhuis Bouw B.V.	9
2. Onderzoeksmethode	10
2.1 Probleemstelling	10
2.2 Doelstelling	10
2.3 Projectkader	11
2.4 Vraagstelling	12
2.4.1 Hoofdvraag	12
2.4.2 Deelvragen	12
2.4.3 Leeswijzer	13
2.5 Korte beschrijving onderzoeksmethodieken	13
3. Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb)	14
3.1 Aanleiding van de Wkb	14
3.2 Doelstelling van de Wkb.....	16
3.3 Verandering bouwproces	17
3.3.1 Het huidige bouwproces	17
3.3.2 Het nieuwe bouwproces.....	18
3.3.3 Verandering toepassing bouwbesluit.....	20
3.4 De middelen van de Wkb.....	21
3.4.1 De kwaliteitsborger.....	21
3.4.2 Het instrument	21
3.4.3 De werking tussen de kwaliteitsborger en het instrument.....	22
3.5 Huidige status Wkb	22
3.5.1 Inwerkingtreding	23
4. Kwaliteitsborging binnen het Trento® Woningbouw-concept	24
4.1 Trento® Woningbouw-concept	24

4.1.1 Bouwsysteem.....	24
4.1.2 Proces	24
4.1.3 Co-makers	24
4.1.4 Organisatie	24
4.2 Huidige kwaliteitsborging Trento® Woningbouw-concept.....	26
4.2.1 PCDA-cyclus Nijhuis Bouw B.V.	26
4.2.2 Projectkwaliteitsplan	26
4.2.3 Bouwbesluittoetsing Trento® Woningbouw-concept.....	27
5. 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' in relatie met het Trento® Woningbouw-concept.....	28
5.1 Pilotprojecten	28
5.2 Garantie Trento® Woning	30
5.3 Toepassing Wkb op het Trento® Woningbouw-proces	31
5.4 Afwijkingen bouwbesluit van een Trento® Woning.....	33
5.5 Bewijslast kwaliteit Trento® Woningbouw-concept	34
6. Conclusies	35
6.1 Deelvragen	35
6.2 Hoofdvraag.....	40
7. Aanbevelingen	41
7.1 Implementatie 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' binnen het Trento® Woningbouw-concept.....	41
7.2 Overige aanbevelingen	46
Bibliografie	47
Begrippenlijst	48

Bijlage A: De 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen'

Bijlage B: Trento® Woningbouw-concept

Bijlage C: Enquête medewerkers Nijhuis Bouw B.V.

Bijlage D: Interviews co-makers

Bijlage E: Aanbevelingen

Bijlage F: Onderzoeksmethodieken

Bijlage G: Literatuurstudie - Kwaliteitscertificeringen

1. Inleiding

De inleiding beschrijft de aanleiding van het afstudeeronderzoek en het afstudeerbedrijf.

1.1 Aanleiding afstudeeronderzoek

Beide studenten volgen de opleiding Bouwkunde aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Om deze opleiding af te ronden bestaat het laatste half jaar uit een afstudeeropdracht. Vanuit dit gegeven is op zoek gegaan naar een geschikt onderwerp en afstudeerbedrijf.

Het afstudeeronderzoek is uitgevoerd bij Nijhuis Bouw in Apeldoorn. Binnen Nijhuis Bouw wordt er voortdurend gestreefd naar optimalisatie van het bouwproces en het Trento® Woningbouw-concept.

Naar verwachting zal vanaf 1 januari 2019 de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' in werking treden. Ieder bouwbedrijf in Nederland is vanaf deze datum verplicht zich hieraan te houden. Nijhuis Bouw wil zich hierop voorbereiden.

De motivatie om voor dit afstudeeronderwerp te kiezen komt voort uit de belangstelling voor kwaliteitsborging in combinatie met de nieuwe wetgeving.

1.2 Nijhuis Bouw B.V.

Nijhuis Bouw is werkzaam in alle sectoren van de woningbouw (sociale huur en -koopsector), renovatie (van klantenwerk tot grootschalige renovatieprojecten) en de utiliteitsbouw (in het bijzonder de zorgsector, kantoren en combinatieprojecten). Het van oudsher innovatieve karakter komt in het bijzonder tot uitdrukking in de ontwikkeling van het integraal ontwerp binnen het Trento® Woningbouw-concept.

Nijhuis heeft vestigingen in: Apeldoorn, Rijssen, Enschede, Zwolle en Assen. Met ruim 300 eigen medewerkers genereert Nijhuis Bouw een omzet van circa 157 miljoen euro per jaar. (Nijhuis Bouw B.V., 2018)



Figuur 1 [Logo Nijhuis Bouw B.V.]

Eén van de concepten die Nijhuis Bouw hanteert gedurende het voorbereiden en uitvoeren van bouwprojecten is het Trento® concept. Dit concept is er zowel voor nieuwbouw als renovatie. Binnen het Trento® concept staat de procesoplossing voor een bouwaanvraag kant-en-klaar in de kast. Er wordt gewerkt met vaste samenwerkingspartners, de co-makers. Door kennis te delen met de co-makers worden de bouwprojecten sneller en goedkoper gerealiseerd. Door dit te herhalen kan het Trento® concept steeds opnieuw worden verbeterd.

2. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk worden de probleemstelling en de doelstelling behandeld, van waaruit de vraagstelling is geformuleerd. Het projectkader en de onderzoeksmethoden die hierbij horen komen ook aan de orde.

2.1 Probleemstelling

Naar verwachting wordt het borgen van de kwaliteit vanaf 1 januari 2019 wettelijk verplicht. De overheid heeft hiervoor het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen' opgesteld. Nijhuis Bouw heeft procedureel alles goed in orde en is hierin, onder de bouwbedrijven in Nederland, op dit gebied toonaangevend. Nadat is aangekondigd dat de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' er zal gaan komen wil Nijhuis Bouw hierin voorop blijven lopen.

Nijhuis Bouw wil, ondanks de onduidelijkheid over de startdatum, hier graag op inspelen en al een start mee maken. Het voordeel hiervan is, dat wanneer de wet in werking treedt, Nijhuis Bouw goed voorbereid is en de nodige procedures klaar heeft. Hoe dit gerealiseerd kan worden heeft nog weinig aandacht gehad en wordt in dit onderzoek behandeld.

2.2 Doelstelling

In combinatie met de probleemstelling is de volgende doelstelling geformuleerd:

"Het doel van het onderzoek is om aanbevelingen te leveren voor het borgen van de kwaliteit binnen het Trento® Woningbouw-concept en de implementatie hiervan binnen het gehele bedrijf aan de hand van de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen'".

2.3 Projectkader

Om het doel van het onderzoek te kunnen bereiken moet het onderzoek worden ingekaderd. Het volgende is ingekaderd voor dit onderzoek:

- Er wordt onderzoek gedaan naar de inhoud van het wetsvoorstel “Kwaliteitsborging voor het bouwen”;
- Er wordt onderzoek gedaan naar de inhoud van het Trento® Woningbouw-concept en de daarbij horende kwaliteit;
- Het onderzoek wordt specifiek op het Trento® Woningbouw-concept gericht. Niet op andere methoden, zoals Maatwerk en Renovatie;
- Om inzicht te krijgen over de kennis van de kwaliteitsborging bij de co-makers worden er interviews gehouden;
- Om inzicht te krijgen over de kennis van de kwaliteitsborging onder het personeel van Nijhuis Bouw wordt er een enquête gehouden;
- Daarnaast worden er gesprekken gevoerd met verschillende experts op het gebied van kwaliteitsborging.

2.4 Vraagstelling

De hoofd- en deelvragen worden gevormd vanuit de doelstelling die is opgesteld voor het afstudeeronderzoek.

De hoofdvraag wordt beantwoord door eerst de bijbehorende deelvragen te beantwoorden.

2.4.1 Hoofdvraag

De volgende hoofdvraag is geformuleerd aan de hand van de probleemstelling en de doelstelling.

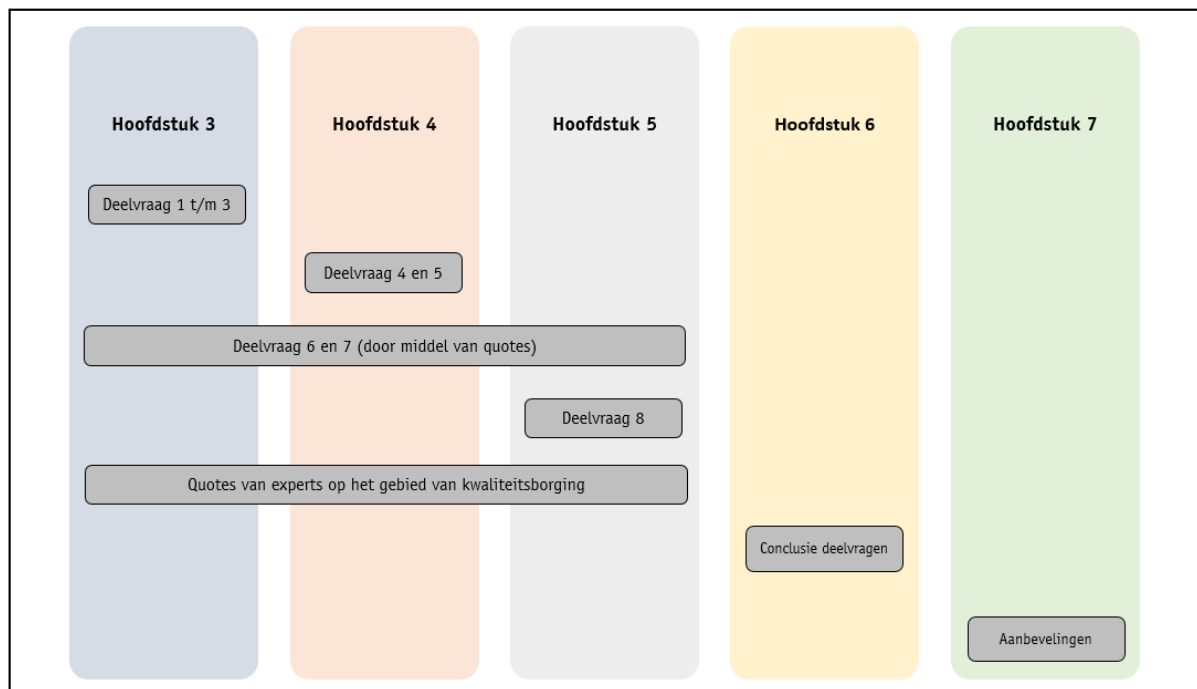
“Op welke wijze kan Nijhuis Bouw B.V. de kwaliteitsborging implementeren en bewijslast aanleveren waarmee wordt voldaan aan de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ binnen het Trento® Woningbouw-concept?”.

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er deelvragen opgesteld. Door de deelvragen te beantwoorden kan er een antwoord worden gegeven of een conclusie worden getrokken die de hoofdvraag beantwoord.

2.4.2 Deelvragen

1. Wat houdt de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ in?
2. Wat is de aanleiding om de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ te introduceren?
3. Wat is de status van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’?
4. Wat is het Trento® Woningbouw-concept?
5. Hoe wordt bij Nijhuis Bouw B.V. op dit moment de kwaliteit gewaarborgd?
6. Hoe denken medewerkers over de komst van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’?
7. Hoe denken co-makers over de komst van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’?
8. Wat kan er worden gestandaardiseerd binnen de kwaliteitsborging voor het Trento® Woningbouw-concept?

2.4.3 Leeswijzer



Figuur 2 [Eigen visualisatie leeswijzer scriptie]

In hoofdstuk drie is de uitwerking van deelvraag 1 t/m 3 te vinden over de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’. In hoofdstuk vier is de uitwerking van deelvraag 4 en 5 te vinden over het Trento® Woningbouw-concept. Deelvraag 6 en 7 zijn verwerkt in de hoofdstukken 3 t/m 5 door middel van quotes. De laatste deelvraag is verwerkt in hoofdstuk vijf. Daarnaast zijn in hoofdstuk 3 t/m 5 diversen quotes van experts op het gebied van kwaliteitsborging te vinden. De quotes zijn weergegeven in de rode tekstvakken.

Op de laatste bladzijde van deze scriptie is de begrippenlijst te vinden. Hierin worden de afkortingen en begrippen die worden genoemd in deze scriptie toegelicht.

2.5 Korte beschrijving onderzoeksmethodieken

Dit onderzoek is tot stand gekomen door het uitvoeren van een kwalitatief onderzoek met daarnaast een enquête. In dit onderzoek wordt het wetsvoorstel ‘Kwaliteitsborging voor het bouwen’ onderzocht in relatie tot het Trento® Woningbouw-concept. Hierbij is er gekeken naar de theorie dat richting geeft aan het afstudeeronderwerp: Implementatie van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ binnen het Trento® Woningbouw-concept. Door middel van negen interviews en één enquête is geïnventariseerd en geanalyseerd wat de kennis is bij de medewerkers van Nijhuis Bouw en de co-makers over het wetsvoorstel. In combinatie met de theorie uit het wetsvoorstel en de theorie van het Trento® Woningbouw-concept zijn er aanbevelingen gedaan aan Nijhuis Bouw.

3. Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb)

In dit hoofdstuk wordt het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen' behandeld. Allereerst zal worden weergegeven wat de aanleiding en de doelstelling van dit wetsvoorstel is. Daarna zal de verandering in het bouwproces en de inhoud van het wetsvoorstel nader worden toegelicht. Als laatste wordt in gegaan op de status van het wetsvoorstel en wanneer de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' in werking zou kunnen treden. De 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' zal verder benoemd worden als de Wkb.

3.1 Aanleiding van de Wkb

Vanaf het begin van de vorige eeuw zijn er ontwikkelingen rondom de bouwregelgeving in Nederland. In 1901 is de Woningwet geïntroduceerd waarmee het bouwen en bewonen van slechte woningen met slechte woonomstandigheden niet meer mogelijk was. De gemeentes werden verplicht om een bouwverordening op te stellen waarin eisen werden gesteld aan gebouwen. Gemeentes hanteerden verschillende eisen ten aanzien van de bouwverordening, daarom is in 1965 de eerste Modelbouwverordening ingevoerd. Hierdoor werden de eisen voor alle gemeentes gelijkgetrokken en kon aan de hand hiervan het gebouw worden getoetst. In de jaren na 1965 bleek dat door veel gemeentes nog steeds eigen eisen werden gesteld aan de bouwverordening.

In 1992 is het Bouwbesluit ingevoerd waarbij de technische bouwvoorschriften voor heel Nederland gelijk werden getrokken en de verschillen onder de gemeentes verleden tijd waren. Meer ontwikkelingen over de bouwregelgeving in Nederland zijn te lezen in bijlage A, paragraaf 3.1.

Volgens de huidige regelgeving dient de gemeente vast te stellen dat het bouwwerk wordt gebouwd, zoals het is aangevraagd in de omgevingsvergunning. Dit wordt gedaan door Bouw- & Woningtoezicht. De toenemende complexiteit van bouwwerken heeft ook gevolgen voor het werk van de gemeente als bevoegd gezag bij het toetsen van bouwwerken. De gemeente huurt al langere tijd private technische bureaus in voor het toetsen van bouwwerken. Dit werd gedaan omdat in de hoogtijdagen van de bouw het voor veel gemeentes niet doenlijk was om zonder de inhuur van externe mensen de vele bouwwerken te behandelen. In steeds meer gemeentes is in de afgelopen jaren de intensiteit van de bouwplantoetsing afgebouwd als gevolg vanerschikking van taken. Daarbij vinden de gemeentes dat de bouwkwaliteit een verantwoordelijkheid is van marktpartijen in plaats van een gemeentelijke verantwoordelijkheid. De intensiteit waarmee individuele gemeentes invulling geven aan de gemeentelijke bouwplantoetsing loopt dan ook in de loop van de jaren steeds verder uiteen (Blok, Menorie van Toelichting Wkb, 2016, p. 4-5).

Een van de gevolgen hiervan is dat veel bouwwerken een afwijking hebben ten opzichte van de afgegeven omgevingsvergunning. Om dit probleem op te lossen is het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen' opgesteld.

"Volgens mij is de Wkb een actie van de overheid om verantwoording terug te schuiven naar de bouwkolom. Hierbij zal de bouwende partij het bouwbesluit aan moeten houden en dit borgen in het werkproces."

(Arie Hoogenboom, bijlage D, Interview Boeve Afbouw)

3.2 Doelstelling van de Wkb

De belangrijkste doelen van de Wkb zijn: zorgen voor verbetering van de kwaliteit van de bouwwerken, de borging van de kwaliteit en de verbetering van de positie van de opdrachtgever. Om deze positie te verbeteren wordt de aansprakelijkheid van de aannemer aangepast in de Wkb. De aannemer blijft aansprakelijk voor gebreken die na oplevering van het bouwwerk worden ontdekt. Deze aanpassing zal de positie van de opdrachtgever versterken. Door deze aanpassing moet de aannemer kunnen aantonen dat het bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen. Hiervoor zal er bewijslast moeten worden aangeleverd. Hierdoor zal de kwaliteit van het bouwwerk worden verhoogd. Bij inwerkingtreding van de Wkb is het de bedoeling dat een onafhankelijke kwaliteitsborger toeziet dat de aannemer het bouwwerk bouwt conform de eisen uit het bouwbesluit.

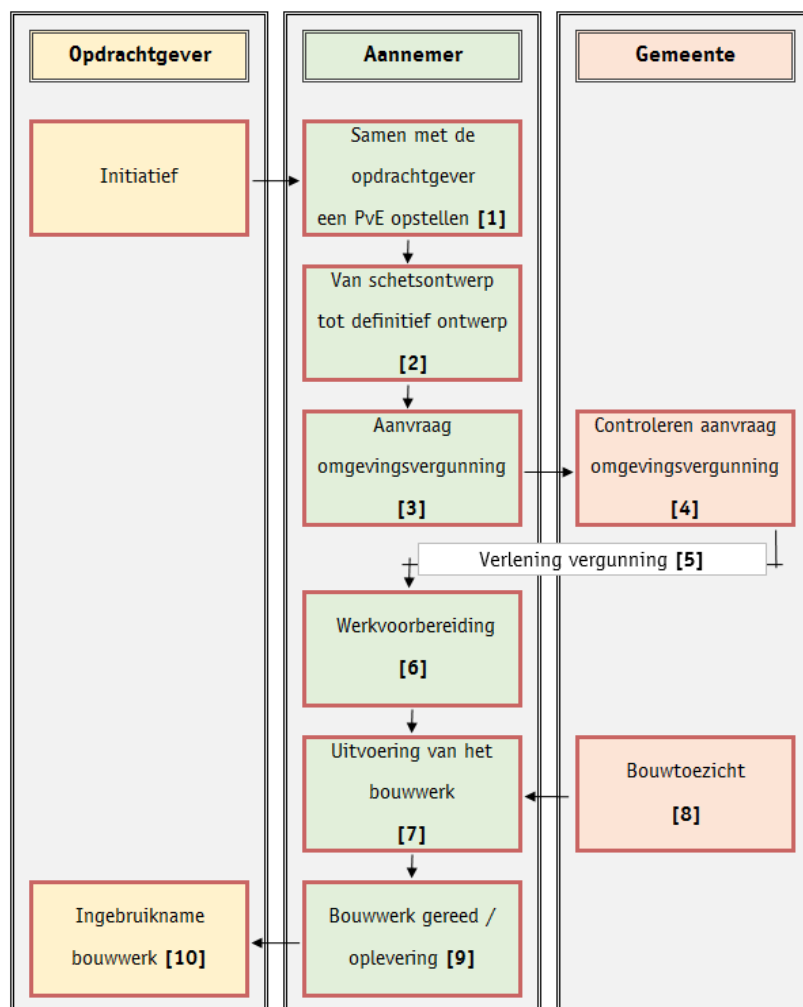
“De Wkb schrijft niet voor dat je alles moet gaan vastleggen. De Wkb schrijft voor dat je aan de wet moet voldoen.”

(Hajé van Egmond, bijlage A, paragraaf 4.3.2)

3.3 Verandering bouwproces

3.3.1 Het huidige bouwproces

Er wordt een initiatief genomen om een bouwwerk te gaan maken. Hiervoor zal de opdrachtgever met behulp van de aannemer een Programma van Eisen (PvE) op gaan stellen [1]. Vervolgens wordt aan de hand van het PvE een schetsontwerp gemaakt. Deze wordt verder uitgewerkt tot een definitief ontwerp [2]. Er zal een omgevingsvergunning bij de gemeente aangevraagd moeten worden [3]. De ontwerpfase [1 t/m 3] kan ook door een architect worden gedaan. De omgevingsvergunning wordt getoetst door de gemeente [4]. Deze controleert of er wordt voldaan aan het bestemmingsplan, het bouwbesluit en de bouwverordening. Wanneer de omgevingsvergunning is verleend [5] kan de aannemer starten met de werkvoorbereiding [6]. Vervolgens kan met de bouw begonnen worden [7]. Tijdens de bouw zal de opzichter van de gemeente controleren of het bouwwerk voldoet aan de eisen van de verleende omgevingsvergunning [8]. Als het bouwwerk gereed is, zal de aannemer het gebouw opleveren aan de opdrachtgever [9]. Na oplevering kan het gebouw door de opdrachtgever in gebruik worden genomen [10]. Dit proces is gevisualiseerd in figuur 3.

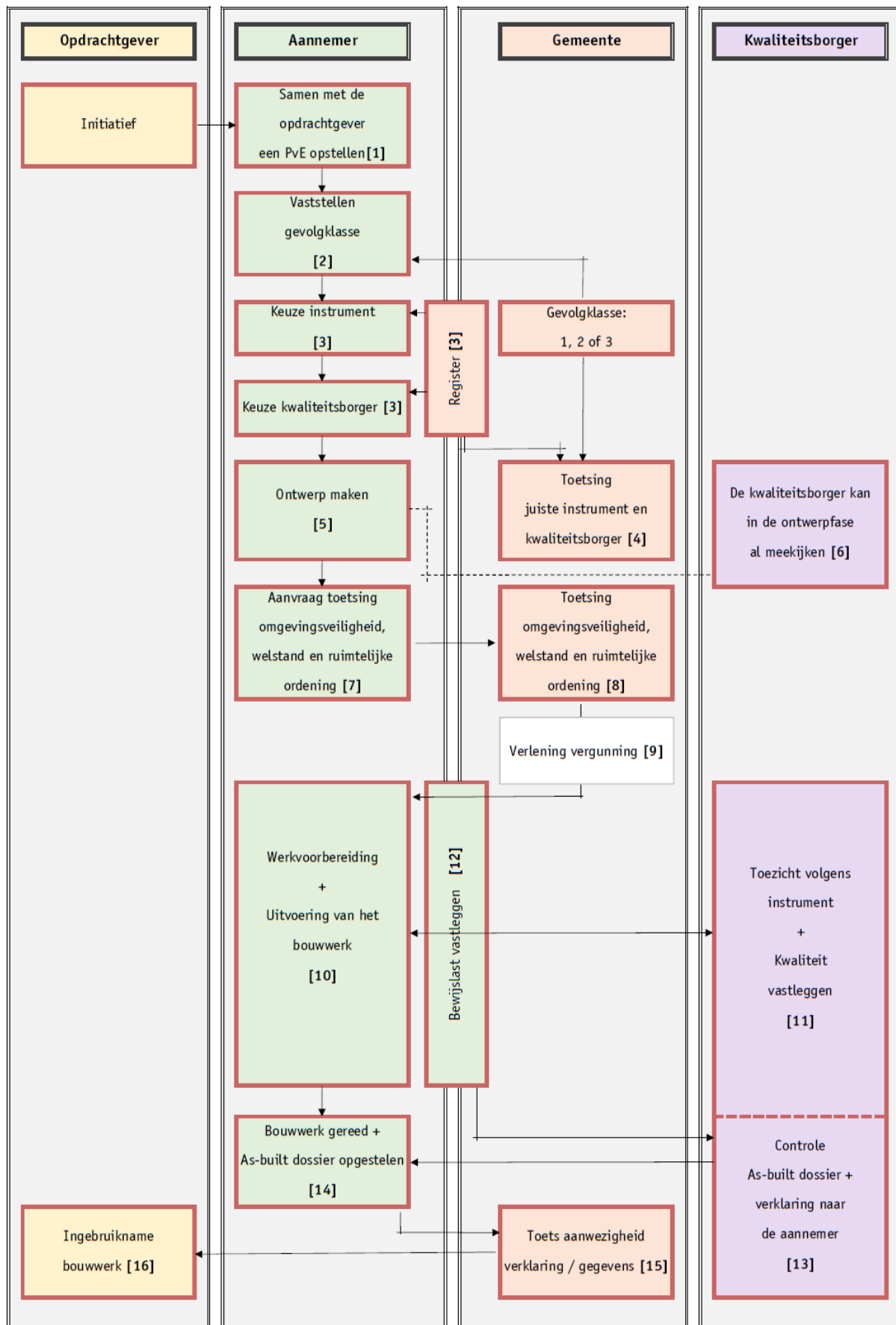


Figuur 3 [Eigen visualisatie van het huidige bouwproces]

3.3.2 Het nieuwe bouwproces

Indien de Wkb daadwerkelijk in werking treedt, zal het bouwproces er als volgt uit zien; de nummering hieronder komt overeen met de nummering in figuur 4 op de volgende pagina:

- [1]** Nadat de opdrachtgever het initiatief heeft genomen om te gaan bouwen zal de opdrachtgever eisen hebben voor het bouwwerk. Deze kan de opdrachtgever in samenspraak met de architect in een Programma van Eisen (PvE) opstellen.
- [2]** Met deze informatie kan een gevolgklasse worden vastgesteld.
- [3]** De aannemer maakt een keuze welk instrument er toegepast gaat worden. In een register staat aangegeven welk instrument past bij het soort bouwwerk. Er zal een kwaliteitsborger gekozen worden die met het gekozen instrument mag werken. Deze moet voor start bouw bekend zijn.
- [4]** De gemeente controleert of het instrument past bij het soort bouwwerk en of de kwaliteitsborger hiervoor gekwalificeerd is.
- [5]** Er wordt een ontwerp gemaakt aan de hand van het PvE van de opdrachtgever.
In het ontwerpfase is het ook mogelijk dat een architect het PvE opstelt en de daarbij behorende ontwerpen maakt.
- [6]** De kwaliteitsborger zal voor de uitvoering het plan beoordelen en aangeven of het plan zo uitgevoerd kan worden. De kwaliteitsborger doet dit op basis van een risicoanalyse en legt het geheel vast in een keuringsplan.
- [7]** Aanvraag vergunning voor het plan door de aannemer richting de gemeente.
- [8]** Het plan zal niet door de gemeente getoetst worden aan het bouwbesluit. De gemeente toetst wel de aanvraag aan de omgevingsveiligheid, welstand en ruimtelijke ordening.
- [9]** De gemeente heeft het plan goedgekeurd en geeft een vergunning af om te mogen starten met de bouw.
- [10]** De aannemer kan beginnen met de werkvoorbereiding en vervolgens met het bouwen.
- [11]** De kwaliteitsborger legt samen met de aannemer de kwaliteit vast volgens het gekozen instrument, waarin de bouwbesluittoets is opgenomen.
- [12]** De belangrijkste risico's worden in samenspraak met de aannemer door de kwaliteitsborger vastgelegd en om de kosten te reduceren kan de aannemer hiernaast de bewijslast voor de kleinere risico's zelf vastleggen.
- [13]** Als het bouwwerk klaar is, stelt de kwaliteitsborger een verklaring op waarin hij/zij verklaart dat hij 'gerechtvaardigd vertrouwen heeft dat het bouwwerk aan de voorschriften voldoet'. De verklaring gaat naar de aannemer.
- [14]** De bewijslast en vastgelegde kwaliteit van de kwaliteitsborger en aannemer wordt verzameld in het As-built dossier. Deze dient inclusief het certificaat van de kwaliteitsborger 10 dagen voor oplevering in bezit te zijn van de gemeente.
- [15]** De gemeente kijkt niet inhoudelijk naar het dossier maar controleert wel of de verklaring volledig is.
- [16]** Het gebouw mag in gebruik genomen worden door de opdrachtgever.



Figuur 4 [Eigen visualisatie van het nieuwe bouwproces]

3.3.3 Verandering toepassing bouwbesluit

De laatste versie van het bouwbesluit is in 2012 in werking getreden en deze wordt momenteel gehanteerd op de te realiseren bouwwerken. Op dit moment wordt bij de aanvraag van de omgevingsvergunning door de gemeente getoetst of het ontwerp voldoet aan het bouwbesluit. Bouw- en Woningtoezicht behoort in de praktijk te controleren of het bouwwerk voldoet aan de afgegeven omgevingsvergunning.

Indien de Wkb daadwerkelijk in werking treedt, zal dit gaan veranderen. Vanaf dan zal door een onafhankelijk kwaliteitsborger gecontroleerd worden of er gebouwd wordt volgens bouwbesluit. Dit zal niet alleen tijdens het voortraject gebeuren, maar tijdens het gehele bouwproces tot en met de oplevering van het bouwwerk. De verandering van de toepassing van bouwbesluit is in figuur 3 en 4 waar te nemen.

“Er moet eigenlijk bewijslast worden gecreëerd, daar waar de aannemer twijfelt aan de kwaliteit. Dit zijn met name risico’s waar je afwijkt van het standaard proces.”

(Hajé van Egmond, bijlage A, paragraaf 4.3.2)

3.4 De middelen van de Wkb

In deze paragraaf zijn de middelen van het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen' beschreven. Dit is onderverdeeld in een aantal subparagrafen om de middelen duidelijk te beschrijven.

3.4.1 De kwaliteitsborger

De kwaliteitsborger ziet door toepassing van een instrument voor kwaliteitsborging toe op het voldoen aan de minimeisen uit het bouwbesluit. Na invoering van de Wkb zal voor ieder vergunningsplichtig bouwwerk verplicht een kwaliteitsborger moeten worden ingeschakeld (Instituut voor de bouwkwaliteit, Veelgestelde vragen WKB, 2018).

De kwaliteitsborger moet onafhankelijk zijn van de uitvoerende aannemer. Dat wil zeggen dat hij niet betrokken mag zijn bij het ontwerp, de bouw, het onderhoud of een ander bouwkundig deel van het bouwwerk waarvoor hij de kwaliteitsborging uitvoert. De onafhankelijk kwaliteitsborger dient in het bezit te zijn van de nodige kennis, opleiding en ervaring met betrekking tot bouwkundige zaken zoals bouwfysica, brandveiligheid, constructies en bouwkundig toezicht. Daarbij is het van belang dat er kennis aanwezig is over de algemene regels rondom de kwaliteitsborging. Tevens is de onafhankelijk kwaliteitsborger verplicht om zich te laten certificeren door de instrumentaanbieder van het instrument waar mee gewerkt gaat worden. De werking van het instrument wordt in paragraaf 3.4.2 nader toegelicht.

"De opzichter van vroeger nam het kwaliteitsbesef van de aannemer weg. Dit is totaal anders als de rol van de kwaliteitsborger. De kwaliteitsborger kijkt vanaf het ontwerpproces mee in tegenstelling tot de opzichter van vroeger."

(Nieman Kwaliteitsborging, bijlage A, paragraaf 4.3.3)

3.4.2 Het instrument

Er zal bij de kwaliteitsborging gebruik worden gemaakt van een instrument. Een instrument is een beschrijving van de werkwijze waarop een kwaliteitsborger tijdens de bouw toeziet of het gebouw voldoet aan de geldende voorschriften. Een instrument licht toe op welke manier het toezicht en de borging van de kwaliteit moet worden ingericht en uitgevoerd. Elke bouwsector heeft verschillende eisen en regels. Er zijn voor elke sector verschillende instrumenten ontwikkeld, bijvoorbeeld voor de bouw-, infra- en installatiesector, maar ook speciaal voor de woningbouw of de hallenbouw. Voorbeelden van toegepaste instrumenten voor kwaliteitsborging zijn hieronder benoemd.

- SWK Instrument VKB (Verbeterde kwaliteitsborging);
- Woningborg Kwaliteitsborging Instrument (WKI);
- KOMO Instrument Kwaliteitsborging (KIK);
- BRL 5019 Beoordelingsrichtlijn voor Private kwaliteitsborging.

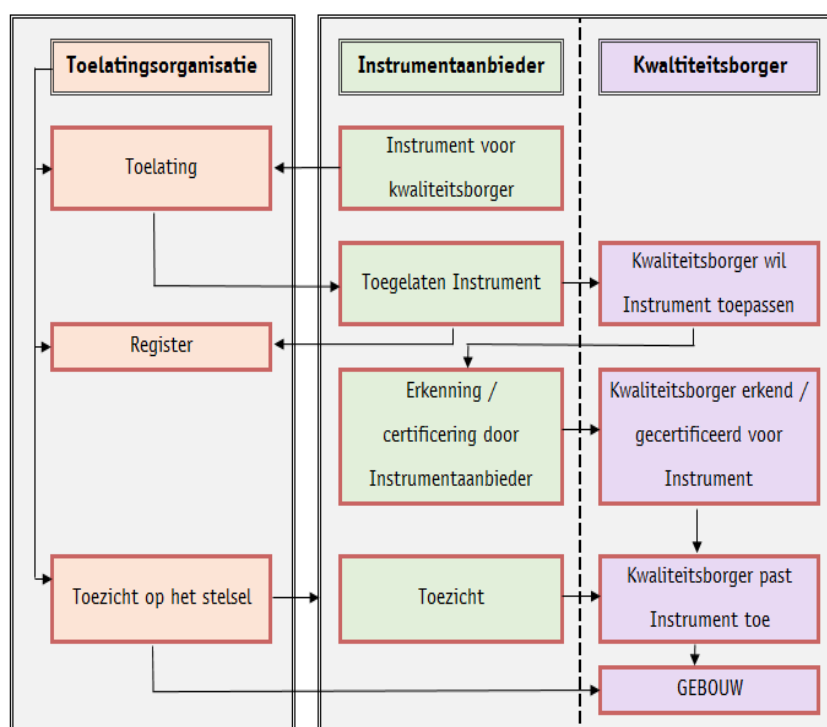
3.4.3 De werking tussen de kwaliteitsborger en het instrument

Het bouwproject moet worden gebouwd conform de eisen uit het bouwbesluit. De onafhankelijk kwaliteitsborger zal tijdens de bouw controleren en toetsen of het voldoet aan de gestelde eisen. De kwaliteitsborger moet aan het eind van een project een verklaring afgeven aan het bevoegd gezag, dat het bouwwerk voldoet aan de eisen conform het bouwbesluit. Het bouwwerk mag niet eerder in gebruik worden genomen door de eindgebruiker dan dat de verklaring is afgegeven. De kwaliteitsborger moet het bouwwerk toetsen aan de hand van een instrument gericht op de kwaliteitsborging. De uitvoerende partij gebruikt tevens hetzelfde toegepaste instrument. Naast de af te geven verklaring moet de aannemer het As-Built dossier aanleveren aan het bevoegd gezag. In dit As-Built dossier worden alle belangrijke stukken van het project samengevoegd. Deze stukken kunnen onder andere zijn: bewijslast, werktekeningen, vastleggingen van een proces en/of certificaten van een product.

De vervallen taken van de gemeente zullen binnen de WKB ondergebracht worden bij een drietal nieuwe partijen (zie figuur 5, Nieuwe partijen), namelijk:

- **De toelatingsorganisatie Kwaliteitsborging Bouw;**
Deze zal de instrumenten keuren, toelaten en registreren.
- **De instrumentaanbieder;**
Deze ontwikkelt en keurt het instrument. Tevens toetst en erkent hij instrumentgebruikers.
- **De onafhankelijk kwaliteitsborger.**
Deze controleert of er volgens het bouwbesluit wordt gebouwd en zorgt voor de kwaliteitsborging.

Om duidelijkheid te geven over de samenwerking tussen de drie partijen is in figuur 5 een illustratie te zien.



Figuur 5: [Nieuwe partijen] (Rowiq, 2018)

3.5 Huidige status Wkb

Op het moment van schrijven van deze scriptie ligt het wetsvoorstel bij de Eerste Kamer. De Eerste Kamer heeft het proces stil gelegd, omdat er een geschil is over de rol van de gemeente in de Wkb. Het blijft dus nog afwachten welke rol er exact aan de gemeentes wordt toegewezen. Er is discussie over dat de Wkb te makkelijk allerlei aansprakelijkheidsrisico's bij de aannemer neer legt. In grote lijnen is de Wkb vormgegeven, maar er zullen nog een aantal beslissingen moeten worden genomen door de Eerste Kamer.

3.5.1 Inwerkingtreding

De Wkb is nog niet in werking. In eerste instantie stond de inwerkingtreding gepland op 1 januari 2018. De Eerste Kamer heeft op 11 juli 2017 besloten dit uit te stellen (Instituut voor Bouwkwiteit, 2018). Nu is het streven om 1 januari 2019 deze wet in werking te laten treden. Naar alle waarschijnlijkheid is 1 januari 2019 ook niet haalbaar en is het zelfs mogelijk dat de Wkb wordt uitgesteld tot 2021. Dit wordt verwacht omdat dan ook de nieuwe omgevingswet gepland staat. In het gesprek met de heer van Egmond, kwartiermaker van het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen', is door hem aangegeven dat naar verwachting eind maart 2018 nadere berichtgeving door de overheid zou volgen. Hiervan is een gespreksnotitie te lezen in bijlage A, paragraaf 4.3.2.

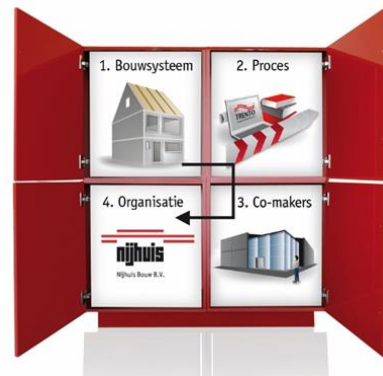
Op 30 april 2018 is duidelijk geworden dat minister Ollongren meer tijd nodig heeft om de Wkb succesvol door de Eerste Kamer te krijgen (van Belzen, 2018). Tot op heden is hierover nog geen verdere berichtgeving geweest en wordt gewacht op de beslissing van de minister.

4. Kwaliteitsborging binnen het Trento® Woningbouw-concept

4.1 Trento® Woningbouw-concept

In 1999 is er een begin gemaakt met het ontwikkelen van het Trento® Woningbouw-concept. Momenteel is het een concept wat zich onderscheidt van andere woningbouw-concepten. Het concept is ontwikkeld om bij ieder project een identieke bouwmethode en detaillering te herhalen, hierdoor worden onderdelen standaard. Door deze methode te hanteren kunnen de faalkosten worden voorkomen.

Het Trento® Woningbouw-concept wordt gerealiseerd met voorbedachte oplossingen die in een “kast” zitten, de Trento®-kast (zie figuur 6). In deze kast zitten vier elementen welke worden gebruikt om elk ontwerp te toetsen op de maakbaarheid volgens het kader van het Trento® Woningbouw-concept.



Figuur 6 (Nijhuis Bouw B.V. Brochure Trento®, p. 6)

4.1.1 Bouwsysteem

Achter de eerste deur van de Trento®-kast is het bouwsysteem te vinden. Hier zijn alle specificaties en informatie te vinden om een Trento® woning te bouwen. Het bouwsysteem dat binnen het concept wordt toegepast is een prefab bouwsysteem.

4.1.2 Proces

Het proces binnen het Trento® Woningbouw-concept, is een proces dat voor elk project opnieuw wordt toegepast. De informatie uit de Trento®-kast wordt gehanteerd als start voor elk nieuw Trento® Woningbouw project. Nadat het project is uitgevoerd zal Nijhuis Bouw samen met de desbetreffende co-makers het project evalueren om te kijken wat er bij een volgend project beter kan of anders moet. Deze verbeteringen of veranderingen zullen vervolgens worden bijgewerkt in de Trento®-kast. Daarnaast is er binnen Nijhuis Bouw een afdeling die zich bezig houdt met de Bouw Proces Ontwikkeling (BPO) van het Trento® Woningbouw-concept.

4.1.3 Co-makers

Achter de derde deur van de kast is de informatie over de vaste co-makers te vinden. De kennis die de co-makers hebben, wordt in de Trento®-kast met elkaar gedeeld. Hierdoor kan iedere co-maker te allen tijde alle specificaties en informatie terugvinden in de Trento®-kast.

4.1.4 Organisatie

Binnen Nijhuis Bouw wordt er gewerkt in projectteams. Hierdoor is er altijd voldoende kennis en ervaring voor het realiseren van een Trento® Woningbouw project. Daarnaast worden de medewerkers gemotiveerd binnen Nijhuis Bouw om het concept nog verder te ontwikkelen.

4.2 Huidige kwaliteitsborging Trento® Woningbouw-concept

Om de kwaliteit te waarborgen is er binnen Nijhuis Bouw een kwaliteitssysteem; het Nijhuis Kwaliteit Systeem (NKS). Hierin staat vermeld wie er binnen de organisatie welke werkzaamheden verricht en welke eisen er aan deze werkzaamheden worden gesteld. In de Taak-Bevoegdheden-Verantwoordelijkheden (TBV)-matrix staat een compleet overzicht van het NKS welke voor Trento® Woningbouw wordt gehanteerd. Daarnaast levert een TBV-matrix duidelijkheid op. Het kwaliteitssysteem van Nijhuis Bouw voldoet aan de eisen conform de ISO 9001-2015. Voor de uitleg van de ISO 9001 wordt er verwezen naar bijlage G, hoofdstuk 2.

“De kwaliteit die in de gemiddelde Trento® woning wordt geleverd is gewoon goed. Er zitten heel erg weinig verrassingen in, omdat alles wordt herhaald met dezelfde partijen.”

(Auke Borckink, bijlage D, Interview Wessels Tegels)

4.2.1 PCDA-cyclus Nijhuis Bouw B.V.

Onder het Nijhuis Kwaliteit Systeem zit een Plan-Do-Check-Act cyclus. In deze cyclus is vastgelegd hoe het bouwproces wordt beheerst en hoe er continu kan worden verbeterd. In bijlage B, paragraaf 4.3, is te vinden hoe er continu wordt verbeterd en is de cyclus weergegeven. Hieruit blijkt dat de cyclus niet volledig is. Om een beeld te geven hoe de PCDA-cyclus wordt gebruikt binnen Nijhuis Bouw is er in paragraaf 4.2.2 een voorbeeld gegeven van hoe het projectkwaliteitsplan momenteel wordt toegepast en geëvalueerd.

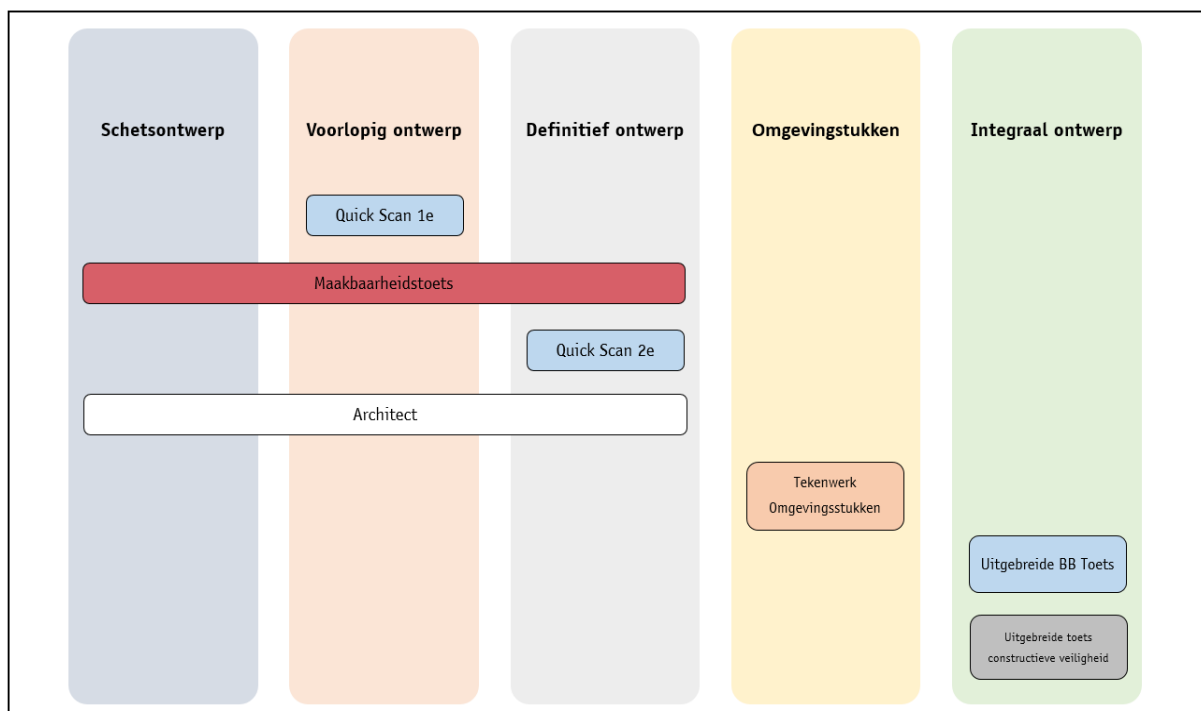
4.2.2 Projectkwaliteitsplan

Bij ieder nieuw project wordt er een projectkwaliteitsplan opgesteld. Het projectkwaliteitsplan wordt uitgewerkt op basis van de risicoanalyse die aan het begin van een project wordt gemaakt. De voorgestelde maatregelen die in de risicoanalyse voorkomen, worden in het projectkwaliteitsplan opgenomen. Per risico wordt aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn om de betreffende risico's te beheersen. Daarnaast worden de standaard risico's (zie bijlage B, paragraaf 4.2) verwerkt en de specifieke projectgebonden risico's aan het projectkwaliteitsplan toegevoegd. De betreffende risico's worden beheerst in ED-controls aan de hand van tickets. Deze tickets worden binnen Nijhuis Bouw aan de hand van STABU-coderingen aangemaakt. Hierdoor kan er een digitaal dashboard worden bijgehouden per project, waarin de betreffende risico's te vinden zijn aan de hand van de STABU-codering. Op deze STABU-codering kan te allen tijde worden gezocht en is te vinden wat precies het gebrek van het risico is en welke co-maker erbij hoort. Aan het eind van het project kan dit dashboard worden gebruikt om met co-makers te evalueren.

4.2.3 Bouwbesluittoetsing Trento® Woningbouw-concept

In bijlage B, figuur 2 is het Trento® Woningbouw-proces uitgewerkt, daarin is opgenomen dat er wordt gewerkt volgens het huidige bouwbesluit. Dit wordt gedaan tijdens alle fasen in het bouwproces en in samenwerking met een aantal vaste co-makers; Nieman Raadgevende Ingenieurs, tekenbureau INBO en hoofdconstructeur IGE.

In de fase van het schetsontwerp tekent de architect en begint Nijhuis Bouw met de maakbaarheidstoets. Hierbij wordt er al rekening gehouden met de eisen conform het bouwbesluit. Nijhuis Bouw heeft hiervoor tekensoftware waarmee tijdens het maken van de maakbaarheidstoets kan worden gekeken of er wordt voldaan aan de eisen conform het bouwbesluit. Dit wordt ook wel de Nijhuis Kennisbank genoemd. Naast de eisen uit het bouwbesluit staan hier ook de verschillende ontwerprichtlijnen voor een Trento® Woning in beschreven en uitgewerkt. Halverwege de maakbaarheidstoets wordt door Nieman Raadgevende Ingenieurs een eerste “Quick Scan” gemaakt, waarbij enkele indicatieve berekeningen worden gemaakt. Nadat de maakbaarheidstoets en het tekenwerk van de architect definitief is, wordt door Nieman Raadgevende Ingenieurs een laatste controle uitgevoerd, de tweede “Quick Scan”. Dit gebeurt in de fase van het definitieve ontwerp. Met de informatie uit de tweede “Quick Scan”, de maakbaarheidstoets en de stukken van de architect kan Tekenbureau INBO de definitieve omgevingstukken gaan uitwerken. De uitgebreide bouwbesluit berekeningen en de constructie berekeningen worden gedaan nadat de definitieve omgevingstukken gereed zijn. De berekeningen worden gedaan door Nieman Raadgevende Ingenieurs en hoofdconstructeur IGE. De illustratie van dit proces is weergegeven in figuur 7.



Figuur 7 [Eigen visualisatie, Globaal schema toetsing bouwbesluit Trento®]

5. 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' in relatie met het Trento® Woningbouw-concept

In dit hoofdstuk wordt de Wkb in relatie met het Trento® Woningbouw-concept omschreven. Allereerst worden de pilotprojecten binnen Nijhuis Bouw beschreven. Daarna wordt er ingegaan op de garantie van een Trento® Woning met daarin de eisen uit de richtlijn van het instrument VKB. Tevens wordt er meer gekeken naar wat binnen het Trento® Woningbouw-proces van invloed of aansluiting is op de Wkb. Als laatste wordt er ingegaan op afwijkingen van het bouwbesluit in een Trento® Woning.

5.1 Pilotprojecten

Om een start te maken met de aankomende Wkb zijn er binnen Nijhuis Bouw een drietal pilotprojecten uitgevoerd in samenwerking met Nieman Kwaliteitsborging. Er zijn hieruit verschillende verbeterpunten gekomen ten aanzien van het bouwbesluit en verbeterpunten in het algemeen voor het uitvoeren van kwaliteitsborging.

Bij vervolgprojecten moet er aandacht worden geschonken aan de onderstaande punten. De zes punten die naar voren zijn gekomen n.a.v. de pilotproject(en) hebben betrekking op de eisen conform het bouwbesluit. (Nijhuis Bouw B.V., Evaluatie pilots kwaliteitsborging en vooruitblik, 22 november 2017, p. 2):

- Luchtdichtheid (lekkages bij aansluitingen van bouwdelen);
- Ventilatievoorzieningen (geluid en volume);
- Gasinstallaties (gasdichtheid);
- Waterinstallaties (legionella);
- Waterwerendheid bergingen (aansluiting van het HWA);
- Rookmelders (testen).

Zoals hierboven beschreven zijn er een aantal verbeterpunten, waar aandacht moet worden geschonken tijdens nieuwe projecten, die worden uitgevoerd met kwaliteitsborging. Deze punten hebben betrekking op het bouwbesluit. Om aan de Wkb te voldoen moeten deze punten binnen het Trento® Woningbouw-concept worden verholpen en worden aangetoond dat deze onderdelen voldoen aan de eisen conform het bouwbesluit.

Daarnaast is er gekeken hoe de uitvoerders de kwaliteitsborging van de desbetreffende pilotprojecten hebben ervaren. Hieruit blijkt dat de meningen, van deze drie uitvoerders, verschillen. De pilotprojecten waren verdeeld over de verschillende vestigingen van Nijhuis Bouw. Uit de gesprekken blijkt dat er bij de verschillende vestigingen niet op dezelfde wijze wordt gehandeld op het gebied van kwaliteitsborging. Twee pilotprojecten zijn begonnen in de uitvoeringsfase wat niet strookt met het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging

voor het bouwen'. Hierin staat vermeld dat de kwaliteitsborger vanaf de ontwerpfase mee loopt. In de pilotprojecten van Nijhuis Bouw werd er geconstateerd dat de kwaliteitsborging in de voorbereidingsfase ontbrak. Daarnaast wist het personeel van Nijhuis Bouw niet inhoudelijk wat kwaliteitsborging inhield, waardoor het moeilijk was om deze pilotprojecten te gaan uitvoeren. Om de Wkb te implementeren binnen Nijhuis Bouw zal het personeel eerst bewust moeten worden gemaakt van kwaliteit en inhoudelijke kennis krijgen van het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen'.

De gespreksnotities van de gesprekken met de drie betrokken uitvoerders zijn te vinden in bijlage B, paragraaf 5.2.3, 5.2.4 en 5.2.5.

"Het grote voordeel is dat je tijdens de bouw eigenlijk al het gebouwdossier vult en hier dus alles in staat. Dit kun je aan het eind van de bouw zo overhandigen"

(Jan van den Berg, bijlage B, paragraaf 5.2.4)

5.2 Garantie Trento® Woning

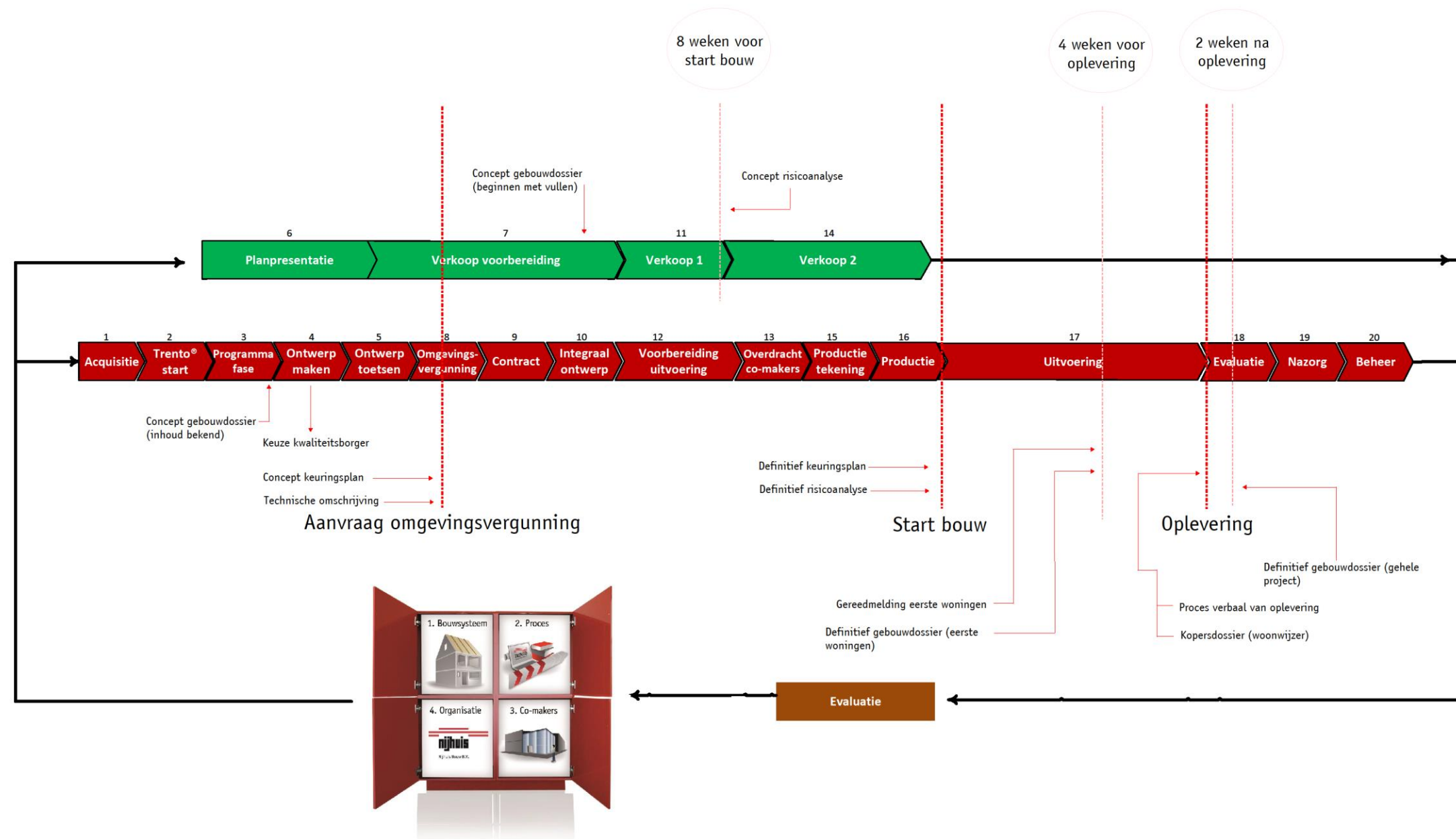
De woningen van het Trento® Woningbouw-concept worden gebouwd met de SWK Garantie- en Waarborgregeling. Deze garantie houdt in dat de aannemer zich houdt aan de bepaalde garantienormen, die zijn vastgelegd in de SWK Garantie- en Waarborgregeling, welke zijn afgesproken met de koper van de woning (SWK, Veel gestelde vragen, 2018).

Het is hierdoor aannemelijk dat voor de kwaliteitsborging van een Trento® Woningbouw-project het instrument van SWK gebruikt wordt. Dit instrument is ontwikkeld door SWK, Nieman Kwaliteitsborging en Oculus. Het instrument genaamd, VKB (Verbeterde Kwaliteitsborging), is nog in ontwikkeling omdat dat de Wkb nog niet in werking is getreden. In bijlage B, paragraaf 4.4.1, is te lezen dat VKB geen vooraf definieerde lijst aandraagt, waarin staat wat en waarop er moet worden gecontroleerd om te voldoen aan het bouwbesluit. Er is wel een richtlijn opgesteld hoe er met de VKB kan worden gewerkt.

5.3 Toepassing Wkb op het Trento® Woningbouw-proces

De informatie uit de richtlijn VKB is verwerkt in het Trento® Woningbouw-proces. Per periode van het bouwproces wordt hierin aangegeven welke acties moeten worden ondernomen, of welke documenten aangeleverd dienen te worden aan het bevoegd gezag of de kwaliteitsborger. Als er wordt gekeken naar het nieuwe bouwproces in het wetsvoorstel 'Kwaliteitsborging voor het bouwen', welke is weergegeven in paragraaf 3.3.2 het nieuwe bouwproces, kan deze goed worden toegepast binnen het Trento® Woningbouw-proces. In figuur 8 op de volgende pagina zijn de acties weergegeven in het Trento® Woningbouw-proces. Hierin is te zien dat gedurende het proces het gebouwdossier en het keuringsplan moeten worden gevuld en opgesteld. Dit zal moeten worden gedaan samen met de co-makers van het Trento® Woningbouw-concept en taken/acties hieruit volgend zullen door het personeel van Nijhuis Bouw moeten worden verdeeld in een projectteam.

Procesoverzicht



Figuur 8 (Trento® Woningbouw-proces in relatie met Wkb)

5.4 Afwijkingen bouwbesluit van een Trento® Woning

In het wetsvoorstel staat beschreven dat een kwaliteitsborger het gehele project moet toetsen aan het huidige bouwbesluit en in één keer gereed moet melden bij het bevoegd gezag. Binnen het Trento® Woningbouw-concept worden er woningen verkocht met een casco badkamer en/of wc. Indien de Wkb daadwerkelijk in werking treedt, wordt het lastig om een woning op te leveren met een casco badkamer en/of wc, gezien het feit dat er dan niet wordt voldaan aan de eisen conform het bouwbesluit. De waterwerendheid van een badkamer en/of wc moet namelijk voldoen aan een bepaalde waarde. Deze waarde kan alleen worden behaald, wanneer er wand- en vloertegels zijn aangebracht en alles is afgekit. Dit gebeurt niet in een casco badkamer en/of wc. In bijlage B, paragraaf 4.3.3. is te lezen dat de expert van Nieman Kwaliteitsborging aangeeft dat er hoogstwaarschijnlijk twee opties zijn om dit te kunnen oplossen, maar dat het ook nog een andere vorm kan krijgen. Optie 1 is het vermelden van de gelimiteerde regeling in het gebouwdossier met daarbij een kanttekening van de kwaliteitsborger. Optie 2 is het gefaseerd opleveren en gereed melden bij het bevoegd gezag. Indien dit in samenspraak met de gemeente, kwaliteitsborger en aannemer gebeurt kan er worden aangetoond dat de eerste woningen voldoen aan de eisen conform het bouwbesluit en kan het bevoegd gezag handhaven op de woningen die een casco badkamer en/of wc hebben.

5.5 Bewijslast kwaliteit Trento® Woningbouw-concept

In het wetsvoorstel “Kwaliteitsborging voor het bouwen” wordt gesproken over een gebouwdossier. In dit gebouwdossier moet de bewijslast worden opgenomen van het desbetreffende project. Welke bewijslast er precies vastgelegd moet worden, zal moeten blijken na gesprekken met co-makers en wat de Wkb gaat voorschrijven. Hieruit zal een standaard gebouwdossier komen dat gebruikt kan gaan worden voor het Trento® Woningbouw-concept, zoals te lezen is in bijlage E.

“De aannemer zal straks op de regels van de Wkb moeten inspelen en daarin wordt de toeleverancier dienend. De aannemer zal daarbij alles moeten bundelen en hierin heeft elke toeleverancier zijn hoofdstuk in het gebouwdossier.”

(Robert Lenes, bijlage D, Interview IJB Groep)

Binnen het Trento® Woningbouw-concept zullen de co-makers hun eigen kwaliteit moeten gaan aantonen en aanleveren. Co-makers weten namelijk wanneer de kwaliteit van hun product goed of fout is. De gewenste kwaliteit zal moeten worden beschreven in het standaard gebouwdossier voor het Trento® Woningbouw-concept. De kwaliteit van het afbouw-traject kan moeilijk worden beschreven, daarom zal er hiervoor een referentie moeten worden gegeven om zo de gewenste kwaliteit zichtbaar te maken.

“Dus als je kwaliteit wilt waarborgen, zal je tijd moeten gaan reserveren om het te controleren en als er een probleem is, moet dit worden opgelost voordat de volgende co-maker aan het werk gaat.”

(Auke Borckink, bijlage D, Interview Wessels Tegels)

Om de co-makers van het Trento® Woningbouw-concept te allen tijde dezelfde bewijslast aan te laten tonen of aan te laten leveren, moet een Trento® Woningbouw-project altijd op dezelfde wijze worden uitgevoerd. Uit de interviews blijkt dat er verschil zit in de werkwijze van een Trento® Woningbouw-project tussen de verschillende vestigingen. Om een standaard document voor het Trento® Woningbouw-concept te realiseren, waarin ook de basisgegevens/uitgangspunten zijn vermeld, moet de werkwijze bij alle vestigingen hetzelfde worden uitgevoerd.

“Ik wil een referentie-woning hoe ik hem aangeleverd krijg per onderdeel maar ook hoe ik hem weer moet afleveren. Dat is mijn referentie en daar kunnen we onze kwaliteit op bewaken.”

(Arie Hoogenboom, bijlage D, Interview Boeve Afbouw)

6. Conclusies

In dit hoofdstuk worden eerst alle deelvragen beantwoord, waarna vervolgens de hoofdvraag beantwoord kan worden.

6.1 Deelvragen

Deelvraag 1: Wat houdt de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ in?

De inwerkingtreding van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ zal zorgen voor verbetering van de kwaliteit van de bouwwerken, de borging van de kwaliteit en de verbetering van de positie van de opdrachtgever. Daarbij zal de aannemer zijn werk nog kritischer gaan bekijken en zal het bijdragen aan de vermindering van de faalkosten.

Op dit moment wordt bij de aanvraag van de omgevingsvergunning door de gemeente getoetst of het ontwerp voldoet aan de eisen conform het bouwbesluit. Dit zal gaan veranderen wanneer de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ in werking treedt. Vanaf dan zal door een onafhankelijk kwaliteitsborger gecontroleerd worden of het bouwwerk wordt gebouwd conform de eisen uit het bouwbesluit. Dit zal niet alleen tijdens het ontwerp gebeuren, maar tijdens het gehele bouwproces.

Deelvraag 2: Wat is de aanleiding om de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ te introduceren?

De aanleiding voor het maken van het wetsvoorstel ‘Kwaliteitsborging voor het bouwen’ heeft verschillende redenen. In Nederland wordt er door Bouw- en Woningtoezicht namelijk weinig gecontroleerd op de bouwplaatsen. Hierdoor is er alleen controle op het Bouwbesluit bij het indienen van de stukken ten behoeve van de omgevingsvergunning. In de uitvoeringsfase is er dus geen controle of het bouwwerk wordt gebouwd zoals is aangevraagd in de omgevingsvergunning. Een van de gevolgen hiervan is dat veel bouwwerken een afwijking hebben ten opzichte van de afgegeven omgevingsvergunning en daardoor, in sommige gevallen, niet voldoen aan de eisen conform het bouwbesluit. Doordat bij inwerkingtreding van de Wkb er As-Built moet kunnen worden aangetoond dat het bouwwerk voldoet aan de eisen conform het bouwbesluit en aan de gestelde kwaliteitseisen wordt de positie van de opdrachtgever verbeterd. Een andere reden voor het wetsvoorstel ‘Kwaliteitsborging voor het bouwen’ is het verbeteren van de positie van de opdrachtgever. Om deze positie te verbeteren wordt de aansprakelijkheid van de aannemer aangepast in de Wkb. De aannemer blijft aansprakelijk voor gebreken die na oplevering van het bouwwerk worden ontdekt. Deze aanpassing zal de positie van de opdrachtgever versterken. Door deze aanpassing moet de aannemer kunnen aantonen dat het bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen, hiervoor zal er bewijslast moeten worden aangeleverd. Hierdoor zal de kwaliteit van het bouwwerk worden verhoogd.

Deelvraag 3: Wat is de status van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’?

De huidige status van het wetsvoorstel ‘Kwaliteitsborging voor het bouwen’ is dat het voorstel bij de Eerste Kamer ligt. De Eerste Kamer heeft het proces stil gelegd, omdat er een geschil is over de rol van de gemeente in de nieuwe wet. In grote lijnen is het wetsvoorstel vormgegeven, maar er zullen nog een aantal beslissingen moeten worden genomen door de Minister van Binnenlandse Zaken. Voor zover bekend is het streven om op 1 januari 2019 de Wkb in werking te laten treden. Het is niet ondenkbaar dat dit wordt uitgesteld tot 2021, gezien het feit dat dan ook de in werking treding van de Omgevingswet gepland staat.

Deelvraag 4: Wat is het Trento® Woningbouw-concept?

Het Trento® Woningbouw-concept is een uniek bouwsysteem. In dit concept zijn er geen standaard plattegronden of gevels, maar is er wel een identieke bouwmethode en identieke detailleringen. Dit bouwsysteem wordt gerealiseerd door voorbedachte oplossingen die in de Trento®-kast zitten. Het Trento® Woningbouw-concept is opgezet met de gedachte dat er een herhaling van werkzaamheden wordt uitgevoerd tijdens het gehele bouwproces. Omdat er wordt herhaald kan er telkens worden verbeterd in het gehele bouwproces. Dit wordt in samenwerking met vaste co-makers van het Trento® Woningbouw-concept gedaan. Deze co-makers zorgen ook voor vaste uitgangspunten en herhaling van de werkzaamheden, waardoor er in de uitvoering minder faalkosten ontstaan. De vaste uitgangspunten van Nijhuis Bouw en de co-makers zitten in de Trento®-kast. Met deze uitgangspunten begint een integraal ontwerper van Nijhuis Bouw of architect met het ontwerp van een Trento® Woningbouw-project.

Deelvraag 5: Hoe wordt bij Nijhuis Bouw B.V. op dit moment de kwaliteit gewaarborgd?

Binnen Nijhuis Bouw wordt er op een eenduidige manier kwaliteit gewaarborgd. De kwaliteit wordt geborgd door het volgen van een proces. Dit proces is vastgelegd in een TBV-matrix. In deze TBV-matrix staat exact welke werkzaamheden er wanneer in het proces moeten worden uitgevoerd. Daarnaast is er voor de uitvoering een KAM-map. Hierin staan alle kwaliteitseisen en risico's van een project. Een onderdeel van deze map is het projectkwaliteitsplan. In het projectkwaliteitsplan is een cyclus opgenomen waarin een risico wordt beoordeeld en waar nodig wordt aangepast en aan het eind weer wordt geëvalueerd. Dit wordt ook wel de Plan-Do-Check-Act cyclus genoemd. Daarnaast zitten er veiligheidsinspecties en keuringsformulieren van verschillende onderdelen van een bouwwerk in de KAM-map.

Deelvraag 6: Hoe denken medewerkers over de komst van de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen'?

De medewerkers van Nijhuis Bouw zijn over het algemeen positief over de toekomstige 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen'. Uit de enquêteresultaten blijkt dat er veel interesse is voor het borgen van kwaliteit op deze manier. Daarbij wordt de kanttekening gemaakt dat er op bepaalde punten meer actie moet worden ondernomen binnen Nijhuis Bouw. Hieronder is een opsomming gemaakt van deze punten:

- De basisgegevens / uitgangspunten moeten duidelijker worden vastgelegd;
- Er moet exact duidelijk zijn wie er voor welke taak verantwoordelijk is binnen het projectteam;
- Er zal eerst uitleg moeten worden gegeven over het onderwerp 'kwaliteitsborging';
- Er zal tijd moeten worden gereserveerd om de taken rondom de Wkb uit te voeren;
- De richtlijnen uit Wkb moeten in het Trento® Woningbouw-proces worden opgenomen.

Deelvraag 7: Hoe denken co-makers over de komst van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’?

Over het algemeen zijn de co-makers van het Trento® Woningbouw-concept enthousiast over de toekomstige ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’. Daarmee zien zij ook een meerwaarde voor de kwaliteit binnen het Trento® Woningbouw-concept. Er wordt wel een aanzienlijk verschil gezien tussen een uitvoerende co-maker of een co-maker die alleen leverancier is. Het verschil is zichtbaar in het aantonen van de kwaliteit. Uitvoerende co-makers willen zelf hun eigen kwaliteit vastleggen en aantonen, maar een co-maker die leverancier is wil dit niet. Daarnaast wordt er duidelijk naar voren gebracht dat de co-makers uitvoerig betrokken willen worden bij kwaliteitsborging om een zo optimaal mogelijk resultaat te realiseren.

Deelvraag 8: Wat kan er worden gestandaardiseerd binnen de kwaliteitsborging voor het Trento® Woningbouw-concept?

Binnen het Trento® Woningbouw-concept zijn er al verschillende gestandaardiseerde documenten zoals:

- Standaard details;
- NEN-normen;
- ISO 9001-2015 gecertificeerd;
- Trento® Woningbouw-proces;
- Nijhuis Kwaliteit Systeem (NKS).

Uit de interviews en het wetsvoorstel blijkt dat het lastig is om, op dit moment, te zeggen wat er kan worden gestandaardiseerd binnen het Trento® Woningbouw-concept. In het wetsvoorstel ‘Kwaliteitsborging voor het bouwen’ is namelijk te vinden dat er moeten worden voldaan aan de eisen conform het bouwbesluit. Daarnaast moet er gebruikt worden gemaakt van de richtlijn van VKB. Deze richtlijn geeft geen vooraf gedefinieerde lijst, waarin staat waaraan voldaan moet worden. Tevens geven de co-makers aan dat, het standaard gebouwdossier, in samenspraak met de co-makers moet worden opgesteld. Co-makers hebben elk hun eigen specialisme en expertise en kunnen op basis daarvan aangeven waarop moet worden gecontroleerd of getoetst. De documenten die binnen het Trento® Woningbouw-concept al gestandaardiseerd zijn kunnen wel bijdragen aan het opstellen van het standaard gebouwdossier.

6.2 Hoofdvraag

Door het verrichte onderzoek en de antwoorden op de deelvragen is de hoofdvraag beantwoord. De hoofdvraag luidt als volgt:

“Op welke wijze kan Nijhuis Bouw B.V. de kwaliteitsborging implementeren en bewijslast aanleveren waarmee wordt voldaan aan de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ binnen het Trento® Woningbouw-concept?”.

Uit het onderzoek is gebleken dat er een oplossing kan worden gegeven aan Nijhuis Bouw om de kwaliteitsborging te kunnen implementeren binnen het Trento® Woningbouw-concept. De geïnterviewde co-makers gaven aan dat zij mee willen worden genomen in het proces met betrekking tot de kwaliteitsborging. De meeste co-makers zijn al in staat om kwaliteitsborging te gaan toepassen binnen het Trento® Woningbouw-concept. Enkele co-makers zijn nog afwachtend, omdat de precieze invulling van de ‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’ nog niet bekend is. Er zal in samenwerking met de co-makers een standaard document moeten worden opgesteld voor het aantonen en aanleveren van de bewijslast, welke benodigd is voor de Wkb. Aan de hand van dit document kan de gehele kwaliteitsborging worden aangetoond. Het Trento® Woningbouw-concept is gemakkelijk toepasbaar in de Wkb, omdat er veel wordt herhaald. Hierdoor kan de controle cyclus groter worden gemaakt.

Om dit standaard document te gaan vullen, wordt er medewerking verwacht van co-makers en de medewerkers van Nijhuis Bouw. Uit de enquête blijkt dat de meeste medewerkers hier voor open staan en bereid zijn hier tijd in te investeren binnen hun reguliere werkzaamheden. De medewerkers van Nijhuis Bouw zullen moeten worden getraind om zich bewust te worden van wat ‘kwaliteit’ precies inhoudt. Dit zou moeten worden blijven herhaald, om het een routine te laten worden binnen de standaard werkzaamheden in het Trento® Woningbouw-proces.

7. Aanbevelingen

In hoofdstuk 6, de conclusie, is er antwoord gegeven op de hoofdvraag en de daarbij horende deelvragen. Op basis van deze conclusies worden er aanbevelingen gedaan aan Nijhuis Bouw ten aanzien van de implementatie van de 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' in relatie tot het Trento® Woningbouw-concept. Het is aan Nijhuis Bouw om te bepalen in hoeverre een aanbeveling wordt toegepast binnen het bedrijf. In de eerste paragraaf worden de aanbevelingen gedaan met betrekking tot de implementatie. In de tweede paragraaf zullen overige aanbevelingen worden gegeven richting Nijhuis Bouw die weinig tot geen relatie hebben tot dit onderzoek.

7.1 Implementatie 'Wet kwaliteitsborging voor het bouwen' binnen het Trento® Woningbouw-concept

Aanbeveling 1: Een document met standaard bewijslast ontwikkelen voor het Trento® Woningbouw-concept.

Er kan een document voor standaard bewijslast worden opgesteld in samenspraak met de co-makers. Hierin zullen ook de eisen uit het huidige Bouwbesluit moeten worden verwerkt. In dit document worden de standaard risico's met de bijhorende beheersmaatregelen per discipline omschreven.

In dit document kan ook de kwaliteit omschreven worden die standaard wordt gevraagd van een Trento® Woningbouw-project. Door dit vast te leggen is het mogelijk om dit bij volgende Trento® Woningbouw-projecten telkens opnieuw te gebruiken. Wanneer er voor alle disciplines een document met standaardbewijslast is opgezet, kan deze in een pilotproject met alle co-makers getest worden. Hierna zal deze geëvalueerd moeten worden en eventueel aangepast worden.

Aanbeveling 2: Gebruik maken van één softwareprogramma binnen alle vestigingen van Nijhuis Bouw B.V. voor het vastleggen van bewijslast.

Er kan één softwareprogramma worden geïntroduceerd om de benodigde bewijslast, welke nodig is voor het standaard document in aanbeveling 1, vast te leggen.

Binnen Nijhuis Bouw wordt er gewerkt met ED-controls. Het is aan te bevelen om QR-controls toe te gaan passen voor het vastleggen van de benodigde bewijslast. QR-controls kan gemakkelijk worden gekoppeld met ED-controls en is ook makkelijk te gebruiken door co-makers.

Tevens is het belangrijk dat er op de ICT-afdeling voldoende bekend is over deze softwareprogramma's, zodat wanneer nodig, zij kunnen ondersteunen.

Aanbeveling 3: Eenheid creëren in het uitvoeringsproces van het Trento® Woningbouw-projecten bij alle vestigingen van Nijhuis Bouw B.V.

In de interviews met de co-makers is tijdens het onderzoek meerdere malen naar voren gekomen dat het Trento® Woningbouw-concept niet bij alle vestigingen op dezelfde manier wordt uitgevoerd. Om de kwaliteit van het Trento® Woningbouw-concept te verbeteren en het standaard document uit aanbeveling 1 te kunnen realiseren zullen alle uitvoeringsteams dezelfde werkwijze moeten hanteren. Om ervoor te zorgen dat de co-makers enthousiast blijven om het standaard document op ieder project te blijven vullen, zal er dus dezelfde werkwijze moeten worden gehanteerd. Als dit niet het geval is worden de co-makers minder bereidwillig en weten niet goed wat er precies moet worden gedaan of vastgelegd moet worden, waardoor het standaard document niet efficiënt is.evens zullen op elke bouwplaats dezelfde veiligheidsaspecten in acht genomen moeten worden. Door het management moet worden toegezien op uniforme uitvoering van de werkwijze van het Trento® Woningbouw-concept.

Aanbeveling 4: Betrokkenheid tussen co-makers onderling vergroten door kennis te delen.

Er wordt binnen het Trento® Woningbouw-concept elk project met dezelfde co-makers gewerkt. Het is daarom goed om meer van elkaars product te weten en 'kennisdagen' te organiseren. Een bezoek aan een bedrijf van een co-maker is leerzaam voor alle partijen. Het versterkt de betrokkenheid en de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor een project. Dit komt de onderlinge werksfeer ten goede en resulteert uiteindelijk in een hogere mate van kwaliteit van het Trento® Woningbouw-concept. Daarnaast zal het bijdragen aan de samenwerking van het standaard document voor het Trento® Woningbouw-concept uit aanbeveling 1. Gemaakte keuzes worden beter begrepen en leiden niet tot discussie.

Aanbeveling 5: Per Trento® Woningbouw-project een referentiewoning aanwijzen.

In de interviews met de co-makers kwam naar voren dat opdrachtgevers en co-makers niet altijd dezelfde verwachtingen hebben van de te leveren kwaliteit. Om deze verwachtingen gelijk te krijgen kan er tijdens een project een woning worden aangewezen als referentiewoning. Deze woning voldoet aan alle kwaliteitseisen van het project. In paragraaf 5.5 is te lezen dat in het afbouwproces moeilijk kan worden beschreven welke kwaliteit er wordt verwacht. In een referentiewoning kan de kwaliteit exact worden getoond en weet het bouwplaats-personeel wat er geleverd moet worden. Daarnaast kan de kwaliteit van de referentiewoning worden getoond in het standaard document uit aanbeveling 1. Logischerwijs kan de eerste woning worden aangewezen als referentiewoning. Afhankelijk van de grootte van het project kan er worden bepaald of meerdere woningen worden aangewezen.

**Aanbeveling 6: Dagstarts introduceren op de bouwplaats van Trento®
 Woningbouw-projecten.**

Een dagstart is bedoeld om elke dag te beginnen met het bespreken van de planning. Deze planning is belangrijk om ervoor te zorgen dat de gewenste kwaliteit van elke discipline gewaarborgd wordt. Hierdoor zal de gewenste kwaliteit, zoals beschreven in het standaard document uit aanbeveling 1, gerealiseerd worden. Het is hierbij de bedoeling dat er van elke discipline, één vertegenwoordiger op de bouwplaats deze start bijwoont. Door het introduceren van dagstarts op de bouwplaats kan er elke ochtend per woning worden bekeken hoever een co-maker is en/of de werkzaamheden gereed zijn voor de volgende co-maker. Wanneer men achter blijft op de planning zullen co-makers hierover onderling moeten afstemmen om de gewenste kwaliteit te waarborgen. De planning wordt zo nodig hierop aangepast.

**Aanbeveling 7: Co-maker zelf verantwoordelijk maken voor het aanleveren of
 aantonen van bewijslast aan Nijhuis Bouw B.V.**

In de interviews met de co-makers gaven zij aan er voorstander van te zijn om co-makers zelfs hun product of geleverde werk te laten keuren. Zij beschikken immers over de juiste expertise met betrekking tot hun eigen werkzaamheden. Hierbij dient van tevoren duidelijk afgesproken te worden dat de verantwoordelijk van het aanleveren van bewijslast bij de co-maker ligt en wat de consequenties zijn als hier niet aan voldaan wordt. Dit alles kan worden vastgelegd in het standaard document voor het Trento® Woningbouw-concept, zoals aangegeven in aanbeveling 1. Hiervoor geldt ook dat in het afbouwproces kan worden gekeken in de referentiewoning, zoals aangegeven in aanbeveling 5. Zo is het voor alle betrokkenen duidelijk, wanneer een beheersmaatregel goed of fout is uitgevoerd. Nijhuis Bouw zal hierin een coördinerende rol krijgen. Er zal door Nijhuis Bouw moeten worden gekeken of de bewijslast op de juiste tijd wordt aangeleverd en/of de bewijslast voldoende is om te gebruiken in het standaard document.

Aanbeveling 8: Kwaliteitsbewustzijn personeel Nijhuis Bouw B.V. vergroten.

Het kwaliteitsbewustzijn van het personeel van Nijhuis Bouw kan vergroot worden door hen te laten inzien wat de gevolgen zijn wanneer een product of het geleverde werk niet voldoet aan de kwaliteit die daaraan is gesteld. Er zullen frequent informatiebijeenkomsten voor het personeel kunnen worden georganiseerd waarin zij geïnformeerd worden over de ontwikkelingen omtrent het kwaliteitsmanagement bij Nijhuis Bouw en de Wkb. Daarnaast kan het onderwerp kwaliteit standaard als gespreksonderwerp worden opgevoerd in dag- en weekstarts en kan er aandacht aan worden geschonken tijdens de interne 'bouwlokalen'. Ook het ophangen van posters met standpunten of quotes over kwaliteit kunnen de bewustwording vergroten. Van belang is dat deze aanpak uniform wordt uitgevoerd binnen alle vestigingen.

Aanbeveling 9: Efficiënte verdeling van werkzaamheden voortkomend uit de Wkb.

Uit de enquêteresultaten kwam naar voren dat het personeel van Nijhuis Bouw bereid is om de hoogstwaarschijnlijke extra werkzaamheden voortkomend uit de Wkb te verrichten. De voorkeur van het personeel gaat uit naar een verdeling van de werkzaamheden in het projectteam. Hierbij moet duidelijk aangegeven worden wie voor welke taak verantwoordelijk is. Er zal hiervoor extra tijd in de voorbereiding gepland moeten worden.

Tevens zal er per vestiging van Nijhuis Bouw één verantwoordelijke KAM-medewerker aangesteld moeten worden. Dit is nodig om per vestiging te kunnen controleren of de juiste bewijslast op tijd wordt aangeleverd door de co-makers, zoals aangegeven in aanbeveling 7. Daarnaast kunnen er steekproefsgewijs inspecties worden uitgevoerd. Door KAM-medewerkers aan te stellen, komt deze verantwoordelijkheid niet bij een uitvoerder te liggen.

7.2 Overige aanbevelingen

Aanbeveling 1: Een Document Management Systeem (DMS) introduceren

Uit de enquête onder het Nijhuis-personeel kwam naar voren, dat er behoefte is aan een nieuw DMS (Digitaal Management Systeem). Via dit systeem kunnen alle documenten gebruiksvriendelijk en efficiënt beheerd worden. Alle documenten zijn op deze manier altijd en overal toegankelijk, dus ook op de bouwplaats of onderweg.

Daarnaast zal het een toegevoegde waarde hebben op het standaard document uit paragraaf 7.1, aanbeveling 1. Met dit systeem kunnen de documenten voor de kwaliteitsborging goed en eenduidig worden opgeslagen, zodat het voor het personeel van Nijhuis Bouw duidelijk is waar de documenten te vinden zijn en hoe deze gebruikt kunnen worden.

Bibliografie

- Blok, S. (2016). *Memorie van Toelichting*. Opgeroepen op juni 25, 2018, van https://rowiq.nl/wp-content/uploads/2016/04/Wkb-Memorie_van_toelichting.pdf
- Instituut voor Bouwkwaliiteit. (2018). *Wet kwaliteitsborging voor het bouwen*. Opgeroepen op maart 18, 2018, van www.stichtingibk.nl: <http://www.stichtingibk.nl/wet-kwaliteitsborging-voor-het-bouwen/>
- Instituut voor de bouwkwaliiteit. (2018, juni 07). *Veelgestelde vragen WKB*. Opgeroepen op juni 07, 2018, van Stichting IBK: <http://www.stichtingibk.nl/faq/>
- Nijhuis Bouw B.V. (2017). *Evaluatie pilots kwaliteitsborging en vooruitblik*. Assen. Opgeroepen op april 12, 2018
- Nijhuis Bouw B.V. (2018, Januari 13). <http://www.nijhuis.nl/bedrijf/historie/>. Opgehaald van Nijhuis Bouw B.V.
- SWK. (2018, mei 29). *SWK*. Opgeroepen op mei 29, 2018, van Veelgestelde vragen: http://www.swk.nl/?page_id=2490
- Trento®. (sd). *Brochure Trento®*. Rijssen. Opgeroepen op mei 31, 2018
- van Belzen, T. (2018, april 30). *Minister worstelt met wet 'privaat' bouwtoezicht*. Opgeroepen op mei 1, 2018, van [cobouw.nl](https://www.cobouw.nl): <https://www.cobouw.nl/bouwbreed/nieuws/2018/04/minister-worstelt-met-wet-privaat-bouwtoezicht-101260542>
- Instituut voor Bouwkwaliiteit. (2018). Wat zijn Gevolgklassen? Opgeroepen op april 25, 2018, van www.stichtingibk.nl: <http://www.stichtingibk.nl/veelgestelde-vragen/wat-zijn-gevolgklassen/>

Afbeelding op de voorzijde:

D. Roebersen, Eigen Visualisatie, Gedownload op 31 mei 2018.

Begrippenlijst

Casco

Dat is wanneer alleen de dragende constructie wordt opgeleverd als eindproduct. De koper zorgt bijvoorbeeld zelf voor installaties, de afwerking van wanden en vloeren, de keukeninrichting etc.

Co-makers

Langdurige samenwerking met vaste onderaannemers.

Gebouwdossier (As-Built)

Het dossier van de aannemer, van het desbetreffende project, dat onderwerp is van de overeenkomst tussen de aannemer en de kwaliteitsborger

Gevolgklasse

Een klassenindeling van bouwwerken uit het oogpunt van de twee aspecten die de grootste directe gevolgen hebben voor de gebruikers indien er iets mis gaat met het gebouw: de constructieve veiligheid en brandveiligheid. Naarmate de mogelijk gevolgen bij een calamiteit groter worden, neemt de gevolgklasse toe (Instituut voor Bouwkwaliteit, Wat zijn Gevolgklassen?, 2018). Deze zijn te verdelen in 3 gevolgklassen:

1. Grondgebonden woningen t/m 3 bouwlagen en bedrijfshallen;
2. Woongebouwen < 70 meter, onderwijsgebouwen, bibliotheken en gemeentehuizen;
3. Gebouwen > 70 meter, ziekenhuizen, voetbalstadions en metrostations.

ED-controls

Software programma voor het bewaken van de kwaliteit.

Instrument

Een instrument is een beschrijving van de werkwijze waarop een kwaliteitsborger tijdens de bouw toeziet of het voldoet aan de geldende voorschriften.

IO

Integraal ontwerp

KAM

Kwaliteit-Arbeidsomstandigheden en Milieu

Keuringsplan

Plan opgesteld door de aannemer met daarin de onderdelen van de door de aannemer verrichten werkzaamheden, met de daarbij behorende uit te voeren keuringen

Kwaliteitsborger

De persoon die met het instrument werkt en onafhankelijk keuringen en inspecties uitvoert

Kwaliteitsborging

Het bewaken van de kwaliteit van het ontwerp en de uitvoering op een zodanige wijze dat het gerealiseerde product voldoet aan de gestelde normen en hetgeen gevraagd in het bestek of de vraagspecificatie.

NKS

Nijhuis Kwaliteit Systeem

Omgevingsvergunning

Deze vergunning is in Nederland op 1 oktober 2010 ingevoerd ter vervanging van de verschillende vergunningen voor wonen, ruimte en milieu. Dit waren onder andere de bouwvergunning, milieuvergunning, gebruiksvergunning, aanlegvergunning en de kapvergunning. Als er een huis, fabriek of schuur moet worden gebouwd of verbouwd, hoeft er nog maar één type vergunning aangevraagd te worden: de omgevingsvergunning.

PKP

Projectkwaliteitsplan

PvE

Programma van Eisen

SWK

Stichting Garantie- en Waarborgregeling

TBV

Taak-Bevoegdheden-Verantwoordelijkheden

VKB

Verbeterde Kwaliteitsborging

Wkb

‘Wet kwaliteitsborging voor het bouwen’.

Maakbaarheidstoets

Een verkort IO, waar met dezelfde software de knopen van het project worden getoetst. Dit wordt gedaan om te kijken of de knopen correct zijn.

Quick Scan

Indicatieve berekeningen voordat er definitieve bouwbesluit berekeningen worden gemaakt.