



CONTROLEPLAN 41.32

Wandtegелwerk

www.controleplannen.nl



Inhoud

- A | Organisatie P2
- B | Techniek P5
- C | Inspectielijst P7

Over dit controleplan...

Tegelwerk op wanden in toiletten, badkamers en keukens, maar ook in bijvoorbeeld de passage van een winkelcentrum, is vaak de eerste eindafwerking die wordt aangebracht. Dit controleplan behandelt de technische aspecten ervan.

A | Organisatie

Inhoudsopgave

I. ONTWERP	II. FINANCIËN	III. REGELGEVING	IV. ORGANISATIE	V. PLANNING
1. Definitief ontwerp	1. Stelposten	1. Bouwbesluit	1. Tekeningenprocedure	- Indicatieplanning
2. Bestek	2. Meer-/minderwerk	2. Garantie	2. Bemonstering	
3. Werktekeningen	3. Wijzigingen koopwoningen	3. V&G-plan	3. Begeleiding door lijmfabrikant	
	4. Wijzigingen huurwoningen	4. Attesten en productcertificaten	4. V&G-plan	
			5. Kwaliteitscontrole	
			6. Garanties	
			7. Dilataties	

I. Ontwerp

INLEIDING - Het bestek geeft vrijwel altijd een fabricaat en de kwaliteit van de toe te passen tegels aan. Vaak moeten er tijdens de uitvoeringsfase van een project nog wel keuzes worden gemaakt omtrent de kleuren, afmetingen, verwerking en dergelijke. Dit controleplan behandelt het proces om te komen tot een goede aansturing van dit bouwonderdeel.

- Definitief ontwerp:** aan kopers van woningen maar ook steeds vaker aan huurders worden vaak keuzemogelijkheden geboden. Deze kunnen het tegelwerk betreffen maar soms ook complete indelingswijzigingen van ruimten als de badkamer. De aannemer moet in zijn planning aangeven tot welke momenten specifieke keuzes gemaakt kunnen worden. Voor tegelwerk zijn o.a. de levertijd van de tegels zelf maatgevend, maar bij een indelingswijziging kan dat bijvoorbeeld het moment zijn waarop de voorbereidingen werkzaamheden om te kunnen starten afgerond moeten zijn.
- Bestek:** in het algemene deel van hoofdstuk 41 van de STABU-standaard worden de uitgangspunten voor het tegelwerk vastgelegd. De specifieke uitvoering en de hierbij toe te passen materialen zoals hechtlagen, plinttegels, pastegels, monsters, kitten, hoekafwerkingen, de wijze van voegen evenals de van toepassing verklaarde normen worden onder de verschillende paragrafen van hoofdstuk 41 benoemd.
- Werktekeningen:** soms is het nodig om tekeningen te maken van wandaanzichten (wanduitslagen). De architect kan dan aangeven op welke wijze tegelverbanden moeten worden verwerkt en hoe bepaalde details moeten worden afgewerkt. Op de wanduitslagen kunnen hoogtes worden aangegeven met betrekking tot de tegelverdeling in relatie tot bijvoorbeeld de deurkozijnen, elektrapunten of rioolaansluitingen e.d.



Fig. 1 | Afwisselende tegelverbanden

II. Financiën

INLEIDING - Voor de aankoop van tegels wordt vaak een stelpost in het bestek opgenomen. Nadat de architect de keuze heeft vastgesteld, kan de stelpost worden ingevuld en afgehandeld.

1. *Stelposten:* de stelpost is in principe alleen bedoeld voor de aankoop van tegels zelf. Afhandeling dient te geschieden voordat tegels worden besteld. Het verwerken van de tegels inclusief de hiervoor benodigde materialen (lijm, kimstroken, hoekprofielen en dergelijke) is doorgaans in de aanneemsom opgenomen.
2. *Meerkosten:* als er wordt gekozen om het voegwerk uit te voeren in meerdere kleuren en dit niet als zodanig is opgenomen in het bestek dan dient het eventuele meerwerk te zijn afgehandeld voordat de tegels worden besteld.
3. *Wijzigingen koopwoningen:* Als koopwoningen zijn verkocht wordt een procedure opgestart t.b.v. het kopers meer-/minderwerk. Dit proces, waarin ook het tegelwerk wordt gekozen, speelt zich af in overleg tussen de kopers en de kopersbegeleiding. Standaard opties worden vooraf omschreven en afgeprijsd. Maatwerk wordt door de kopersbegeleiding kortgesloten met de aannemer en aan kopers voorgelegd. Soms wordt het meer-/minderwerk traject geheel door de aannemer zelf verzorgd.
4. *Wijzigingen huurwoningen:* Huurwoningen worden over het algemeen geheel afgewerkt opgeleverd. Vaak zijn er wel beperkte individuele keuzemogelijkheden, bijvoorbeeld m.b.t. het tegelwerk. Deze keuzemogelijkheden zijn meestal standaard vastgestelde opties en worden verrekend tussen aannemer en opdrachtgever.

III. Regelgeving

INLEIDING - Voor het onderdeel wandtegelwerk is er geen specifieke regelgeving van toepassing. Wel zijn er in diverse eisen en voorwaarden waaraan voldaan moet worden.

1. *Bouwbesluit:* het Bouwbesluit stelt eisen aan de waterdichtheid van wanden in bepaalde ruimten. Bouwwerken moeten aan deze eisen voldoen en dat kan door op de betreffende wanden tegelwerk aan te brengen. Vanuit de Warenwet (HACCP) kunnen er ook eisen gesteld worden, bijvoorbeeld op het gebied van hygiëne in professionele keukens.
2. *Garantie:* In het bestek dienen de verlangde garanties, die mogelijk in een PvE zijn gesteld, te worden opgenomen.
3. *V&G-plan:* als er onderdelen in onderaanneming worden uitgevoerd dient het V&G-plan te worden aangevuld op de betreffende onderdelen.
4. *Attesten en certificaten:* uiteraard dient de bemonstering van onderdelen compleet te worden voorgelegd inclusief omschreven Komo-attesten met productcertificaat. Daarnaast is het belangrijk na te gaan of men te maken heeft met gecertificeerde bedrijven indien dit contractueel gevraagd wordt.

IV. Organisatie

INLEIDING - Omdat er veel verschillende soorten binnenwandconstructies worden toegepast, is het nodig om vooraf vast te stellen of de verwerking van wandtegels is afgestemd op de aanwezige ondergronden.

1. *Tekeningprocedure:* zowel voor woningen als kantoorgebouwen moet per situatie worden bepaald of er wanduitslagen ten behoeve van het tegelwerk worden gemaakt en wie hiervoor verantwoordelijk is.
2. *Bemonstering:* tijdige bemonstering geeft partijen de ruimte om een weloverwogen beslissing te nemen. Niet alleen de kwaliteit/kleur kan dan worden beoordeeld, ook prijsconsequenties van de keuze kunnen worden beoordeeld. Bij de bemonstering kunnen ook de lijmsort, het lijmadvis, de voegmortel en de afdichtingkit worden betrokken omdat deze samen met de tegels het gehele bouwonderdeel vormen.

3. *Begeleiding door lijmfabrikant:* lijmfabrikanten kunnen zowel garantie leveren op het product zelf als op de verwerking hiervan. Hiertoe dient het proces door hen zelf te worden begeleid en gecontroleerd op toepassing van de voorschriften die voor de specifieke producten zijn gesteld.
4. *V&G-plan:* de aannemer draagt zorg voor eventuele aanvullingen op het V&G-plan van zijn onderaannemers die de tegels gaan verwerken.
5. *Kwaliteitscontrole:* Er dient voor aanvang te worden besproken wie controleert of de juiste tegels zijn aangebracht en of de kwaliteit van het aanbrengen en de tegels zelf voldoet aan de gestelde eisen.
6. *Garanties:* garantieverklaringen moeten vooraf worden verstrekt omdat deze meestal zijn gekoppeld aan verwerking- en/of onderhoudsvoorschriften. De opdrachtgever heeft er recht op deze te kennen om te beoordelen of deze stroken met wat contractueel is overeengekomen.
7. *Dilataties:* de plaats van dilataties ligt in de meeste gevallen wel vast. Bij toepassing van tegels op gevelisolatie dient hier kritisch naar te worden gekeken; zeker als er donkere, warmteabsorberende tegels worden toegepast. De kitsoorten dienen te worden afgestemd op de toe te passen tegels. Voor toepassing bij natuursteen moet bijvoorbeeld een zuurvrije kit worden gebruikt om.

V. Indicatieplanning

Het bijgevoegde planningsformulier geeft inzicht in de belangrijkste zaken met betrekking tot wandtegels. Per project kan een specifieke planning worden opgesteld op basis van deze gegevens.

Nr.	Activiteit (in aantal weken)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Tekeningenprocedure	■	■	■																
2.	Bemonstering			■	■	■	■	■	■	■										
3.	Afhandeling financiële consequenties								■	■	■	■								
4.	Bestelling tegels											■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.	Start aanbrengen tegels																			■

B | Techniek

Inhoudsopgave

AANDACHTSPUNTEN

1. Ondergrond
2. Voorbehandeling
3. Inwendige hoeken
4. Uitwendige hoeken
5. Maatverdeling
6. Lijmen
7. Zetten
8. Voegen
9. Tegels op buitengevelisolatie

Aandachtspunten

INLEIDING - Verwerking van wandtegels is veelzijdig door de variatie in de diverse combinaties van bijvoorbeeld ondergronden en de manieren van aanbrengen. Voor een juiste afstemming is ervaring vereist. We beperken ons hier tot de hoofdlijnen.

1. *Ondergrond*: het type ondergrond is bepalend voor het aanbrengen van wandtegels. Op vlakke wanden kan lijm worden toegepast. Bij gemetselde wanden moet een keuze worden gemaakt tussen het direct traditioneel zetten van tegels of vlakken middels het aanbrengen van een raaplaag, waarna de tegels worden gelijmd. Natuurstenen tegels verschillen in principe in dikte waardoor deze in de regel in specie worden gezet.
2. *Voorbehandeling*: Het is altijd nodig om de ondergrond waarop tegels worden gelijmd te voorzien van een voorstrijklaag omdat dit de zuiging vermindert, de hechting verbeterd en bij sommige soorten primers de ondergrond ook waterwerend maakt en doorslag tegengaat. Het voorstrijkmiddel is gerelateerd aan het type lijm en is als zodanig ook opgenomen in de lijmvoorschriften. Als de ondergrond niet vlak genoeg is, scheef of onregelmatig van structuur dan dient er eerst een raaplaag te worden aangebracht.
3. *Inwendige hoeken*: wanden met een hoge vochtbelasting, in bijvoorbeeld badkamers, worden in de inwendige hoeken tussen wanden onderling en tussen wanden en vloeren voorzien van een kimband welke met een rubberdispersie waterdicht wordt gemaakt. Kimband is relatief dun en wordt op de ondergronden achter de tegels aangebracht.
4. *Uitwendige hoeken*: uitwendige hoeken kunnen worden afgewerkt door tegels toe te passen met een afgewerkte zijkant zoals bijvoorbeeld glazuur. Een alternatieve methode is het toepassen van metalen of kunststof afwerkprofielen die verkrijgbaar zijn in eind-, tussen en hoekuitvoeringen en kunnen in verstek worden verwerkt.



Fig. 2 | Het type ondergrond is altijd maatgevend

5. *Maatverdeling:* als er voor het tegelwerk geen wanduitslagen zijn gemaakt dan is het zaak om in het werk met de betrokkenen goede afspraken te maken over de toe te passen principes m.b.t. de maatvoering en tegelverdeling. Afhankelijk van de grootte van de wandtegels worden er in principe geen tegels toegepast die kleiner zijn dan een halve tegel. In het bestek kunnen diverse voorwaarden zijn opgenomen m.b.t. de maatvoering van het tegelwerk.
6. *Lijmen:* de grootte van de tegels, de temperatuur tijdens de verwerking, de gewenste elasticiteit en vele andere factoren zijn bepalend voor de keuze van de toe te passen lijm. Vaak wordt de leverancier van de lijm ingeschakeld om een projectspecifiek lijmadvies op te stellen. De lijmleverancier kan ook een verzekerde garantie afgeven op de verwerking van zijn producten. Het verwerkingsproces zal hiertoe dan door hem ook worden begeleid en gecontroleerd.
7. *Zetten:* zetwerk van wandtegels, in specie, wordt alleen nog incidenteel en in specifieke omstandigheden toegepast. Het lijmen op geprepareerde ondergrond heeft vele voordelen.
8. *Voegen:* de uitvoering van een voeg tussen wandtegels onderling is afhankelijk van het type en de kleur van de toegepaste tegels, de verwerkingstijd, de ondergrond, eventuele waterdichtheid e.d. Het voegen valt onder de verantwoordelijkheid van de tegelzetter. De materialen voor het verlijmen en het voegen worden vaak door dezelfde fabrikant geleverd en maken onderdeel uit van een totaal verwerkingsstelsel dat specifiek voor het verwerken van wandtegels is opgezet. Het is dan ook mogelijk om dit onderdeel mee te nemen als aanvulling op het lijmadvies en de eventuele garantie.
9. *Tegels op buitengevelisolatie:* Hiervoor dienen specifieke materialen te worden toegepast i.v.m. bijvoorbeeld vorst, al dan niet in combinatie met waterbelasting. Advies en inzet van bij de branchevereniging aangesloten en Komo-gecertificeerde bedrijven is hierbij van belang.

Handige internetsites:



www.bovatin.nl: website van de BOND Van Aannemers van Tegelwerken In Nederland

C | Inspectielijst

Project:	
Locatie:	
Opzichter:	
Inspectiedatum:	

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
A.	Administratief			
1.	Totaalgarantie besproken met lijmfabrikant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Is er voor dit onderdeel een tekeningenroulatieschema vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Is er voor dit onderdeel een gegevensbehoefteschema vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Is er een werkplan geëist voor dit onderwerp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Zijn de vereiste bestektekeningen en berekeningen ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Zijn de vereiste werk-/productietekeningen en berekeningen ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Zijn er attesten, certificaten of garanties geëist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Zijn de laatste gegevens verwerkt (gebruikerswensen van kopers/winkeliers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Is een startbespreking wenselijk voor dit onderdeel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Is dit onderdeel opgenomen in het V&G-plan uitvoering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Zijn alle betrokkenen daarvan op de hoogte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Zijn alle bestekseisen bekend en juist geïnterpreteerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Is er bemonstering nodig voor dit onderdeel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B.	Vorbereiding			
14.	Dilataties bepaald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Wandaanzichten benodigd / aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Tegelverdeling bepaald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Uitvoering voegwerk vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Voorbehandeling vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Bespreking met lijmfabrikant gevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Afspraken gemaakt over positie schakelaars en WCD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Maatvoering vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Hoogte ligbad en kranen vastgesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Is er een werkplan ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Is het werkplan goedgekeurd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Is het werkplan op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Zijn bestektekeningen en berekeningen goedgekeurd zonder voorbehoud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nr.	Activiteit	Akkoord	Niet akkoord	N.v.t.
27.	Zijn de goedgekeurde bestektekeningen en berekeningen op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Zijn de vereiste werk-/productietekeningen en berekeningen goedgekeurd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Zijn de vereiste werk-/productietekeningen en berekeningen op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Zijn de attesten, certificaten of garanties ingediend ter controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.	Zijn de attesten, certificaten of garanties goedgekeurd zonder voorbehoud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Zijn de attesten, certificaten of garanties op de bouw aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Zijn er bijzondere omstandigheden uit VCA-oogpunt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Is de bemonstering aangeleverd op de bouw, en is deze compleet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Is de bemonstering goedgekeurd en vastgesteld naar alle betrokken partijen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Is een (detail)planning voor dit onderdeel wenselijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Is de (detail)planning realistisch en haalbaar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	Is de opslag van materialen goed geregeld (bescherming)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.	Uitvoering			
39.	Vochtmeting ondergrond uitgevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	Controle vlakheid ondergrond uitgevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41.	Voorbehandeling aangebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.	Kimband aangebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	Tegelverdeling correct uitgevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.	Voegwerk correct ingewassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.	Nacontrole			
45.	Af te kitten voegen vrij van vuil en voegresten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	Voegresten en -sluier verwijderd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	Reservetegels aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Is de kwaliteit beoordeeld en akkoord bevonden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	Zijn alle gegevens op de juiste wijze in de revisiestukken verwerkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuele opmerkingen:

Vervolg opmerkingen: