



BA-richtlijn 1.8

Richtlijn voor het stukadoren van veestallen en dierendagverblijven met cementgebonden raap- en afwerklagen

T.1.006.10 - Uitgave augustus 2010

Werkwijze aanbrengen van een epoxy coating (volgens voorschrift fabrikant)

1. Ondergrond licht opschuren (goede kwaliteit schuurpapier) en stofvrij maken;
2. Epoxy impregneer aanbrengen volgens voorschriften van de fabrikant;
3. Eerste laag epoxy coating aanbrengen met kwast of lamsvachtroller;
4. Na 16 uur, maar binnen 30 uur eventueel een tweede laag epoxy coating aanbrengen.

6. Overige aandachtspunten bij het aanbrengen van epoxycoating

- Het gebouw moet wind-, waterdicht en opgeruimd zijn.
- Tijdens het aanbrengen van de epoxy coating moet de temperatuur overdag en 's nachts minimaal 10 °C bedragen.
- Tijdens het aanbrengen van de epoxy coating mag de relatieve luchtvochtigheid niet hoger zijn dan 85%.

- Bouwdelen die niet van een epoxy coating behoeven te worden voorzien, moeten goed gemaskeerd worden. Tape na iedere arbeidsgang verwijderen.
- Opeenvolgende lagen binnen 30 uur aanbrengen of de onderlaag licht opruwen met behulp van grof schuurpapier.
- Lage temperaturen vertragen de doorharding en hebben een negatieve invloed op de eindsterkte en chemische belastbaarheid van de epoxy coating. Hoge temperaturen verkorten de verwerkingstijd.
- Geef een goed reinigingsadvies aan de gebruiker! Hierin aangeven dat een geschikt reinigingsmiddel gebruikt moet worden waarbij het reinigingsmiddel langdurig op de vervuiling moet inwerken. Maximale waterdruk bij reinigen met een vuilfrees ≤ 120 bar en de maximale watertemperatuur bedraagt 40 °C.

Checklist

- | | Ja | Nee |
|---|--------------------------|--------------------------|
| • Is het gebouw wind- en waterdicht? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Is de werkplek opgeruimd, zijn de vloeren schoon en vrij van obstakels? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Is het metselwerk vormvast en zuigend en geschikt voor het aanbrengen van "sterk en hard" cementgebonden stukadoorswerk? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Is de leverancier/fabrikant geraadpleegd over de noodzakelijke specificaties van de cementgebonden pleisters? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Is de temperatuur op de werkvloer tijdens het stukadoren hoger dan 5 °C en tijdens het aanbrengen van de epoxy coating hoger dan 10 °C? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Wordt het verse stukadoorswerk met plasticfolie beschermd tegen vroegtijdig uitdrogen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Zijn er afspraken gemaakt over het bevochtigen van het verse stukadoorswerk gedurende de eerste drie dagen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • Is er een verf – en reinigingsadvies afgegeven? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Richtlijn voor het stukadoren van veestallen en dierendagverblijven met cementgebonden raap- en afwerkklagen



Inleiding

Pleisterwerk in veestallen en dierendagverblijven heeft het regelmatig zwaar te verduren. Er wordt vaak onder hoge druk (120 Bar) en met behulp van een vuilfrees gereinigd. Soms leidt dit tot problemen, omdat de verf- en pleisterlaag tijdens het schoonmaken beschadigd raakt. Daarnaast komt het voor dat dieren, door verveling of doordat ze mineralen proeven, de pleisterlaag eraf likken. Ook beschadigen ze de pleisterlaag door het stoten met hoorns of het slaan met hoeven.

Om de kwaliteit van cementgebonden raap- en afwerkklagen in stallen en dierendagverblijven te kunnen toetsen, heeft het Bedrijfschap Afbouw een onderzoek gedaan naar de hardheid van cementgebonden raap- en afwerkklagen in relatie tot de kwaliteit van metselstenen. In deze richtlijn wordt een advies gegeven over de toe te passen metselstenen en bouwplaatsmortels. Daarnaast is in het praktijkonderzoek gekeken naar de prestaties van fabrieksmatige, cementgebonden mortels.

Bij het stukadoren van veestallen en dierendagverblijven moeten de volgende normen en richtlijnen in acht worden genomen.

- NEN-EN 13914 -1; Ontwerp en uitvoering van stukadoorswerk - Deel 1: Stukadoren buiten;
- EN 998-1; Capillaire wateropzuiging stukadoorswerk W2;
- NPR 3924; Ontwerp en uitvoering van stukadoorswerk en thermische gevelisolatie - Deel 1: Stukadoren buiten;
- Bij toepassing van fabrieksmatige cementgebonden pleisters, de verwerkingsrichtlijnen van de fabrikant;
- NEN-EN 771 Productnormen voor metselstenen;
- NEN-EN 772 Beproeving van metselstenen.

Deze BA-richtlijn 1.8 'Richtlijn voor het stukadoren van veestallen en dierendagverblijven met cementgebonden raap- en afwerkklagen' gaat in op de voorbereiding, uitvoering en voorwaarden die gelden op het gebied van:

1. keuze, kwaliteit en typering van de metselstenen;
2. voorbereidingen;
3. cementgebonden raap- en afwerkklagen en uitvoering;
4. klimatologische bouwplaatsomstandigheden;
5. het aanbrengen van een epoxy wandcoating;
6. overige aandachtspunten.

1. Keuze, kwaliteit en typering van metselstenen

De ondergronden moeten droog, schoon (sulfaatvrij) en draagkrachtig zijn. Daarnaast moet er sprake zijn van een licht egale zuiging (vochtopname). Nieuwe metselstenen moeten voldoen aan NEN-EN 771. Bij veestallen en dierendagverblijven die al in gebruik

zijn geweest, moeten de ondergronden goed gecontroleerd worden op mogelijke belasting door urine en meststoffen (nitraten). In dat geval moeten de aangetaste stenen worden vervangen door nieuwe. Daarnaast moet worden onderzocht of er een laag van huidvet op het metselwerk is achtergebleven. Is dat het geval, dan moet het metselwerk door middel van ontvetten en stoomcleaning worden gereinigd. Zo'n laag huidvet zorgt er namelijk voor dat de initiële wateropzuiging en aanhechting van een pleister sterk afneemt.

Initiële wateropzuiging stenen

De initiële wateropzuiging (bemonsterd volgens NEN-EN 771-1, bijlage A en beproefd volgens NEN-EN 772-11) is een maat voor de hoeveelheid water die een droge baksteen in de eerste minuut onderdompeling kan opnemen. Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens de voorbereiding en tijdens het aanbrengen van de cementgebonden raap- en afwerkklagen.

Tabel: Indeling initiële wateropzuiging

Categorie	Verklaring	Keuringscriteria gemiddelde initiële wateropzuiging
IW1	Zeer weinig zuigend	≤ 0,5 kg/m ² .min
IW2	Matig zuigend	0,5 – 1,5 kg/m ² .min
IW3	Normaal zuigend	1,5 – 4,0 kg/m ² .min
IW4	Sterk zuigend	≥ 4,0 kg/m ² .min

Voor veestallen en dierendagverblijven worden massieve (hard) gebakken, rode stenen klasse IW3 aanbevolen.

Bij rode bakstenen zal door de capillaire structuur het aanmaakwater uit de pleister snel worden opgenomen en tijdens de verharding van de cementgebonden raap- en pleisterlagen weer aan de pleister worden teruggegeven. Met name door dit aspect zal het cementaandeel beter hydrateren en zal de cementgebonden pleister een hogere sterkte (hardheid) bereiken.

Gebruik voor metselwerk in veestallen of dierendagverblijven bij voorkeur geen holle bakstenen, kalkzandstenen en/of kalkzandsteenblokken.

2. Voorbereidingen (richtlijn)

In de dagelijkse praktijk wordt ervan uitgegaan dat met het aanbrengen van een cementgebonden pleistersysteem kan worden begonnen als de ondergrond winddroog is. Als minimale eis moet echter worden aangehouden dat de ondergrond (voor benutting) niet meer dan 4 gewichtsprocenten vocht mag bevatten. Om het vochtgehalte (indicatief) te kunnen bepalen, kan met behulp van een elektrische vochtmeter (bijv. protimeter) een oppervlaktemeting worden uitgevoerd (indicatie: groen is goed).

Met een CM-meter (Calcium Carbide) kan het inwendige vochtgehalte worden bepaald.

Voor het bepalen van het vochtgehalte gaat de voorkeur uit naar het gebruik van een CM-meter, waarbij per wand- of gevelvlak meerdere metingen moeten plaatsvinden.

Het droge metselwerk (rode bakstenen) moet een dag voorafgaand aan het aanbrengen van de raaplaag goed worden bevochtigd. Hierbij is de maatstaf dat het metselwerk op de dag dat de raaplaag wordt aangebracht weer licht en egaal zuigt.

3. Cementgebonden raap- en afwerkklagen en uitvoering

Voor het aanbrengen van cementgebonden raap- en afwerkklagen worden op het gebied van sterkte en hardheid zeer goede resultaten bereikt met traditionele bouwplaatsmortels.

Het verdient aanbeveling om hoeken op traditionele wijze om te zetten met behulp van houten reien. Indien met rvs-hoekbeschermers wordt gewerkt, moet hierbij ook de traditionele werkwijze aangehouden worden. In dat geval de profielen vol en zat stellen en de stelspecie ruw halen. In geen geval mogen hoekbeschermers of stucstopprofielen vooraf worden geplakt met een cementgebonden montagemortel.

Samenstelling raaplaag (richtlijn)

Als raaplaag op (harde) massieve rode bakstenen of betonstenen wordt aanbevolen:

P III b : 1 volumedeel cement, 2,5 volumedeel zand, 1 liter kunstharddispersie op 20 liter cement, laagdikte minimaal 10 mm.

P III b1 : 1 volumedeel cement, 3 volumedelen zand, laagdikte minimaal 10 mm.

Indien het metselwerk niet bestaat uit een massieve (harde) baksteen of betonklinker moet onderstaande raaplaag worden aangebracht.

P II b2 : 1 volumedeel cement – ¼ volumedeel kalk – 5 volumedelen zand en 1 liter kunstharddispersie op 20 liter cement. Laagdikte minimaal 10 mm.

Samenstelling cementpleisterwerk (richtlijn)

Afhankelijk van de wateropname van het metselwerk moet dezelfde dag (op het juiste moment) waarop de cementgebonden raaplaag is aangebracht een glitlaag van puur cement worden aangebracht.

Hiervoor moet cement met water klontvrij worden aangemaakt. Om het pleisteren te vereenvoudigen, kan aan deze cementpleister een kunstharddispersie worden toegevoegd.

Geschikte systemen op massieve, rode baksteen of betonklinker		
Raaplaag	Glitlaag	Epoxy wandcoating: impregneer laag en twee lagen epoxy coating
P III	noodzakelijk	niet noodzakelijk
P III b	noodzakelijk	niet noodzakelijk
P II b2	noodzakelijk	noodzakelijk
geschikte, harde fabriekpleister	afhankelijk van advies leverancier	noodzakelijk

Als fabrieksmatig samengestelde raap- en afwerkklagen worden aangebracht, is het noodzakelijk de fabrikant op voorhand te informeren over de vereiste sterkte en hardheid die aan de cementgebonden mortels voor een toepassing in veestallen en dierendagverblijven moeten worden gesteld!

4. Klimatologische omstandigheden en bouwplaatsomstandigheden

- Het gebouw moet wind-, waterdicht en opgeruimd zijn.
- Tijdens het aanbrengen van de raap- en afwerklaag moet de temperatuur minimaal 5 °C bedragen.
- Snel en geforceerd drogen van de cementgebonden pleisters moet worden voorkomen, omdat er anders spanningsscheuren ontstaan en de raap- en afwerklaag niet zijn volledige sterkte bereikt.
- Na het aanbrengen van de raap- en afwerklaag op het verse stukadoorswerk een dunne plasticfolie aanbrengen om snel en geforceerd drogen te voorkomen.
- Gedurende drie dagen na het aanbrengen van het stukadoorswerk moet de cementgebonden raap- en afwerklaag dagelijks goed worden bevochtigd.

5. Het aanbrengen van een verfsysteem (richtlijn)

Om het reinigen van cementgebonden pleisterlagen eenvoudiger te maken, kan op het droge stukadoorswerk (bouwplaatsmortels) een epoxy coating worden aangebracht. Bij toepassing van harde, fabrieksmatig samengestelde pleisters moet zelfs een epoxy coating worden aangebracht. Voordat het verfsysteem wordt aangebracht, moet het cementgebonden pleisterwerk droog zijn (< 3 gewichtsprocenten en volgens voorschrift leverancier van de epoxy coating) en de volledige sterkte hebben bereikt (sterkte na 28 dagen). Tevens moet het stukadoorswerk schoon zijn en vrij van een eventueel aanwezige cementsluiser.

