



NIEMAN®

DE RAADGEVENDE INGENIEURS

**ONDERZOEK
KOSTEN
KWALITEITSBORGING**

Ministerie van BZK

21 juni 2022

Partner in 't hart van de bouw!

Onderzoek kosten kwaliteitsborging

Onderzoek naar de kosten van kwaliteitsborging bij kleine niet-seriematige bouwactiviteiten

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Directoraat-Generaal Volkshuisvesting en Bouwen

Directie Bouwen en Energie

Afdeling Bouwregelgeving en Bouwkwaliteit

Turfmarkt 147

2511 DP te Den Haag

Vertegenwoordigd door: De heer H. Weijers

Uw referentie: H07-101502-25360

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht

Postbus 40217

3504 AA Utrecht

info@nieman.nl

www.nieman.nl

Rapporteurs:

Met medewerking van:

De heer T. Peek MSc MRICS (BDB Bouw(kosten)data)

De heer W. Fr     (BDB Bouw(kosten)data)

De heer ing. E. Jansen

De heer ing. E.C. Jonker (Ingenieursbureau Boorsma)

De heer ing. J.G.M. Slippens (Nieman Raadgevende Ingenieurs)

De heer W. Struijs (Nieman Raadgevende Ingenieurs)

De heer ing. D.J. Vos

De heer ing. A. de Jong (Nieman Raadgevende Ingenieurs)

Referentie: 20220069 / 26001

Status: Definitief

Datum: 21 juni 2022

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). [Lees onze privacyverklaring](#). Op al onze diensten en producten zijn onze [algemene voorwaarden](#) van toepassing. Ondanks de aandacht en zorgvuldigheid waarmee de auteurs deze rapportage hebben opgesteld, bestaat de kans op (druk)fouten en andere onvolkomenheden.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Vraag- en doelstelling	5
1.2.1	<i>Vraagstelling</i>	5
1.2.2	<i>Doelstelling</i>	5
1.3	Onderzoeksvragen en aanpak	6
1.3.1	<i>Onderzoeksvragen</i>	6
1.3.2	<i>Afbakening onderzoek</i>	7
1.3.3	<i>Aanpak</i>	12
1.4	Algemene financiële verantwoording	13
1.5	Resultaten praktijktoets	14
1.6	Leeswijzer	15
Hoofdstuk 2	Achtergrond regelgeving	16
2.1	Inleiding	16
2.2	Proces Wabo	16
2.2.1	<i>Wettelijk kader</i>	16
2.2.2	<i>Proces</i>	16
2.3	Proces Wkb	17
2.3.1	<i>Wettelijk kader</i>	17
2.3.2	<i>Proces</i>	18
Hoofdstuk 3	Gegevens en bescheiden bouwplan	19
3.1	Inleiding	19
3.1.1	<i>Gegevens en bescheiden onder de Wabo</i>	19
3.1.2	<i>Gegevens en bescheiden onder de Wkb</i>	20
3.2	Wijziging draagconstructie	21
3.3	Dakopbouw	21
3.4	Vrijstaande woning	22
3.5	Twee-onder-een-kap woning	23
3.6	Analyse en conclusie	24
3.6.1	<i>Verschillen gegevens en bescheiden bouwplan</i>	24
3.6.2	<i>Meerkosten</i>	25
3.6.3	<i>Automatisering toetsberekeningen</i>	25

Hoofdstuk 4	Interne tijdsbesteding aannemer	26
4.1	Inleiding	26
4.1.1	<i>Tijdsbesteding onder de Wabo</i>	29
4.1.2	<i>Tijdsbesteding onder de Wkb</i>	29
4.2	Wijziging draagconstructie	30
4.2.1	<i>Uit te voeren controles en risicogericht werken</i>	30
4.2.2	<i>Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen</i>	30
4.2.3	<i>Conclusie</i>	30
4.3	Dakopbouw	31
4.3.1	<i>Uit te voeren controles en risicogericht werken</i>	31
4.3.2	<i>Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen</i>	32
4.3.3	<i>Conclusie</i>	32
4.4	Vrijstaande woning	32
4.4.1	<i>Uit te voeren controles en risicogericht werken</i>	32
4.4.2	<i>Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen</i>	33
4.4.3	<i>Conclusie</i>	34
4.5	Twee-onder-een-kap woning	34
4.5.1	<i>Uit te voeren controles en risicogericht werken</i>	34
4.5.2	<i>Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen</i>	35
4.5.3	<i>Conclusie</i>	36
4.6	Analyse en conclusie	36
4.6.1	<i>Verschillen tijdsbesteding</i>	36
4.6.2	<i>Meerkosten</i>	36
4.7	Effect van de mate van interne kwaliteitsborging	37
Hoofdstuk 5	Overige meer- en minderkosten	40
5.1	Inleiding	40
5.2	Kosten kwaliteitsborger	40
5.3	Kosten verzekeringen	42
5.4	Kosten consumentendossier	43
5.5	Daling leges	43
5.6	Daling faalkosten	46
Hoofdstuk 6	Conclusie	47
6.1	Inleiding	47
6.2	Conclusie gegevens en bescheiden bouwplan	47

6.3	Conclusie interne tijdsbesteding aannemer	47
6.4	Conclusies overige meer- en minderkosten	48
6.4.1	<i>Kosten kwaliteitsborger</i>	48
6.4.2	<i>Kosten verzekeringen</i>	48
6.4.3	<i>Kosten consumentendossier</i>	48
6.4.4	<i>Daling leges</i>	48
6.4.5	<i>Daling faalkosten</i>	49
6.5	Eindconclusie	49
Bijlage 1 -	Vergelijking gegevens en bescheiden bouwplan	
Bijlage 2 -	Uitgangspunten tijdsbesteding aannemer	
Bijlage 3 -	Vergelijking tijdsbesteding aannemer	
Bijlage 4 -	Indieningsvereiste Regeling omgevingsrecht	
Bijlage 5 -	Dossier bevoegd gezag	
Bijlage 6 -	Basis controleonderdelen uitvoering	
Bijlage 7 -	Totaal kosten, aannemer – geen eigen controles en keuringen	
Bijlage 8 -	Totaal kosten, aannemer – geautomatiseerd kwaliteitssysteem	

Managementsamenvatting

De Wkb wordt naar verwachting op 1 januari 2023 van kracht. Dit vraagt van aannemers, architecten en andere adviseurs een andere manier van werken. Een groot deel van de bouwactiviteiten onder de Wkb zijn kleinschalige verbouwingen. Bij dit soort projecten vallen de totale projectkosten door de nieuwe werkwijze al snel hoger uit. Bij de Wkb betrokken partijen hebben hun zorgen geuit over de betaalbaarheid en proportionaliteit hiervan bij dergelijke bouwactiviteiten.

Het doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van het verschil in meer- en minderkosten van de werkwijze onder Wkb ten opzichte van de werkwijze onder de Wabo bij kleine(re) niet-seriematige bouwactiviteiten.

De meer- en minderkosten zijn bepaald op basis van een aantal onderdelen waarbij, voor zover mogelijk, een vergelijking is gemaakt in de werkwijze onder de Wabo en onder de Wkb. Het gaat hierbij om het verschil in op te stellen gegevens en bescheiden en de interne tijdsbesteding van de aannemer, de kosten van de kwaliteitsborger en het consumentendossier, de kostenconsequenties voor de verzekeringen van een aannemer en een daling van de leges- en faalkosten.

In het onderzoek zijn de verschillen bepaald voor vier verschillende concrete bouwactiviteiten door een aannemer die onder zowel de Wabo als de Wkb controles en keuringen uitvoert. Daarnaast is beschouwd wat het effect is op de kosten als een aannemer zelf geen controles en keuringen uitvoert en wanneer een aannemer een eigen kwaliteitszorgsysteem heeft. Deze verschillen en bijbehorende kosten zijn geverifieerd bij vier aannemers die al enige ervaring hebben met (ver)bouwen onder kwaliteitsborging.

De kosten zullen door het aanleveren van extra gegevens en bescheiden en uitvoeren van controles en keuringen door de aannemer toenemen. Daarnaast zorgen ook de kosten voor de inhuur van de kwaliteitsborger voor een toename. Er zijn (voorlopig) geen kostenconsequenties voor de verzekeringen van een aannemer te verwachten. Eventuele meerkosten voor het consumentendossier zijn afhankelijk van de wensen van een opdrachtgever en daarmee één op één aan de opdrachtgever door te rekenen en zijn dan ook niet beschouwd als meerkosten. De daling van de leges is op basis van het onderzoek van Cebeon naar de financiële effecten voor gemeenten geraamd op 25-30 % van de huidige leges. Voor een raming van de afname van de faalkosten is uitgegaan van een recent onderzoek van ABN Amro.

De kosten onder de Wkb zullen toenemen. Voor een kleine (ver)bouwactiviteit bedraagt deze toename € 1.180 (circa 20 % bij bouwkosten van € 5.850). Onder andere door het zelf uitvoeren van controles en keuringen via keuringssoftware door een aannemer, kunnen deze meerkosten worden beperkt tot circa 6 % van de bouwkosten. Voor de overige bouwactiviteiten geldt dat de kosten beperkt (circa 1 % bij bouwkosten $\geq$ € 80.000) toenemen ten opzichte van de bouwkosten. Deze kostenstijging kan bij dergelijke projecten al met een beperkte daling van de faalkosten volledig worden gecompenseerd.

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Naar verwachting wordt op 1 januari 2023 de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb) van kracht. In eerste instantie gaat de Wkb alleen gelden voor nieuwbouw en verbouw van bouwwerken in gevolgklasse 1: grondgebonden woningen, bedrijfshallen tot 2 bouwlagen, fiets- en voetgangersbruggen en nog enkele andere 'kleine' bouwactiviteiten. De Wkb vraagt, naast de verplichte inzet van een kwaliteitsborger, van aannemers, architecten en andere adviseurs een andere manier van werken. Zo moet er meer geregistreerd worden tijdens de bouw en moet achteraf informatie beschikbaar zijn over de gerealiseerde bouwactiviteit. Aan de andere kant zullen de leges dalen door het vervallen van de technische toetsing door de gemeente en, het doel van de Wkb, zal de kwaliteit toenemen met mogelijk lagere faalkosten. De verwachting is dat bij seriematige woningbouw en andere grotere (ver)bouwprojecten de afname van de leges al snel de extra kosten dekken. Een groot deel van de bouwactiviteiten in gevolgklasse 1 betreft echter kleinschalige verbouwingen. Denk hierbij aan constructieve aanpassingen, zoals doorbraken in dragende muren, en aan dakopbouwen. Bij dit soort projecten zijn de leges, door kruissubsidiering, relatief laag en dus zal ook het deel dat wegvalt in absolute zin beperkt zijn waardoor de totale kosten al snel hoger uit kunnen vallen. Alle partijen betrokken bij de Wkb hebben de betaalbaarheid en proportionaliteit van de Wkb bij dergelijke bouwactiviteiten als aandachtspunt aangemerkt.

Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de meer- en minderkosten van de werkwijze onder Wkb ten opzichte van de werkwijze onder de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bij kleine(re) niet-seriematige bouwactiviteiten om zo een beeld te krijgen van de eventuele toename van kosten.

1.2 Vraag- en doelstelling

1.2.1 Vraagstelling

Onderzoek de meer- en minderkosten voor kwaliteitsborging bij kleine niet-seriematige bouwactiviteiten in gevolgklasse 1 als bedoeld in artikel 2.17 van het Besluit bouwwerken leegomgeving (Bbl).

1.2.2 Doelstelling

De doelstelling van voorliggend onderzoek is het in kaart brengen van het verschil in de kosten van kleine niet-seriematige bouwactiviteiten tussen de het werken onder de Wabo en het werken volgens de Wkb. De totale kosten in de keten, die uiteindelijk voor rekening van de opdrachtgever komen, moeten bepaald worden. Het gaat hierbij dus om de kosten van zowel de aannemer als de architect, installateur en/of andere adviseurs.

1.3 Onderzoeksvragen en aanpak

1.3.1 Onderzoeksvragen

Op basis van de doelstelling is de volgende hoofdvraag geformuleerd: Wat is het verschil in meer- en minderkosten voor het werken volgens de Wkb ten opzichte van het werken volgens Wabo bij kleine niet-seriematige bouwactiviteiten?

Een deel van de meer- en minderkosten is in dit onderzoek zelf onderzocht, andere delen zijn aangeleverd door derden. In paragraaf 1.3.2.1 is verder toegelicht met welke meer- en minderkosten exact rekening gehouden is in dit onderzoek. Dit heeft mede geleid tot de verschillende deelvragen van het onderzoek.

Gelet op voorgaande is de hoofdvraag onder te verdelen in verschillende (sub)deelvragen:

- Wat is het verschil in kosten voor de op te stellen gegevens en bescheiden voor een bouwplan?
 - Welke gegevens en bescheiden moeten worden opgesteld voor het werken volgens de Wabo?
 - Welke gegevens en bescheiden moeten worden opgesteld voor het werken volgens de Wkb (het gaat hierbij om zowel om de gegevens en bescheiden voor de kwaliteitsborger als om de gegevens en bescheiden voor het dossier bevoegd gezag)?
- Wat is het verschil in kosten voor de interne tijdsbesteding van de aannemer?
 - Welke werkzaamheden in relatie tot toezicht door de gemeenten verricht de aannemer bij het werken volgens de Wabo?
 - Welke werkzaamheden in relatie tot controle door de kwaliteitsborger verricht de aannemer bij het werken volgens de Wkb?
- Welke overige kosten en meer- en minderkosten zijn er?¹
 - Wat zijn de kosten voor een kwaliteitsborger?
 - Wat zijn de kostenconsequenties voor de verzekeringen van een aannemer?
 - Wat zijn de kosten van het consumentendossier?
 - Wat zijn de minderkosten voor het dalen van de leges?
 - Wat zijn de minderkosten voor het dalen van de faalkosten?

¹ De meer- en minderkosten van deze deelvraag zijn aangeleverd door derden en na een analyse op de cijfers verwerkt in dit onderzoek.

1.3.2 Afbakening onderzoek

1.3.2.1 Scope

Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van het verschil in de kosten van kleine niet-seriematige bouwactiviteiten tussen het huidige stelsel onder de Wabo en het toekomstige stelsel onder de Wkb. De kosten zijn bepaald op basis van de benodigde extra werkzaamheden die moeten worden uitgevoerd. In dit onderzoek zijn deze beschreven als extra kosten 'voor de aannemer', waarmee ook kosten die gemaakt moeten worden door derden ten behoeve van de uit te voeren werkzaamheden door de aannemer bedoeld wordt. Het gaat hierbij dus om kosten in de gehele keten, dus zowel van de aannemer als bijvoorbeeld ook de architect, installateur of andere adviseurs. Voor de bepaling van de totale kosten voor het werken volgens de Wkb zijn de kosten in verschillende categorieën ingedeeld (zie figuur 1).



figuur 1. Categorieën kosten

In deze rapportage is voor de rood omkaderde categorieën door Nieman nader onderzoek gedaan. Verder zijn de overige genoemde categorieën eveneens in meegenomen in het totaalbeeld van de kosten. Input voor deze categorieën is echter door derden aangeleverd zoals is beschreven in hoofdstuk 5. Onderstaande kosten zijn dus wel meegenomen in het totaalbeeld van de kosten maar niet nader onderzocht in dit onderzoek:

- De kosten voor het inhuren van de kwaliteitsborger. Deze zijn deels al in beeld op basis van de registratie van proefprojecten. Deze kosten zijn aangevuld op basis van een uitvraag onder de als kwaliteitsborger aangesloten leden van Vereniging Kwaliteitsborging Nederland (VKBN) en geactualiseerd op basis van de expertise van Nieman.
- Gewijzigde kosten als gevolg van aanpassingen in de kosten voor verzekering van de bouwactiviteit. Deze kosten zijn via (het Verbond van) verzekeraars verkregen.
- De kosten voor het consumentendossier. Deze zijn verder buiten beschouwing gelaten omdat hierover tussen opdrachtgever en opdrachtnemer één op één afspraak gemaakt (kunnen) worden over de inhoud en de bijbehorende kosten. Dit leidt daarom niet tot een stijging van de kosten voor de bouw.
- Daling van de legeskosten. In dit onderzoek is uitgegaan van een daling op basis van onderzoek van het Centrum beleidsadviserend onderzoek (Cebeon) in combinatie met de gemiddelde leges zoals aangegeven door het Centrum voor Onderzoek van de Economie van de Lagere Overheden (COELO).
- Daling van de faalkosten. Hierover zijn geen concrete cijfers beschikbaar. Een inschatting van de kosten is gebaseerd op een onderzoek van ABN Amro. Hierbij is tevens gebruik gemaakt van een inschatting van bouwers die al wat meer ervaring hebben met bouwen onder kwaliteitsborging.

Daarnaast zijn er nog kosten die geen onderdeel uitmaken van de structurele kosten die de aannemer maakt als gevolg van de Wkb en daarom niet zijn meegenomen in het totaalbeeld.

- Extra kosten door fouten of aanpassingen (al dan niet als gevolg van fouten) tijdens de bouw in ontwerp- en/of engineering. Er is uitgegaan van bouwprojecten op basis van een goed ontwerp waar tijdens de bouw geen (grote) fouten ontstaan. Is wel sprake van fouten dan zullen de kosten onder de Wkb niet anders zijn dan nu onder de Wabo.
- Aanloopkosten benodigd voor onbekendheid met het werken onder kwaliteitsborging van aannemer en kwaliteitsborger (inclusief digitale hulpmiddelen zoals keuringssoftware). Dit zijn eenmalige, niet-structurele kosten.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een analyse van vier concrete (veelvoorkomende) bouwactiviteiten die in paragraaf 1.3.2.2 nader zijn omschreven. Hierbij is alleen gekeken naar de gegevens en bescheiden en werkzaamheden die opgesteld en uitgevoerd moeten worden voor het voldoen aan het Bouwbesluit 2012 (hierna Bouwbesluit) of het Bbl. Overige zaken die geen verband houden met bouwen onder kwaliteitsborging, zoals bijvoorbeeld welstand of archeologie en contractuele eisen, zijn buiten beschouwing gelaten.

Voor wat betreft relevante regelgeving is uitgegaan van de volgende documenten:

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, versie 1 juli 2021²
- Regeling omgevingsrecht, versie 1 januari 2021³
- Wet kwaliteitsborging voor het bouwen, versie 21 februari 2017⁴
- Besluit kwaliteitsborging voor het bouwen, versie 22 februari 2021⁵
- Omgevingswet, geconsolideerde versie 1 februari 2022⁶
- Besluit bouwwerken leefomgeving, inclusief Besluit kwaliteitsborging, geconsolideerde versie 3 juni 2022⁷

Om een zuivere vergelijking te krijgen zijn bij dit onderzoek de benodigde gegevens en bescheiden die op dit moment nodig zijn voor het krijgen van een omgevingsvergunning voor het bouwen vergeleken met de gegevens en bescheiden die onder de Wkb noodzakelijk zijn voor de bouwmelding, gereedmelding en de beoordeling door de kwaliteitsborger. We merken daarbij op dat dit kan afwijken van de wijze waarop in de praktijk met zowel de verplichtingen onder de Wabo als straks de Wkb wordt omgegaan. Daarnaast zijn er verschillende andere gegevens en bescheiden die gedurende bouw(voorbereiding) worden

² <https://wetten.overheid.nl/BWBR0024779/2021-07-01>

³ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027471/2021-01-01>

⁴ https://www.eerstekamer.nl/behandeling/20170221/gewijzigd_voorstel_van_wet/document3/f=vkbyg97mz1x9.pdf

⁵ <https://open.overheid.nl/repository/ronl-ce866b27-4bd0-4ac1-a3d3-5b593ffb79c6/1/pdf/ontwerpbesluit-kwaliteitsborging-voor-het-bouwen.pdf>

⁶ <https://iplo.nl/publish/pages/191119/omgevingswet-stb-versie-01-02-2022.pdf>

⁷ <https://iplo.nl/publish/pages/191119/besluit-bouwwerken-leefomgeving-stb-versie-03-06-2022.pdf>

uitgewerkt om uiteindelijk een bouwwerk te realiseren dat aan de technische eisen voldoet. Ook deze zijn meegenomen in dit onderzoek.

De gegevens en bescheiden die bij een aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen moeten worden aangeleverd zijn vastgelegd in de Regeling omgevingsrecht. Zoals artikel 4.4 van het Besluit omgevingsrecht stelt is het echter aan het bevoegd gezag om te bepalen welke gegevens en bescheiden zij uiteindelijk noodzakelijk achten voor het kunnen beoordelen van een bouwplan. Wat uiteindelijk voor een aanvraag moet worden ingediend verschilt hierdoor sterk van gemeente tot gemeente.

Met name bij kleinschalige bouwactiviteiten is het verschil tussen de informatie die op grond van de Mor noodzakelijk wordt geacht en de (beperkte) informatie op basis waarvan uiteindelijk vergunning wordt verleend groot. Los van de vraag of de beoordeling van een bouwplan daadwerkelijk mogelijk is, maakt dit dat het (ervaren) verschil tussen de huidige vergunning en werken onder kwaliteitsborging groter is dan op basis van dit onderzoek naar voren komt. Dit betreft echter een niet aan de Wkb toe te rekenen verschil en is daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Overige uitgangspunten bij de vergelijking staan beschreven in de hoofdstukken 3 en 4.

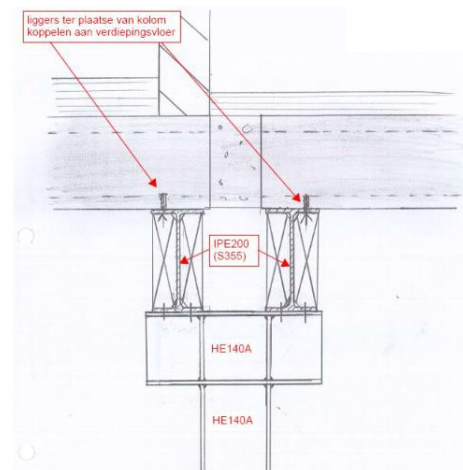
1.3.2.2 Omschrijving referentieprojecten

Voor het onderzoek is een viertal representatieve niet-seriematige kleine bouwactiviteiten uit gevolgklasse 1, als bedoeld in artikel 2.17 van het Bbl, geselecteerd. Elk van deze referentieprojecten betreft een daadwerkelijk recent vergund project. Voor het onderzoek zijn de volgende vier projecten geselecteerd:

- Een kleinere verbouwing van een woning, wijziging draagconstructie door een doorbraak van een dragende muur.
- Een grotere verbouwing van een woning: een dakopbouw.
- Een (standaard) vrijstaande woning.
- Een (standaard) twee-onder-een-kap woning.

Wijziging draagconstructie

De verbouwwerkzaamheden betroffen de doorbraak van een dragende wand tussen de woonkamer en keuken van een grondgebonden vrijstaande woning. De woning is op palen gefundeerd, heeft een ribcassettevloer als begane grondvloer en een kanaalplaatvloer als verdiepingsvloer. Er zijn twee liggers toegepast, omdat er tussen de kanaalplaten 120 mm afstand aanwezig is ten behoeve van leidingen tussen de twee te verwijderen wanden. De liggers zijn aan de gevelzijde op het metselwerk opgelegd en aan de halzijde zijn de liggers met één extra stalen kolom opgevangen. Overige werkzaamheden vonden niet plaats. Ten opzichte van de oorspronkelijk aanvraag voor het oprichten van de woning, hebben er geen verbouwingen plaatsgevonden. De bouwkosten bedroegen circa € 5.850 (exclusief BTW). Vaak zijn dergelijk werkzaamheden onderdeel van een grotere verbouwing van de woning waarbij bijvoorbeeld ook een nieuwe keuken wordt geplaatst. De totale projectkosten zijn in een dergelijk geval een stuk hoger. Door de gemeente of kwaliteitsborger vindt geen toetsing plaats op dit soort werkzaamheden waardoor dit geen onderdeel is van dit onderzoek.



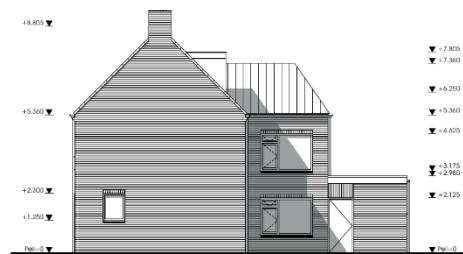
figuur 2. Wijziging draagconstructie

Dakopbouw

De verbouw werkzaamheden betroffen een dakopbouw, of eigenlijk een goot- en nokverhoging waarbij de dakgoot met ca. 0,5 m wordt verhoogd en de nok met ca. 1,2 m. De kamer dit hierdoor op zolder is ontstaan is aangeduid als bergzolder en is daarmee geen verblijfsgebied. Eisen aan bijvoorbeeld daglicht en ventilatie gelden dus niet voor deze ruimte. De woning is aan beide zijde op beperkte afstand van de perceelgrens gesitueerd waardoor het dak en de dakkapel brandwerend uitgevoerd worden. Verder is de woning verduurzaamt waardoor ook nieuwe installaties zoals een warmtepomp worden toegepast. Dit moet ook worden beoordeeld door de kwaliteitsborger ook al zouden de werkzaamheden op zichzelf zonder vergunning of melding uitgevoerd kunnen worden. Ten opzichte van de oorspronkelijk aanvraag voor het oprichten van de woning, hebben er geen verbouwingen plaatsgevonden. Het perceel is gelegen buiten geluidzones, er is geen verhoogde geluidbelasting aanwezig op de gevel. De verbouwing is vergund op



figuur 3. Dakopbouw bestaande situatie



figuur 4. Dakopbouw nieuwe situatie

basis van particulier opdrachtgeverschap (artikel 1.12a van het Bouwbesluit en artikel 4.9 van het Bbl). De bouwkosten bedroegen circa € 80.000 (exclusief BTW).

Vrijstaande woning

Een vrijstaande grondgebonden eengezinswoning met aangebouwde garage / bijkeuken, serre en vier kleine dakkapellen (cataloguswoning). De woning bestaat uit vier bouwlagen, waaronder een vliering, op een prefab fundering. De gevel van de begane grond en eerste verdieping is een traditionele spouwgevel met een prefab betonnen binnenblad en metselwerk buitenblad. De gevel van de tweede verdieping en vliering bestaat uit een prefab HSB binnenblad en metselwerk buitenblad. De vloeren zijn uitgevoerd als kanaalplaatvloer, de vloer van de vliering heeft een houten balklaag. De kapconstructie van de woning bestaat uit een sporenkap. De garage (bestemd voor het stallen van



figuur 5. Vrijstaande woning

motorvoertuigen) is eveneens steenachtige (binnenblad en dakvloer) en gelegen buiten het energiegebouw / thermische zone van de woning. De verschillende verblijfsruimten hebben ruim voldoende daglichtvoorzieningen ($A_e \geq 0,5 \text{ m}^2$) en te openen ramen. De afstand tot de perceelsgrens is enkel aan de zijde van de garage beperkt ($\leq 2,5 \text{ m}$). Echter gelet op de opbouw van de garage is er geen risico op brandoverslag. Het perceel is gelegen buiten geluidzones, er is geen verhoogde geluidbelasting aanwezig op de gevel. De woning is vergund op basis van particulier opdrachtgeverschap. De bouwkosten bedroegen circa € 310.000 (exclusief BTW).

Twee-onder-een-kap woning

Een twee-onder-een-kap woning met aangebouwde garages (standaard woonconcept aannemer waarbij kopersopties projectspecifiek te bepalen zijn). De woningen hebben een gespiegelde plattegrond en bestaan uit drie bouwlagen op een prefab fundering. De gevel is een traditionele spouwgevel met een kalkzandsteen binnenblad en metselwerk buitenblad. Een ribcassettevloer is toegepast als begane grond vloer.



figuur 6. Twee-onder-een-kap woning

Eerste verdiepingvloer is uitgevoerd als breedplaatvloer en de tweede verdiepingvloer als kanaalplaatvloer. De kapconstructie van de woningen bestaat uit een sporenkap. De garages / buitenbergingen (niet bestemd voor het stallen van motorvoertuigen) hebben een steenachtige gevel en houten balklaag als dakconstructie en zijn gelegen buiten het energiegebouw / thermische zone van de woning. De zijdelingse afstand tot de perceelsgrenzen is beperkt ($\leq 2,5 \text{ m}$). De woningen hebben een zogenoemd 'open trap' situatie. De percelen zijn gelegen buiten geluidzones, er is

geen verhoogde geluidbelasting aanwezig op de gevel. De woningen zijn niet vergund op basis van particulier opdrachtgeverschap. Na vergunningverlening zijn er nog wijzigingen opgetreden door kopersopties. De bouwkosten bedroegen circa € 410.000 (exclusief BTW, inclusief kopersopties).

1.3.3 Aanpak

Om het onderzoek efficiënt en goed overwogen uit te voeren is de volgende aanpak gehanteerd:

1. Selecteren en vaststellen vier type bouwactiviteiten:
 - a. Selecteren van concrete representatieve projecten.
 - b. Vaststellen en omschrijven van de bouwactiviteiten.
2. Beschouwing situatie onder Wabo per bouwactiviteit:
 - a. Een overzicht van de benodigde gegevens en bescheiden voor de aanvraag omgevingsvergunning (artikel 2.2 en 2.7 tot en met 2.12 van de Mor) en voor het voldoen aan het Bouwbesluit in de loop van de uitvoering (bijvoorbeeld de detailuitwerking van de constructie).
 - b. Een overzicht van de benodigde gegevens en bescheiden en beschrijving van de aanvullende werkzaamheden voor de aannemer om aan de eisen van Bouwbesluit te voldoen.
3. Beschouwing situatie onder de Wkb per bouwactiviteit:
 - a. Een overzicht van de benodigde gegevens en bescheiden die de kwaliteitsborger nodig heeft voor zijn werkzaamheden, zoals het vaststellen van het borgingsplan en afgifte van de eindverklaring.
 - b. Een overzicht van de benodigde gegevens en bescheiden voor het dossier bevoegd gezag (artikel 2.21 van het Bbl). Daarbij wordt gebruik gemaakt van de notitie 'Invulling dossier bevoegd gezag' zoals vastgesteld door de Regiegroep kwaliteitsborging en de toelichting op het Besluit kwaliteitsborging voor het bouwen (Bkb).⁸
 - c. Een overzicht van de benodigde gegevens en bescheiden en beschrijving van de aanvullende werkzaamheden voor de aannemer om aan de eisen van Bbl te voldoen.
4. Beschouwing verschil in kosten punt 2 en 3 (delta-analyse):
 - a. Raming van de kosten van het verschil in op te stellen gegevens en bescheiden.

⁸ https://www.stichtingibk.nl/wp-content/uploads/2021/03/03.a.ii_2.-Eindrapport-werkgroep-Invulling-dossier-bevoegd-gezag.pdf

- b. Raming tijdbesteding (en daarmee kosten) voor het opstellen van extra gegevens en bescheiden en het uitvoeren van aanvullende werkzaamheden.
- 5. Schriftelijke beschouwing van de overige kosten (zie paragraaf 1.3.2.1).

In het onderzoek is tevens gebruik gemaakt van andere ontwikkelingen, zoals het initiatief 'Kwaliteitsborging bij kleine werken' van Bouwgarant. De gegevens en bescheiden en werkzaamheden die verband houden met het voldoen aan de eisen met betrekking tot constructieve veiligheid zijn geverifieerd door Ingenieursbureau Boorsma B.V. De kostenraming bij dit onderzoek is uitgevoerd door BDB Bouw(kosten)data.

Kleine niet-seriematige bouwactiviteiten worden over het algemeen uitgevoerd door een kleinere aannemer. Het uitgangspunt is dat deze aannemer al beperkt gebruik maakt van eigen controles maar dit nog niet risicogericht doet. Van deze aannemer is uitgegaan in dit onderzoek bij het bepalen van de kosten en tijdbesteding voor stappen 2b en 3c van de hiervoor beschreven aanpak. In aanvulling hierop is (kwalitatief) onderzocht wat de verschillen in kosten en tijdbesteding zijn in geval een aannemer zelf geen controles uitvoert (en dus meer aan de kwaliteitsborger overlaat) en een aannemer een eigen geautomatiseerd kwaliteitssysteem hanteert. Zo komt ook het effect in beeld van de mate van automatisering en het al dan niet hanteren van een intern kwaliteitssysteem.

Voor het onderzoek zijn we er vanuit gegaan dat het stelsel van de Wkb al enige tijd in werking is getreden en dat partijen al ervaring met de werkwijze volgens de Wkb. De kwaliteitsborger, aannemer en andere bij de bouw betrokken partijen weten wat hun rollen en taken zijn en hebben al enige efficiëntie behaald in hun werkwijze ten opzichte van bijvoorbeeld de proefprojecten of vlak na inwerkingtreding.

De daadwerkelijk uit te werken gegevens en bescheiden voor de gemeenten en/of kwaliteitsborger zijn bijvoorbeeld verschillende tekeningen en berekeningen (zie bijlage 1). Voor de interne tijdsbesteding van de aannemer is naast uit te voeren werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld het uitvoeren van controles en keuringen, ook rekening gehouden met het verzamelen, opstellen en aanleveren van bepaalde gegevens en bescheiden, zoals bijvoorbeeld productinformatie (zie bijlage 3).

1.4 Algemene financiële verantwoording

De kosten voor de diverse werkzaamheden zijn bepaald door BDB Bouw(kosten)data. Het prijsniveau van de uurlonen en normen betreffen het structurele niveau, dit is het reële kostprijsniveau. De gehanteerde uurlonen zijn gebaseerd op door BDB gemonitorde en vastgestelde uurlonen. De gehanteerde normeringen komen overeen met de in de bouw- en installatiewereld gehanteerde normeringen.

De gehanteerd prijsinformatie heeft prijspeil januari 2022 en is exclusief BTW. BDB actualiseert prijsinformatie iedere maand op basis van maandelijks onderzoek naar uurlonen, materiaal- en

materieelprijzen. Deze informatie is vastgelegd in de up-to-date, marktconforme bouw-, investerings- en exploitatie(kosten)database van BDB. Eventuele specifieke uitgangspunten bij de kostenindicatie zijn beschreven in paragrafen 0 en 4.1 en bijlage 2.

1.5 Resultaten praktijktoets

De geraamde extra tijdsbesteding van de werkzaamheden voor stappen 2 b en 3 c (zoals beschreven in paragraaf 1.3.3, ofwel de tijdsbesteding van de aannemer) is geverifieerd bij een viertal aannemers die door de Aannemersfederatie Nederland Bouw en Infra (AfNL) zijn aangedragen. Deze aannemers komen (grotendeels) overeen met de omschrijving van de aannemer waar wij in dit onderzoek vanuit zijn gegaan en hebben allen ervaring opgedaan met het werken volgens de Wkb via één of meerdere proefprojecten die vergelijkbaar zijn met de referentieprojecten in dit onderzoek.

Voor de verificatie hebben de aannemers de onderdelen van de rapportage ontvangen die hiervoor van belang zijn (hoofdstuk 4 en bijlagen 2 en 3). Met behulp van een vragenlijst zijn alle te verifiëren onderdelen belicht. Deze vragenlijst is door de aannemers ingevuld waarna deze is besproken tijdens een overleg. Verificatie heeft geleid tot een aantal aanpassing in hoofdstuk 4 en bijlage 2 en betrof met name de werkwijze rondom de voorbereiding op keuringen.

De verificatie bevestigt de uitgangspunten voor de tijdsbesteding en heeft niet geleid tot grote aanpassingen in de eerder geraamde tijdsbesteding. Naar aanleiding van de verificatie is een extra tijdsbesteding voor afstemming over het borgingsplan toegevoegd. Daar waar nodig is de rapportage daarnaast aangevuld of gewijzigd naar aanleiding van opmerkingen van de geraadpleegde aannemers.

Opgemerkt wordt nog dat bij de verificatie is geconstateerd dat bij lopende proefprojecten vaak meer informatie wordt opgevraagd dan vanuit de risicobeoordeling noodzakelijk is. Uitgangspunt van de Wkb, en bij dit onderzoek, is dat de eindverantwoording wordt gedaan via een (gecontroleerd) dossier bevoegd gezag. Aanvullende controles en 'bewijsstukken' worden gevraagd voor aspecten die bij de beoordeling van het bouwplan naar voren zijn gekomen. Partijen geven aan dat op dit moment ook voor als niet-risicovol bestempelde zaken bewijs moet worden aangeleverd. Mogelijk leidt dit nu tot meer werkzaamheden dan vanuit de Wkb beoogd en waar in dit onderzoek van is uitgegaan.

Door een aantal kwaliteitsborgers, aangesloten bij de VKBN, is een kostenindicatie gegeven voor het uitvoeren van kwaliteitsborging bij de referentieprojecten. Hierbij is, zoals ook bij het bepalen van de tijdsbesteding en kosten in dit onderzoek, rekening gehouden met een aannemer die zelf enige controles uitvoert.

1.6 Leeswijzer

Om een beter beeld te krijgen bij de verschillen in het bouwproces onder de Wabo en de Wkb is in hoofdstuk 2 van deze rapportage enige context beschreven. In dit hoofdstuk is het wettelijk kader en het bouwproces van zowel het stelsel onder de Wabo als onder de Wkb beschreven.

In hoofdstuk 3 is ingegaan op de verschillende op te stellen gegevens en bescheiden voor het voldoen aan het Bouwbesluit en het Bbl voor respectievelijk het stelsel onder de Wabo en onder de Wkb. Hierbij is per referentieproject ingegaan op de verschillen waarbij de kosten zijn geraamd.

Het verschil in tijdsbesteding door de aannemer tussen het werken onder de Wabo en de Wkb is opgenomen in hoofdstuk 4. Hierbij is per referentieproject ingegaan op de verschillen in tijdsbesteding waarbij de kosten zijn geraamd.

In hoofdstuk 5 zijn verschillende andere meer- en minderkosten beschreven die door derden zijn aangeleverd en niet specifiek zijn onderzocht in dit onderzoek.

Tot slot zijn de verschillende conclusies van de eerdere hoofdstukken in hoofdstuk 6 nogmaals benoemd waarna de slotconclusie van het onderzoek is beschreven.

Hoofdstuk 2 Achtergrond regelgeving

2.1 Inleiding

De Wkb is begonnen als wijzigingswet van de Woningwet, de Wabo en het Burgerlijk Wetboek. Inmiddels is deze wet en de onderliggende regelgeving ook omgezet naar wijzigingen van de Omgevingswet en zal deze samen met de Omgevingswet naar verwachting in werking treden op 1 januari 2023. Hierna is kort de hoofdlijn beschreven van zowel het wettelijk kader en het proces onder de Wabo als onder de Wkb (Omgevingswet) beschreven.

2.2 Proces Wabo

2.2.1 Wettelijk kader

De Wabo en lagere regelgeving bepalen hoofdzakelijk het wettelijk kader van het bouwproces tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. In artikel 2.1 van de Wabo is beschreven dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning een bouwwerk te bouwen. Artikel 2.4 regelt dat het college van burgemeester en wethouders bevoegd is om te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning. In artikel 2.8 wordt het Besluit omgevingsrecht (Bor) aangestuurd voor het aanleveren van gegevens en bescheiden om de aanvraag omgevingsvergunning te kunnen toetsen aan de wettelijke eisen. Het Bor stuurt in artikel 4.4 de Regeling omgevingsrecht (Mor) aan. In de Mor staan in artikel 2.2 de gegevens en bescheiden genoemd die aangeleverd moeten worden om de bouwaanvraag te kunnen toetsen aan het Bouwbesluit. Het moeten voldoen van een bouwwerk aan het Bouwbesluit staat beschreven in artikel 2.10 van de Wabo.

2.2.2 Proces

Een initiatiefnemer start met de ontwikkeling van een bouwplan en laat dit uitwerken zodat de gegevens en bescheiden gereed zijn voor de aanvraag omgevingsvergunning.

De gegevens en bescheiden worden ingediend bij en getoetst door de gemeente. Hierbij toetsen zij het bouwplan aan welstand, ruimtelijke ordening en de voorschriften uit het Bouwbesluit. Bij een positief resultaat, wordt de vergunning verleend en mag er, na de melding start bouw, worden gestart met de bouw.

Tijdens de bouw houdt de gemeente toezicht. De mate van toezicht wordt bepaald door het gemeentelijk beleid en hangt af van de risico-inschatting van het bouwwerken en de capaciteit van de gemeente.

De vergunninghouder meldt het beëindigen van de werkzaamheden bij het bevoegd gezag. Het bouwwerk mag daarna in gebruik worden genomen

2.3 Proces Wkb

2.3.1 Wettelijk kader

De Omgevingswet en lagere regelgeving bepalen hoofdzakelijk het wettelijk kader van het bouwproces na inwerkingtreding hiervan. Door de Omgevingswet zijn bouwtechniek en ruimtelijke aspecten gescheiden. Dit heeft twee activiteiten opgeleverd: de technische bouwactiviteit en de omgevingsplanactiviteit. Het van elkaar loskoppelen van die activiteiten wordt 'de knip' genoemd.

In artikel 5.1 van de Omgevingswet is beschreven dat het verboden is om zonder omgevingsvergunning een bouwactiviteit uit te voeren als het gaat om in het Bbl aangewezen gevallen. Een bouwactiviteit is hiermee in principe vergunningvrij, tenzij in het Bbl is geregeld dat deze bouwactiviteit wel vergunningplichtig is. In welke gevallen geen vergunning nodig is voor de bouwactiviteit is gegeven in artikel 2.25 en 2.26 van het Bbl, de uitzonderingen op de vergunningvrije bouwactiviteiten zijn genoemd in artikel 2.27. Onder de Omgevingswet zijn de bouwplannen onder gevolgklasse 1 (artikel 2.17 van het Bbl) van de Wkb vergunningvrij voor de bouwactiviteit. In plaats daarvan zijn ze meldingplichtig (artikel 2.18 van het Bbl).

Het college van burgemeester en wethouders is volgens artikel 4.8 van de Omgevingswet bevoegd om te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit. Daarnaast moet de melding van de bouwactiviteit bij hen worden gedaan.

In artikel 2.19 van het Bbl staat omschreven welke gegevens en bescheiden aangeleverd moeten worden bij de melding van de bouwactiviteit. Hierbij zit onder andere een borgingsplan, zie artikel 3.80 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De gegevens en bescheiden die moeten worden aangeleverd bij de gereedmelding van de bouwwerkzaamheden staan beschreven in artikel 2.21 van het Bbl. Onderdeel hiervan is bijvoorbeeld de verklaring van de kwaliteitsborger.

De Omgevingswet verwijst in artikel 4.3 en 5.18 naar regels in het Bbl waaraan bouwwerken moeten voldoen, het Bbl stelt deze regels. De regels gaan onder andere over het borgen van de veiligheid (artikel 5.20 van de Omgevingswet). Iedereen die bouwt of laat bouwen is, volgens artikel 4.3 van het Bbl (of artikel 5.3 bij verbouw), gehouden aan het voldoen aan de nieuw- of verbouwregels van het Bbl.

De Wkb deelt bouwwerken in 3 gevolklassen in, waarvan op dit moment enkel gevolgklasse 1 is gedefinieerd (zie artikel 2.17 van het Bbl). Dit zijn onder andere de grondgebonden ééngezinswoningen, bedrijfspanden van maximaal 2 bouwlagen en kleine civiele werken voor langzaam verkeer. De wet is nog niet van toepassing op de hogere gevolklassen.

2.3.2 Proces

Onder de Omgevingswet is de aanvraag omgevingsvergunning zoals we deze onder Wabo gewend zijn in tweeën geknipt. Eén voor de omgevingsplanactiviteit (ruimtelijke ordening, welstand etc.) en één voor de bouwactiviteit. Bouwactiviteiten die vallen onder gevolgklasse 1, en daarmee het stelsel van de Wkb, zijn onder de Omgevingswet meldingsplichtig. Voor de meeste bouwprojecten zal een omgevingsplanvergunning moeten worden aangevraagd en zal een melding van de bouwactiviteit gedaan moeten worden.

Voor de omgevingsplanactiviteit worden de gegevens en bescheiden ingediend zoals onder de Wabo gebruikelijk is voor de welstands- en bestemmingsplantoets (dit is verder niet relevant voor dit onderzoek). Bij de melding van de bouwactiviteit wordt de informatie aangeleverd zoals beschreven in 2.19 van het Bbl zoals het borgingsplan. De gemeente beoordeelt of de melding volledig is. Met het borgingsplan kan de gemeente invulling geven aan de handhavende taak. De inhoudelijke toets van een bouwplan door de gemeente aan de technische bouwvoorschriften vervalt onder de Wkb.

De Wkb introduceert een aantal nieuwe rollen in het proces waarvan de kwaliteitsborger het belangrijkste is. De kwaliteitsborger stelt een borgingsplan vast op basis van een risicobeoordeling. Dit vormt de basis voor de borgingswerkzaamheden tijdens de uitvoering. Wanneer de kwaliteitsborger tijdens de uitvoering strijdigheden met het Bbl constateert, meldt hij dit aan de initiatiefnemer en aannemer. Is sprake van strijdigheden die ertoe leiden dat bij het afronden van de bouwwerkzaamheden niet meer aan het Bbl wordt voldaan, dan moet ook een melding bij de gemeente worden gedaan. Op basis van deze melding kan de gemeente, indien gewenst, tijdens de uitvoering al ingrijpen.

Voor de feitelijke ingebruikname van het bouwwerk moet het bouwwerk gereed gemeld worden bij de gemeente. Een belangrijk onderdeel van de gereedmelding is een door de kwaliteitsborger opgestelde verklaring. Hiermee verklaart hij dat er naar zijn oordeel een gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het bouwwerk voldoet aan de voorschriften van het Bbl. Naast een verklaring zal ook een dossier bevoegd gezag aangeleverd moeten worden. De gemeente controleert of de melding volledig is waarmee de bouwwerkzaamheden zijn afgerond en het bouwwerk in gebruik genomen mag worden.

Hoofdstuk 3 Gegevens en bescheiden bouwplan

3.1 Inleiding

Voor de op te stellen gegevens en bescheiden voor het voldoen aan de technische bouwregelgeving is gebruik gemaakt van verschillende bronnen zoals hierna omschreven, waarbij wordt benadrukt dat voor het huidige stelsel onder de Wabo natuurlijk vooral is gekeken naar de Mor en voor het dossier bevoegd gezag vooral is gekeken naar het Bkb:

- Regeling omgevingsrecht, versie 1 januari 2021
- De zogenoemde 'Mor-lijst' van Nieman Raadgevend Ingenieurs, dit betreft een praktische vertaling van de Mor
- Praktijkboek Indieningsvereisten, editie 2014⁹
- Besluit bouwwerken leefomgeving, inclusief Besluit kwaliteitsborging, werkversie 23 februari 2022
- Notitie Invulling dossier bevoegd gezag
- Kwaliteitsborging voor het bouwen, november 2019¹⁰
- De diversen instrumenten voor kwaliteitsborging¹¹
- Kwaliteitsborging bij kleine werken van Bouwgarant

Het uitgangspunt bij de op te stellen gegevens en bescheiden, zowel onder de Wabo als de Wkb, is dat deze voldoen aan de criteria gesteld in paragraaf 2.3 (nadere vereisten aan gegevens en bescheiden) van de Mor. Er is uitgegaan van bouwprojecten op basis van een goed ontwerp waar tijdens de bouw geen (grote) fouten in worden ontdekt. Genoemde gegevens en bescheiden zijn dus volledig en juist uitgewerkt.

3.1.1 Gegevens en bescheiden onder de Wabo

De indieningsvereisten voor de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwactiviteiten staan beschreven in paragraaf 2.1 van de Mor. Het gaat hierbij specifiek om de indieningsvereisten zoals beschreven in artikel 2.2 (zie bijlage 3). De indiensvereisten in artikel 2.2 van de Mor zijn de indieningsvereisten voor het voldoen aan het Bouwbesluit. Overige indieningsvereisten zijn voor dit onderzoek niet relevant aangezien deze ingaan op bijvoorbeeld planologische voorschriften. Deze gegevens en bescheiden maken immers geen onderdeel uit van de werkwijze volgens de Wkb. Het bevoegd gezag is en blijft verantwoordelijk voor de toetsingen van deze gegevens en bescheiden uit de Mor (of de Omgevingsregeling) aan de wettelijke eisen. Daarnaast zijn er verschillende andere gegevens en bescheiden die gedurende

⁹ <https://www.vakmedianetshop.nl/boeken/praktijkboek-indieningsvereisten>

¹⁰ <https://www.vakmedianetshop.nl/boeken/kwaliteitsborging-voor-het-bouwen>

¹¹ Voor zover deze iets zeggen over op te stellen gegevens en bescheiden die een relatie hebben met het voldoen aan de technische bouwregelgeving. Een overzicht van de instrumenten is hier te vinden: <https://www.stichtingibk.nl/instrumenten/>

bouw(voorbereiding) worden uitgewerkt om uiteindelijk een bouwwerk te realiseren dat aan de eisen van het Bouwbesluit voldoet.

In de volgende paragrafen is voor de referentieprojecten indien nodig een toelichting gegeven bij specifieke situaties of op te stellen gegevens en bescheiden. Het totale overzicht van de op te stellen gegevens en bescheiden onder de Wabo is opgenomen in bijlage 1.

In het overzicht staan gegevens en bescheiden genoemd waarvan het niet gebruikelijk is dat deze in het huidige stelsel worden opgesteld. Het uitgangspunt is echter dat er gegevens en bescheiden worden opgesteld die verplicht en/of noodzakelijk zijn voor het voldoen aan het Bouwbesluit. Ook kan het zijn dat betreffende gegevens en bescheiden ontbreken terwijl het wel gebruikelijk, maar dus niet vereist, is deze op te stellen. Zo worden er bij kleinere verbouwingen nog wel eens geen tekeningen uitgewerkt, met name niet van installaties, terwijl dit eigenlijk wel benodigd is. Daar tegenover staat dat er bijna altijd oppervlakte- en daglichtberekeningen worden opgesteld voor de bouw van een nieuwe particuliere woning terwijl hier de eisen voor een bestaand bouwwerk uit het Bouwbesluit op van toepassing zijn. Met alleen bouwkundige tekeningen is het vaak voldoende aannemelijk dat wordt voldaan aan de eisen waardoor deze berekeningen niet benodigd zijn.

3.1.2 Gegevens en bescheiden onder de Wkb

Welke gegevens en bescheiden opgesteld en aangeleverd moeten worden voor het dossier bevoegd gezag is beschreven in artikel 2.21 van het Bbl. Het gaat hierbij enkel om de gegevens en bescheiden voor de bouwactiviteit. Eventuele gegevens en bescheiden van het bestaande bouwwerk vallen hier niet onder. Daarnaast hoeven gegevens en bescheiden waarvan redelijkerwijs mag worden aangenomen dat deze al in het bezit zijn van het bevoegd gezag, niet te worden aangeleverd (artikel 4.4 van het Bor).

Door een werkgroep van de Regiegroep kwaliteitsborging van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) is een notitie opgesteld waarin nadere invulling is gegeven aan de eisen voor het dossier bevoegd gezag, zie paragraaf 3.1. Het doel van het dossier is dat het bevoegd gezag zo de beschikking heeft over voldoende informatie in geval van een calamiteit.

Een belangrijk onderdeel van de gegevens en bescheiden voor de kwaliteitsborger en het dossier bevoegd gezag zijn de gegevens en bescheiden die nodig zijn voor het 'gerechtvaardigd vertrouwen' dat de vooraf bepaalde risico's in voldoende mate zijn beheerst. Dit kunnen bijvoorbeeld aanvullende berekeningen of controles zijn. De kwaliteitsborger heeft deze gegevens en bescheiden nodig om de verklaring bedoeld in artikel 3.86, tweede lid, van het Besluit kwaliteit leefomgeving, af te geven. Deze gegevens en bescheiden maken op grond van artikel 2.21, vierde lid, van het Bbl onderdeel uit van het dossier bevoegd gezag. Om te bepalen wat deze gegevens en bescheiden zijn is voor de verschillende referentieprojecten op hoofdlijnen een risicobeoordeling gemaakt waarbij gebruik is gemaakt van de kennis en ervaring van Nieman Raadgevend Ingenieurs, Ingenieursbureau Boorsma en het initiatief

'Kwaliteitsborging bij kleine werken' van Bouwgarant (zie hoofdstuk 4). De tijdsbesteding voor de uit te voeren controles en keuringen is onderdeel van de tijdsbesteding van de aannemer en verder behandeld in hoofdstuk 4. De tijdsbesteding voor het samenstellen en aanleveren van dossier bevoegd gezag is ook in dat hoofdstuk meegenomen.

In de volgende paragrafen is voor de referentieprojecten indien nodig een toelichting gegeven bij specifieke situaties of op te stellen gegevens en bescheiden. Het totale overzicht van de op te stellen gegevens en bescheiden onder de Wkb is opgenomen in bijlage 1.

3.2 Wijziging draagconstructie

De gegevens en bescheiden van de bestaande woning hoeven niet te worden aangeleverd voor het dossier bevoegd.

Los van constructieve tekeningen en berekeningen moeten er hooguit nog enkele bouwkundige tekeningen worden opgesteld. Naast de wijziging van de constructie vinden er verder wijzigingen plaats waardoor er ook geen toetsingen plaats hoeven te vinden. In de praktijk zal het regelmatig voorkomen dat tijdens de bouw een wijziging in het plan moet worden doorgevoerd, bijvoorbeeld omdat er een portaal nodig is in plaats van alleen een ligger. De gegevens en bescheiden hiervoor (respectievelijk voor de (gewijzigde) aanvraag omgevingsvergunning als voor het dossier bevoegd gezag) moeten onder beide stelsels worden opgesteld. Dit is eveneens meegenomen bij de tijdsbesteding van de aannemer. Deze tijdsbesteding valt echter tegen elkaar weg te strepen.

Zoals uit de vergelijking in bijlage 1 blijkt zijn er geen verschillen in op te stellen gegevens en bescheiden tussen het werken onder de Wabo en het werken volgens de Wkb.

3.3 Dakopbouw

De gegevens en bescheiden van de bestaande woning hoeven niet te worden aangeleverd voor het dossier bevoegd.

Oppervlakte, daglicht- en (spui)ventilatieberekeningen hoeven niet te worden opgesteld. Enerzijds vanwege particulier opdrachtgeverschap, anderzijds omdat de nieuwe gerealiseerde kamer op de zolder niet is aangemerkt als verblijfsgebied. Daarnaast gelden er geen eisen aan onder andere de nieuwe trap en vloerafscheidingen omdat er geen voor personen bestemde vloer aanwezig is op zolder.

Ook bij dit project is er rekening gehouden met revisie vanwege onvoorziene omstandigheden tijdens de uitvoering. De gegevens en bescheiden moeten onder beide stelsels (respectievelijk voor de (gewijzigde) aanvraag omgevingsvergunning als voor het dossier bevoegd gezag) worden opgesteld. De tijdsbesteding is weer meegenomen in hoofdstuk 4.

Zoals uit de vergelijking in bijlage 1 blijkt zijn er geen verschillen in op te stellen gegevens en bescheiden tussen het werken onder de Wabo en het werken volgens de Wkb.

3.4 Vrijstaande woning

Doordat sprake is van particulier opdrachtgeverschap zijn verschillende eisen Bouwbesluit (en straks ook Bbl) niet van toepassing (zoals bijvoorbeeld buitenbergingen en -ruimten) of zijn de voorschriften voor een bestaand in plaats van nieuw te bouwen bouwwerk van toepassing (zoals bijvoorbeeld oppervlakten afmetingen en daglicht). Het aantal toetsingen / controles is hierdoor beperkt. Op basis van de tekeningen is het bij dit project bijvoorbeeld al aannemelijk dat er voldaan zal worden aan de daglichteisen (niveau bestaande bouw, berekend conform NEN 2057) en de spuiventilatie-eisen. Het opstellen en aanleveren van deze berekeningen is daardoor niet nodig (ook al is dit vaak wel gebruikelijk).

Op basis van de tekeningen is het bij dit project bijvoorbeeld al aannemelijk dat er voldaan zal worden aan de daglichteisen (niveau bestaande bouw) en de spuiventilatie-eisen. Het opstellen en aanleveren van deze berekeningen is daardoor niet nodig (ook al is dit vaak wel gebruikelijk).

Vanwege de nauwe betrokkenheid van de kopers / eindgebruikers bij het ontwerp is het niet aannemelijk dat er (fundamentele) wijzigingen plaatsvinden in het ontwerp nadat de vergunning is aangevraagd of de melding van de bouwactiviteit is gedaan. Er is hooguit beperkte revisie van de plattegronden en mogelijk doorsneden nodig, het gevelbeeld wijzigt niet. De eventuele wijzigingen zijn niet vergunningplichtig waardoor het onder de Wabo niet nodig is deze uit te werken. Toetsing van deze wijzigingen door de kwaliteitsborger is wel onderdeel van de werkwijze onder het stelsel van de Wkb. Het is immers één van de redenen voor invoering van de Wkb.

In artikel 3.6 van de Regeling Bouwbesluit 2012 staat dat een energieprestatieberekening (BENG) uitgevoerd moet worden door een BRL 9500 gecertificeerd bedrijf. Volgens de BRL 9500 moet de berekening tweemaal worden geregistreerd, bij de aanvraag omgevingsvergunning en bij oplevering. Onder de Wkb vervalt het registreren bij de aanvraag omgevingsvergunning (van de eerste berekening). BENG berekeningen hoeven straks nog maar één keer te worden geregistreerd omdat de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit vervalt. De tijdsbesteding voor het registreren van een woning is verwaarloosbaar.

Zoals uit de vergelijking in bijlage 1 blijkt zijn er geen verschillen in op te stellen gegevens en bescheiden tussen het werken onder de Wabo en het werken volgens de Wkb. Er is slechts een verwaarloosbaar verschil in een uit te voeren handeling, namelijk het wel of niet moeten registreren van de BENG berekening.

3.5 Twee-onder-een-kap woning

Het plan is ontwikkeld en gebouwd in opdracht van een ontwikkelaar. Er zijn meerdere individuele kopersopties (denk bijvoorbeeld aan een uitbouw, dakkapel, gewijzigde plattegronden) mogelijk die gekozen worden na vergunningverlening / de melding van de bouwactiviteit. Aanpassing van de tekeningen is hierdoor noodzakelijk, echter gebeurt dit onder beide stelsels. Oppervlakte, daglicht-¹² en (spui)ventilatieberekeningen moeten onder de Wkb worden aangepast door de kopersopties. De uitwerking van de kopersopties is bij beide woningen verschillend (andere uitvoering aan kopersopties, zoals de afmetingen van de uitbouw en/of dakkapel). Er ontstaan dus twee verschillende type woningen. Veel opties zijn vergunningvrij en worden onder de Wabo vaak niet meer beoordeeld door het bevoegd gezag. Toetsing van deze wijzigingen door de kwaliteitsborger is wel onderdeel van de werkwijze onder het stelsel van de Wkb.

De woningen hebben een zogenoemde 'open trap' situatie waardoor hogere geluidwerende prestaties worden verlangd van de slaapkamer deuren. Dit vormt een risico in het plan waardoor informatie over de toe te passen deuren opgesteld en aangeleverd moet worden.

Voor de BENG berekening geldt in basis hetzelfde als bij de vrijstaande woning. Echter hoeft er in verband met de het vervallen van de registratie (van alle woningen) vooraf maar één van de twee woningen te worden berekend. De berekening van een maatgevende woning per type is voor de kwaliteitsborger voldoende om de risico's in te schatten. Wel zal er bij gereedmelding een berekening van elk van de gerealiseerde woningen moeten worden gemaakt, echter is dit onder de Wabo ook al het geval.

In het dossier bevoegd gezag moet een milieuprestatieberekening van het gerealiseerde bouwwerk worden toegevoegd. Vanwege de kopersopties en mogelijk gewijzigde toegepaste materialen moet de milieuprestatieberekening worden aangepast. Het is echter voldoende om één maatgevende berekening op te stellen en aan te passen.

Zoals uit de vergelijking in bijlage 1 blijkt komen de verschillen in op te stellen gegevens en bescheiden tussen het werken onder de Wabo en het werken volgens de Wkb door het moeten maken van aangepaste of aanvullende berekening door de gekozen kopersopties.

¹² Met inwerkingtreding van het Bbl zal ook de nieuwe bepalingmethode voor de daglichttoetreding (NEN-EN 17037) van kracht worden. Het opstellen van een berekening volgens de nieuwe norm lijkt vooralsnog meer tijd in beslag te nemen dan een berekening volgens de oude norm (NEN2057). Echter is dit niet een wijziging die voorkomt uit de Wkb, maar betreft het een wijziging van het Bbl. Ongeacht de inwerkingtreding van de Wkb zal de nieuwe bepalingmethode van kracht worden. Er zijn hierdoor geen meerkosten gerekend voor dit verschil.

Financiële gevolgen

Door de kopersopties zijn twee verschillend woningtypen ontstaan. Voor het gezamenlijk aanpassen van oppervlakte, daglicht- en (spui)ventilatieberekeningen is gerekend met een standaard stukprijs per woningtype op basis van de standaard tarieven van Nieman Raadgevend Ingenieurs: € 475.

De standaard stukprijs per woningtype voor aanpassing van de MPG berekening vanwege de kopersopties bedraagt € 350. Voor zowel de kwaliteitsborger als voor in het dossier bevoegd gezag hoeft slechts één maatgevende berekening te worden opgesteld.

De vervallen kosten voor een extra (tweede) BENG berekening bedragen € 500.

In tabel 1 zijn de totale meerkosten voor de op te stellen gegevens en bescheiden van de twee-onder-een-kap woning weergegeven.

tabel 1. Meer- en minderkosten gegevens en bescheiden twee-onder-een-kap woning

Gegevens en bescheiden	Meer- en minderkosten gegevens en bescheiden
Oppervlakte berekeningen (GO, VG, VR) (kopersopties)	
Daglichtberekeningen (kopersopties)	2 x € 475
Ventilatieberekeningen (kopersopties)	
Spuiventilatieberekeningen (kopersopties)	
Energieprestatie / BENG berekening, 1 i.p.v. 2 woningen	€ - 500
Milieuprestatie / MPG berekening 1 woning (kopersopties)	€ 350
Totaal	€ 800

3.6 Analyse en conclusie

3.6.1 Verschillen gegevens en bescheiden bouwplan

Om te bepalen of er verschillen zitten in de op te stellen gegevens en bescheiden tussen de werkwijzen in beide stelsels, is een vergelijking gemaakt tussen de gegevens en bescheiden onder de Wabo en de gegevens en bescheiden onder de Wkb. Hierbij zijn de gegevens en bescheiden onder de Wkb verder onder te verdelen in gegevens en bescheiden voor de kwaliteitsborgers en gegevens en bescheiden voor het dossier bevoegd gezag.

In voorgaande paragrafen is per referentieproject al aangegeven waar eventueel verschillen in op te stellen gegevens en bescheiden zitten. Het volledige overzicht is terug te vinden in bijlage 1. Wat opvalt in de vergelijking is dat het verschil in op te stellen gegevens en bescheiden voor het voldoen aan het Bouwbesluit / Bbl beperkt is. Het verschil zit vooral in het opstellen van aangepaste berekeningen van de gerealiseerde situatie (as-built) ten behoeve van het dossier bevoegd gezag.

3.6.2 Meerkosten

In tabel 2 is het verschil in kosten per referentieproject opgenomen voor wat betreft de op te stellen gegevens en bescheiden tussen het werken onder de Wabo en het werken onder Wkb. Hierbij is uitgegaan van de gegevens en bescheiden die werkelijk benodigd en/of vereist zijn om op te stellen onder beide stelsels om te kunnen voldoen aan respectievelijk het Bouwbesluit of het Bbl. Gegevens en bescheiden die nu al opgesteld worden onder de Wabo en straks eveneens worden opgesteld onder de Wkb leiden logischerwijs niet tot een verschil in kosten. De beperkte meerkosten komen vooral door het opstellen van gewijzigde (as-built) berekeningen. De exacte verschillen in op te stellen gegevens en bescheiden onder beide stelsel is terug te vinden in bijlage 1.

tabel 2. Meerkosten gegevens en bescheiden bouwplan

Referentieproject	Meerkosten gegevens en bescheiden
Wijziging draagconstructie	Nihil
Dakopbouw	Nihil
Vrijstaande woning	Nihil
Twee-onder-een-kap woning	€ 800

3.6.3 Automatisering toetsberekeningen

Er zijn software tools beschikbaar waarmee in BIM-modellen 'realtime' het voldoen aan bijvoorbeeld daglicht- of oppervlakte-eisen wordt getoetst. Het aanpassen van de berekeningen gebeurt dan gelijktijdig met het aanpassen van het model. In basis is de extra tijdsbesteding voor het opstellen van een (aangepaste) berekening dan nihil. Ondanks dat er zijn goed werkende tools beschikbaar, wordt hier echter nog niet breed gebruik van gemaakt waardoor met deze automatisering geen rekening is gehouden in dit onderzoek.

Hoofdstuk 4 Interne tijdsbesteding aannemer

4.1 Inleiding

Type aannemer

Kleine niet-seriematige bouwactiviteiten worden over het algemeen uitgevoerd door kleinere aannemersbedrijven. Voor het bepalen van de tijdsbesteding is uitgegaan van een ‘gemiddelde’ aannemer, zoals eveneens al is toegelicht in paragraaf 0. Voor deze aannemer zijn de werkzaamheden onder het stelsel van de Wabo, voor het voldoen aan het Bouwbesluit, en onder de Wkb, voor het voldoen aan het Bbl, globaal beschreven.

Het type aannemer beschouwd in dit onderzoek gebruikt geen software voor het uitvoeren van eigen controles en keuringen en beschikt ook niet over een kwaliteitszorgsysteem. Hij voert onder de Wabo wel zelf controles en keuringen uit met behulp van eigen keuringsformulieren. Deze keuringsformulieren zijn aangepast om ze aan te laten sluiten op het werken volgens de Wkb.¹³ De aannemer maakt onder de Wkb foto's van diverse onderdelen. De aannemer zal op aangeven van de kwaliteitsborger risicogerichte keuringen uitvoeren. De kwaliteitsborger doet daarnaast een deel van de keuringen zelf en voert verder zijn verplichte werkzaamheden uit. Er wordt geen of beperkt gebruik gemaakt van (op elkaar aansluitende) automatisering.

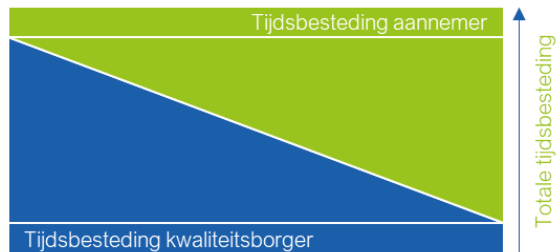
Om het effect in beeld te brengen van het wel of niet zelf uitvoeren van controles en keuringen door de aannemer, de mate van automatisering en het al dan niet hanteren van een intern kwaliteitssysteem is in paragraaf 4.7 een kwalitatieve analyse gegeven van de effecten op de tijdsbesteding van meer of minder zelfwerkzaamheid door de aannemer.

Kwaliteitsborger

Tussen de aannemer en kwaliteitsborger bestaat een wisselwerking voor wat betreft de uit te voeren werkzaamheden en daarbij behorende tijdsbesteding (en dus ook kosten). Doet de een meer, dan hoeft de andere minder te doen. Zo zal bij een aannemer die een lagere inspanning levert voor wat betreft de werkzaamheden onder de Wkb te maken krijgen met een kwaliteitsborger die deze keuringen zelf uit zal moeten gaan voeren. De kosten van deze aannemer blijven hierdoor lager terwijl de kosten van de kwaliteitsborger hoger zullen zijn. Bij een aannemer die veel bezig zal zijn met kwaliteitsborging, en bijvoorbeeld wel zelf meer keuringen uitvoert, zal de inspanning van de kwaliteitsborger beperkter blijven. Hier valt mogelijk winst te behalen voor aannemers omdat zijn uurtarieven lager liggen dan die van de kwaliteitsborger en doordat de keuringen efficiënter in het eigen bouwproces kunnen worden verwerkt.

¹³ Te denken valt aan het ontbreken van de juiste vragen (onder de Wabo voornamelijk gericht op goed en deugdelijk werk) en het keuren van de benodigde onderdelen aan de eisen uit het Bbl.

Er is echter een aantal wettelijke taken die de kwaliteitsborger altijd zal moeten doen, zoals het vaststellen van het borgingsplan en afgifte van de eindverklaring (uiteraard enkel bij een gerechtvaardigd vertrouwen dat aan het Bbl wordt voldaan). Daartegenover staat dat de aannemer (of een van zijn adviseurs) zorg draagt voor het aanleveren van bepaalde bewijsinformatie, zoals bijvoorbeeld productinformatie of attesten. De wisselwerking in tijdsbesteding is schematisch gevisualiseerd in figuur 7.



figuur 7. Visualisatie verhouding tijdsbesteding kwaliteitsborger / aannemer

Tijdsbesteding aannemer

Het gaat bij de tijdsbesteding van de aannemer om zowel het verzamelen van informatie over het uitgevoerde werk ('bewijsstukken'), zoals productinformatie of attesten, als om het uitvoeren van verschillende controles en keuringen. Een gedeelte van de (verplichte) werkzaamheden zullen eventueel, al dan niet in opdracht van de aannemer, door derden (zoals bijvoorbeeld de architect, installateur of andere adviseurs) uitgevoerd worden. Hierbij valt te denken aan de verschillende stukken ter onderbouwing en keuringen voor het voldoen aan de BENG-eisen. Dit zou eventueel door een BRL 9500 gecertificeerd bedrijf gedaan kunnen worden. Daarnaast zullen de inspecties uit de NEN 1010 uitgevoerd worden door de installateur. Al deze kosten komen hoe dan ook voor rekening van de opdrachtgever en zijn daarom meegenomen in de vergelijking.

Uitgangspunten tijdsbesteding uit te voeren controles en risicogericht werken

In bijlage 2 is voor verschillende onderdelen uit de vergelijking in bijlage 3 beschreven hoe is gekomen tot de geraamde tijdsbesteding. In bijlage 2 is onderbouwd wat de extra tijdsbesteding is voor bijvoorbeeld het uitvoeren en verwerken van controles en keuringen aan de hand van de nieuwe, op de Wkb afgestemde, controlelijsten van de aannemer. Deze extra tijdsbesteding per onderdeel is weergegeven in tabel 3. Hoeveel extra controles en keuringen uitgevoerd moeten worden is per referentieproject toegelicht in paragrafen 0 tot en met 4.5. De onderdelen in hoofdstuk 4 en bijlagen 2 en 3 zijn geverifieerd bij verschillende aannemers. Op basis hiervan is de tekst waar nodig aangevuld of gewijzigd.

tabel 3. Extra tijdsbesteding per onderdeel

Onderdeel	Toelichting	Extra tijdsbesteding
Uitvoeren standaardcontrole	Extra tijd voor uitvoeren / verwerken nieuwe standaard controles	20 minuten controle, 10 minuten bij verbouw
Afstemming borgingsplan	Afstemming over het borgingsplan en de daarin beschreven beheersmaatregelen	Afhankelijk van omvang project
Keuringsplan	Extra tijd voor invullen standaard format	Afhankelijk van omvang project
Keuringsplanning	Extra tijd voor opstellen	Afhankelijk van omvang project
Risicogericht keuren	Extra tijd voor uitvoeren risicogerichte keuringen die niet worden ondervangen met standaard controles	1,5 uur per risico
Bespreken keuringen met kwaliteitsborger	Extra tijd voor afstemming over keuringen bij risico's	10 minuten per risico
Startbespreking met kwaliteitsborger	Startbespreking voor afstemming werkwijze	Afhankelijk van omvang project
Dossier bevoegd gezag	Samenstellen / indienen dossier bevoegd gezag	30 minuten
Productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen	Extra tijd voor verzamelen productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen	15 minuten per product
Leveringsbonnen	Extra tijd voor verzamelen leveringsbonnen	15 minuten per product

Uurtarieven

Voor kleinere aannemers is niet altijd de verwachting dat zij beschikken over personeel in de verschillende functies van bijvoorbeeld projectleider, werkvoorbereider of uitvoerder. Daarom is er rekening gehouden met één gemiddeld uurtarief van € 80,74 per uur.¹⁴ In dit gemiddelde uurtarief is eveneens rekening gehouden met (sporadisch) tweedelijns toezicht of beoordelen van controles en keuringen door een constructeur of andere adviseur. De uurtarieven van deze twee functies zijn meegenomen in het gemiddelde. Voor de werkzaamheden door de installateur is rekening gehouden met een gemiddeld uurtarief van € 72,23 per uur. Een installateur voert, in tegenstelling tot een constructeur of adviseur, zelf ook de werkzaamheden uit en hoeft niet apart langs te komen voor het uitvoeren van keuringen. Zie tabel 4 voor de uurtarieven waarmee is gerekend.

¹⁴ Uit de verificatie is naar voren gekomen dat dit tarief hoger is dan het tarief waarmee de geconsulteerde aannemers mee rekenen. Mogelijke koststijging in het uurtarief als gevolg van de Wkb is daarmee in feite al verdisconteerd in de uitkomsten van dit onderzoek.

De bepaling van de uurtarieven is weergegeven in tabel 4. Deze tarieven zijn exclusief BTW en inclusief 10 % opslag vanwege algemene kosten, winst en risico. Het gemiddelde uurtarief van de aannemers waarbij dit onderzoek is geverifieerd bedraagt circa € 58,00 exclusief BTW. Dit gemiddelde uurtarief betreft enkel het uurtarief van de aannemer en is niet opgebouwd zoals in beschreven in tabel 4.

tabel 4. Uurtarieven

Funcities	Directe kosten	Inclusief 10 % opslag
Projectleider	€ 85,00	€ 93,50
Werkvoorbereider	€ 65,00	€ 71,50
Werknemer / uitvoerder	€ 47,00	€ 51,70
Adviseur (inhuur)	€ 85,00	€ 93,50
Constructeur (inhuur)	€ 85,00	€ 93,50
Gemiddeld uurtarief aannemer		€ 80,74
Adviseur W	€ 78,00	€ 85,80
Adviseur E	€ 72,00	€ 79,20
Werknemer	€ 47,00	€ 51,70
Gemiddeld uurtarief installateur		€ 72,23

4.1.1 Tijdsbesteding onder de Wabo

De tijdsbesteding onder de Wabo is afhankelijk van de werkzaamheden die de aannemer nu al uitvoert, naast het bouwen zelf, om te voldoen aan het Bouwbesluit. Bepaalde werkzaamheden ten aanzien van de BENG en installaties (NEN 1010 keuringen) zijn verplicht om uit te voeren en komen daardoor ook nu al altijd terug (voor zover van toepassing op het referentieproject).

In paragrafen 0 tot en met 4.5 is voor de referentieprojecten een toelichting gegeven bij specifieke onderdelen of tijdsbesteding. Het totale overzicht van de tijdsbesteding van de aannemer en/of de adviseurs onder de Wabo is opgenomen in bijlage 3.

4.1.2 Tijdsbesteding onder de Wkb

Ook onder de Wkb is de tijdsbesteding eveneens afhankelijk van wat de aannemer zelf aan controles en keuringen uitvoert. In dit geval om te voldoen aan het Bbl en om informatie te leveren voor de kwaliteitsborger. Bepaalde werkzaamheden ten aanzien van de BENG en installaties blijven verplicht om uit te voeren en komen ook onder de Wkb terug (voor zover van toepassing op het referentieproject).

In paragrafen 0 tot en met 4.5 is voor de referentieprojecten indien nodig een toelichting gegeven bij specifieke onderdelen of tijdsbesteding. Het totale overzicht van de extra tijdsbesteding van de aannemer en/of de adviseurs onder de Wkb is opgenomen in bijlage 3.

4.2 Wijziging draagconstructie

4.2.1 *Uit te voeren controles en risicogericht werken*

Voor de wijziging in de draagconstructie worden alleen de controlelijsten 4, 5 en 6 uit bijlage 5 gebruikt. De overige onderdelen zijn niet van toepassing op deze bouwactiviteit (3 controlelijsten x 10 minuten in verband met verbouw). De aannemer voert zelf de controles uit.

Globaal zitten de volgende risico's in het plan:

- Schade in onder- en/of bovenliggende constructie
- Scheurvorming bovenliggende steenachtige wanden

Risicobeheersing ten aanzien van voorstaande onderdelen zou in basis voldoende in de standaard controlelijsten van de aannemer moeten zitten waardoor extra tijd voor risicogerichte keuring niet nodig is. Afstemming van de hiervoor genoemde keuringen met de kwaliteitsborger is echter wel noodzakelijk (2 risico's x 10 minuten).

Er zal gezien de omvang van de bouwactiviteit geen keuringsplan en -planning worden opgesteld waarmee afstemming over het borgingsplan niet nodig is. Er is immers maar een beperkt aantal keuringen noodzakelijk. Verder is er wel rekening gehouden met een startbespreking tussen de kwaliteitsborger en in ieder geval de aannemer (0,5 uur). Gezien de omvang van de bouwactiviteit zal een dergelijk gesprek via de telefoon of digitaal plaats kunnen vinden.

De tijdsbesteding en kosten die gemaakt moeten worden bij onvoorziene omstandigheden onder de Wabo, wijziging van de vergunning, en onder de Wkb, herbeoordeling door de kwaliteitsborger, zijn tegen elkaar weg te strepen.

4.2.2 *Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen*

Bij de wijziging in de draagconstructie worden de leveringsbonnen van de stalen profielen aangeleverd (15 minuten). Verder is het niet vereist om bepaalde productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en/of leveringsbonnen aan te leveren.

4.2.3 *Conclusie*

De totale extra tijdsbesteding van de aannemer voor het werken volgens de Wkb ten opzichte van de Wabo voor het wijzigen van de draagconstructie bedraagt 2 uur en 45 minuten. De totale extra kosten die hiermee gemoeid gaan bedragen circa € 220. Het verschil in tijdsbesteding van de aannemer tussen beide stelsels is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Dakopbouw

4.3.1 *Uit te voeren controles en risicogericht werken*

Voor de dakopbouw worden niet alle controlelijsten gebruikt die in bijlage 5 staan benoemd. De onderdelen die niet worden meegenomen zijn onderdelen 1, 3, 12, 13 en 17. Daarnaast zijn de controlelijsten van de installaties niet meegenomen (onderdelen 2, 11 en 20) omdat deze apart worden gekeurd (totaal 12 controlelijsten x 10 minuten in verband met verbouw). De aannemer voert zelf de controles uit, waarbij een constructeur of adviseur eventueel meekijkt. Het keuren van installaties zal ten opzichte van het werken onder de Wabo bij het werken volgens de Wkb wel worden uitgevoerd (door de installateur).

Globaal zitten de volgende risico's in het plan:

- Schade in onder- en/of bovenliggende constructie
- Isolatiematerialen (verwerking)
- Kozijnen (verwerking)
- Detaillering (met name lucht en vocht)
- Uitvoering verwarming en tapwater (met name i.v.m. legionella)
- Brandwerende voorzieningen
- Installatiegeluid warmtepomp (uitvoering volgens advies)

Risicobeheersing ten aanzien van voorstaande onderdelen zou in basis voldoende in de standaard controlelijsten van de aannemer moeten zitten waardoor extra tijd voor risicogerichte keuring niet nodig is. Afstemming van de hiervoor genoemde keuringen met de kwaliteitsborger is echter wel noodzakelijk (7 risico's x 10 minuten).

De aannemer zal een keuringsplan en -planning op gaan stellen onder de Wkb. De benodigde tijdsbesteding door de aannemer voor het keuringsplan is echter verwaarloosbaar omdat gebruik wordt gemaakt van een standaard format en het borgingsplan. De controles en keuringen zelf moeten wel worden ingepland (30 minuten). Afstemming over het borgingsplan zal plaats moeten vinden (1 uur). Verder is er nog rekening gehouden met een startbespreking tussen de kwaliteitsborger en in ieder geval de aannemer (1 uur) voor een nadere afstemming over de werkwijze en taakverdeling.

De tijdsbesteding en kosten die gemaakt moeten worden bij onvoorziene omstandigheden onder de Wabo, wijziging van de vergunning, en onder de Wkb, herbeoordeling door de kwaliteitsborger, zijn tegen elkaar weg te strepen.

4.3.2 *Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen*

Het gaat bij de dakopbouw enkel om productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen van het kalkzandsteen. De aan te leveren informatie voor de thermische prestaties is niet meegenomen aangezien dit onder beide stelsels gelijk is. Overige informatie is niet vereist om aan te leveren. De extra tijdsbesteding is dus beperkt (15 minuten voor zowel de productinformatie als de leveringsbon).

4.3.3 *Conclusie*

De totale extra tijdsbesteding van de aannemer voor het werken volgens de Wkb ten opzichte van de Wabo voor de dakopbouw bedraagt 8 uur en 15 minuten. De totale extra kosten die hiermee gemoeid gaan bedragen circa € 665. Het verschil in tijdsbesteding van de aannemer tussen beide stelsels is opgenomen in bijlage 3.

4.4 **Vrijstaande woning**

4.4.1 *Uit te voeren controles en risicogericht werken*

Voor de vrijstaande woning worden controlelijsten gebruikt van alle onderdelen die in bijlage 5 staan benoemd, waarbij de keuringen van de installaties niet zijn meegenomen (onderdelen 2, 11 en 20) omdat deze apart worden gekeurd (totaal 17 controlelijsten x 20 minuten). De aannemer voert zelf de controles uit, waarbij een constructeur of adviseur eventueel meekijkt. Het keuren van installaties zal ten opzichte van het werken onder de Wabo bij het werken volgens de Wkb wel worden uitgevoerd (door de installateur).

Globaal zitten de volgende risico's in het plan:

- Niet aanbrengen van constructieve trekelementen (met name bij HSB)
- Niet ondersabelen/aangieten van stabiliserende steenachtige verticale elementen
- Uitvoering riolering
- Uitvoering van vloerafscheidingen (met name hoogte en openingen)
- Isolatiematerialen (verwerking)
- Kozijnen (verwerking)
- Detaillering (met name lucht en vocht)
- Uitvoering binnenwanden en plafonds (geluidwering ruimten)
- Uitvoering verwarming en tapwater (met name i.v.m. legionella)
- Installatiegeluid (uitvoering volgens advies)
- Situering rookmelders
- Waterdichtheid sanitaire ruimten

Risicobeheersing ten aanzien van voorstaande onderdelen zou in basis voldoende in de standaard controlelijsten van de aannemer moeten zitten waardoor extra tijd voor risicogerichte keuring niet nodig is. Afstemming van de hiervoor genoemde keuringen met de kwaliteitsborger is echter wel noodzakelijk (12 risico's x 10 minuten). Voldoen aan de vereisten vanuit de BENG (zoals bijvoorbeeld de verweking van isolatie) is ook een risico. Het uitvoeren van de keuringen hiervoor is niet dubbel geteld, mede omdat het onderdeel is van de standaard controles en ook onder de Wabo al verplicht is. Afstemming met de kwaliteitsborger over de resultaten is echter wel noodzakelijk.

De aannemer zal een keuringsplan en -planning op gaan stellen onder de Wkb. De benodigde tijdsbesteding door de aannemer voor het keuringsplan is echter verwaarloosbaar omdat gebruik wordt gemaakt van een standaard format en het borgingsplan. De controles en keuringen zelf moeten wel worden ingepland (1 uur). Afstemming over het borgingsplan zal plaats moeten vinden (2 uur). Verder is er nog rekening gehouden met een startbespreking tussen de kwaliteitsborger en in ieder geval de aannemer (2 uur) voor een nadere afstemming over de werkwijze en taakverdeling.

4.4.2 Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen

Het gaat bij de vrijstaande woning om de onderstaande productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen (de aan te leveren informatie voor de BENG is niet meegenomen aangezien dit onder beide stelsels gelijk is).

Productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen (5 x 15 minuten):

- Prefab elementen verdiepingsvloeren (kanaalplaatvloer)
- Prefab wanden
- Binnenwanden
- Gipsbeplating
- Dakbedekking (plat dak)

Leveringsbonnen (6 x 15 minuten):

- Beton (i.v.m. betonkwaliteit)
- Prefab elementen verdiepingsvloeren (kanaalplaatvloer)
- Prefab wanden
- Binnenwanden
- Gipsbeplating
- Dakbedekking (plat dak)

4.4.3 Conclusie

De totale extra tijdsbesteding van de aannemer voor het werken volgens de Wkb ten opzichte van de Wabo voor de vrijstaande woning bedraagt circa 19 uur. De totale extra kosten die hiermee gemoeid gaan bedragen circa € 1.535. Het verschil in tijdsbesteding van de aannemer tussen beide stelsels is opgenomen in bijlage 3.

4.5 Twee-onder-een-kap woning

4.5.1 Uit te voeren controles en risicogericht werken

Voor de twee-onder-een-kap woning worden controlelijsten gebruikt van alle onderdelen die in bijlage 5 staan benoemd, waarbij de keuringen van de installaties niet zijn meegenomen (onderdelen 2, 11 en 20) omdat deze apart worden gekeurd (totaal 17 controlelijsten x 20 minuten). De aannemer voert zelf de controles uit, waarbij een constructeur of adviseur eventueel meekijkt. Het keuren van installaties zal ten opzichte van het werken onder de Wabo bij het werken volgens de Wkb wel worden uitgevoerd (door de installateur).

Globaal zitten de volgende risico's in het plan:

- Niet aanbrengen van constructieve trekelementen
- Niet ondersabelen/aangieten van stabiliserende steenachtige verticale elementen
- Niet aanbrengen van koppellementen tussen de verdiepingsvloeren van de woningen onderling
- Uitvoering riolering
- Uitvoering van vloerafscheidingen (met name hoogte en openingen)
- *Opstapmogelijkheid van radiatoren*
- Uitvoering breedplaatvloeren
- Isolatiematerialen (verwerking)
- Kozijnen (verwerking)
- Detaillering (met name lucht en vocht)
- Uitvoering binnenwanden en plafonds (geluidwering ruimten)
- *Uitvoering binnendeuren (geluidwering ruimten)*
- Uitvoering woningscheidende constructies (met name brand en geluid)
- Uitvoering brandwerende constructies (garage)
- Uitvoering verwarming en tapwater (met name i.v.m. legionella)
- Installatiegeluid (uitvoering volgens advies)
- Situering rookmelders
- Waterdichtheid sanitaire ruimten

Risicobeheersing ten aanzien van voorstaande onderdelen zou voor het grootste gedeelte voldoende in de standaard controlelijsten van de aannemer moeten zitten waardoor extra tijd voor risicogerichte

keuring niet nodig is. De cursief gedrukte risico's zijn wel een verbijzondering op de standaard controles waardoor hier wel tijd voor gerekend is (2 risico's x 1,5 uur). Afstemming van alle hiervoor genoemde keuringen met de kwaliteitsborger is wel noodzakelijk (18 risico's x 10 minuten). Voldoen aan de vereisten vanuit de BENG (zoals bijvoorbeeld de verwerking van isolatie) is ook een risico. Het uitvoeren van de keuringen hiervoor is niet dubbel geteld, mede omdat het onderdeel is van de standaard controles en ook onder de Wabo al verplicht is. Afstemming met de kwaliteitsborger over de resultaten is echter wel noodzakelijk.

Voor wat betreft het risicogericht werken (afstemming borgingsplan, keuringsplan, -planning en startbespreking) geldt hetzelfde als bij de vrijstaande woning (afstemming borgingsplan 2 uur, keuringsplanning 1 uur en startbespreking 2 uur).

4.5.2 Aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen

Het gaat bij de twee-onder-een-kap woning om de onderstaande productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen (de aan te leveren informatie voor de BENG is niet meegenomen aangezien dit onder beide stelsels gelijk is).

Productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen (6 x 15 minuten):

- Prefab elementen verdiepingsvloeren (breed- en kanaalplaatvloer)
- Kalkzandsteen
- Binnen wanden
- Binnendeuren
- Dakbedekking (plat dak)

Leveringsbonnen (7 x 15 minuten):

- Beton (i.v.m. betonkwaliteit)
- Prefab elementen verdiepingsvloeren (breed- en kanaalplaatvloer)
- Kalkzandsteen
- Binnen wanden
- Binnendeuren
- Dakbedekking (plat dak)

4.5.3 Conclusie

De totale extra tijdsbesteding van de aannemer voor het werken volgens de Wkb ten opzichte van de Wabo voor de twee-onder-een kap woning bedraagt circa 24 uur en 30 minuten. De totale extra kosten die hiermee gemoeid gaan bedragen circa € 1.980. Het verschil in tijdsbesteding van de aannemer tussen beide stelsels is opgenomen in bijlage 3.

4.6 Analyse en conclusie

4.6.1 Verschillen tijdsbesteding

In voorgaande paragrafen is aangegeven per referentieproject waar eventueel verschillen in tijdsbesteding zitten. Het volledige overzicht is terug te vinden in bijlage 3. De verschillen zitten vooral in het uitvoeren van controles en keuringen en alles dat daarbij komt kijken (van risicogerichter tot keuringsplanning). Verder zal het verzamelen en aanleveren van bewijsstukken als productinformatie en leveringsbonnen meer tijd in beslag gaan nemen.

4.6.2 Meerkosten

Het verschil in tijdsbesteding tussen beide stelsel voor elk van de referentieprojecten is terug te vinden in tabel 5. De tijdsbesteding in de tabel is afgerond op kwartieren, de kosten zijn afgerond op € 5. In bijlage 3 zijn de meerkosten per referentieproject opgenomen voor wat betreft de extra tijdsbesteding van de aannemer. Werkzaamheden die nu al uitgevoerd worden onder de Wabo en straks eveneens worden uitgevoerd onder de Wkb leiden logischerwijs niet tot een verschil in kosten. Het tijdsverschil zit voornamelijk in het meer en gerichter gaan keuren onder de Wkb en het aanleveren van verschillende bewijsstukken. De geraamde extra tijdsbesteding is geverifieerd bij een aantal, door de AfNL aangedragen, aannemers die vanuit de proefprojecten ervaring hebben met het werken volgens de Wkb. Verificatie heeft geleid tot een beperkte aanpassing in de eerder geraamde tijdsbesteding.

tabel 5. Meerkosten tijdsbesteding aannemer en derden

Referentieproject	Tijd [uren]	Kosten
Wijziging draagconstructie	2,75	€ 220
Dakopbouw	8,25	€ 665
Vrijstaande woning	19	€ 1.535
Twee-onder-een-kap woning	24,5	€ 1.980

4.7 Effect van de mate van interne kwaliteitsborging

Om het effect in beeld te brengen van het wel of niet keuren en het al dan niet hanteren van een (geautomatiseerd) intern kwaliteitssysteem is (kwalitatief) gekeken naar een aannemer die niets aan eigen controles en keuringen uitvoert en een aannemer die een eigen geautomatiseerd kwaliteitssysteem heeft. Deze aannemers zijn hierna kort omschreven. De tijdsbesteding van deze twee aannemers is eveneens opgenomen in bijlage 3.

Aannemer die geen eigen controles en keuringen uitvoert

Deze aannemer voert zowel onder de Wabo als onder de Wkb geen eigen controles en keuringen uit. Onder de Wkb zullen hooguit enkele foto's gemaakt worden door de aannemer wegens de verscherpte aansprakelijkheidseisen. Daarnaast zal hij zorgdragen voor het (laten) aanleveren van bewijsstukken als productinformatie. Het uitvoeren van de andere 'Wkb werkzaamheden', zoals risicogerichte keuringen, zullen door de kwaliteitsborger worden gedaan. De tijdsbesteding van de kwaliteitsborger is dus hoog waardoor ook zijn kosten hoger zijn.

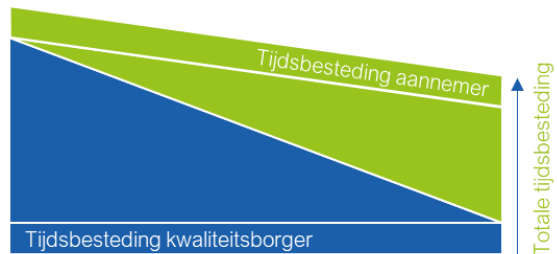
Aannemer met geautomatiseerd kwaliteitszorgsysteem

Deze aannemer heeft software voor het uitvoeren van eigen controles en keuringen en beschikt ook over een goed werkend geautomatiseerd kwaliteitszorgsysteem. Hij is gewend om risicogericht te werken, bijvoorbeeld voor UAV-GC projecten. Hij voert onder de Wabo zelf controles en keuringen uit met behulp van eigen (geautomatiseerde) keuringsformulieren die gericht zijn op het voldoen aan het Bouwbesluit. Door gebruik te maken van keuringssoftware is zijn totale tijdsbesteding voor het uitvoeren en verwerken van controles en keuringen circa 50 % minder dan bij een aannemer die enkel met papier formulieren werkt.¹⁵ Dit werkt ook door in de geraamde tijdsbesteding per controle of keuring zoals genoemd in tabel 3.

De keuringsformulieren en vastlegging sluiten aan op de Wkb en de kwaliteitsborger heeft hier voldoende vertrouwen in. Naast de standaard controles voert de aannemer ook (risico)gericht enkele andere keuringen uit. Onder de Wkb zal de aannemer op aangeven van de kwaliteitsborger meer risicogerichte keuringen gaan uitvoeren op het voldoen aan het Bbl. De kwaliteitsborger zal zelf hooguit in beperkte mate keuringen uitvoeren en verder zijn verplichte werkzaamheden moeten doen. Qua werkzaamheden is deze aannemer vergelijkbaar aan de aannemer waar we in dit onderzoek in basis vanuit zijn gegaan. Het grote verschil is echter dat deze aannemer veel efficiënter werkt vanwege automatisering en ervaring met kwaliteitsborging.

¹⁵ Videler, 2014 (in te zien via [deze link](#)). Volgens klantreferenties van Ed Controls kan de tijdsbesteding zelfs nog verder worden teruggedrongen, zie [bron 1](#) en [bron 2](#).

In figuur 7 is schematisch het verschil in tijdsbesteding tussen de kwaliteitsborger en aannemer weergegeven. Zowel de kwaliteitsborger als aannemer zullen altijd een aantal werkzaamheden moeten blijven uitvoeren. Doordat de aannemer echter efficiënter kan gaan werken, zal de totale tijdsbesteding voor de werkzaamheden in het kader van kwaliteitsborging afnemen. Dit is schematisch gevisualiseerd in figuur 8.



figuur 8. Visualisatie verhouding tijdsbesteding kwaliteitsborger / aannemer bij optimale samenwerking

Kosten bij fouten

Door bijvoorbeeld fouten tijdens de uitvoering kan het zijn dat, naast herstelmaatregelen, extra keuringen nodig zijn om aannemelijk te maken dat aan het Bbl wordt voldaan. Wanneer de aannemer deze keuringen niet uitvoert, zal de kwaliteitsborger dit doen. Mogelijk is een aanvullende berekening of andere onderbouwing in een dergelijk geval ook nodig. Aanvullende kosten voor een keuring, het vergaren en verwerken informatie en/of het opstellen en bespreken van een rapport bedragen tussen de € 1.000 en € 2.500 exclusief BTW.

Conclusie

Het tijdsverschil tussen het werken onder de Wabo en onder de Wkb bij een aannemer die geen eigen controles en keuringen uitvoert (en dit ook niet zal gaan doen) is beperkt. Echter zullen de kosten van de kwaliteitsborger bij deze aannemer maximaal zijn (zie verder paragraaf 5.2).

De aannemer die gebruik maakt van keuringssoftware heeft al enige tijd ervaring met het werken in de geest van de Wkb. Zo stelde hij al een keuringsplan en -planning op en liet hij al productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen aanleveren. Het verschil in tijdsbesteding tussen het werken onder de Wabo en onder de Wkb is dus relatief beperkt. De werkzaamheden onder de Wkb ten opzichte van de aannemer waar we in dit onderzoek in basis vanuit zijn gegaan zijn vergelijkbaar. De tijdsbesteding van de aannemer met een geautomatiseerd kwaliteitssysteem, met name voor het uitvoeren en verwerken van controles en keuringen, is echter beperkter.

In bijlage 3 is de geraamde tijdsbesteding van de twee hiervoor beschreven aannemers terug te vinden. Doordat de extra tijdsbesteding bij de hiervoor beschreven aannemers tussen het werken onder de Wabo en onder de Wkb relatief beperkt is, is het verschil in extra tijdsbesteding ten opzicht van de aannemer waar we in basis vanuit zijn gegaan groot, namelijk circa 30 tot 65 % afhankelijk van het referentieproject. Dit betekent echter niet dat de totale kosten daardoor lager liggen. Zo zullen de kosten van de kwaliteitsborger namelijk een stuk hoger liggen bij een aannemer die geen controles en keuringen uitvoert. De aannemer in dit onderzoek voert wel zelf controles en keuringen uit, echter doet hij dit nog op papier. De kosten van de kwaliteitsborger liggen hierdoor lager. Wanneer hij zijn controles en keuringen met keuringssoftware gaat uitvoeren kan hij zijn totale tijdsbesteding voor het uitvoeren en verwerken hiervan, en daarmee zijn kosten hiervoor, zoals gezegd kan halveren. Met name daar valt winst te behalen en zal het verschil in tijdsbesteding tussen de drie soorten aannemers verkleinen.

Hoofdstuk 5 Overige meer- en minderkosten

5.1 Inleiding

Informatie in dit hoofdstuk is gebaseerd op van verschillende bronnen, onder meer het ministerie van BZK, zoals hierna per onderdeel is toegelicht.

5.2 Kosten kwaliteitsborger

Voor de kosten van de kwaliteitsborger is gebruik gemaakt van het overzicht met proefprojecten (door de Begeleidingsgroep proefprojecten aangeleverd en betreft de gegevens van de proefprojecten tot en met 1 maart 2022). In dit overzicht is voor een aantal projecten de bouwkosten opgeven en zijn voor de meeste projecten de kosten van de kwaliteitsborger bekend. Voor slechts een beperkt aantal zijn beide kosten opgegeven. In de selectie gebruikt voor de vergelijking zijn enkele excessen (zoals extreem hoge bouwkosten) en sterk van de referentieprojecten in dit onderzoek afwijkende proefprojecten niet meegenomen. De overgebleven gegevens zijn gebruikt voor het overzicht in tabel 6. Het gaat hierbij om gemiddelde bedragen exclusief BTW. Op basis van de percentages in tabel 6 zijn in tabel 7 de kosten van kwaliteitsborger geraamd voor de vier referentieprojecten. De kosten zijn afgerond op € 5.

tabel 6. Kosten kwaliteitsborger proefprojecten

Referentieproject	Bouwkosten	Kosten kwaliteitsborger	Percentage
Vrijstaande woning	€ 399.500	€ 4.200	1,05 %
Twee woningen	€ 531.000	€ 5.200	0,98 %
Verbouw	€ 63.000	€ 3.470	5,51 %

tabel 7. Kosten kwaliteitsborger referentieprojecten op basis van gemiddeld proefprojecten

Referentieproject	Bouwkosten	Gehanteerd percentage	Kosten kwaliteitsborger
Wijziging draagconstructie	€ 5.850	5,51 %	€ 320
Dakopbouw	€ 80.000	5,51 %	€ 4.410
Vrijstaande woning	€ 310.000	1,05 %	€ 3.255
Twee-onder-een-kap woning	€ 410.000	0,98 %	€ 4.020

Voor de twee verbouw referentieprojecten zijn weinig proefprojecten die als referentie kunnen dienen voor de kosten van de kwaliteitsborger. Om een realistischer beeld te krijgen van de kosten van de kwaliteitsborger bij de referentieprojecten, met name de twee verbouwprojecten, is door een aantal kwaliteitsborgers, gebruikmakend van verschillende instrumenten, een kostenraming gemaakt voor het uitvoeren van hun werkzaamheden. Hierbij hebben zij een bandbreedte aangegeven tussen een

maximale en minimale inspanning, afhankelijk van de inspanning van een aannemer. De kosten zijn genoemd in tabel 8. De kosten zijn afgerond op € 5.

Zoals in paragraaf 4.1 al is toegelicht is er een wisselwerking tussen de tijdsbesteding van de aannemer en die van de kwaliteitsborger. Dit heeft zowel gevolgen voor de kosten van de aannemer als die van de kwaliteitsborger. Bij een aannemer die een minimale inspanning levert zullen de kosten van de kwaliteitsborger hoger zijn (zie kolom met maximale kosten in tabel 8). Bij aannemers die een hoge inspanning leveren zullen de kosten van de kwaliteitsborger lager zijn (zie kolom met minimale kosten in tabel 8). De minimale kostenraming van de kwaliteitsborgers bij de verbouwactiviteiten lopen zeer sterk uiteen waardoor het nog onduidelijk is hoe realistisch deze cijfers zijn. Aangezien de kosten in tabel 8 de gemiddelde kosten van kwaliteitsborgers zijn op basis van de referentieprojecten, zijn deze kosten verder als uitgangspunt genomen.

tabel 8. Kosten kwaliteitsborger op basis van kostenraming kwaliteitsborgers

Referentieproject	Minimale kosten	Maximale kosten
Wijziging draagconstructie	€ 960	€ 1.290
Dakopbouw	€ 1.290	€ 2.440
Vrijstaande woning	€ 3.415	€ 4.740
Twee-onder-een-kap woning	€ 3.625	€ 5.420

Initiatief Kwaliteitsborging bij kleine werken

Door één kwaliteitsborger is aangegeven dat de kosten aanmerkelijk lager zijn als wordt gewerkt volgens het initiatief kleine werken van Bouwgarant. Hierbij wordt gewerkt met standaard risico's, borgingsplannen en keuringen. De werkzaamheden van de kwaliteitsborger zijn hierbij beperkt tot met name het vaststellen van het borgingsplan, het valideren van de risicobeoordeling en keuringen, steekproefsgewijze keuringen en het opstellen van de eindverklaring. In dit geval kunnen de kosten van de kwaliteitsborger (volgens de betreffende kwaliteitsborger) voor het wijzigen van de draagconstructie worden beperkt tot € 250 en bij een dakopbouw tot € 350. Deze kosten betreffen het absolute minimum, het is niet te verwachten dat de kosten van de kwaliteitsborger verder zullen dalen. Wanneer gewerkt wordt volgens dit initiatief wordt er wel verwacht dat een aannemer ook daadwerkelijk de benodigde keuringen uitvoert. Als een aannemer geen keuringen uitvoert kan dus niet gewerkt worden volgens het initiatief en vallen de kosten van de kwaliteitsborger hoger uit.

Gecertificeerde woonconcepten

Door een andere kwaliteitsborger is aangegeven dat men bezig is met 'gecertificeerde woonconcepten' en bijvoorbeeld gecertificeerde dakkapellen. Voor een volledig gestandaardiseerde woning, zonder kopersopties, kunnen de kosten van de kwaliteitsborger circa 10 tot 15 % van de standaard maximum kosten bedragen. Op basis van tabel 8 bedragen de kosten van de kwaliteitsborger dan circa € 500 tot € 750.

5.3 Kosten verzekeringen

Door het ministerie van BZK is geïnventariseerd wat de eventuele wijzigingen in kosten zijn voor verzekeringen, bankgaranties, etc. Hierin is meegenomen:

- Aansprakelijkheidsverzekering
- Kosten Waarborgcertificaat + garantstelling
- Kosten bankgarantie (5 %-regeling)

De kosten zijn bepaald door navraag te doen bij enkele verzekeraars (via het Verbond van Verzekeraars en enkele tussenpersonen) en bij de twee partijen verbonden aan het Keurmerk Garantiewoning.

Bij de waarborginstellingen is de vraag uitgezet wat het effect van kwaliteitsborging is op de hoogte van de premie voor het waarborgcertificaat. De waarborginstellingen geven aan de premie niet aan te zullen passen of wellicht iets te verlagen bij een combinatie van kwaliteitsborging en waarborgcertificaat. De verklaring van de kwaliteitsborger zal hierbij als extra informatie verplicht worden gesteld.

Uit gesprekken tussen het ministerie van BZK en verzekeraars blijkt dat de kosten voor verzekeringen in het eerste jaar waarschijnlijk niet zullen stijgen vanwege de Wkb. Wel zullen de kosten voor een verzekering (autonoom) stijgen als gevolg van hogere aanneemsommen van bouwwerken. De hoogte van de kosten van de verzekering zal in de toekomst afhangen van 'past performance' (de feitelijke cijfers). Twee andere partijen bevestigen het beeld dat zij geen extra kosten voor verzekeringen verwachten.

De Wkb lijkt bij aanvang geen kostenverhogend effect te hebben aangezien verzekeraars de Wkb als het minimum zien van wat zij nu ook al verwachten van hun verzekerden. Op basis van de claims die worden ingediend en 'past performance' van aannemers zullen verzekeraars uiteindelijk hun premie gaan bepalen, wat mogelijk zal leiden tot premiedifferentiatie.

Het ministerie van BZK is met het Verbond van Verzekeraars in gesprek over het bevorderen van zogenoemde 'first party verzekeringen'. Bij een dergelijke verzekering van een bouwwerk kan de eigenaar van het bouwwerk direct bij de verzekeringsmaatschappij aankloppen, in plaats van, zoals bij een 'third party verzekering', eerst de aannemer te moeten aanspreken. Uit de eerste gesprekken met het Verbond van Verzekeraars is naar voren gekomen dat de oorspronkelijk door één verzekeraar ontwikkelde 'verborgen gebreken verzekering' (VGV) inmiddels breed wordt aangeboden en toegepast. Bij een dergelijke verzekering worden gebreken die in een periode van (meestal) 10 jaar na oplevering aan het licht komen direct door de verzekeraar vergoed. Om voor een dergelijke verzekering in aanmerking te komen is op dit moment een zogenoemde Technische Inspectie Service (TIS) verplicht. De TIS – één van de instrumenten die ook in het kader van de Wkb wordt ingezet – controleert het werk en geeft bij oplevering een verklaring af aan de initiatiefnemer waarmee vervolgens een verzekering kan worden afgesloten. De VGV en de TIS sluiten daarmee naadloos aan bij de Wkb en verzekeraars, zoals

bijvoorbeeld Allianz en Aon, geven aan dat ook andere binnen het de Wkb erkende instrumenten bij de VGV ingezet kunnen gaan worden. Verzekeraars zien dat de inzet van een kwaliteitsborger bijdraagt aan de kwaliteit in de bouw en een afname van de faalkosten. Een VGV is een verzekering die kwalitatief goed bouwen beloond: goed werk levert lagere verzekeringskosten en lagere faalkosten op. Dit in tegenstelling tot een 'Construction All Risk' (CAR) verzekering die (slechts) schade vergoed en waar men geen voordeel ondervindt van het leveren van goed werk (quote van één van de verzekeraars).

Uit de gesprekken tussen het ministerie en de verzekeringsbranche volgt dat er geen reden is om aan te nemen dat de kosten voor verzekeringen zullen toenemen door de Wkb. Verzekeraars zien een toenemende intrinsieke motivatie van aannemers om zelf een kwaliteitsborger in te schakelen en een kwaliteitszorgsysteem op te zetten. Dit leidt tot een betere kwaliteit van de bouw en lagere faalkosten. Een daling van de kosten is eerder voor de hand liggend.

5.4 Kosten consumentendossier

De Wkb schrijft via toevoeging van artikel 757a van boek 7 van het Burgerlijk Wetboek een consumentendossier voor waarin informatie wordt opgenomen over het gerealiseerde bouwwerk en over hoe om te gaan met het bouwwerk en de aanwezige installaties in het kader van beheer en onderhoud. Het dossier valt onder het regelend recht waardoor over het wel of niet aanleveren en de exacte inhoud van het dossier tussen opdrachtgever en opdrachtnemer afspraken worden gemaakt.

In gezamenlijk overleg tussen het ministerie van BZK en de NVBU is vastgesteld dat de kosten voor het consumentdossier bepaald worden door de afspraken hierover tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Dit leidt niet tot extra kosten voor de aannemer aangezien deze kosten één op één voor rekening zijn van de opdrachtgever.

5.5 Daling leges

De leges voor het in behandeling nemen van een bouw aanvraag zijn door gemeenten vastgelegd in een legesverordening. De hoogte van de leges varieert sterk van gemeente tot gemeente. Daarnaast varieert ook de mate van 'kruissubsidiering' (de grote projecten betalen voor de kleine) sterk. Onder de Wkb vervallen ten opzichte van de huidige situatie de leges voor het onderdeel 'bouwen'. In de meeste gemeenten zullen daar leges voor terugkomen voor de omgevingsplanactiviteit, de ruimtelijke toestemming. Omdat op dit moment nog geen informatie beschikbaar is over de hoogte van die leges is in dit kostenonderzoek uitgegaan van een raming van het aandeel 'bouwen' op basis van de gemiddelde leges nu en het deel van de werkzaamheden dat wegvalt bij de gemeente na invoering van de Wkb.

De gemiddelde bouwleges lagen in 2020 op 3,33 % van de bouwkosten.¹⁶ In de Atlas van de lokale lasten van COELO is aangegeven dat de bouwleges met 8-10 % zijn gestegen bij verbouwingen en nieuwbouwwoningen.¹⁷ In de Atlas is tevens de gemiddelde leges genoemd van een aantal standaardbouwwerken. Alhoewel dakkapellen niet onder de Wkb zullen vallen en uitbouwen slechts gedeeltelijk, zijn de percentages genoemd in de rapportage van COELO (zie tabel 9) die uit de bedragen volgen bruikbaar voor een vergelijking.

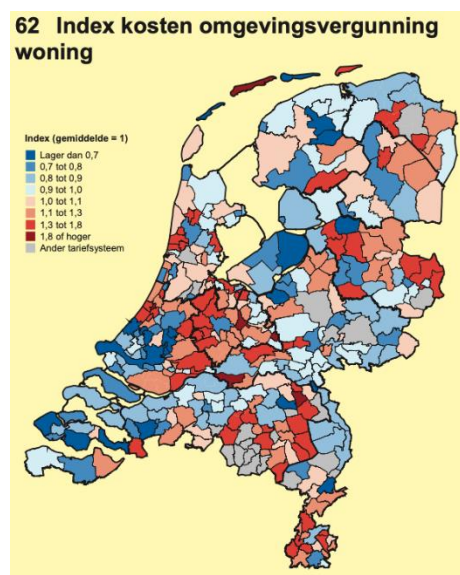
tabel 9. Legeskosten, bron: Atlas van de lokale lasten, tabel 1

Bouwwerk	Bouwkosten	Leges	Percentage
Dakkapel	€ 11.300	€ 397	3,5 %
Uitbouw	€ 50.600	€ 1.577	3,2 %
Nieuwbouwwoning	€ 158.000	€ 4.618	2,9 %

De cijfers in tabel 9 zijn een gemiddelde. Sommige gemeenten hanteren hogere prijzen voor een dakkapel en bijvoorbeeld weer lagere voor een woning. In figuur 9 is een verdeling gegeven naar gemeente op basis van een gemiddelde index, waarbij het getal aangeeft wat het de hoogte van leges ten opzichte van het gemiddelde in Nederland is.

Eerder onderzoek van Cebeon laat zien dat met het vervallen van de bouwtechnische toets 30 tot 40 % van de werkzaamheden van gemeente vervallen.¹⁸ Het meest recente 'artikel 2 onderzoek' laat een lager percentage zien.¹⁹ Dit onderzoek is nog in december 2021 gepubliceerd.²⁰ Volgens het meest recente onderzoek van Cebeon bedragen de lasten voor vergunningverlening van bouwactiviteiten in gevolgklasse 1 € 206 à 357 miljoen, dit is gemiddeld € 281,5 miljoen. Door invoering van de Wkb valt € 78 tot 116 miljoen aan lasten weg.

Door de nieuwe taken door de Wkb nemen de lasten met € 11 tot 25 miljoen toe. Dit zorgt voor een totale afname aan lasten van € 67 tot 91 miljoen, gemiddeld € 79 miljoen, door het wegvallen van taken bij de gemeente door invoering van de Wkb. De gemiddelde daling van taken bedraagt 28 %. In dit onderzoek



figuur 9. Index kosten omgevingsvergunning woning

¹⁶ <http://www.bouwleges.nl/Analyse/Analyses.aspx>

¹⁷ Zie tabel 1, https://www.coelo.nl/images/rapporten/Coelo_atlas_van_de_lokale_lasten_2021.pdf

¹⁸ <https://www.cebeon.nl/wp-content/uploads/2017/02/16849-rapport-kwaliteitsborging-bouwen-achterblijvende-taken-en-financiele-gevolgen-voor-gemeenten.pdf>

¹⁹ Het gaat hierbij om een onderzoek zoals bepaald in artikel 2 van de Financiële-verhoudingswet.

²⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/08/06/eindrapport-onderzoek-artikel-2-fvw-wkb>

is voor een daling van de leges daarom rekening gehouden met een daling van 25 tot 30 %. Als aanname voor de vermindering van leges zijn de volgende waarden aangehouden:

- Voor verbouwingen is uitgegaan van 30 % van het gemiddelde van de verbouwingen in tabel 9 = 1,0 % van de bouwsom.
- Voor nieuwbouwwoningen is uitgegaan van 30 % van 2,9 % = 0,87 %.

De daling van de leges is weergegeven in tabel 10. De kosten zijn afgerond op € 5. Deze hoogte van de leges is vooralsnog aangehouden, tot dat (vanuit legesverordeningen en/of monitoring) meer informatie beschikbaar is. Mogelijk kan er wegens kruissubsidiëring in werkelijkheid een grotere daling worden gerealiseerd.

tabel 10. Raming leges referentieprojecten onder de Wkb

Referentieproject	Bouw- kosten	Huidige leges		Daling leges		
		Percentage	Kosten	Percentage	Kosten	Restant
Wijziging draagconstructie	€ 5.850	3,5 %	€ 205	1,0 %	€ 60	€ 145
Dakopbouw	€ 80.000	3,2 %	€ 2.560	1,0 %	€ 800	€ 1.760
Vrijstaande woning	€ 310.000	2,9 %	€ 8.990	0,87 %	€ 2.695	€ 6.295
Twee-onder-een-kap woning	€ 410.000	2,9 %	€ 11.890	0,87 %	€ 3.565	€ 8.325

5.6 Daling faalkosten

Over de daling van faalkosten is nog weinig bekend. Er zijn nog niet veel harde cijfers bekend over bepaalde percentages van deze daling. Door ABN AMRO is een rapport opgesteld over faalkosten in de bouwsector.²¹ In de rapportage is geschreven dat één van de effecten van de Wkb een reductie van de faalkosten zal zijn. Zij beschrijven in hun rapportage een tweetal referenties. Zie ook de uitsnede uit de rapportage in figuur 10. De gemiddelde faalkosten bedragen volgens het onderzoek 5 % en kunnen door de Wkb worden gereduceerd naar 0,75 tot 2,25 % (dus een daling van 2,75 tot 4,25 %).

Om de werking van de wet te meten zijn een aantal pilotprojecten uitgevoerd. Daarbij is bij sommige pilotprojecten stilgestaan bij de faalkosten. Zo heeft de Venlose woningcorporatie Antares bij een project rond zorgappartementen de Nieuwe Munt in Tegelen gebruikgemaakt van een gecertificeerde bouwplantoets. Dit houdt in dat een private partij de bouwbesluittoets uitvoert. Dit zorgde voor een reductie van de meerkosten naar 0,75 tot 2,25 procent ten opzichte van een gemiddelde van 5 procent. Bij een ander project, de aanleg van bedrijventerrein Dordtse Kil III, bedroegen de opleverpunten maar 0,0015 procent. Opleverpunten zijn alle gebreken en afwijkingen die aan het eind van een bouwproject geconstateerd worden.

figuur 10. Uitsnede rapportage ABN AMRO, Verspilde moeite, p. 11

Een van de aangehaalde referenties is een project van Hercuton waarbij de (faal)kosten door opleverpunten slechts 0,0015 % van de bouwsom bedroegen.²² In de rapportage van ABN AMRO staat op pagina 12 beschreven dat de cijfers voor de faalkosten sterk uiteenlopen. Op basis van wetenschappelijk onderzoek in het Verenigd Koninkrijk en Nederland geven zij een schattingen van de faalkosten van 5 tot 35 % van alle projectkosten. Uitgaande van een faalkosten van 5 %, omdat de referentieprojecten niet complex zijn, en een bandbreedte voor de daling van de faalkosten van 2,75 tot 4,25 % is in tabel 11 een indicatie gegeven van de te verwachten daling van de faalkosten. De kosten zijn afgerond op € 50.

tabel 11. Daling faalkosten referentieprojecten

Referentieproject	Bouw-kosten	Huidige faalkosten		Daling faalkosten	
		Percentage	Kosten	Minimaal	Maximaal
Wijziging draagconstructie	€ 5.850	5 %	€ 300	€ 150	€ 250
Dakopbouw	€ 80.000	5 %	€ 4.000	€ 2.200	€ 3.400
Vrijstaande woning	€ 310.000	5 %	€ 15.500	€ 8.550	€ 13.200
Twee-onder-een-kap woning	€ 410.000	5 %	€ 20.500	€ 11.300	€ 17.450

²¹ https://www.abnamro.nl/nl/media/Verspilde%20moeite.%20Over%20faalkosten%20in%20de%20bouwsector_tcm16-64849.pdf

²² <https://www.stichtingibk.nl/2017/11/22/proef-met-externe-kwaliteitsborging-smaakt-naar-meer/>

Hoofdstuk 6 Conclusie

6.1 Inleiding

In de navolgende paragrafen zijn kort de conclusies uit het onderzoek herhaald waarna in paragraaf 6.5 de eindconclusie is gegeven met daarbij in tabel 12 het totaaloverzicht van de meer- / minderkosten van kwaliteitsborging bij kleine niet-seriematige bouwactiviteiten. De cijfers beschreven in dit hoofdstuk betreffen de totale meer- / minderkosten uit dit onderzoek zoals weergegeven in figuur 11.

	Kwaliteitsborger
Kosten aannemer	Gegevens en bescheiden
	Tijdsbesteding aannemer
	Dossier bevoegd gezag
	Verzekeringen
	Consumentendossier
	Daling leges
	Daling faalkosten

figuur 11. Categorieën kosten

6.2 Conclusie gegevens en bescheiden bouwplan

Voor de wijziging van de draagconstructie, de dakopbouw en de vrijstaande woning zit er geen verschil in de aan te leveren gegevens en bescheiden tussen het stelsel van de Wabo en Wkb. Bij de twee-onder-een-kap woning treden wel meerkosten op. De meerkosten zitten in het aanpassen van berekeningen. Hierbij is rekening gehouden met de juridische werkelijkheid zoals ook is toegelicht in het kader in paragraaf 1.3.2.1. De meerkosten zijn opgenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5.

6.3 Conclusie interne tijdsbesteding aannemer

Bij alle referentieprojecten zal de tijdsbesteding door de aannemer toenemen. Deze toename komt voornamelijk door het meer en gericht uitvoeren van controles en keuringen en het aan moeten leveren van bepaalde bewijsstukken. De aannemer is niet verplicht om controles en keuringen uit te voeren, echter zijn in dat geval de kosten voor inhuur van de kwaliteitsborger hoger. Daarnaast kan de aannemer zijn kosten terugdringen wanneer hij efficiënter te werk gaat door bijvoorbeeld gebruik te maken van keuringssoftware. Door hier gebruik van te maken kunnen de kosten voor het uitvoeren en verwerken van controles en keuringen ten minste worden gehalveerd. De meerkosten zijn opgenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5. Hierbij is rekening gehouden met het wel of niet uitvoeren van controles en keuringen en het wel of niet hanteren van een geautomatiseerd kwaliteitssysteem door de aannemer.

De geraamde extra tijdsbesteding is geverifieerd bij een viertal, door de AfNL aangedragen, aannemers die vanuit de proefprojecten ervaring hebben met het werken volgens de Wkb. Verificatie heeft geleid tot een beperkte aanpassingen in de door ons geraamde tijdsbesteding.

6.4 Conclusies overige meer- en minderkosten

6.4.1 Kosten kwaliteitsborger

De kosten van de kwaliteitsborger hangen af van de werkzaamheden die de aannemer doet in het kader van kwaliteitsborging, zoals het uitvoeren van keuringen. Als de aannemer geen controles en keuringen uitvoert, zal de kwaliteitsborger dit moeten doen en zullen zijn kosten hoger zijn. Als de aannemer wel controles en keuringen uitvoert, kunnen de kosten van de kwaliteitsborger worden beperkt. De kosten zijn opgenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5. Hierbij is rekening gehouden met de werkzaamheden van de aannemer. Daarnaast zijn verschillende kwaliteitsborgers bezig met standaard concepten, zoals het initiatief kleine werken en gecertificeerde woonconcepten, om zo hun kosten laag te houden. Bij dit initiatief wordt er wel van aannemers verwacht dat zij keuringen uitvoeren. Als een aannemer geen keuringen uitvoert kan dus niet gewerkt worden volgens het initiatief en vallen de kosten van de kwaliteitsborger hoger uit.

6.4.2 Kosten verzekeringen

Verschillende verzekeraars geven aan dat de kosten voor verzekeringen in principe niet zullen gaan stijgen vanwege de Wkb. De hoogte van de kosten van de verzekering zal in de toekomst afhangen van 'past performance' (de feitelijke cijfers). Omdat er voorlopig geen meerkosten door de Wkb te verwachten zijn, is dit niet meegenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5.

6.4.3 Kosten consumentendossier

De kosten voor het consumentendossier kan bepaald worden door de afspraken hierover tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Dit leidt niet tot extra kosten voor de aannemer aangezien deze kosten één op één voor rekening zijn van de opdrachtgever. Omdat dit niet leidt tot meerkosten, is dit niet meegenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5.

6.4.4 Daling leges

Met het vervallen van de bouwtechnische toets vervallen 25 tot 30 % van de werkzaamheden van de gemeente. Dit heeft naar verwachting een daling van de legeskosten tot gevolg van 1,0 % van de bouwkosten bij verbouwprojecten en 0,87 % van de bouwkosten bij nieuwbouwwoningen. Deze daling van de leges is vooralsnog aangehouden tot dat (vanuit legesverordeningen en/of monitoring) meer informatie beschikbaar is. Deze kostendaling is opgenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5.

6.4.5 Daling faalkosten

Faalkosten bedragen naar schattingen 5 tot 35 % van alle projectkosten. Het werken volgens de Wkb, met beter en meer gestructureerde controles, keuringen en toezicht, leidt tot een daling van de faalkosten van tussen de 2,75 tot 4,25 %. Deze kostendaling is opgenomen in het totaaloverzicht in tabel 12 in paragraaf 6.5.

6.5 Eindconclusie

In tabel 12 is op basis van de resultaten van dit onderzoek een totaaloverzicht gegeven van de meer- / minderkosten van kwaliteitsborging bij kleine niet-seriematige bouwactiviteiten. De cijfers betreffen de totale meer- / minderkosten uit dit onderzoek zoals benoemd in de vorige paragrafen van dit hoofdstuk. Dit is exclusief de kosten voor verzekeringen en het consumentendossier omdat hier (voorlopig) geen meer- / minderkosten aan toebedeeld worden zoals is toegelicht in respectievelijk paragraaf 6.4.2 en 6.4.3.

Uit de tabel is op te maken dat de kosten voor kwaliteitsborging bij kleine niet-seriematige bouwactiviteiten zullen toenemen. Bij drie van de vier referentieprojecten zullen de kosten circa 2 % toenemen ten opzichte van de bouwkosten. Voor het wijzigen van de draagconstructie zullen de kosten met circa 20 % toenemen ten opzichte van de bouwkosten, zonder dat hierbij nog rekening is gehouden met een eventuele kostendaling. Het grootste deel van de kostenstijging komt door de kosten van de kwaliteitsborger.

Bij de grotere projecten dekt de daling van de legeskosten de kosten van de kwaliteitsborger nog enigszins. Dit is niet het geval bij de wijziging van de draagconstructie. Wanneer rekening gehouden wordt met de te verwachten minimale en maximale daling van de faalkosten zal bij drie van de vier referentieprojecten een vermindering van de kosten optreden. De meerkosten door kwaliteitsborging en de daling van de faalkosten zijn weergegeven in tabel 12. De bijbehorende percentages ten opzichte van de bouwkosten zijn eveneens in deze tabel weergegeven.

Voor drie van de vier referentieprojecten geldt dat met de daling van de leges- en, met name, de faalkosten de extra kosten door kwaliteitsborging ruimschoots worden gecompenseerd. Bij de wijziging van de draagconstructie is dit niet zo. Dergelijke verbouwactiviteiten maken vaak onderdeel uit van een grotere verbouwing waarbij bijvoorbeeld ook een nieuwe keuken wordt geplaatst. De totale projectkosten zijn in een dergelijk geval een stuk hoger.

Door de lage bouwkosten is de daling aan leges- en faalkosten eveneens beperkt bij de wijziging van de draagconstructie. Wegens kruissubsidiëring is het mogelijk dat gemeenten lage legeskosten vragen voor kleinere verbouwactiviteiten. In dergelijke gevallen zijn de leges niet kostendekkend voor het werk dat de gemeente uitvoert. Voor een kwaliteitsborger is kruissubsidiëring niet reëel waardoor zijn kosten, in relatie tot de leges, hoger liggen.

tabel 12. Totaaloverzicht meer- / minderkosten kwaliteitsborging, aannemer – eigen controles en keuringen²³

	Wijziging draagconstructie		Dakopbouw		Vrijstaande woning		Twee-onder-een-kap woning	
	Bouwkosten	€ 5.850	Bouwkosten	€ 80.000	Bouwkosten	€ 310.000	Bouwkosten	€ 410.000
Gegevens en bescheiden	-		-		-		€ 800	
Tijdsbesteding aannemer	€ 220		€ 665		€ 1.535		€ 1.980	
Kosten kwaliteitsborger	€ 960		€ 1.290		€ 3.415		€ 3.625	
Totaal	€ 1.180	20 %	€ 1.955	2,5 %	€ 4.950	1,5 %	€ 6.405	1,5 %
Daling legeskosten	€ -60		€ -800		€ -2.695		€ -3.565	
Daling faalkosten	€ -150 tot -250		€ -2.200 tot -3.400		€ -8.550 tot -13.200		€ -11.300 tot -17.450	
Totaal	€ -210 tot -310	-3,5 tot -5 %	€ -3.000 tot -4.200	-3,5 tot -5 %	€ -11.245 tot -15.895	-3,5 tot -5 %	€ -14.865 tot -21.015	-3,5 tot -5 %
Saldo	€ 970 tot 870	16,5 tot 15 %	€ -1.045 tot -2.245	-1 tot -3,5 %	€ -6.295 tot -10.945	-2 tot -3,5 %	€ -8.460 tot -14.610	-2 tot -3,5 %

Als gewerkt wordt volgens het initiatief Kwaliteitsborging bij kleine werken van Bouwgarant kunnen de kosten voor de kwaliteitsborger bij de verbouw referentieprojecten worden beperkt tot € 250 of € 350 voor respectievelijk het wijzigen van de draagconstructie en de dakopbouw. In dat geval worden de meerkosten ruimschoots gehalveerd ten opzichte van de in tabel 12 genoemde kosten. In tabel 13 is het totaaloverzicht aan meer- / minderkosten weergegeven wanneer gewerkt wordt conform het initiatief Kwaliteitsborging bij kleine werken. In dit overzicht is eveneens rekening gehouden met een daling van de leges- en faalkosten.

²³ De percentages in de tabel zijn afgerond op 0,5 %. De tabellen zijn exclusief de kosten voor verzekeringen en het consumentendossier omdat hier (voorlopig) geen meer- / minderkosten aan toebedeeld worden.

tabel 13. Totaaloverzicht meer- / minderkosten kwaliteitsborging initiatief Kwaliteitsborging bij kleine werken, aannemer – eigen controles en keuringen²⁴

	Wijziging draagconstructie		Dakopbouw	
	Bouwkosten	€ 5.850	Bouwkosten	€ 80.000
Gegevens en bescheiden	-		-	
Tijdsbesteding aannemer	€ 220		€ 665	
Kosten kwaliteitsborger	€ 250		€ 350	
Totaal	€ 470	8 %	€ 1.015	1 %
Daling legeskosten	€ -60		€ -800	
Daling faalkosten	€ -150 tot -250		€ -2.200 tot -3.400	
Totaal	€ -210 tot -310	-3,5 tot -5,5 %	€ -3.000 tot -4.200	-3,5 tot -5 %
Saldo	€ 260 tot 160	4,5 tot 2,5 %	€ -1.985 tot -3.185	-2,5 tot -4 %

Wanneer rekening wordt gehouden met het wel of niet uitvoeren van controles en keuringen en het wel of niet hanteren van een geautomatiseerd kwaliteitssysteem door een aannemer lopen de meer- en minderkosten ten opzichte van de bouwkosten uiteen. Bij de wijziging van de draagconstructie treedt een marge in de kosten op tot circa één kwart ten opzichte van het in tabel 12 genoemde percentage van de bouwkosten. Wanneer een aannemer geen eigen controles en keuringen uitvoert betreft dit een toename van circa één kwart, wanneer gewerkt wordt met een geautomatiseerd kwaliteitssysteem betreft dit een afname van enkele procenten. Bij de overige referentieprojecten is de stijging of daling ten opzichte het in tabel 12 aangegeven percentage van de bouwkosten beperkt. Hierbij is nog geen rekening is gehouden met een daling van de leges- en faalkosten. Wanneer dit wel het geval is zullen de percentages gunstiger uitvallen. Zie eventueel ook de tabellen in bijlagen 7 en 8.

In de meest ideale situatie voert een aannemer zelf controles en keuringen uit via keuringssoftware en wordt gewerkt volgens het initiatief kleine werken. In dat geval bedragen de meerkosten bij de constructieve wijziging circa 6 % van de bouwkosten. Als hierbij rekening wordt gehouden met een daling van de leges- en faalkosten, dan bedragen de meerkosten slechts enkele procenten van de bouwkosten. Zie eventueel ook de tabellen in bijlage 8.

²⁴ De percentages in de tabel zijn afgerond op 0,5 %. De tabellen zijn exclusief de kosten voor verzekeringen en het consumentendossier omdat hier (voorlopig) geen meer- / minderkosten aan toebedeeld worden.



Bijlage 1 - Vergelijking gegevens en bescheiden bouwplan

Wijziging draagconstructie				
Gegevens en bescheiden				
Gegevens en bescheiden onder de Wabo	Gegevens en bescheiden onder de Wkb			Verskil
	Kwaliteitsborg	Dossier bevoegd gezag		
(Bouwkundige) tekeningen				
Constructie				
Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie	Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie			
Sonderingen	Sonderingen			
Funderingsadvies	Funderingsadvies			
Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie	Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie			
Constructie-, stabiliteits- en gewichtsberekeningen (bestaand)	Constructie-, stabiliteits- en gewichtsberekeningen (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen palen (bestaand)	Tekeningen / berekeningen palen (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen fundering (bestaand)	Tekeningen / berekeningen fundering (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen vloeren (bestaand)	Tekeningen / berekeningen vloeren (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen wanden (bestaand)	Tekeningen / berekeningen wanden (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen dak(en) (bestaand)	Tekeningen / berekeningen dak(en) (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers (bestaand)	Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers (bestaand)			
Constructie-, stabiliteits- en gewichtsberekeningen (nieuw)	Constructie-, stabiliteits- en gewichtsberekeningen (nieuw)	Constructie-, stabiliteits- en gewichtsberekeningen (nieuw)		
Tekeningen stalen opvangconstructie (nieuw)	Tekeningen stalen opvangconstructie (nieuw)	Tekeningen stalen opvangconstructie (nieuw)		
Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden	Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden	Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden		
Bouw fysica / bouw regelgeving				
Brandveiligheid				
Energie / duurzaamheid / milieu				
Installaties				

Dakopbouw				
Gegevens en bescheiden				
Gegevens en bescheiden onder de Wabo	Gegevens en bescheiden onder de Wkb		Verschil	Kosten
	Kwaliteitsborger	Dossier bevoegd gezag		
(Bouwkundige) tekeningen				
Situatietekening	Situatietekening			
Plattegronden (bestaand)	Plattegronden (bestaand)			
Gevels (bestaand)	Gevels (bestaand)			
Doorsneden (bestaand)	Doorsneden (bestaand)			
Plattegronden (nieuw)	Plattegronden (nieuw)	Plattegronden (nieuw)		
Gevels (nieuw)	Gevels (nieuw)			
Doorsneden (nieuw)	Doorsneden (nieuw)	Doorsneden (nieuw)		
Principe details (nieuw)	Principe details (nieuw)			
Kozijntekeningen (thermisch)	Kozijntekeningen (thermisch)			
Materiaalstaat	Materiaalstaat			
Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden	Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden	Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden		
Constructie				
Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie	Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie			
Sonderingen	Sonderingen			
Funderingsadvies	Funderingsadvies			
Overzichtstekeningen hoofddraagconstructie	Overzichtstekeningen hoofddraagconstructie			
Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen (bestaand)	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen palen (bestaand)	Tekeningen / berekeningen palen (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen fundering (bestaand)	Tekeningen / berekeningen fundering (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen vloeren (bestaand)	Tekeningen / berekeningen vloeren (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen wanden (bestaand)	Tekeningen / berekeningen wanden (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen dak(en) (bestaand)	Tekeningen / berekeningen dak(en) (bestaand)			
Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers (bestaand)	Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers (bestaand)			
Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen (nieuw)	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen (nieuw)	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen (nieuw)		
Tekeningen / berekeningen vloeren (nieuw)	Tekeningen / berekeningen vloeren (nieuw)	Tekeningen / berekeningen vloeren (nieuw)		
Tekeningen / berekeningen wanden (nieuw)	Tekeningen / berekeningen wanden (nieuw)	Tekeningen / berekeningen wanden (nieuw)		
Tekeningen / berekeningen dak(en) (nieuw)	Tekeningen / berekeningen dak(en) (nieuw)	Tekeningen / berekeningen dak(en) (nieuw)		
Sterkte vloerafscheidingen	Sterkte vloerafscheidingen			
Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden	Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden	Revisie van stukken bij onvoorziene omstandigheden		
Bouwfysica / bouwregelgeving				
Ventilatieberekeningen (incl. oppervlakten VG / VR)	Ventilatieberekeningen (incl. oppervlakten VG / VR)	Ventilatieberekeningen (incl. oppervlakten VG / VR)		
Informatie / advies installatiegeluid (i.v.m. warmtepomp)	Informatie / advies installatiegeluid (i.v.m. warmtepomp)	Informatie / advies installatiegeluid (i.v.m. warmtepomp)		
Brandveiligheid				
Rookmelders (locatie, op bouwkundig of installatietek.)	Rookmelders (locatie, op bouwkundig of installatietek.)	Rookmelders (locatie, op bouwkundig of installatietek.)		
Brandoverslagberekening / brandwerende voorzieningen	Brandoverslagberekening / brandwerende voorzieningen	Brandoverslagberekening / brandwerende voorzieningen		
Energie / duurzaamheid / milieu				
Rc waarden scheidingsconstructies (evt. berekening)	Rc waarden scheidingsconstructies (evt. berekening)			
U-waarden constructie onderdelen	U-waarden constructie onderdelen			
Installaties				
Omschrijving en uitgangspunten installaties	Omschrijving en uitgangspunten installaties			
Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening	Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening	Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening		
Elektratekeningen	Elektratekeningen	Elektratekeningen (i.v.m. rookmelders)		
Waterleidingtekeningen (koud en warm, i.v.m. warmtepomp)	Waterleidingtekeningen (koud en warm)			
Leidingberekening	Leidingberekening			
Wachttijdberekening	Wachttijdberekening			
Installatiegebonden dossier NEN 1006	Installatiegebonden dossier NEN 1006			
Rioleringstekeningen (HWA)	Rioleringstekeningen (HWA)			
Capaciteitberekeningen (HWA)	Capaciteitberekeningen (HWA)			
Verwarmingstekeningen (i.v.m. warmtepomp)	Verwarmingstekeningen (i.v.m. warmtepomp)			
Transmissieverliesberekening	Transmissieverliesberekening			
PV-panelen	PV-panelen			

Vrijstaande woning				
Gegevens en bescheiden				
Gegevens en bescheiden onder de Wabo	Gegevens en bescheiden onder de Wkb		Verschil	Kosten
	Kwaliteitsborger	Dossier bevoegd gezag		
(Bouwkundige) tekeningen				
Situatietekening	Situatietekening	Situatietekening		
Plattegronden	Plattegronden	Plattegronden		
Gevels	Gevels			
Doorsneden	Doorsneden			
Principe details	Principe details			
Plattegronden (kopersopties)	Plattegronden (kopersopties)	Plattegronden (kopersopties)		
Doorsneden (kopersopties)	Doorsneden (kopersopties)	Doorsneden (kopersopties)		
Traptekeningen	Traptekeningen			
Kozintekeningen buiten (thermisch + inbraakwerendheid)	Kozintekeningen buiten (thermisch + inbraakwerendheid)			
Tekeningen / overzicht binnendeuren (geluid)	Tekeningen / overzicht binnendeuren (geluid)	Tekeningen / overzicht binnendeuren (geluid)		
Materialistaat	Materialistaat			
Constructie				
Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie	Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie	Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie		
Sonderingen	Sonderingen	Sonderingen		
Funderingsadvies	Funderingsadvies	Funderingsadvies		
Principe tekeningen palen	Principe tekeningen palen			
Principe tekeningen fundering	Principe tekeningen fundering			
Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie	Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie	Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie		
Principe details constructie	Principe details constructie			
Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen		
Tekeningen / berekeningen palen	Tekeningen / berekeningen palen	Tekeningen / berekeningen palen		
Tekeningen / berekeningen fundering	Tekeningen / berekeningen fundering	Tekeningen / berekeningen fundering		
Tekeningen / berekeningen vloeren	Tekeningen / berekeningen vloeren	Tekeningen / berekeningen vloeren		
Tekeningen / berekeningen wanden	Tekeningen / berekeningen wanden	Tekeningen / berekeningen wanden		
Tekeningen / berekeningen dak(en)	Tekeningen / berekeningen dak(en)	Tekeningen / berekeningen dak(en)		
Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers	Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers	Tekeningen / berekeningen lateien en geveldragers		
Sterkte vloerafscheidingen	Sterkte vloerafscheidingen			
Bouw fysica / bouwregelgeving				
Ventilatieberekeningen (incl. oppervlakten VG / VR)	Ventilatieberekeningen (incl. oppervlakten VG / VR)	Ventilatieberekeningen (incl. oppervlakten VG / VR)		
Informatie / advies installatiegeluid	Informatie / advies installatiegeluid	Informatie / advies installatiegeluid		
Brandveiligheid				
Rookmelders (localie, op bouwkundig of installatietek.)	Rookmelders (localie, op bouwkundig of installatietek.)	Rookmelders (localie, op bouwkundig of installatietek.)		
Energie / duurzaamheid / milieu				
Energieprestatie / BENG berekening (registratie vooraf vereiste)	Energieprestatie / BENG berekening (registratie vooraf vereiste)	Energieprestatie / BENG berekening	x	Verwaarloosbaar
Rc berekeningen scheidingsconstructies	Rc berekeningen scheidingsconstructies			
U-waarden constructie onderdelen (onderdeel kozijnen)	U-waarden constructie onderdelen (onderdeel kozijnen)			
Milieu prestatie / MPG berekening	Milieu prestatie / MPG berekening	Milieu prestatie / MPG berekening		
Installaties				
Omschrijving en uitgangspunten installaties	Omschrijving en uitgangspunten installaties			
Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening	Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening	Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening		
Tekeningen fundering / doorvoeringen	Tekeningen fundering / doorvoeringen			
Tekeningen terrein	Tekeningen terrein			
Elektratekeningen	Elektratekeningen	Elektratekeningen (i.v.m. rookmelders)		
Waterleidingtekeningen (koud en warm)	Waterleidingtekeningen (koud en warm)			
Leidingberekening	Leidingberekening			
Wachtijdberekening	Wachtijdberekening			
Installatiegebonden dossier NEN 1006	Installatiegebonden dossier NEN 1006			
Rioleringstekeningen (VWA en HWA)	Rioleringstekeningen (VWA en HWA)			
Capaciteitberekeningen (VWA en HWA)	Capaciteitberekeningen (VWA en HWA)			
Ventilatietekeningen	Ventilatietekeningen	Ventilatietekeningen (i.v.m. toe- afvoerpunten)		
Ventilatiekanaal / weerstands berekening	Ventilatiekanaal / weerstands berekening			
Verwarmingstekeningen	Verwarmingstekeningen			
Transmissieverliesberekening	Transmissieverliesberekening			
Berekening verdunningsfactor	Berekening verdunningsfactor			
PV-panelen	PV-panelen			

Twee-onder-een-kap woning				
Gegevens en bescheiden				
Gegevens en bescheiden onder de Wabo	Gegevens en bescheiden onder de Wkb			
	Kwaliteitsborger	Dossier bevoegd gezag	Verschil	Kosten
(Bouwkundige) tekeningen				
Situatietekening	Situatietekening			
Plattegronden	Plattegronden			
Gevels	Gevels			
Doorsneden	Doorsneden			
Principe details	Principe details			
Situatietekening (kopersopties)	Situatietekening (kopersopties)	Situatietekening (kopersopties)		
Plattegronden (kopersopties)	Plattegronden (kopersopties)	Plattegronden (kopersopties)		
Gevels (kopersopties)	Gevels (kopersopties)	Gevels (kopersopties)		
Doorsneden (kopersopties)	Doorsneden (kopersopties)	Doorsneden (kopersopties)		
Principe details (kopersopties)	Principe details (kopersopties)	Principe details (kopersopties)		
Meerwerkopties	Meerwerkopties			
Tragtekeningen	Tragtekeningen			
Kozijntekeningen buiten (thermisch + inbraakwerendheid)	Kozijntekeningen buiten (thermisch + inbraakwerendheid)	Kozijntekeningen buiten (thermisch + inbraakwerendheid)		
Tekeningen / overzicht binnendeuren (geluid)	Tekeningen / overzicht binnendeuren (geluid)	Tekeningen / overzicht binnendeuren (geluid)		
Materialaantal	Materialaantal			
Constructie				
Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie	Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie	Beschrijving uitgangspunten en samenhang constructie		
Sonderingen	Sonderingen	Sonderingen		
Funderingsadvies	Funderingsadvies	Funderingsadvies		
Principe tekeningen palen	Principe tekeningen palen			
Principe tekeningen fundering	Principe tekeningen fundering			
Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie	Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie	Overzichtstekeningen hoofd draagconstructie		
Principe details constructie	Principe details constructie			
Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen	Constructie-, stabiliteits-, en gewichtsberekeningen		
Tekeningen / berekeningen palen	Tekeningen / berekeningen palen	Tekeningen / berekeningen palen		
Tekeningen / berekeningen fundering	Tekeningen / berekeningen fundering	Tekeningen / berekeningen fundering		
Tekeningen / berekeningen vloeren	Tekeningen / berekeningen vloeren	Tekeningen / berekeningen vloeren		
Tekeningen / berekeningen wanden	Tekeningen / berekeningen wanden	Tekeningen / berekeningen wanden		
Tekeningen / berekeningen dak(en)	Tekeningen / berekeningen dak(en)	Tekeningen / berekeningen dak(en)		
Tekeningen / berekeningen lateien en gevel dragers	Tekeningen / berekeningen lateien en gevel dragers	Tekeningen / berekeningen lateien en gevel dragers		
Sterke vloerafscheidingen	Sterke vloerafscheidingen			
Onderbouwing permanente vuurbelasting (i/vm verlagen tijdsduur tot bezwijken)	Onderbouwing permanente vuurbelasting (i/vm verlagen tijdsduur tot bezwijken)	Onderbouwing permanente vuurbelasting (i/vm verlagen tijdsduur tot bezwijken)		
Bouwfysica / bouwregelgeving				
Oppervlakte berekeningen (GO, VG, VR)	Oppervlakte berekeningen (GO, VG, VR)			
Daglichtberekeningen (NEN 2057)	Daglichtberekeningen (NEN-EN 17037)		x	Geen
Ventilatieberekeningen	Ventilatieberekeningen			
Spuiventilatieberekeningen	Spuiventilatieberekeningen			
Oppervlakte berekeningen (GO, VG, VR) (kopersopties)	Oppervlakte berekeningen (GO, VG, VR) (kopersopties)	Oppervlakte berekeningen (GO, VG, VR) (kopersopties)	x	
Daglichtberekeningen (kopersopties)	Daglichtberekeningen (kopersopties)		x	
Ventilatieberekeningen (kopersopties)	Ventilatieberekeningen (kopersopties)		x	€ 950,00
Spuiventilatieberekeningen (kopersopties)	Spuiventilatieberekeningen (kopersopties)		x	
Informatie / advies installatiegeluid	Informatie / advies installatiegeluid	Informatie / advies installatiegeluid		
Brandveiligheid				
Rookmelders (locatie, op bouwkundig of installatietek.)	Rookmelders (locatie, op bouwkundig of installatietek.)	Rookmelders (locatie, op bouwkundig of installatietek.)		
Brandoverslagberekening / brandverende voorzieningen	Brandoverslagberekening / brandverende voorzieningen	Brandoverslagberekening / brandverende voorzieningen		
Energie / duurzaamheid / milieu				
Energieprestatie / BENG berekening (registratie vooral vereiste)	Energieprestatie / BENG berekening (registratie vooral geen vereiste)		x	Verwaarloosbaar
Energieprestatie / BENG berekening, 2 woningen	Energieprestatie / BENG berekening, 1 i.p.v. 2 woningen		x	€ -500,00
Energieprestatie / BENG berekening, 2 woningen (kopersopties)	Energieprestatie / BENG berekening, 2 woningen (kopersopties)	Energieprestatie / BENG berekening, 2 woningen (kopersopties)		
Rc berekeningen scheidingconstructies	Rc berekeningen scheidingconstructies			
U-waarden constructie onderdelen (onderdeel kozijnen)	U-waarden constructie onderdelen (onderdeel kozijnen)			
Milieuprestatie / MPG berekening 1 woning	Milieuprestatie / MPG berekening 1 woning (kopersopties)	Milieuprestatie / MPG berekening 1 woning (kopersopties)	x	€ 350,00
Installaties				
Omschrijving en uitgangspunten installaties	Omschrijving en uitgangspunten installaties			
Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening	Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening	Basisprincipe installatie (opstelplaatsen), staan op bouwkundige tekening		
Tekeningen fundering / doorvoeringen	Tekeningen fundering / doorvoeringen			
Tekeningen terrein	Tekeningen terrein			
Elektratekeningen	Elektratekeningen			
Waterleidingstekeningen (koud en warm)	Waterleidingstekeningen (koud en warm)			
Leidingberekening	Leidingberekening			
Wachttijdberekening	Wachttijdberekening			
Installatiegebonden dossier NEN 1006	Installatiegebonden dossier NEN 1006			
Rioleringsstekeningen (VWA en HWA)	Rioleringsstekeningen (VWA en HWA)			
Capaciteitberekeningen (VWA en HWA)	Capaciteitberekeningen (VWA en HWA)			
Ventilatietekeningen	Ventilatietekeningen	Ventilatietekeningen (i.v.m. toe- afvoerpunten)		
Ventilatiekanaal- / weerstands berekening	Ventilatiekanaal- / weerstands berekening			
Verwarmingstekeningen	Verwarmingstekeningen			
Transmissieverliesberekening	Transmissieverliesberekening			
Berekening verdunningsfactor	Berekening verdunningsfactor			
PV-panelen	PV-panelen			

Bijlage 2 - Uitgangspunten tijdsbesteding aannemer

Uitgangspunten tijdsbesteding uit te voeren controles en risicogericht werken

Hierna is voor verschillende onderdelen uit de vergelijking in bijlage 3 beschreven hoe is gekomen tot de geraamde tijdsbesteding. In deze bijlage is onderbouwd wat de extra tijdsbesteding is voor bijvoorbeeld het uitvoeren en verwerken van controles en keuringen aan de hand van de nieuwe, op de Wkb afgestemde, controlelijsten van de aannemer. Hoeveel extra keuringen uitgevoerd moeten worden is per referentieproject toegelicht in paragraaf 4.2 tot en met 4.5. De totale extra tijdsbesteding voor het uitvoeren en verwerken van deze controles en keuringen is opgenomen in bijlage 3. De onderdelen in hoofdstuk 4 en bijlagen 2 en 3 zijn geverifieerd bij verschillende aannemers. Verificatie heeft geleid tot een beperkte aanpassingen in de door ons geraamde tijdsbesteding. De rapportage is waar nodig aangevuld of gewijzigd.

Standaard controles

Om te bepalen welke standaard controles de aannemers onder de stelsels uitvoeren is gebruik gemaakt van een door Nieman Raadgevend Ingenieurs opgesteld format. Aan dit format ligt het Landelijk Toezichtprotocol van de Vereniging Bouw- en Woningtoezicht Nederland (categorie II, wonen) ten grondslag dat op onderdelen is aangepast op basis van de ervaringen binnen de verschillende pilot en proefprojecten in het kader van de Wkb. Dit format is opgenomen in bijlage 6.

Afhankelijk van de aannemer zijn de standaard controlelijsten van deze aannemer al wel of niet bruikbaar voor het werken volgens de Wkb. Het eventueel aanpassen van deze lijsten is niet meegenomen in de vergelijking omdat dit éénmalig aanloopkosten zijn. Het gaat specifiek om de extra tijd die men bezig is met het uitvoeren en verwerken van de controles onder de Wkb ten opzichte van de controles onder de Wabo.

Bij het uitvoeren van controles en keuringen is ervan uitgegaan dat de aannemer dit zelf doet, behalve de installatiekeuringen. Gezien de omvang van de projecten is het niet de verwachting dat bijvoorbeeld een constructeur apart langskomt voor een controle. Dit gebeurt hooguit in uitzonderlijke gevallen. Het ligt meer voor de hand dat de constructeur en andere adviseurs, indien nodig, op afstand meekijken met bepaalde keuringen door de aannemer. Er is dus rekening gehouden met enige ondersteuning van een constructeur of adviseur. Omdat de installateur, in tegenstelling tot de constructeur, wel zelf ook de installaties aanbrengt, kan deze zonder daar apart voor naar de bouw te moeten zijn eigen werk keuren tijdens of na het aanbrengen van de installaties. Om deze reden zijn de installatiekeuringen apart opgenomen in de vergelijking en de constructiekeuringen niet (zie verder paragraaf 4.2 tot en met 4.5 en de tekst over uurtarieven in paragraaf 4.1).

Aangezien niet elke controlelijst aangepast wordt met dezelfde soort en hoeveelheid acties (denk bijvoorbeeld aan 'ja/nee' vragen of het maken van foto's), is rekening gehouden met een gemiddeld tijdsbesteding. Het is aannemelijk dat een aannemer onder het stelsel van de Wkb zelf controles en keuringen gaat uitvoeren zonder daarbij gebruik te maken van automatisering (keuringssoftware). De aangehouden extra tijdsbesteding per controlelijst is daardoor hoger en bedraagt 20 minuten. Bij verbouwproject zal deze tijd ongeveer gehalveerd worden omdat niet alle eisen uit het Bbl van toepassing zijn en gecontroleerd hoeven te worden.

Enkele van de aannemers waarbij geraamde tijdsbesteding is geverifieerd hebben aangegeven dat zij onder het stelsel van de Wabo zelf geen controles en keuringen uitvoerden. De extra tijdsbesteding per te controleren onderdeel die zij tijdens de proefprojecten kwijt waren bedroeg eveneens circa 20 minuten. Ze verwachten dat deze tijdsbesteding zal teruglopen wanneer zij meer ervaring opdoen. We zijn in dit onderzoek echter uitgegaan van een aannemer die al wel zelf controles en keuringen uitvoert waardoor genoemd tijdsbesteding is gehanteerd.

Door gebruik te maken van keuringssoftware kan de totale tijdsbesteding voor het uitvoeren en verwerken van controles en keuringen worden teruggedrongen. Het uitvoeren, en met name het verwerken, van een controle of keuring zonder daarbij gebruik te maken van keuringssoftware duurt gemiddeld 1 uur (bij verbouw zal dit minder zijn). Door gebruik te maken van keuringssoftware kan deze tijdsbesteding met circa 50 % worden teruggedrongen tot gemiddeld 30 minuten per keuring. Aanschaf- en abonnementskosten vallen onder aanloopkosten en zijn niet toe te rekenen aan 1 project waardoor deze buiten het onderzoek vallen. Door gebruik te maken van keuringssoftware bedraagt de extra tijdsbesteding per controlelijst 10 minuten in plaats van 20 minuten. Bij verbouwproject zal deze tijd ongeveer gehalveerd worden omdat niet alle eisen uit het Bbl van toepassing zijn.

Keuringsplan en -planning

Afhankelijk van de aannemer zal er gestructureerde gekeurd gaan worden of wordt er al gestructureerd gekeurd. Hiervoor is het van belang dat er een keuringsplan en -planning worden opgesteld. Mogelijk wordt hierbij gebruik gemaakt van het borgingsplan van de kwaliteitsborger waardoor de aannemer helemaal geen keuringsplan hoeft op te stellen. Na verificatie bij de verschillende aannemers blijkt dit ook vaak het geval te zijn. Het éénmalig opstellen van een standaard format zijn aanloopkosten. De tijdsbesteding voor het projectspecifiek invullen van het standaard keuringsplan is verwaarloosbaar, zeker wanneer het borgingsplan hiervoor het uitgangspunt is. Voor het opstellen van de keuringsplanning is rekening gehouden met een tijdsbesteding afhankelijk van de omvang van het project.

Afstemming borgingsplan

De kennis van de aannemer is van belang bij de totstandkoming van het borgingsplan, vooral wanneer een aannemer zelf keuringen uitvoert. Met name ook omdat het borgingsplan in veel gevallen het 'keuringsplan' is voor de aannemer. De aannemer zal dus meelesen in de totstandkoming van het borgingsplan. De kwaliteitsborger is uiteindelijk degene die het borgingsplan opstelt. Voor afstemming over het borgingsplan is rekening gehouden met een tijdsbesteding afhankelijk van de omvang van het project. Afstemming kan in sommige gevallen telefonisch of digitaal plaatsvinden.

Risicogerichte keuringen

Onder de Wkb zal er, voornamelijk op aandragen van de kwaliteitsborger, risicogericht gekeurd worden op het voldoen aan het Bbl. Afhankelijk van de risico's die in het project aanwezig zijn, waarbij de keuringen die voor deze risico's uitgevoerd moeten worden niet al onderdeel zijn van de standaard keuringen, zullen nieuwe keuringen aangemaakt en uitgevoerd moeten worden. De risico's voor de referentieprojecten zijn op hoofdlijn ingeschat. Voor het aanmaken, uitvoeren en verwerken van de keuringen is rekening gehouden met 1,5 uur per risico.

Door enkele aannemers waarbij de geraamde tijdsbesteding is geverifieerd, is aangegeven dat de kwaliteitsborger de keurlijsten maken waarmee zij de keuringen uitvoeren. In dat geval besteedt de aannemer alleen extra tijd voor de keuring zelf en niet voor het maken van de keurlijst. In totaal zal dit onderdeel dan minder tijd in beslag nemen. Het maken van de keurlijsten valt daarmee onder de kosten van de kwaliteitsborger. We zijn in dit onderzoek echter uitgegaan van een aannemer die zijn eigen keurlijsten maakt waardoor genoemd tijdsbesteding is gehanteerd.

Door gebruik te maken van keuringssoftware kan de totale tijdsbesteding voor het aanmaken, uitvoeren en verwerken van de keuringen worden teruggedrongen tot 45 minuten per keuring.

De keuringen ten behoeve van de risicobeheersing zullen besproken worden met en/of aangeleverd worden aan de kwaliteitsborger, dus ook als deze al onderdeel uitmaken van de standaard controles. De aangehouden extra tijdsbesteding per risico bedraagt 10 minuten. In basis komt de gemeente onder de Wabo ook al langs voor het uitvoeren van keuringen (toezicht tijdens de uitvoering) en loopt de aannemer hierbij mee. Onder de Wkb geldt dit ook voor de kwaliteitsborger. Voor het ontvangen van en meelopen met de kwaliteitsborger ten opzichte van de gemeente, en het eventueel bespreken van de gang van zaken, is de aannemer geen extra tijd kwijt. De extra tijdsbesteding zit dus enkel in het bespreken van risicogerichte keuringen.

De tijdsbesteding vlak na inwerkingtreding van de Wkb zal groter zijn dan enkele jaren later. Door het opdoen van meer ervaring met risicogericht keuren, het verder standaardiseren en verbeteren van (standaard) controlelijsten / controles en gebruik maken van automatisering is het mogelijk om verdere efficiëntieslagen te kunnen maken en daarmee de kosten te kunnen reduceren. De exacte tijdswinst is echter nog niet eenduidig kwantificeerbaar.

Losse foto's

Er zullen los van controles en keuringen ook foto's gemaakt worden door bijvoorbeeld de uitvoerder. Deze foto's worden veelal gemaakt vanwege goed en deugdelijk werk of eventueel vanwege de aangescherpte aansprakelijkheid en zijn niet (altijd) bedoeld ter vastlegging van het voldoen aan de bouwregelgeving. De foto's blijven bijvoorbeeld op de telefoon van de uitvoerder er worden in de meeste gevallen niet toegevoegd aan een dossier. Daarnaast is de tijdsbesteding voor het maken van een foto verwaarloosbaar. Het maken van foto's ten behoeve van controles en keuring is bij andere onderdelen meegenomen.

Keuringen installaties

In de vergelijking in bijlage 3 zijn de keuringen ten aanzien van de installaties apart opgenomen. Deze keuringen komen eveneens voor in het format in bijlage 5 (onderdelen 2, 11 en 20, cursief weergegeven in bijlage 5). Deze keuringen zijn niet dubbel geteld in de vergelijking. Voor de tijdsbesteding voor het uitvoeren en verwerken van de installatietechnische keuring is afhankelijk van de omvang van het project een inschatting gedaan. Het uitgangspunt van de installatiekeuringen is dat deze minimaal voldoen aan de eisen gesteld aan installatiekeuringen zoals beschreven door InstallQ.²⁵ Veel van deze keuringen hebben betrekking op het inregelen van installaties en slechts beperkt op andere aspecten. Dit is apart meegenomen in het overzicht in bijlage 3 omdat het inregelen ook onder de Wabo al nodig is. De hoeveelheid extra keuringen voor de installaties is daardoor beperkt. De installateur voert naast zijn uitvoeringswerkzaamheden ook zelf de uitvoering van de installatie uit.

Gecertificeerde installateurs voeren onder de Wabo ook al verschillende keuringen uit die bruikbaar (kunnen) zijn onder de Wkb. Het uitvoeren van deze keuringen zit in de prijs van de gecertificeerde installateur. Wanneer onder de Wabo dus al gewerkt wordt met een gecertificeerde installateur, zullen er geen meerkosten zijn. Een groot deel van de installateurs is al gecertificeerd. Certificeringsregelingen, zoals InstallQ, zijn of worden afgestemd op de Wkb²⁶ Het ligt dus voor de hand dat er onder de Wkb voornamelijk gewerkt gaat worden met gecertificeerde installateur.

²⁵ <https://installq.nl/erkennen-vakgebieden>

²⁶ [https://installq.nl/installq-sluit-aan-op-wet-kwaliteitsborging-\(wkb\)](https://installq.nl/installq-sluit-aan-op-wet-kwaliteitsborging-(wkb))

Startbespreking

Kwaliteitsborgers zullen veelal een startbespreking met de aannemer (en eventueel andere partijen) houden voor aanvang van de bouwwerkzaamheden. Bij deze bespreking zullen bijvoorbeeld de risico's en werkwijze besproken worden. Afhankelijk van de omvang van het project is rekening gehouden met een bepaalde tijdsbesteding. Dit zal mogelijk op den duur niet meer gebeuren voor de kleinere bouwactiviteiten. Tijdens een startbespreking worden bijvoorbeeld de werkzaamheden nader toegelicht. Afstemming kan in sommige gevallen telefonisch of digitaal plaatsvinden.

Voor het onderzoek is uitgegaan van een eerste samenwerking tussen aannemer en kwaliteitsborger. Bij langdurige samenwerking tussen beide partijen zou een startoverleg minder tijd in beslag nemen of mogelijk helemaal niet noodzakelijk zijn omdat de werkwijze niet meer uitgelegd hoeft te worden of omdat de kwaliteitsborger voldoende vertrouwen heeft in de risicobeheersing door de aannemer.

Dossier bevoegd gezag

Door SIRA Consulting is onderzoek gedaan naar de regeldrukgevolgen voor de Wkb.²⁷ In dit onderzoek is onder andere gekeken naar de tijdsbesteding voor het samenstellen en aanleveren van het dossier bevoegd gezag. Samenstellen van het dossier gebeurt in basis gaandeweg het project waardoor er enkel een administratieve handeling overblijft bij gereedmelding. De tijd die hiervoor in het onderzoek van SIRA Consulting is geraamd bedraagt gemiddeld 30 minuten. Dit zal voor de kleinere projecten waarschijnlijk minder tijd in beslag gaan nemen, echter is bij voorliggend onderzoek rekening gehouden met eveneens 30 minuten voor alle referentieprojecten.

Door de verschillende aannemers is aangegeven dat tijdens de proefprojecten de kwaliteitsborger zorgdraagt voor het bij de gemeente aanleveren van het dossier bevoegd gezag. De verwachting van de aannemers is echter dat zij dit op den duur zelf doen. Immers hebben zij al de beschikking over het gehele dossier.

Dossiervorming

Extra tijdsbesteding voor het verzamelen en verwerken van verschillende bewijsstukken is bij de andere onderdelen al rekening gehouden. Daarnaast is rekening gehouden met tijdsbesteding voor de algehele dossiervorming van een project. Afhankelijk van de omvang van het project is rekening gehouden met een tijdsbesteding afgestemd op het specifieke project.

²⁷ SIRA Consulting. Regeldrukgevolgen Wetsvoorstel kwaliteitsborging voor het bouwen, december 2015

Risicobeoordeling

Het uitgangspunt is dat de kwaliteitsborger in basis de risicobeoordeling maakt en het borgingsplan opstelt. De kosten hiervoor zitten al bij de kosten voor de kwaliteitsborger in (zie paragraaf 5.2) en zouden anders dubbel geteld worden in dit onderzoek.

Een aannemer die meer ervaring heeft met kwaliteitsborging zal ook de risicobeoordeling kunnen gaan maken, of ten minste een aanzet hiervoor doen. Hier valt mogelijk winst te behalen voor aannemers omdat zijn uurtarieven lager liggen dan die van de kwaliteitsborger en de werkzaamheden direct meegenomen kunnen worden in de voorbereiding waardoor kosten voor de kwaliteitsborger dus zullen dalen.

Uitgangspunten tijdsbesteding aan te leveren productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen

Hierna is voor verschillende onderdelen uit de vergelijking in bijlage 3 beschreven hoe is gekomen tot de geraamde tijdsbesteding. In deze bijlage is onderbouwd wat de extra tijdsbesteding is voor bijvoorbeeld aanleveren van productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en/of leveringsbonnen. Welke productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en/of leveringsbonnen aangeleverd moeten worden is per referentieproject toegelicht in paragraaf 4.2 tot en met 4.5. De totale extra tijdsbesteding voor het verzamelen van de bewijsstukken is opgenomen in bijlage 3.

Productinformatie, attesten en/of kwaliteitsverklaringen

Afhankelijk van de risico's en toegepaste constructieonderdelen en materialen die in het project aanwezig zijn, zal productinformatie, attesten en/of kwaliteitsverklaringen aangeleverd moeten worden. De risico's voor de referentieprojecten zijn op hoofdlijn ingeschat. Veel verschillende informatie kan in verwaarloosbare tijd van het internet worden gedownload. Echter zal voor sommige informatie contact gezocht moeten worden met bijvoorbeeld een leverancier. Met name het opvragen en/of achterna bellen om deze informatie te verkrijgen neemt tijd in beslag. De aangehouden extra tijdsbesteding per productinformatie, attesten en/of kwaliteitsverklaringen bedraagt 15 minuten.

Uiteraard zal ook hier de tijdsbesteding vlak na inwerkingtreding van de Wkb groter zijn dan enkele jaren later. We zien bijvoorbeeld al dat aannemer hun leveranciers en onderaannemers nu contractueel beginnen te verplichten om bepaalde informatie aan te leveren, onder andere door het inbouwen van financiële prikkels. Doen zij dit niet, dan worden zij (gedeeltelijk) niet betaald. De tijdsbesteding zal dan naar verwachting tot een verwaarloosbaar niveau dalen omdat leveranciers veel sneller over bepaalde informatie kunnen beschikken dan aannemers, zeker als deze informatie niet op internet staat, en dit mee kunnen sturen met bijvoorbeeld een offerte. Dit zal echter niet overal het geval zijn waardoor rekening is gehouden met een gemiddelde tijdsbesteding.

Leveringsbonnen

Er zal informatie verzameld moeten worden over de levering van de juiste constructieonderdelen en materialen (leveringsbonnen). Dit zal veelal gedaan worden door het maken van foto's van de verpakking en deze met de leveringsbonnen in een dossier op te slaan. De aangehouden extra tijdsbesteding per leveringsbon bedraagt 15 minuten.

Leveringsbonnen zijn apart genoemd van productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen omdat er verschillende handelingen bij zitten, namelijk het maken van een foto of het opvragen van het bewijsstuk. Mogelijk kan de totale tijdsbesteding per constructieonderdeel voor een constructieonderdeel waarvan zowel een leveringsbon als productinformatie, een attest en/of een kwaliteitsverklaringen aangeleverd moet worden korter zijn omdat bewijsstukken mogelijk gelijktijdig aangeleverd kunnen worden. In dat geval rest enkel het maken van een foto van de verpakking. Hier is in dit onderzoek echter nog niet van uitgegaan.

Bewijsstukken BENG

Vanuit BENG is het vereist dat er veel productinformatie, attesten, kwaliteitsverklaringen en leveringsbonnen wordt aangeleverd. Dit is een vereiste onder zowel de Wabo als de Wkb en zal logischerwijs geen verschil in de vergelijking opleveren. Veel van deze informatie kan echter ook gebruikt worden als bewijsstuk voor andere onderdelen. Zo kunnen bepaalde bewijsstukken informatie bevatten over bijvoorbeeld zowel de thermische prestaties, als de akoestische of brandwerende prestaties. Zo hoeven bepaalde bewijsstukken niet meerdere malen te worden aangeleverd. Voor de BENG moet informatie aangeleverd worden over:

- (Isolatie)materialen
- Prefab begane grondvloer
- Prefab gevels
- Prefab daken (zowel plat als hellend en dakkapel)
- Ramen, deuren en kozijnen
- Installaties

BENG berekeningen moeten worden uitgevoerd door een BRL 9500 gecertificeerd bedrijf. Het aanleveren van bepaalde bewijsstukken of uitvoeren van keuringen vanwege het voldoen aan de BENG eisen zal voornamelijk worden gedaan door de aannemer. Echter zou dit ook door een adviseur of het gecertificeerd bedrijf gedaan kunnen worden. Zelfs de kwaliteitsborger zou deze keuringen voor zijn rekening kunnen nemen. Het gecertificeerde bedrijf heeft echter de verantwoordelijkheid voor het opstellen van het energielabel en doet dit op basis van goed uitgevoerde keuringen volgens de opnameprotocollen uit ISSO 75.1 of 82.1. Het maakt hierbij niet uit wie deze keuringen heeft uitgevoerd, als hij zich maar kan vinden in de resultaten. In basis is een BRL 9500 gecertificeerd bedrijf een kwaliteitsborger op het gebied van de BENG (met eveneens onafhankelijk toezicht). Een kwaliteitsborger mag dus vertrouwen op de bevindingen van het gecertificeerde bedrijf. Dit gebeurt ook al in de proefprojecten waardoor bepaalde bewijsstukken of keuringen slechts éénmalig aangeleverd of uitgevoerd hoeven te worden.



Bijlage 3 - Vergelijking tijdsbesteding aannemer

Wijziging draagconstructie				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - eigen keuringen				
Controles en keuringen				
Wijziging van de vergunning bij onvoorziene omstandigheden	Herbeoordeling door kwaliteitsborger bij onvoorziene omstandigheden	x	Geen	
Keuringsformulieren (invullen)	Keuringsformulieren (uitgebreider, op voldoen aan Bbl)	x	0,5	€ 40,37
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	Geen	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	0,4	€ 32,30
Overig				
	Leveringsbonnen	x	0,25	€ 20,19
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	0,5	€ 40,37
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	0,5	€ 40,37

Dakopbouw				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - eigen keuringen				
Installaties				
Inregelen installaties (tapwater, CV)	Inregelen installaties (tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
	Keuringen tapwater (door installateur)	x		
	Keuringen CV (door installateur)	x	0,5	€ 36,12
	Keuringen riolering HWA (door installateur)	x		
Controles en keuringen				
Wijziging van de vergunning bij onvoorziene omstandigheden	Herbeoordeling door kwaliteitsborger bij onvoorziene omstandigheden	x	Geen	
	Afstemming borgingsplan	x	1	€ 80,74
	Keuringsplan (opstellen)	x	Verwaarloosbaar	
	Keuringsplanning (opstellen)	x	0,5	€ 40,37
Keuringsformulieren (invullen)	Keuringsformulieren (uitgebreider, op voldoen aan Bbl)	x	2	€ 161,48
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	Geen	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	1,17	€ 94,47
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen	x	0,25	€ 20,19
	Leveringsbonnen	x	0,25	€ 20,19
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	1	€ 80,74
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	1	€ 80,74

Vrijstaande woning				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - eigen keuringen				
BENG				
Kwaliteitsverklaringen installaties	Kwaliteitsverklaringen installaties			
Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal	Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal			
Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen	Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen			
Luchtdoorlatendheidmeting	Luchtdoorlatendheidmeting			
Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)	Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)			
Installaties				
Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)	Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
	Keuringen tapwater (door installateur)	x		
	Keuringen CV (door installateur)	x	1	€ 72,23
	Keuringen riolering HWA / VWA (door installateur)	x		
Controles en keuringen				
Kalenderen	Kalenderen			
Controle / herstel paalmisstanden	Controle / herstel paalmisstanden			
	Afstemming borgingsplan	x	2	€ 161,48
	Keuringsplan (opstellen)	x	Verwaarloosbaar	
	Keuringsplanning (opstellen)	x	1	€ 80,74
Keuringsformulieren (invullen)	Keuringsformulieren (uitgebreider, op voldoen aan Bbl)	x	5,67	€ 457,80
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	Geen	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	2	€ 161,48
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen	x	1,25	€ 100,93
	Leveringsbonnen	x	1,5	€ 121,11
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	2	€ 161,48
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	2	€ 161,48

Twee-onder-een-kap woning				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - eigen keuringen				
BENG				
Kwaliteitsverklaringen installaties	Kwaliteitsverklaringen installaties			
Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal	Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal			
Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen	Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen			
Luchtdoorlatendheidmeting	Luchtdoorlatendheidmeting			
Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)	Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)			
Installaties				
Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)	Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
	Keuringen tapwater (door installateur)	x		
	Keuringen CV (door installateur)	x	2	€ 144,46
	Keuringen riolering HWA / VWA (door installateur)	x		
Controles en keuringen				
Kalenderen	Kalenderen			
Controle / herstel paalmisstanden	Controle / herstel paalmisstanden			
	Afstemming borgingsplan	x	2	€ 161,48
	Keuringsplan (opstellen)	x	Verwaarloosbaar	
	Keuringsplanning (opstellen)	x	1	€ 80,74
Keuringsformulieren (invullen)	Keuringsformulieren (uitgebreider, op voldoen aan Bbl)	x	5,67	€ 457,80
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	3	€ 242,22
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	3	€ 242,22
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen	x	1,5	€ 121,11
	Leveringsbonnen	x	1,75	€ 141,30
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	2	€ 161,48
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	2	€ 161,48

Wijziging draagconstructie				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - geen eigen keuringen				
Controles en keuringen				
Wijziging van de vergunning bij onvoorziene omstandigheden	Herbeoordeling door kwaliteitsborger bij onvoorziene omstandigheden	x	Geen	
	Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)			
Overig				
	Leveringsbonnen	x	0,25	€ 20,19
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	0,5	€ 40,37
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	0,5	€ 40,37
Aannemer - geautomatiseerd kwaliteitssysteem				
Controles en keuringen				
Wijziging van de vergunning bij onvoorziene omstandigheden	Herbeoordeling door kwaliteitsborger bij onvoorziene omstandigheden	x	Geen	
Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bouwbesluit)	Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bbl)			
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Risicogerichte keuringen	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	Geen	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	0,4	€ 32,30
Overig				
	Leveringsbonnen	x	0,25	€ 20,19
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	0,5	€ 40,37
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)			

Dakopbouw				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - geen eigen keuringen				
Inregelen installaties (tapwater, CV)	Inregelen installaties (tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
Controles en keuringen				
Wijziging van de vergunning bij onvoorziene omstandigheden	Herbeoordeling door kwaliteitsborger bij onvoorziene omstandigheden	x	Geen	
	Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)			
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen	x	0,25	€ 20,19
	Leveringsbonnen	x	0,25	€ 20,19
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	1	€ 80,74
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	1	€ 80,74
Aannemer - geautomatiseerd kwaliteitssysteem				
Installaties				
Inregelen installaties (tapwater, CV)	Inregelen installaties (tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
	Keuringen tapwater (door installateur)	x		
	Keuringen CV (door installateur)	x	0,5	€ 36,12
	Keuringen riolering HWA (door installateur)	x		
Controles en keuringen				
Wijziging van de vergunning bij onvoorziene omstandigheden	Herbeoordeling door kwaliteitsborger bij onvoorziene omstandigheden	x	Geen	
	Afstemming borgingsplan	x	1	€ 80,74
Keuringsplan (opstellen)	Keuringsplan (opstellen)			
Keuringsplanning (opstellen)	Keuringsplanning (opstellen)			
Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bouwbesluit)	Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bbl)			
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Risicogerichte keuringen	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	Geen	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	1,17	€ 94,47
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen			
	Leveringsbonnen	x	0,25	€ 20,19
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	1	€ 80,74
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)			

Vrijstaande woning				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - geen eigen keuringen				
BENG				
Kwaliteitsverklaringen installaties	Kwaliteitsverklaringen installaties			
Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal	Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal			
Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen	Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen			
Luchtdoorlatendheidmeting	Luchtdoorlatendheidmeting			
Installaties				
Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)	Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
Controles en keuringen				
Kalenderen	Kalenderen			
Controle / herstel paalmisstanden	Controle / herstel paalmisstanden			
	Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)			
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen	x	1,25	€ 100,93
	Leveringsbonnen	x	1,5	€ 121,11
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	2	€ 161,48
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	2	€ 161,48
Aannemer - geautomatiseerd kwaliteitssysteem				
BENG				
Kwaliteitsverklaringen installaties	Kwaliteitsverklaringen installaties			
Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal	Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal			
Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen	Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen			
Luchtdoorlatendheidmeting	Luchtdoorlatendheidmeting			
Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)	Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)			
Installaties				
Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)	Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
	Keuringen tapwater (door installateur)	x		
	Keuringen CV (door installateur)	x	1	€ 72,23
	Keuringen riolering HWA / VWA (door installateur)	x		
Controles en keuringen				
Kalenderen	Kalenderen			
Controle / herstel paalmisstanden	Controle / herstel paalmisstanden			
	Afstemming borgingsplan	x	2	€ 161,48
Keuringsplan (opstellen)	Keuringsplan (opstellen)			
Keuringsplanning (opstellen)	Keuringsplanning (opstellen)			
Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bouwbesluit)	Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bbl)			
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Risicogerichte keuringen	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	Geen	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	2	€ 161,48
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen			
	Leveringsbonnen	x	1,5	€ 121,11
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	2	€ 161,48
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)			

Twee-onder-een-kap woning				
Interne tijdsbesteding aannemer				
Tijdsbesteding en gegevens onder de Wabo	Tijdsbesteding en gegevens onder de Wkb	Extra tijdsbesteding		Kosten
		Verschil	Uren	
Aannemer - geen eigen keuringen				
BENG				
Kwaliteitsverklaringen installaties	Kwaliteitsverklaringen installaties			
Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal	Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal			
Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen	Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen			
Luchtdoorlatendheidmeting	Luchtdoorlatendheidmeting			
Installaties				
Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)	Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
Controles en keuringen				
Kalenderen	Kalenderen			
Controle / herstel paalmisstanden	Controle / herstel paalmisstanden			
	Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)			
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen	x	1,5	€ 121,11
	Leveringsbonnen	x	1,75	€ 141,30
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	2	€ 161,48
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)	x	2	€ 161,48
Aannemer - geautomatiseerd kwaliteitssysteem				
BENG				
Kwaliteitsverklaringen installaties	Kwaliteitsverklaringen installaties			
Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal	Kwaliteitsverklaringen isolatiemateriaal			
Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen	Kwaliteitsverklaringen beglazing / kozijnen			
Luchtdoorlatendheidmeting	Luchtdoorlatendheidmeting			
Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)	Overige keuringen / metingen / controles conform ISO 82.1 (BENG)			
Installaties				
Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)	Inregelen installaties (ventilatie, tapwater, CV)			
Keuringen elektra (door installateur)	Keuringen elektra (door installateur)			
	Keuringen tapwater (door installateur)	x		
	Keuringen CV (door installateur)	x	2	€ 144,46
	Keuringen riolering HWA / VWA (door installateur)	x		
Controles en keuringen				
Kalenderen	Kalenderen			
Controle / herstel paalmisstanden	Controle / herstel paalmisstanden			
	Afstemming borgingsplan	x	2	€ 161,48
Keuringsplan (opstellen)	Keuringsplan (opstellen)			
Keuringsplanning (opstellen)	Keuringsplanning (opstellen)			
Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bouwbesluit)	Keuringsformulieren (invullen, op voldoen aan Bbl)			
Enkele foto's / controle, los van specifieke keuringen	Meerdere foto's / controle, los van specifieke keuringen	x	Verwaarloosbaar	
Risicogerichte keuringen	Risicogerichte keuringen (op voldoen aan Bbl)	x	1,5	€ 121,11
Afstemming bevoegd gezag (o.a. bij controles)	Afstemming kwaliteitsborger (o.a. bij controles en keuringen)	x	3	€ 242,22
Overig				
	Productinformatie, attesten en kwaliteitsverklaringen			
	Leveringsbonnen	x	1,75	€ 141,30
	Startbespreking kwaliteitsborger	x	2	€ 161,48
	Samenstellen en aanleveren dossier bevoegd gezag	x	0,5	€ 40,37
	Informatiebeheer (data opslag / dossiervorming)			

Bijlage 4 - Indieningsvereiste Regeling omgevingsrecht

Versie 1 januari 2021

§ 2.1. Gegevens en bescheiden over bouwactiviteiten

Artikel 2.2. Bouwbesluit 2012

In of bij de aanvraag om een vergunning voor een bouwactiviteit verstrekt de aanvrager de volgende gegevens en bescheiden ten behoeve van toetsing aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012:

1. uit het oogpunt van veiligheid:
 - a. gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen of te wijzigen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot:
 - 1°. belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) van alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk, alsmede van het bouwwerk als geheel;
 - 2°. de uiterste grenstoestand van de bouwconstructie en onderdelen van de bouwconstructie.
Indien de aanvraag betrekking heeft op de wijziging of uitbreiding van een bestaand bouwwerk blijkt uit de aangeleverde gegevens tevens wat de opbouw van de bestaande constructie is (tekeningen en berekeningen) en wat de toegepaste materialen zijn;
 - b. een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies, waaruit met name blijkt:
 - 1°. de aangehouden belastingen en belastingcombinaties;
 - 2°. de constructieve samenhang;
 - 3°. het stabiliteitsprincipe;
 - 4°. de omschrijving van de bouwconstructie en de weerstand tegen bezwijken bij brand hiervan;
 - c. de detaillering van trappen, hellingbanen en vloerafscheidingen (inclusief hekwerken);
 - d. de draairichting van beweegbare constructieonderdelen;
 - e. de brandveiligheid en rookproductie van toegepaste materialen;
 - f. de brandcompartimentering. De opgave bevat tevens gegevens betreffende deuren en daglichtopeningen in uitwendige scheidingsconstructies. Voor zover van belang voor het vluchten bij brand, worden tevens de deuren en daglichtopeningen in inwendige scheidingsconstructies opgegeven;
 - g. de vluchtroutes en de daarbij behorende mate van bescherming alsmede de aard en plaats van brandveiligheidsvoorzieningen;
 - h. de inbraakwerendheid van bereikbare gevelelementen;
2. uit het oogpunt van gezondheid:

- a. de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, de bescherming tegen geluid van installaties, de geluidsabsorptie van gemeenschappelijke verkeersruimten, gangen en trappenhuisen ingeval het bouwwerk een woonfunctie heeft, de geluidwering tussen niet-gemeenschappelijke verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie en de geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties;
 - b. de wateropname van toegepaste materialen van vloer, wand en plafond in sanitaire ruimten;
 - c. de lucht- en waterdichtheid, de factor van de temperatuur en vochtwerende voorzieningen van inwendige en uitwendige scheidingsconstructies;
 - d. de ventilatievoorzieningen van ruimten en voorzieningen betreffende de afvoer van rookgas en toevoer van verbrandingslucht;
 - e. gegevens en bescheiden over het weren van ratten en muizen;
 - f. de daglichttoetreding;
3. uit het oogpunt van bruikbaarheid:
- a. de aanduiding van de gebruiksfunctie, verblijfsgebieden, verblijfsruimten en de afmetingen en de bezetting van alle ruimten inclusief totaaloppervlakten per gebruiksfunctie;
 - b. de aanduiding van bad- of toiletruimte, liften, buitenberging en buitenruimte;
 - c. gegevens en bescheiden over de integrale toegankelijkheid van het bouwwerk en in het bouwwerk gelegen ruimten;
 - d. de aanduiding van de vloerpeilen ten opzichte van het aansluitende terrein;
 - e. de aanduiding van de opstelplaats van het aanrecht en van kook-, stook- en warmwatertoestellen;
 - f. indien het bouwwerk een utiliteitsgebouw betreft: de aanduiding van de stallingruimte voor fietsen;
4. uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu:
- a. gegevens en bescheiden over de waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en het aandeel hernieuwbare energie, de thermische eigenschappen van de toegepaste uitwendige scheidingsconstructie en de beperking van luchtdoorlatendheid;
 - b. gegevens en bescheiden over de milieubelasting van het gebouw door de toe te passen materialen, bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken van 1 januari 2019 met inbegrip van het wijzigingsblad van 1 juli 2019;
5. inzake installaties:
- a. gegevens en bescheiden over de noodstroomvoorziening en -verlichting;
 - b. het leidingplan en aansluitpunten van gas-, elektra- en waterleiding;
 - c. de aansluitpunten van de drinkwater- en warmwatervoorziening;
 - d. het leidingplan en aansluitpunten van riolering en hemelwaterafvoeren;
 - e. gegevens en bescheiden over de aard en plaats van brandveiligheidsinstallaties alsmede van de vluchtrouteaanduiding;

- f. een tekening van de inrichting van het bij het bouwwerk behorende terrein met daarop aangegeven de voorzieningen voor de bereikbaarheid en de plaats van bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen van brandweervoertuigen;
 - g. gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de aanvullende regels voor tunnelveiligheid uit het Bouwbesluit 2012;
 - h. indien het een woongebouw betreft: gegevens en bescheiden over zelfsluitende deuren, spreekinstallaties, signaalvoorzieningen en deuropeners ter voorkoming van veel voorkomende criminaliteit;
 - i. gegevens en bescheiden over gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen ten behoeve van veilig onderhoud middels de Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012;
 - j. gegevens en bescheiden over technische bouwsystemen en de daarbij behorende waarde voor de energieprestatie;
6. uit het oogpunt van het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het bouwen: een veiligheidsplan als bedoeld in artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012;
7. overige vereisten:
- a. kwaliteitsverklaringen en CE-markeringen en gegevens en bescheiden ten behoeve van een beroep op de gelijkwaardigheid;
 - b. eventuele extra gegevens en bescheiden ten behoeve van het verlenen van een ontheffing van de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 als bedoeld in artikel 7 van de Woningwet, waaronder gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat toestemming als bedoeld in artikel 14 van de richtlijn 2004/54/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het transeuropese wegennet (PbEU 2004, L 167, gerectificeerd in PbEU 2004, L 201) is verkregen om van eisen van die richtlijn af te wijken.

Artikel 2.7. Uitgestelde indieningsvereisten omtrent het bouwen

1. In de vergunning voor een bouwactiviteit wordt, indien de aanvrager een verzoek tot latere aanlevering heeft ingediend, bepaald dat de volgende gegevens en bescheiden uiterlijk binnen een termijn van drie weken voor de start van de uitvoering van de desbetreffende handeling worden overgelegd:
- a. gegevens en bescheiden met betrekking tot belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) en de uiterste grenstoestand van alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk alsmede van het bouwwerk als geheel, voor zover het niet de hoofdlijn van de constructie dan wel het constructieprincipe betreft;
 - b. gegevens en bescheiden met betrekking tot de details van de in of ten behoeve van het bouwwerk toegepaste installaties, voor zover het niet de gegevens met betrekking tot de hoofdlijn dan wel het principe van de toegepaste installaties betreft; de hoofdlijn betreft onder meer de wijze van

verwarming, koeling en luchtbehandeling, de plaats en wijze van verticaal transport en de locatie en het type brandveiligheidsinstallatie.

2. Het eerste lid is niet van toepassing voor zover de gegevens en bescheiden betrekking hebben op tekeningen of berekeningen waaruit het constructieprincipe blijkt voor de nieuwe situatie en, voor zover daarvan sprake is, voor de bestaande situatie. Dit betreft:
 - a. tekeningen van de definitieve hoofdpzets van de constructie van alle verdiepingen inclusief globale maatvoering;
 - b. schematisch funderingsoverzicht of palenplan met globale plaatsing, aantallen en paalpuntniveaus, inclusief globaal grondonderzoek waaruit de draagkracht van de ondergrond blijkt;
 - c. plattegronden van vloeren en daken, inclusief globale maatvoering;
 - d. overzichtstekeningen van constructies in staal, hout en geprefabriceerd beton, inclusief stabiliteitsvoorzieningen en dilataties; principedetails van karakteristieke constructieonderdelen (1:20/1:10/1:5), inclusief maatvoering;
 - e. een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onderdeel b.
3. Indien de aard van het bouwplan naar het oordeel van het bevoegd gezag daartoe aanleiding geeft, kan in de vergunning worden bepaald dat gegevens en bescheiden, genoemd in de artikelen 2.2, eerste lid, onderdelen c tot en met h, en tweede tot en met zesde lid, 2.3, onderdeel i, 2.4 en 2.5, binnen een termijn van drie weken voor de start van de uitvoering van de desbetreffende handeling worden overgelegd.

Bijlage 5 - Dossier bevoegd gezag

Versie 4 april 2022

Artikel 2.21 (gereedmelding bouwwerk)

1. Het is verboden het bouwwerk of de bouwwerken die onderdeel uitmaken van een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.17 in gebruik te nemen zonder dit ten minste twee weken voor het feitelijk in gebruik nemen te melden.
2. De melding wordt ondertekend en bevat de volgende gegevens en bescheiden van de gerealiseerde activiteit:
 - a. de naam, het adres en het telefoonnummer van degene die de bouwmelding, bedoeld in artikel 2.18 heeft gedaan;
 - b. de dagtekening;
 - c. het adres, de kadastrale aanduiding of de coördinaten van de locatie waar de bouwactiviteit is uitgevoerd;
 - d. de verklaring van de kwaliteitsborger, bedoeld in artikel 3.86, tweede lid, van het Besluit kwaliteit leefomgeving, waarbij voor zover van belang, wordt ingegaan op maatregelen om bouwtechnische risico's te voorkomen of te beperken als bedoeld in artikel 3.80, tweede lid, van dat besluit;
 - e. gegevens en bescheiden waaruit de gebruiksfuncties, verblijfsgebieden, verblijfsruimten en de afmetingen en de bezetting van alle ruimten, inclusief totaaloppervlakten per gebruiksfunctie blijkt;
 - f. gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de gestelde eisen in relatie tot:
 - 1°. de belasting en belastingcombinaties van de constructieve delen hiervan en van het geheel;
 - 2°. de uiterste grenstoestand van de bouwconstructie en onderdelen van de bouwconstructie;
 - 3°. de luchtverversing;
 - 4°. de energiezuinigheid;
 - 5°. de milieuprestatie;
 - g. gegevens en bescheiden over de brandveiligheid als bedoeld in artikel 6.8, eerste lid, onder d, onder 4° en 5°; en
 - h. gegevens en bescheiden over toegepaste gelijkwaardige maatregelen.

Bijlage 6 - Basis controleonderdelen uitvoering

Nr.	Toetsingsmoment
1	Funderingsconstructie
2	<i>Riolering</i>
3	Begane grond vloer
4	Constructieve wanden
5	Constructieve vloeren
6	Overige constructieve onderdelen
7	Dakconstructies inclusief isolatie
8	Dakafwerking
9	Buitenblad gevel inclusief isolatie
10	Buitenkozijnen
11	<i>Nutsvoorzieningen</i>
12	Hoogteverschil en vloerafscheiding
13	Ventilatie en spuicapaciteit
14	Brandveiligheid (brandwerende constructies)
15	Vluchtmogelijkheden
16	Brandveiligheidsinstallaties
17	Bescherming geluid (binnen en buiten)
18	Bescherming tegen installatiegeluid
19	Wering van vocht
20	<i>BENG-gerelateerde installaties</i>

Bijlage 7 - Totaal kosten, aannemer – geen eigen controles en keuringen

De percentages in de tabel zijn afgerond op 0,5 %. De tabel is exclusief de kosten voor verzekeringen en het consumentendossier omdat hier (voorlopig) geen meer- / minderkosten aan toebedeeld worden.

tabel 14. Totaaloverzicht meer- / minderkosten kwaliteitsborging, aannemer – geen eigen controles en keuringen

	Wijziging draagconstructie		Dakopbouw		Vrijstaande woning		Twee-onder-een-kap woning	
	Bouwkosten	€ 5.850	Bouwkosten	€ 80.000	Bouwkosten	€ 310.000	Bouwkosten	€ 410.000
Gegevens en bescheiden	-		-		-		€ 800	
Tijdsbesteding aannemer	€ 140		€ 240		€ 585		€ 625	
Kosten kwaliteitsborger	€ 1.290		€ 2.440		€ 4.720		€ 5.420	
Totaal	€ 1.430	24,5 %	€ 2.680	3,5 %	€ 5.305	1,5 %	€ 6.845	1,5 %
Daling legeskosten	€ 60		€ 800		€ 2.695		€ 3.565	
Daling faalkosten	€ 150 tot 250		€ 2.200 tot 3.400		€ 8.550 tot 13.200		€ 11.300 tot 17.450	
Totaal	€ -210 tot -310	-3,5 tot -5 %	€ -3.000 tot -4.200	-3,5 tot -5 %	€ -11.245 tot -15.895	-3,5 tot -5 %	€ 14.865 tot 21.015	-3,5 tot -5 %
Saldo	€ 1.220 tot 1.120	21 tot 19,5 %	€ -320 tot -1.520	nihil tot -1,5 %	€ -5.940 tot -10.590	-2 tot -3,5 %	€ -8.020 tot -14.170	-2 tot -3,5 %

Bijlage 8 - Totaal kosten, aannemer – geautomatiseerd kwaliteitssysteem

De percentages in de tabellen zijn afgerond op 0,5 %. De tabellen zijn exclusief de kosten voor verzekeringen en het consumentendossier omdat hier (voorlopig) geen meer- / minderkosten aan toebedeeld worden.

tabel 15. Totaaloverzicht meer- / minderkosten kwaliteitsborging, aannemer – geautomatiseerd kwaliteitssysteem

	Wijziging draagconstructie		Dakopbouw		Vrijstaande woning		Twee-onder-een-kap woning	
	Bouwkosten	€ 5.850	Bouwkosten	€ 80.000	Bouwkosten	€ 310.000	Bouwkosten	€ 410.000
Gegevens en bescheiden	-		-		-		€ 800	
Tijdsbesteding aannemer	€ 135		€ 355		€ 720		€ 1.010	
Kosten kwaliteitsborger	€ 960		€ 1.290		€ 3.415		€ 3.625	
Totaal	€ 1.095	18,5 %	€ 1.645	2 %	€ 4.135	1,5 %	€ 5.435	1,5 %
Daling legeskosten	€ -60		€ -800		€ -2.695		€ -3.565	
Daling faalkosten	€ -150 tot -250		€ -2.200 tot -3.400		€ -8.550 tot -13.200		€ -11.300 tot -17.450	
Totaal	€ -210 tot -310	-3,5 tot -5 %	€ -3.000 tot -4.200	-3,5 tot -5 %	€ -11.245 tot -15.895	-3,5 tot -5 %	€ -14.865 tot -21.015	-3,5 tot -5 %
Saldo	€ 885 tot 785	15 tot 13,5 %	€ -1.355 tot -2.555	-1,5 tot -3 %	€ -7.110 tot -11.760	-2 tot -3,5 %	€ - 9.430 tot -15.580	-2 tot -3,5 %

tabel 16. Totaaloverzicht meer- / minderkosten kwaliteitsborging initiatief Kwaliteitsborging bij kleine werken, aannemer – geautomatiseerd kwaliteitssysteem

	Wijziging draagconstructie		Dakopbouw	
	Bouwkosten	€ 5.850	Bouwkosten	€ 80.000
Gegevens en bescheiden	-		-	
Tijdsbesteding aannemer	€ 135		€ 355	
Kosten kwaliteitsborger	€ 250		€ 350	
Totaal	€ 385	6,5 %	€ 705	1 %
Daling legeskosten	€ -60		€ -800	
Daling faalkosten	€ -150 tot -250		€ -2.200 tot -3.400	
Totaal	€ -210 tot -310	-3,5 tot -5 %	€ -3.000 tot -4.200	-3,5 tot -5 %
Saldo	€ 175 tot 75	3 tot 1,5 %	€ -2.295 tot -3.495	-2,5 tot -4 %



OVER NIEMAN DE RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman Raadgevende Ingenieurs is al sinds 1988 dé partner voor complexe vraagstukken in de gebouwde omgeving.

Wij geven bouwfysisch en installatietechnisch advies in elke fase van het bouwproces: van initiatief tot ontwerp en ontwikkeling, realisatie en exploitatie. Dit doen wij voor nieuwbouwprojecten in de grootschalige woning- en utiliteitsbouw, verbouw, transformatie en renovatie van bestaande gebouwen. Ook voeren we op het gebied van verduurzaming en brandveiligheid beleidsadvies, -onderzoek en normontwikkeling uit. Onze relaties omvatten de volledige bouwketen: (ontwikkende) bouwbedrijven, woningcorporaties, projectontwikkelaars, gebouw eigenaren, architecten, leveranciers/conceptontwikkelaars en overheden.

Wij hechten veel waarde aan het daadwerkelijk realiseren van veilige, gezonde, duurzame en comfortabele woon-, werk-, en recreatieomgeving. Voor een optimale samenwerking is écht partnerschap van belang: dit vergt een investering van beide partijen. Daarom bouwen wij aan langdurige relaties met onze klanten. Wij zien uw klanten (vaak de eindgebruiker) als onze klanten en dragen graag bij aan het gewenste en optimale resultaat van uw projecten.

Met diepgaande kennis van regelgeving en fysica in combinatie met praktische bouwplaatskennis dragen onze ingenieurs bij aan een optimaal, maakbaar ontwerp: robuuste kwaliteit, kostenefficiënt en goede bouwtechnische details.

Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

info@nieman.nl
www.nieman.nl

Vestiging Utrecht

Atoomweg 400
3542 AB Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
030 241 34 27

Vestiging Zwolle

Dr. van Lookeren Campagneweg 16
8025 BX Zwolle
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
038 467 00 30

Algemene gegevens

KVK 30086383
BTW NL0089 69 541 B01
IBAN NL94 INGB 0004 2577 92



www.NIEMAN.nl

**WIJ MAKEN GEBOUWEN EN HUN OMGEVING
BETER: VEILIG, DUURZAAM EN COMFORTABEL**