

03 Ontwerp
06 Maatvoering van rollagen en strekken
door: ir J.A. Kooren, arch. bna

Doel

Doel van deze informatie is aan te geven welke uitgangspunten worden gehanteerd bij de maatvoering van gemetselde rollagen, strekken en bogen. Uitgelegd wordt hoe de steenverhoudingen doorwerken in de maatvoering van deze steenconstructies en hoe deze aansluiten op het verband van het overige metselwerk.

Inhoud

- Inleiding
- Rollagen
- Strekken
- Gerelateerde informatie

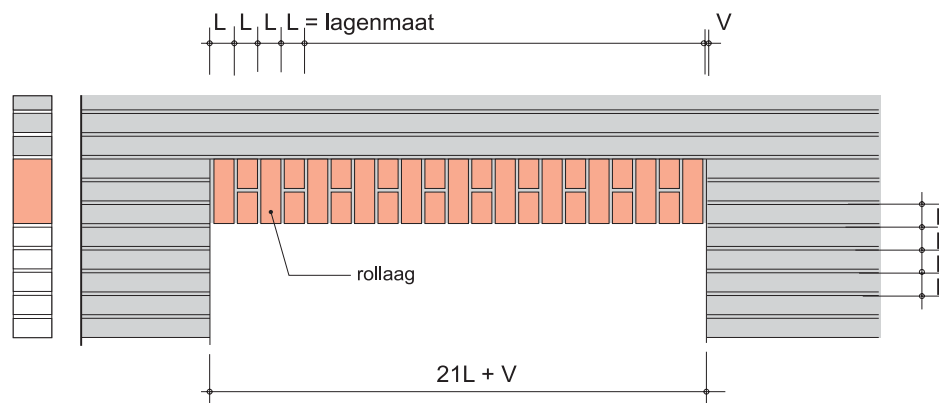
Inleiding

Van oudsher worden rollagen strekken en boog- constructies veelvuldig toegepast boven muuropeningen en kozijnen. Behalve dat deze constructies als sierelement worden gebruikt in het metselwerk, hebben met name strekken en bogen ook een constructieve functie in de krachtsoverdracht van de erop rustende belastingen naar de fundering.

Rollagen kunnen op zich geen krachten opnemen, zij worden ook toegepast onder kozijnen, als muurbeëindiging of sierrand in het gevelmetselwerk. Al deze constructies moeten zich uiteraard voegen naar het verband van het overige metselwerk.

Rollagen

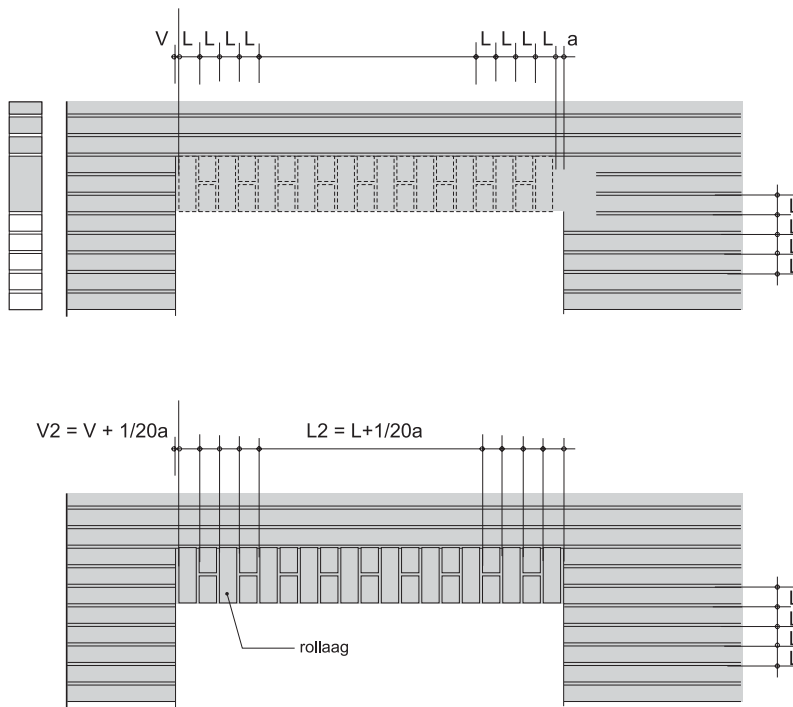
Bij kleinere openingen tot ca 800 mm kan een rollaag volstaan omdat de krachtsafdracht gering is. De rollaag dient vooral als sierelement. Waar de maat van de kozijnen of muuropening bij voorkeur overeenkomt met een aantal koppenmaten (K) plus een voeg (V), zal de rollaag aan die maat aangepast moeten (kunnen) worden. De lengte van een rollaag bestaat in principe uit een aantal lagenmaten (L) plus een voeg (zie figuur 1). Het mooiste en ook eenvoudigst is wanneer de lagenmaat in de rollaag gelijk is aan die van het opgaande werk. Dit is echter zelden het geval, meestal zal enige aanpassing noodzakelijk zijn om de rollaag passend te maken.



Figuur 1 – Steens rollaag, lengte = $21L + V$.

De verdeling van een eventuele restmaat gebeurt als volgt:

- zet de lagenmaat van het opgaande werk uit in de breedte van de opening, te beginnen met een voeg (zie figuur 2)
- er blijft een restmaat a over.
- verdeel de restmaat over de voegen in de rollaag.
- als de restmaat bijna een laagdikte bereikt kan ervoor gekozen worden om een laag toe te voegen en het verschil $(L-a)$ naar evenredigheid af te trekken van de voegen.

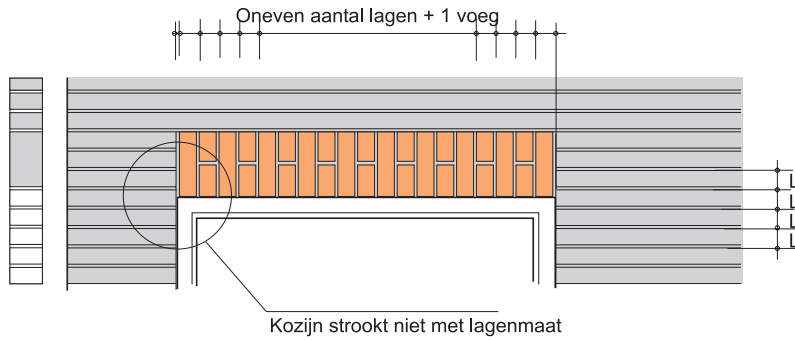


Figuur 2 – Laagverdeling in een rollaag.

Rollagen die steeds hoog of hoger zijn worden meestal in halfsteensverband gemetseld. In de maatvoering heeft het dan de voorkeur om een oneven aantal lagen in de rollaag aan te brengen zodat aan beide zijden op gelijke wijze wordt aangesloten bij het opgaande werk. Wanneer de kozijnhoogte niet geheel strookt met de lagenmaat van het opgaande werk, dan kan het verschil in een rollaag worden opgevangen (zie figuur 4).



Figuur 3 – Een fraai voorbeeld van de toepassing van rollagen treffen we aan in woningbouwproject 'De Meander' in Amsterdam van architect Krier. Het metselwerk boven en onder de kozijnen is afgewerkt met een rollaag, zoals ook bij de loggia's. De gevels zijn verder verdeeld in horizontale stroken metselwerk door een terugliggende rollaag.



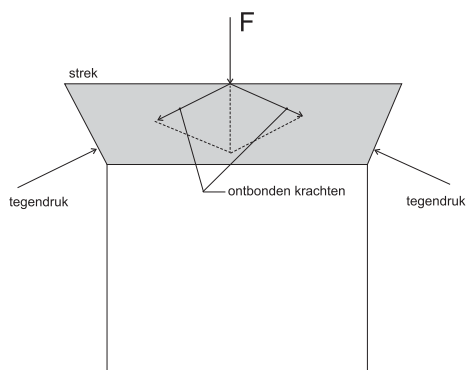
Figuur 4 – Aansluiting rollaag aan zijkant op metselwerk.

Strekken

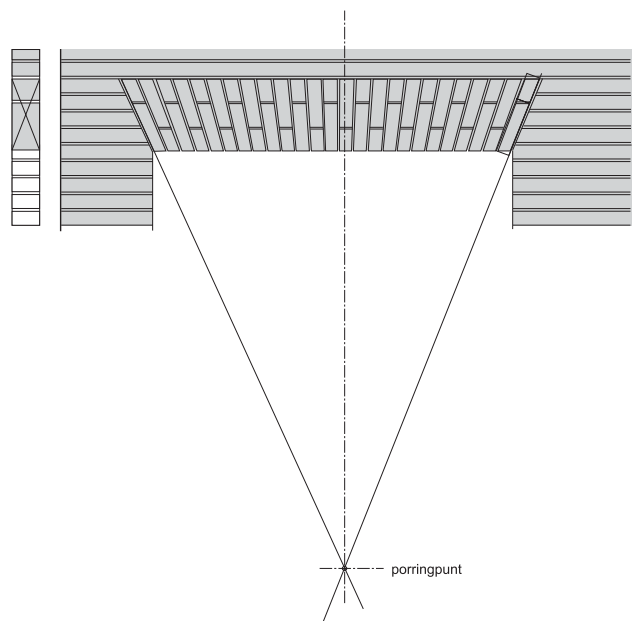
Bij de wat grotere openingen, of wanneer er meer belasting op het kozijn of de opening is te verwachten, kan in plaats van een rollaag een strek of hanekam worden gemetseld. Door de wigvormige manier van metselen van een strek is deze constructie in staat om de erop rustende belasting zijwaarts te ontbinden en af te dragen. De strek oefent daarbij tevens een zijwaartse kracht uit op het naastliggende metselwerk. Dat metselwerk moet daarvoor sterk genoeg zijn, omdat het anders kan gaan wijken waardoor de strek alsnog kan zakken (zie figuur 5 en 6).



Figuur 5. Anderhalfsteens strekken boven kozijnen.



Figuur 6. Schema van de afdracht van krachten in een strek (links) en verdeling lagen in een strek vanuit het porringpunt (rechts).



Figuur 7
Halve uitslag van een strek.

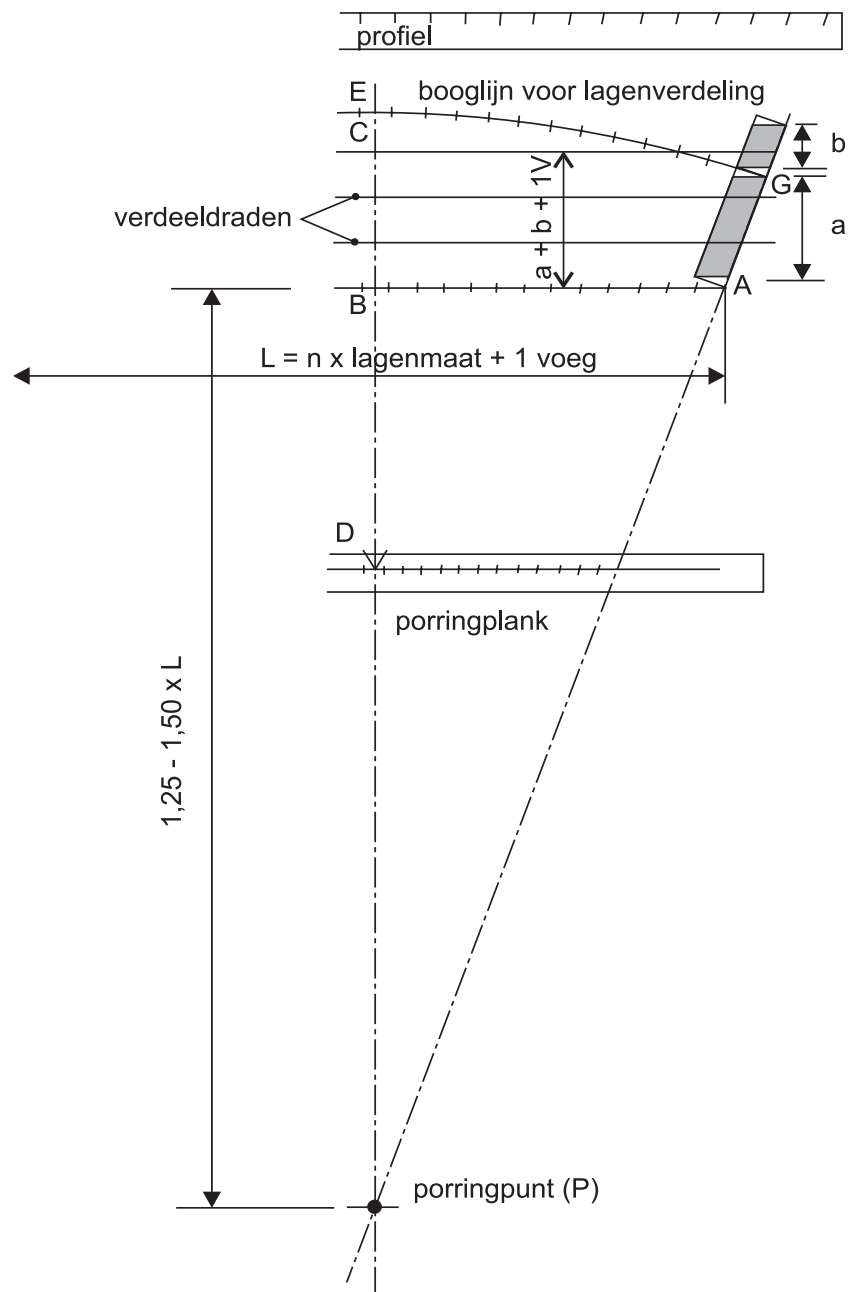
De verdeling van de lagen in een strek en het bepalen van de schuinite in elke laag gebeurt vanuit het porringpunt (zie figuur 7).

Het porringpunt wordt in het algemeen gekozen op een afstand van 1,25 tot 1,5 maal de overspanning, c.q. de breedte van de opening. Voor het maken van een goede strek of hanekam is het noodzakelijk om een uitslag te tekenen op schaal 1:1 (zie figuur 7).

Vanuit het porringpunt trekt men een lijn door de aanzet van de strek (A). Vanaf punt A zet men op deze lijn de lengte uit van een strek en een kop (voor een anderhalfsteens strek).

Vanuit het porringpunt trekt men een boog met als straal de afstand tussen het porringpunt en de bovenkant van de bij A uitgezette strekmaat (G).

Op de booglijn wordt de lagenmaat uitgezet te beginnen vanuit het midden met een halve (sluit-) steendikte.



Halve uitslag strek

De lagenmaat wordt vervolgens straalsgewijs overgebracht op de onderkant van de strek. De hoogte van de strek wordt gevonden door een volledige strek en een kop in te tekenen in de uitslag vanaf punt A. Door kop en strek aan boven- en onderzijde horizontaal af te schrijven, vindt men de maximale hoogte voor de kop en de strek. De hoogte van de strek is de som van beide plus een voeg. Hierbij moet de bovenkant van de strek uitkomen met een lintvoeg van het opgaande werk.

Gerelateerde informatie

- Informatie 03-03 Metselverbanden
- 03-04 Maatvoering baksteen metselwerk
- 03-05 Baksteen formaten

Literatuur

- [1] Handboek metselwerk; Sdu uitgevers, den Haag.
- [2] Vakkennis metselen; SMD Waltman, Leiden
- [3] Baksteen in Nederland; Sdu uitgevers, den Haag.
- [4] Mauerwerk Atlas; Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln (D).