



CONTROLEPLAN 30.80

hang- en sluitwerk

www.controleplannen.nl

Inhoud

Over dit controleplan...

A | Organisatie P2

B | Techniek P6

C | Inspectielijst P8

Te vaak worden we geconfronteerd met de kreet 'stelpost' als het gaat om het besteksartikel 30.80. Het geeft aan dat ofwel de besteksschrijver onvoldoende informatie had tijdens het schrijven van het bestek, ofwel onvoldoende kennis. Eerlijkheid gebiedt te zeggen dat het correct omschrijven van deze post geen sinecure is. De besteksschrijver moet inzicht hebben in de regelgeving op het gebied van inbraakbeveiliging, politiekeurmerk, gebruikerswensen, gewenste prijs-/kwaliteitverhouding en, als de tijd ontbreekt, omdat het bestek bijvoorbeeld snel gereed moet zijn, is het verleidelijk een stelpost te reserveren voor de aankoop van het hang- en sluitwerk. Het gevolg is meestal dat de opdrachtgever wordt geconfronteerd met een overschrijding van de stelpost en moet bijbetalen. Dit controleplan stapt in een vroeg stadium van een project om de bouwbegeleider, in dit geval meestal een projectleider die belast is met de voorbereiding van een project, handvaten aan te reiken om een compleet bestek te realiseren.

A | Organisatie

Inhoudsopgave

I. ONTWERP	II. FINANCIËN	III. REGELGEVING	IV. ORGANISATIE	V. PLANNING
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaststellen fabrikaat en type 2. Vaststellen uniformiteit 3. Vaststellen overige uitgangspunten 4. Gebruikerswensen 5. Brandweereisen 6. Bestektekeningen en bestek 7. Werkplattegronden, gevels en doorsneden 8. Kozijntekeningen 9. Opstellen hang- en sluitwerklijsten 10. Opstellen sluitplan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verrekening stelpost 2. Meer- en minderwerk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controle meerpuntssluiting 2. Hang- en sluitwerk 3. Politiekeurmerk 4. Sleutelcertificaat 5. Garantie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaststellen inbraakwerendheid gevels 2. Vluchtdeuren 3. Coördinatie installaties 4. Mockup 5. Tekeningenprocedure 6. Bemonstering 7. Politiekeurmerk 8. Sluitplan 9. Sleuteloverdracht 	<ol style="list-style-type: none"> - Indicatieplanning

I. Ontwerp

INLEIDING - Nadat een ontwerp definitief is gemaakt, kan de besteksfase beginnen. De bestektekeningen moeten worden uitgewerkt en het bestek moet worden geschreven aan de hand van deze tekeningen. De architect moet een duidelijk beeld hebben van de vormgeving van, in dit geval, het hang- en sluitwerk en dat bovendien hebben gecommuniceerd met de opdrachtgever en de gebruiker. Als de vormgeving duidelijk is, dan is ook voor alle partijen duidelijk wat de uitgangspunten zijn voor het budget.

1. *Vaststellen fabrikaat en type*: het verdient aanbeveling om voor de opdrachtgever en de gebruiker een mockup te laten samenstellen van de meest voorkomende situatie, bijvoorbeeld een gangdeur en een gedeelte van een draairaam. Op deze mockup kan een slot worden gezet, schilden, krukken, cilinder, scharnieren en een eventuele deurdranger kunnen deze mockup completeren. De uitgangspunten voor het toe te passen materiaal zijn belangrijk. Wordt het RVS, gemoffeld of een verzinkte uitvoering. Dit heeft in dit stadium al grote invloed op de prijsvorming en levertijd.
2. *Vaststellen uniformiteit*: soms is men gebonden aan een bepaald fabrikaat en heeft men geen of beperkte keuze. Stalen binnenkozijnen hebben veelal hun eigen scharnieroplossing. Dit geldt ook voor fabrikanten van kunststof en aluminium ramen, deuren en dakramen. Ook de keuze van bijvoorbeeld raamkrukken is soms beperkt door de keuze van een bepaald fabrikaat meerpuntssluiting.
3. *Vaststellen overige uitgangspunten*: in de ontwerpfasen dienen een aantal keuzes te worden gemaakt. Gaat men uit van deurdrangers of van vloerveren. Gaat men uit van het gebruik van sleutels of juist van een systeem met toegangscontrole, zonder sleutels. Hoe werkt in dat geval het principe van een vluchtdeur? Moeten wel of geen elektrische deurdrangers worden toegepast, bijvoorbeeld voor de toegankelijkheid van mindervaliden.
4. *Gebruikerswensen*: als er een gebruiker is betrokken in deze fase, dan is nu nog invloed mogelijk op de bestekstekst. De gebruiker zal een Programma van Eisen kunnen (laten) opstellen inzake toegankelijkheid en beveiliging. Indien cilinders worden toegepast, kan hij het principe van een sluitplan aanreiken. Welke extra

elektrische voorzieningen wenst de gebruiker in zijn eindsituatie, bijvoorbeeld schootstanddetectie.

5. *Brandweereisen:* de ontwerper dient inzicht te hebben in de plaatselijke bouwverordening en in de eventuele nadere eisen van de brandweer. Soms hebben deze zaken grote invloed op de keuze van het hang- en sluitwerk. Denk bijvoorbeeld aan een brandweerkluis of een automatische ontgrendeling van een brandweeringang.
6. *Bestektekeningen en bestek:* op basis van het bovenstaande kunnen tekeningen en bestek voor wat betreft dit onderwerp worden afgemaakt.
7. *Werkplattegronden, gevels en doorsneden:* ook deze tekeningenfase kan worden opgestart en afgemaakt.
8. *Kozijntekeningen:* voor het hang- en sluitwerk is dit een essentieel onderdeel. Deze tekeningen moeten één op één een vertaling zijn van het bestek. Aantallen scharnieren, drangers, vloerveren, type slot, beveiligingsonderdelen, slijtstrippen, tochtprofielen. Kortom, alle onderdelen dienen zichtbaar gemaakt te worden op deze tekeningen. De enige informatie die nog mag ontbreken is een sluitplan.
9. *Opstellen hang- en sluitwerk lijsten:* als het bestek helder is in de omschrijving van het toe te passen hang- en sluitwerk, dan kan de leverancier van de aannemer een hang- en sluitwerklijst opstellen. De aannemer heeft deze lijst nodig om overzicht te krijgen bij het aanbrengen van de sloten en scharnieren. Dit overzicht kan een prima basis zijn voor een verrekening van een stelpost.
10. *Opstellen sluitplan:* als afsluiting van dit onderdeel dient in een wat latere fase een sluitplan gemaakt te worden. Een sluitplan wordt opgesteld met de gebruiker. Hij kan vooraf aangeven welke deuren toegankelijk zijn voor wie en voor wie niet. Voor het bestellen van cilinders moet worden uitgegaan van voldoende tijd, mogelijk zelfs 12 weken.



Fig. 1 | het verdient aanbeveling om een mockup te laten samenstellen van de meest voorkomende situaties

II. Financiën

INLEIDING - Indien het bestek een stelpost vermeldt, heeft de bouwdirectie het recht om zelf een offerte te laten opstellen bij een leverancier van hang- en sluitwerk. In de meeste gevallen zal een aannemer goedkoper moeten zijn, aangezien hij vaak vaste leveranciers heeft en daardoor een betere korting kan bedingen. Daarnaast moet de bouwbegeleider het bestek screenen op onderdelen die wel en onderdelen die niet binnen de omschrijving van een stelpost vallen. Tenslotte gaat het in bijna alle gevallen om de levering van hang- en sluitwerk en niet om de arbeid die nodig is om het hang- en sluitwerk aan te brengen.

1. *Verrekening stelpost:* de stelpost dient te worden gecontroleerd voordat tot bestelling kan worden overgegaan. Bovendien moet de offerte tijdig beschikbaar zijn om mogelijke alternatieven bespreekbaar te houden.
2. *Meer- en minderwerk:* naast een invulling van de stelpost kan er sprake zijn van extra wensen van de opdrachtgever of de gebruiker. Voor een helder beeld dienen deze zaken van elkaar gescheiden te worden, zodat de opdrachtgever kan zien wat hij aan extra wensen uitgeeft.

III. Regelgeving

INLEIDING - Een norm op het gebied van hang- en sluitwerk is er nog niet. Het hang- en sluitwerk is ondergeschikt aan de norm van inbraakwerendheid van een gevel. De NEN 5096 geeft inzicht in de uitwerking van deze klassen, maar is zeker niet volledig als het gaat om een helder beeld van het daarbij behorende hang- en sluitwerk. Soms hebben we te maken met tegenstrijdigheden in de regelgeving. Inbraaktechnisch wil men de zaak afgesloten houden, terwijl vanuit de brandweer wordt geëist dat een deur ontgrendelt bij een brandalarm, of zelfs dat een deur niet af te sluiten mag zijn.

1. *Controle meerpuntssluiting:* de branche-organisatie van de ramen en deurenfabrikanten geeft zelf richtlijnen uit waarin is vastgelegd hoeveel sluitpunten een raam of een deur moet hebben om te voldoen aan de normgeving op het gebied van wind- en waterdichtheid. Heeft men te maken met aluminium kozijnen, dan kan men gebruik maken van de VGMR kwaliteitseisen en adviezen.
2. *Hang- en sluitwerk:* sloten, krukken, schilden e.d. worden tot op heden niet onder een KOMO-certificering geproduceerd. Hang- en sluitwerk wordt uitsluitend getest in combinatie met een compleet kozijn. Als het kozijn voldoet aan de gestelde eis, dan voldoet het hang- en sluitwerk eveneens aan deze eis. Bij toepassing in een ander kozijn kan men dus niet klakkeloos stellen dat het hang- en sluitwerk voldoet, men moet dan het nieuwe kozijn eerst laten testen. De SKG-sterrenclassificatie is alleen nog toepasbaar in de renovatie en groot onderhoudsprojecten, niet meer voor nieuwbouw. De conclusie is dus dat men gevelementen moet laten testen om erachter te komen dat het hierin toegepaste hang- en sluitwerk voldoet aan de gestelde eisen.
3. *Politiekeurmerk:* een belangrijk item binnen het gehele politiekeurmerk is het hang- en sluitwerk. Er is een lijst opgesteld met producten die vanuit dit keurmerk mogen worden toegepast. Toch is het belangrijk na te gaan of dit in alle situaties ook nodig is. Een slot op een balkondeur op de tiende verdieping kan van een andere kwaliteit zijn dan voor een balkondeur op de eerste verdieping.
4. *Sleutelcertificaat:* cilinders en sleutels zijn weer op een geheel eigen wijze beveiligd. Men kan een sleutelcertificaat verlangen als dat besteksmatig is geregeld. Dit geeft de opdrachtgever de relatieve zekerheid dat in het legale circuit sleutels niet worden gedupliceerd zonder overhandiging van het certificaat. Houd er rekening mee dat patenten op sleutelsystemen kunnen verlopen en dat het daarna eenvoudiger kan zijn om sleutels bij te laten maken.
5. *Garantie:* vooraf dient de aannemer een concept-garantieverklaring te overhandigen aan de bouwdirectie, zodat kan worden vastgesteld dat deze voldoet aan de besteksspecificatie en dat geen vreemde eisen worden gekoppeld aan de garantie.

IV. Organisatie

INLEIDING - Voordat tot de uiteindelijke bestelling van het hang- en sluitwerk kan worden overgegaan, moeten nogal wat zaken worden beoordeeld. In de meeste gevallen is een bespreking met de brandweer wenselijk, zeker als er vluchtdeuren aanwezig zijn. Daarnaast nemen de wensen van de gebruiker een aparte plaats in. Naarmate de gebruiker later bekend is, kan dit ook vertragend werken bij de bestelling van het hang- en sluitwerk.

1. *Vaststellen inbraakwerendheid gevels:* bepalend voor de keuze van het hang- en sluitwerk is de mate van inbraakwerendheid van een gevel. Dit bepaalt uiteindelijk waaraan het hang- en sluitwerk moet voldoen. Bijvoorbeeld inbraakwerendheidsklasse 2 vraagt om een kwaliteit hang- en sluitwerk van 3 sterren. Niet in alle gevallen zal dit haalbaar zijn, zeker als andere wensen van een gebruiker gaan meespelen.
2. *Vluchtdeuren:* de functie van een vluchtdeur staat per definitie haaks op de functie van inbraakwerendheid en gebruiksgemak. Immers, bij noodsituaties moet een deur zonder enige belemmering open kunnen. Als er geen noodsituatie is, wil de gebruiker juist dat deze deur op slot is en blijft. Bij noodsituaties moet een vluchtdeur altijd spanningsloos te openen zijn. Als bij brand een sturingskabel verbrand, is de deur niet meer bedienbaar. Vooroverleg met de brandweer wordt aanbevolen.
3. *Coördinatie installaties:* elektrische sloten en sluitkommen vragen een coördinatie met de elektriciens. Ook



eventuele paslezers, als men weet dat de gebruiker hiermee gaat werken, vragen coördinatie. Er moeten in dit geval elektraleidingen worden aangebracht. Soms moet een fabriek al voorzieningen meenemen.

4. *Mockup*: voordat in het bestek de onderdelen nauwgezet worden beschreven, is het aan te bevelen om een of meerdere mockup's te laten verzorgen, zodat de opdrachtgever en de gebruiker een beeld hebben van de keuze van de architect.
5. *Tekeningenprocedure*: de bouwbegeleider zal een tekeningenprocedure (laten) opstellen en vaststellen alsmede een tekeningenroulatieschema. Met betrekking tot de kozijnen zal hij ook de gebruiker inpassen in dit schema. Indien de gebruiker niet-deskundig is, zorgt hij voor een ondersteuning van de gebruiker.
6. *Bemonstering*: aan de hand van het bestek kan een complete bemonstering worden gevraagd en aangeboden. Op basis hiervan kunnen de details nader worden ingevuld.



7. *Politiekeurmerk*: indien het project een politiekeurmerk vereist, mogen in principe alleen materialen worden toegepast die zijn goedgevonden door de keurende instantie. Zijn er zaken gewenst die niet op deze lijst voorkomen, dan is overleg nodig met de politie.
8. *Sluitplan*: uiterlijk 12 weken voordat cilinders nodig zijn, moet een sluitplan definitief zijn. Dat betekent dat ruim voor deze tijd een plan moet worden gemaakt. Ervaring wijst uit dat het vaststellen van een sluitplan zeer veel tijd kost. Bedenk dat een toegangscontrolesysteem behoort bij een sluitplan. Het gaat in dit geval niet alleen om cilinders maar om het totaalbeeld.
9. *Sleuteloverdracht*: vooraf dienen afspraken te worden gemaakt over de wijze waarop sleutels worden overgedragen. Aanbevolen wordt een sleutellijst op te stellen op basis van de tekeningen waarop codes zijn aangegeven die corresponderen met de lijst. De sleutels worden voorzien van een label en de ontvanger tekent voor ontvangst van alle sleutels. De aannemer houdt geen sleutels achter. Ook het eventuele sleutelcertificaat wordt hiermee overgedragen. Mocht de aannemer vervolgens toch een sleutel wensen, dan dient hiervoor opnieuw een sleutelverklaring te worden opgesteld.

V. Indicatieplanning

Het bijgevoegde planningsformulier is als voorbeeld ingevuld. Het geeft een indruk hoe het proces in tijd kan verlopen. De bouwbegeleider zal voor zichzelf vooraf een inschatting dienen te maken of het beeld voor zijn project overeenkomt met het voorbeeld. Zo niet, dan kan hij de planning aanpassen. Uit dit voorbeeld blijkt dat ca. 16 weken voorbereidingstijd nodig is voordat men het hang- en sluitwerk kan bestellen.

Nr.	Activiteit (in aantal weken)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	24
1.	Vaststellen fabrikaat en type	■																		
2.	Bestektekeningenfase		■	■	■	■	■	■												
3.	Werktekeningenfase								■	■	■	■	■	■						
4.	Kozijntekeningen								■	■	■	■	■	■						
5.	Bemonstering vaststellen														■	■				
6.	Lijst opstellen hang- en sluitwerk																■	■		
7.	Bestelling hang- en sluitwerk																		■	
8.	Levering op fabriek/bouwplaats 4 à 5 wk																			■

B | Techniek

Inhoudsopgave

AANDACHTSPUNTEN

1. Drangers
2. Scharnieren
3. Raamboompjes
4. Sloten
5. Cilinders
6. Krukken en schilden
7. Drukknoppen, paslezers

Aandachtspunten

INLEIDING - Voor wat betreft dit onderdeel hebben we vooral weer te maken met de uitvoeringsfase. Hier komt met name de ervaring van de opzichter aan bod. Men dient zich te realiseren dat een gedeelte van het hang- en sluitwerk reeds wordt aangebracht in de fabrieken waar de kozijnen worden gemaakt. Over het algemeen zijn de ervaringen hiermee niet slecht. Toch wordt gepleit voor een werkbezoek aan deze fabrieken, met onder andere als insteek het hang- en sluitwerk.





1. *Drangers*: bij deurdrangers is meestal een mal bijgeleverd die gebruikt kan worden bij het voorboren van de gaten. Op deze mal staat echter ook de positie van de dranger aangeduid. Het huis moet op de deur worden gemonteerd en de glij-arm op het kozijn. Ook de positie ten opzichte van de scharnieren staat aangegeven. Dit is van invloed op de mogelijkheid om een deur 180° te kunnen openen. Tenslotte zijn voor weinig geld begrenzers in de glij-arm te bevestigen. Laat u goed adviseren of daarmee de deurstop kan vervallen.
2. *Scharnieren*: het toepassen van ongelagerde RVS scharnieren wordt ontraden. De scharnieren slijten te snel. Het aantal scharnieren is afhankelijk van het gewicht van de deur inclusief beglazing en het al of niet toepassen van drangers. Afhankelijk van de functie moet 20% tot 100% van het gewicht van een deur worden bijgeteld. Denk bij het toepassen van scharnieren aan de gevel aan de anti-inbraakstift. Bij branddeuren geen nylon lagers toepassen, deze kunnen smelten. Bij brandwerende deuren kunnen de anti-dievenklauwen ook een prima rol vervullen. Denk bij de keuze van het scharnier ook na of een deur om de negkant moet kunnen draaien. Soms zijn hiervoor verlengde scharnieren nodig.
3. *Raamboompjes*: bepaal vooraf welke raamboompjes afsluitbaar moeten worden en welk type hiervoor beschikbaar is. Afsluitbare raamboompjes moeten goed bereikbaar zijn. Raamboompjes tot een eerste verdiepingsniveau moeten altijd afsluitbaar worden uitgevoerd.
4. *Sloten*: bij zelfsluitende deuren moeten gedeelde dagschoten worden toegepast. Bij vluchtdeuren moet een slot worden toegepast met een paniekfunctie. Het gebruik van instelbare sluitkommen of sluitplaten verdient aanbeveling, omdat deuren in het gebruik soms niet meer goed sluiten.



Fig. 2 | Scharnier

5. *Cilinders:* na het vaststellen van het sluitplan moet voor alle cilinders worden nagegaan of deze in een standaardlengte kunnen worden besteld of dat verlengde versies nodig zijn. In verband met inbraakbeveiliging moet ernaar worden gestreefd om aan de buitenzijde van een gebouw geen hele cilinders toe te passen. Het toepassen van een knopcilinder bij vluchtdeuren wordt door sommige brandweerkorpsen niet toegestaan, overleg is dus noodzakelijk. Onze voorkeur gaat ernaar uit dat cilinders niet worden gebruikt voor mechanische bewegingen, ondanks het feit dat er goede systemen voor beschikbaar zijn. Bewoners laten sleutels bijmaken die minder sterk zijn en kunnen afbreken in het slot.
6. *Krukken en schilden:* bij buitendeuren geldt ook hier dat men streeft naar zo weinig mogelijk krukken en schilden aan de buitenzijde van een gebouw. Dit verkleint de kans op braak. Patentboutjes aan de buitenzijde moeten altijd uitgevoerd worden zonder schroefgleuf. Kozijnen die worden samengesteld van slanke stalen profielen, vragen vaak om een geknikte kruk om te voorkomen dat de hand die de kruk vasthoudt, langs de deurstijl schaaft. Deurbuffers en/of deurstoppen behoren vaak tot de levering binnen deze post. Zeker bij betegelde wanden zijn deze absoluut nodig.
7. *Drukknoppen, paslezers:* voor deze zaken dient de locatie op tekening te worden aangegeven omdat daar meestal bedrading naartoe moet worden geleid.

Handige internetsites:

-  **www.vhsbranche.nl:** website van Vereniging van Hang- en Sluitwerk
-  **www.sterrenwijzer.nl:** website van SKG waarop u gecertificeerd hang- en sluitwerk kunt zoeken.
-  **www.politiekeurmerk.nl:** website met informatie en laatste nieuws over het Politie Keurmerk.
-  **www.vhsbranche.nl:** website van Vereniging Fabrieken van Hang- en Sluitwerk, onder andere met informatie over regelgeving.



C | Inspectielijst



Project:	
Locatie:	
Opzichter:	
Inspectiedatum:	

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
A.	Administratief			
	1. Nagaan of hang- en sluitwerk een stelpost is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. Nagaan of Politiekeurmerk van toepassing is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Vorbereiding			
	3. Gebruikerswensen inventariseren (sleutels of pasjes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. Vooroverleg met brandweer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. Wil opdrachtgever zelf een offerte aanvragen (bij stelpost)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. Tekeningenprocedure opstellen en bewaken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. Bemonstering vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. Attesten en certificaten aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9. Vaststellen elektrische voedingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10. Definitief hang- en sluitwerkplan goedgekeurd door brandweer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11. Sluitplan opstellen in overleg met gebruiker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12. Indien montage in fabriek, bescherming bespreken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	13. Controle stelpost op compleetheid (deurstoppen, kledinghaakjes enz.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.	Uitvoering			
	14. Let op juiste positie deurdragers en afstelling hiervan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15. Bij deurdranger een gedeelde dagschoot toepassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	16. Bij toepassing vloerveren voldoende ruimte sparen in de vloer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	17. Is hang en sluitwerk onbeschadigd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	18. Opstellen sleutellijst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	19. Sleutels netjes gelabeld ten behoeve van de oplevering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	20. Sleutels compleet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Nacontrole			
	21. Bij oplevering tevens het certificaat overhandigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuele opmerkingen:	
-------------------------------	--