

Calduran schooradvies

Techniek en Advies
Postbus 97
NL 3840 AB Harderwijk
Telefoon: +31 341 464 004

Om kalkzandsteen wanden tijdens de uitvoering veilig te schoren heeft Calduran een lichte en handzame schoor ontwikkeld. Daarbij is in samenspraak met een speciale werkgroep een schooradvies opgesteld.

Inleiding

Wanden verkrijgen hun stabiliteit door dwarswanden en de verbinding met bovenliggende vloeren. Als in de uitvoeringsfase deze bovenliggende vloeren nog niet aanwezig zijn dienen wanden tijdelijk geschoord te worden. Dit ter voorkoming van ongevallen door wind of horizontale (stoot)belastingen die bijvoorbeeld kunnen optreden bij het leggen van betonvloeren.

De koppen van de Calduran schoor zijn onder een beperkte hoek draaibaar waardoor geborgd is dat schoren niet te steil kunnen worden geplaatst maar dat wel een bepaalde flexibiliteit aanwezig is. Zo wordt voorkomen dat bij het aandraaien van de bouten de lijmvoeg van het bovenste element wordt "gekraakt".

Dit schooradvies is opgesteld in samenwerking met belanghebbende partijen zoals Aboma, ankerleveranciers, gebruikers en bouwbedrijven. Zie ook het verwerkingsadvies voor kalkzandsteenlijmelementen in de Abomafoon 4.11.



Windkracht

Geadviseerd wordt om met het lijmen van elementen te stoppen als de windkracht hoger is dan windkracht 6. Tevens is het advies om bij een windkracht hoger dan 8 Beaufort niet meer op de bouwplaats te lopen in verband met vallende en rondvliegende bouwmaterialen door rukwinden. Het schooradvies gaat uit van standaard schoorafstanden tot windkracht 8. Als het gaat stormen wordt door het KNMI een windwaarschuwing of een weeralarm uitgegeven. Indien nodig moeten dan extra schoren worden geplaatst.

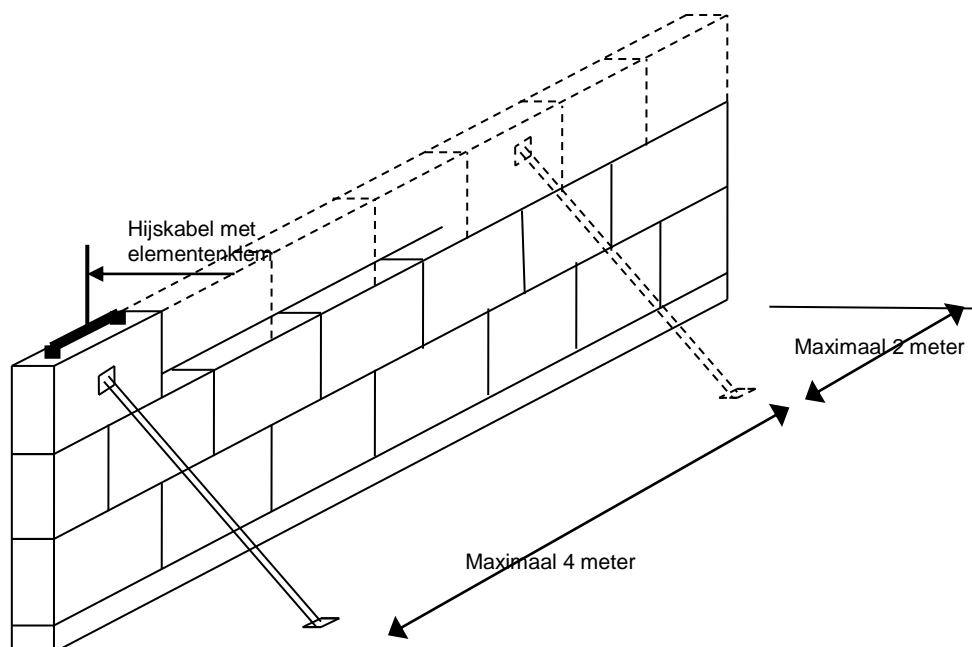
Luister bij harde wind naar de radio of kijk op de een van de diverse website over het weer, bv www.weer.nl of www.meteo.nl. Hier kunt u nazien voor welk deel van het land een bepaalde windkracht wordt gegeven. Deze windkracht is meestal lager dan de maximale windkracht (aan de kust) die via de nieuwsberichten wordt doorgegeven. De windkracht is het hoogst in de kustprovincies en op de waddeneilanden. Houd er rekening mee dat met name in de kustprovincies en als er geen omliggende bebouwing aanwezig is (in tabellen aangegeven als onbebouwd), de windkracht fors kan oplopen. Let ook op dat bij rukwinden aanzienlijk hoge horizontale windkrachten kunnen optreden.

Controleer bij stormwaarschuwing alle wanden en plaats zonodig extra schoren.

Het schoren van de wanden

Voor het schoren zijn de volgende richtlijnen opgesteld op basis van de volgende voorwaarden:

- Voor eengezinswoningen tot een hoogte van 10 meter;
- Gebruik Calduran wandschoren met een lengte van 2,4 m onder 45 graden geplaatst. Minimale buisafmeting 42,2 x 2,65 mm. De schoor moet zo sterk zijn dat het een trek- of drukbelasting van 3,2 kN (karakteristieke waarde) kan opnemen.
- Bij een stevige wind of buien ontstaat bij wanden van 100 tot en met 150 mm dik al bij wandhoogtes van drie lagen elementen al kans op omvallen van de vers gelijmde wand. Plaats daarom bij deze wanden de schoor al gelijk na het plaatsen van het eerste hele element op de derde laag. Plaats de tweede schoor op maximaal 4 meter afstand en houd een maximale afstand tot het einde van de wand aan van 2 meter.



Getekend de wand in opbouw.

Tijdens harde wind de derde laag schoren bij het eerste hele element.

Schooradvies rechthoekige wanden

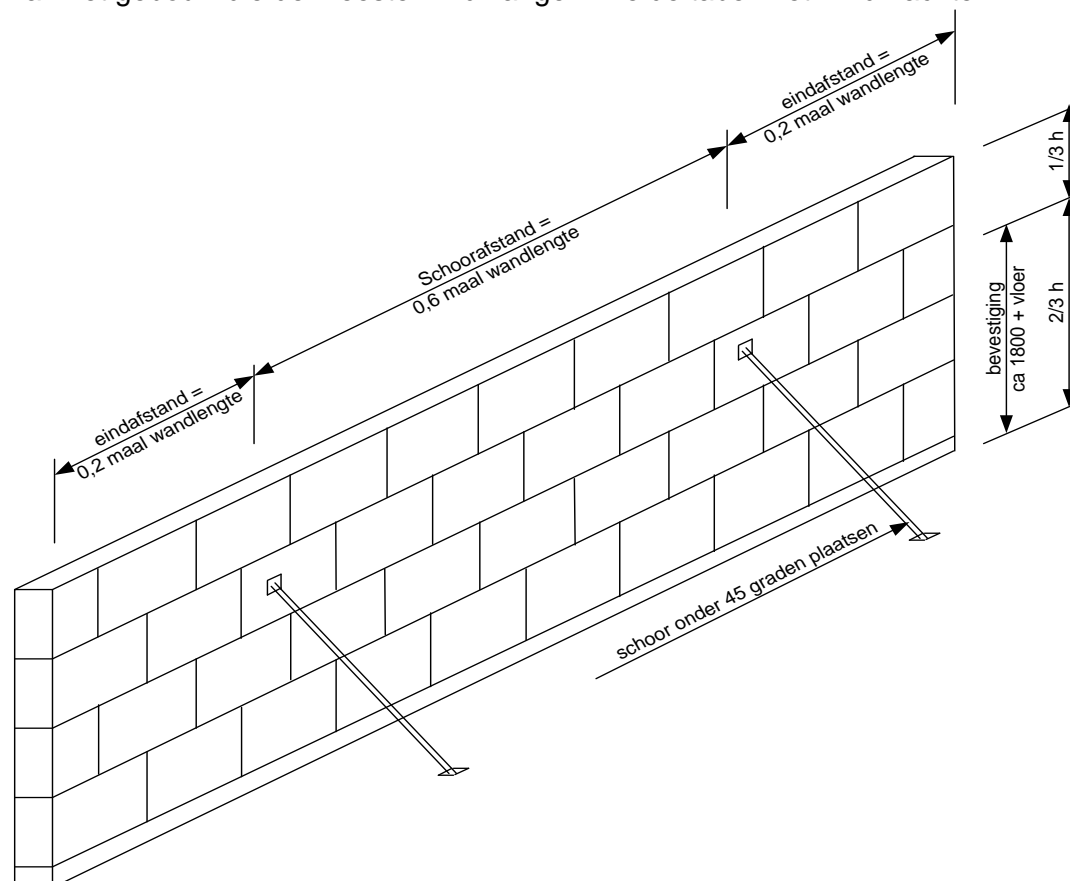
Rechthoekige wanden dienen volgens de volgende hierna weergegeven tabellen, tekeningen en richtlijnen te worden geschoord. Bij rechthoekige wanden wordt onderscheid gemaakt in wanden met een enkele schoor en wanden met meerdere schoren. Bij een wand met meerdere schoren dienen de schoren verdeeld te worden over de lengte van de wand. Hierbij dient de schoorafstand ongeveer 0,6 maal de wandlengte te zijn en de eindafstand ongeveer 0,2 maal de wandlengte. Voor wanden van 100 tot en met 150 mm geldt de tekening en instructie op blz 2. Hierbij wordt de eerste schoor op het eerste element geplaatst.

Algemene richtlijn:

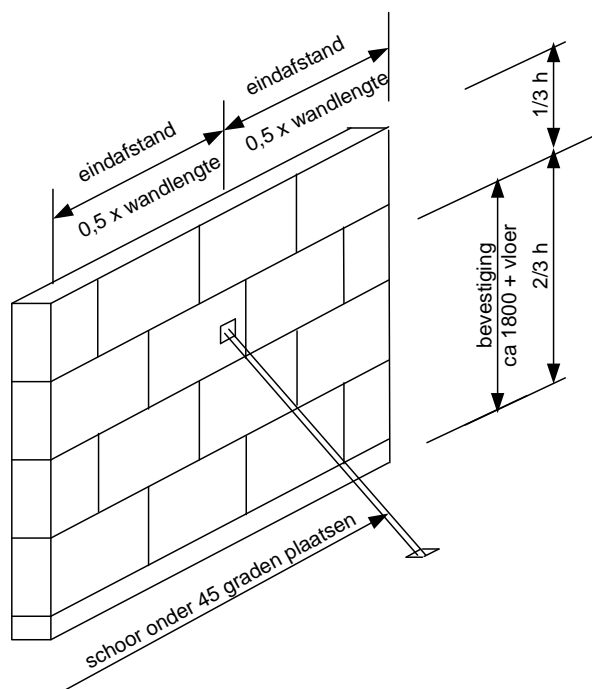
Als eenvoudige richtlijn kan worden gesteld dat voor de meeste situaties een maximale schoorafstand aangehouden kan worden van 4 meter en een eindafstand van 2 meter. Wand dikker dan 214 mm hoeven niet geschoord te worden. In verband met de beperkte sterkte van (korte) penanten deze altijd afschoren, ook bij wanden dikker dan 214.

Schoorafstand bij rechthoekige wanden bij storm / windwaarschuwing:

Met name bij de buitenwanden / binnenspouwbladen die vaak 100 of 120 mm dik zijn dient de schoorafstand verminderd te worden. Dit zijn de wanden aan de buitenzijde van het gebouw die de meeste wind vangen. Zie de tabel met windkrachten.



Figuur 1. Schoren van rechthoekige wanden > 150 mm met meerdere schoren.



Figuur 2. Schoren van wanden en penanten met een enkele schoor.

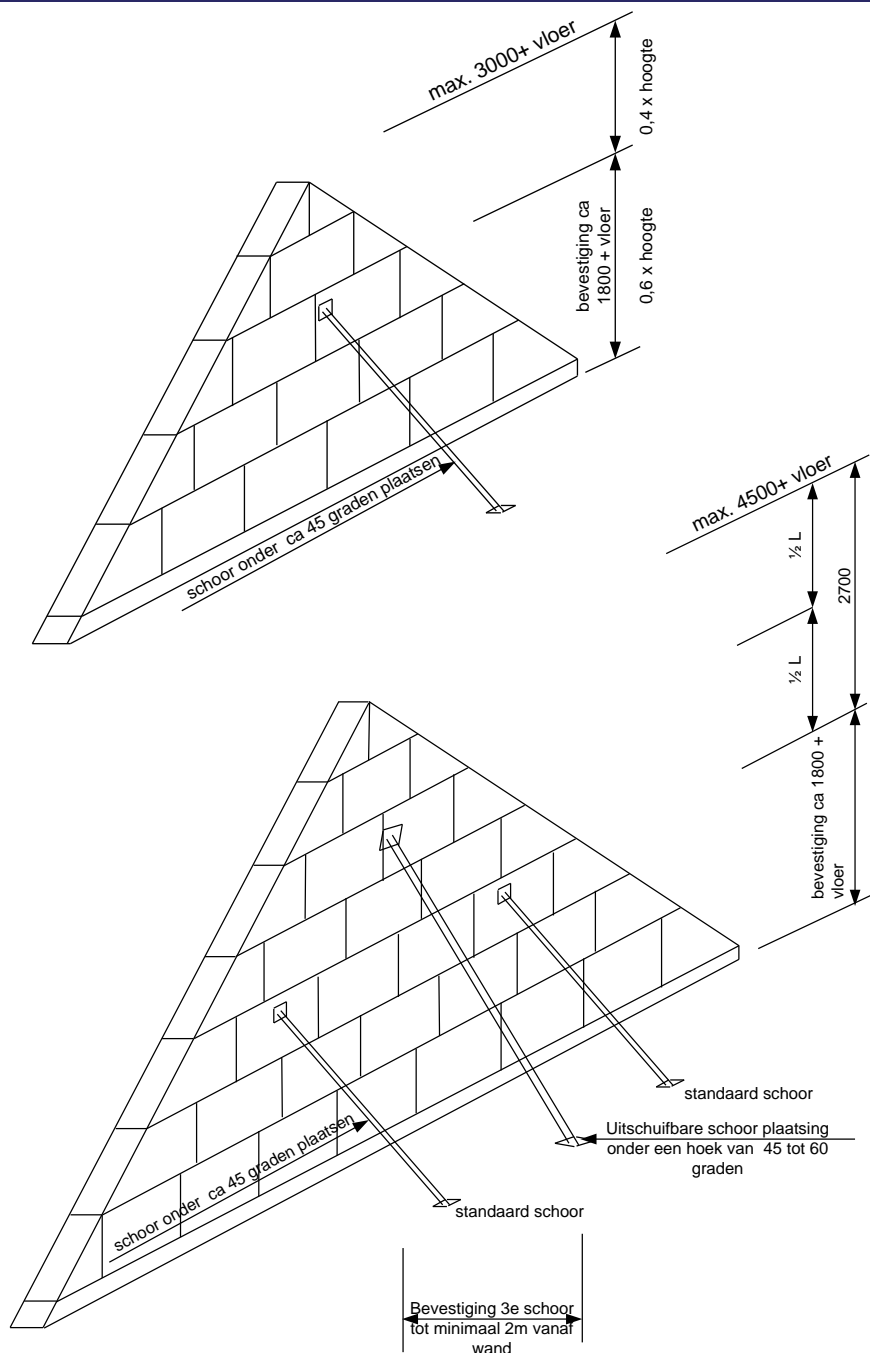
Tabel 1. Maximale Schoorafstanden (meters) van rechthoekige wanden met een hoogte tot 2,7m

wanddikte	Normaal tot windkracht 8				Bij storm / windwaarschuwing tot windkracht 9			
	bebouwd ²		onbebouwd ³		bebouwd ²		onbebouwd ³	
	schoor-afstand	eind-afstand	schoor-afstand	eind-afstand	schoor-afstand	eind-afstand	schoor-afstand	eind-afstand
100	4	2	3,5	1,2	3,5	1,2	2	0,7
120	4	2	3,5	1,2	3,5	1,2	2,6	0,9
2 x 120 Ankerloos ¹	5,6	2	5,6	2	3,6	1,2	2,6	0,9
150/175	5,6	2	5,6	2	5,6	2	2,6	0,9
214	5,6	2	5,6	2	5,6	2	5,6	2
> 214	-	-	-	-	-	-	5,6	2

¹) Met 2 x 120 mm ankerloos wordt bedoeld ankerloze spouwmuren met schoren aan beide wanden;

²) Bebouwd gebied is een locatie in de bebouwde kom;

³) Onbebouwd gebied ligt bijvoorbeeld in een polder of aan de rand van een bebouwd gebied.



Figuur 3. Schoren van topgevels.

Algemene richtlijn voor topgevels (gelden ook bij storm windwaarschuwing):

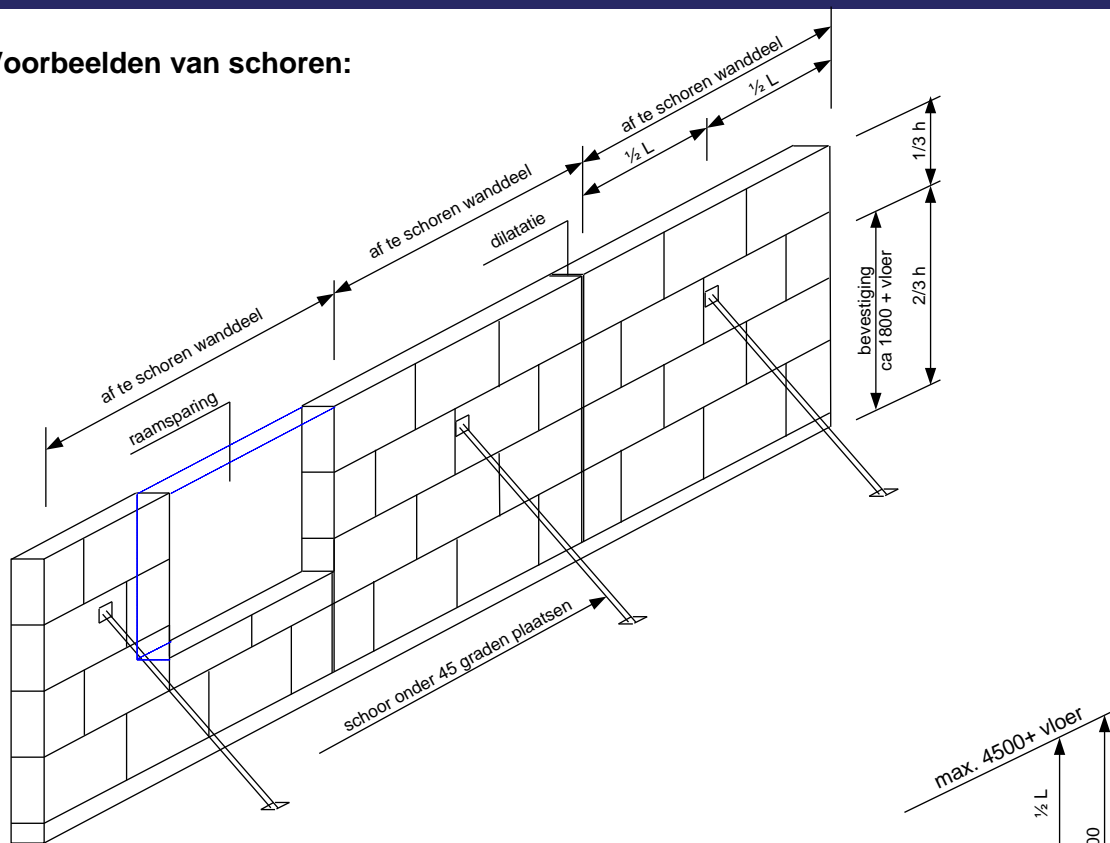
Topgevels tot 3 meter hoogte en een lengte tot 10 meter (zie figuur 3) kunnen met 1 schoor worden vastgezet. Topgevels met een hoogte van 3 tot 4,5 meter dienen met 3 schoren worden vastgezet (zie figuur 3). Topgevels dikker dan 214 mm hoeven tot een hoogte van 3 meter niet geschoord te worden, bij een hoogte van 3 tot 4,5 meter minimaal 1 schoor plaatsen.

Bij topgevels van ankerloze spouwmuren aan beide zijden schoren plaatsen.

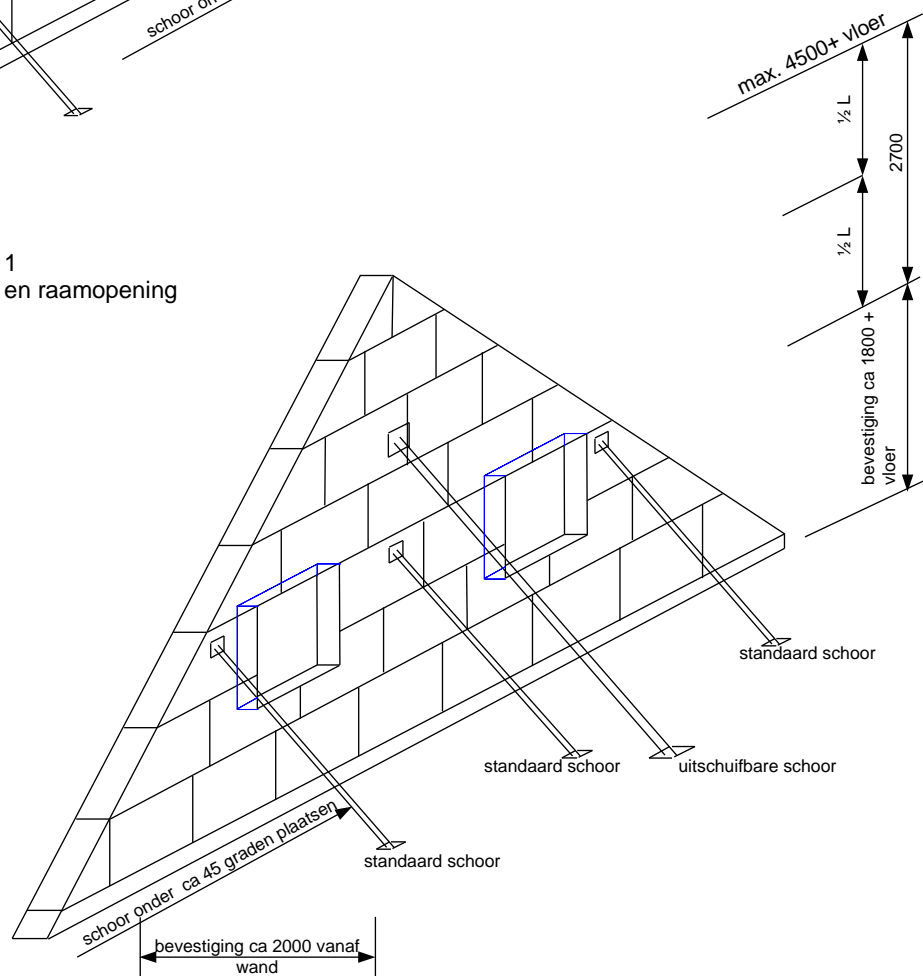
Algemene aanwijzingen bij het schoren van wanden

- Bevestig de standaard wandschoren onder ongeveer 45 graden met een afwijking van maximaal 10 graden op ongeveer 1,8 meter hoogte. Dit is bij elementen van 648 mm hoog de derde laag en bij elementen 538 mm hoog de vierde laag elementen;
 - Gebruik ter bevestiging van de schoren geschikte ankers met een minimale karakteristieke bezwijkbelasting (zonder veilingheidsfactoren) van 8 KN volgens ETAG NO 001; Zie hiervoor de specifieke gegevens van de ankerfabrikanten. Onderstaande leveranciers leveren speciaal hiervoor geschikte en geteste ankers:
 - Fischer (Naarden) www.fischer.nl tel. 035 - 695 66 66
 - Hilti (Berkel en Rodenrijs) www.hilti.nl tel. 010 – 519 11 11
 - Spit (Mijdrecht) www.spit.com tel. 0297 - 230 260
- Voor de verankering in kalkzandsteen bestaat de voorkeur voor kunststof pluggen. Zoals de Spit "Pro 6" 12x60 met houtdraadbout Ø10 of de Fischer "SX12" met houtdraadbout Ø10.
- Men mag de schoren pas verwijderen als alle definitieve stabiliteitsvoorzieningen zijn aangebracht. Dit houdt in dat dwarswanden zijn aangebracht en dat de vloeren zijn gelegd, gestort en voldoende zijn verhard inclusief de kelkvoegvulling bij kanaalplaten. Bij voorkeur pas de schoren verwijderen indien het casco gereed is;
 - Bij rechthoekige wanden tot 2700 mm hoog kunnen ook dwarswanden van minimaal 100 mm dikke kalkzandsteen de schoorwerking verzorgen. Ze dienen dan minimaal 1,5 meter lang te zijn en aan de bouwmuur gekoppeld te zijn met een vertanding of een gelijmde loodvoeg voorzien van lijkoppelstrips zoals deze zijn vereist bij stabiliteitswanden;
 - Wanden voorzien van dilataties dienen per wanddeel voldoende geschoord te worden. (Zie figuur 4 op pag. 7);
 - Plaats bij toppen met raamopeningen extra schoren. (zie figuur 5 op pagina 7);
 - Dit advies geldt voor gelijmde kalkzandsteen wanden verlijmd met Calduran lijm mortel. Voor gemetselde wanden gelden ivm lagere hechtsterktes kortere afstanden.
 - Plaats bij wanden aan een openbaar toegankelijk gebied extra schoren en/of breng een afscherming aan;
 - Zorg dat de wand over de volledig breedte door de vloer ondersteund is.
 - Ga er vanuit dat ongeschoorde wanden alleen door het eigen gewicht blijven staan. De hechtsterkte van de kimspecie is de eerste dagen nog laag;
 - Indien er een windkracht voorspeld wordt die nog hoger is dan de in dit advies genoemde waarden dienen de schoorafstanden te worden verkleind;
 - Houd verder rekening met lokale situaties die in dit schooradvies niet zijn voorzien.

Voorbeelden van schoren:



Figuur 4. Voorbeeld 1
Wand met dilataties en raamopening



Figuur 5. Voorbeeld 2
Topgevel met raamopeningen

Dit productblad is met grootste zorg samengesteld. Nochtans kan Calduran Kalkzandsteen bv geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor enige schade, van welke aard dan ook, voortkomend uit gebreken van de inhoud van dit informatieblad.