

Methodiek achter de opbouw van een bouwtechnisch detail

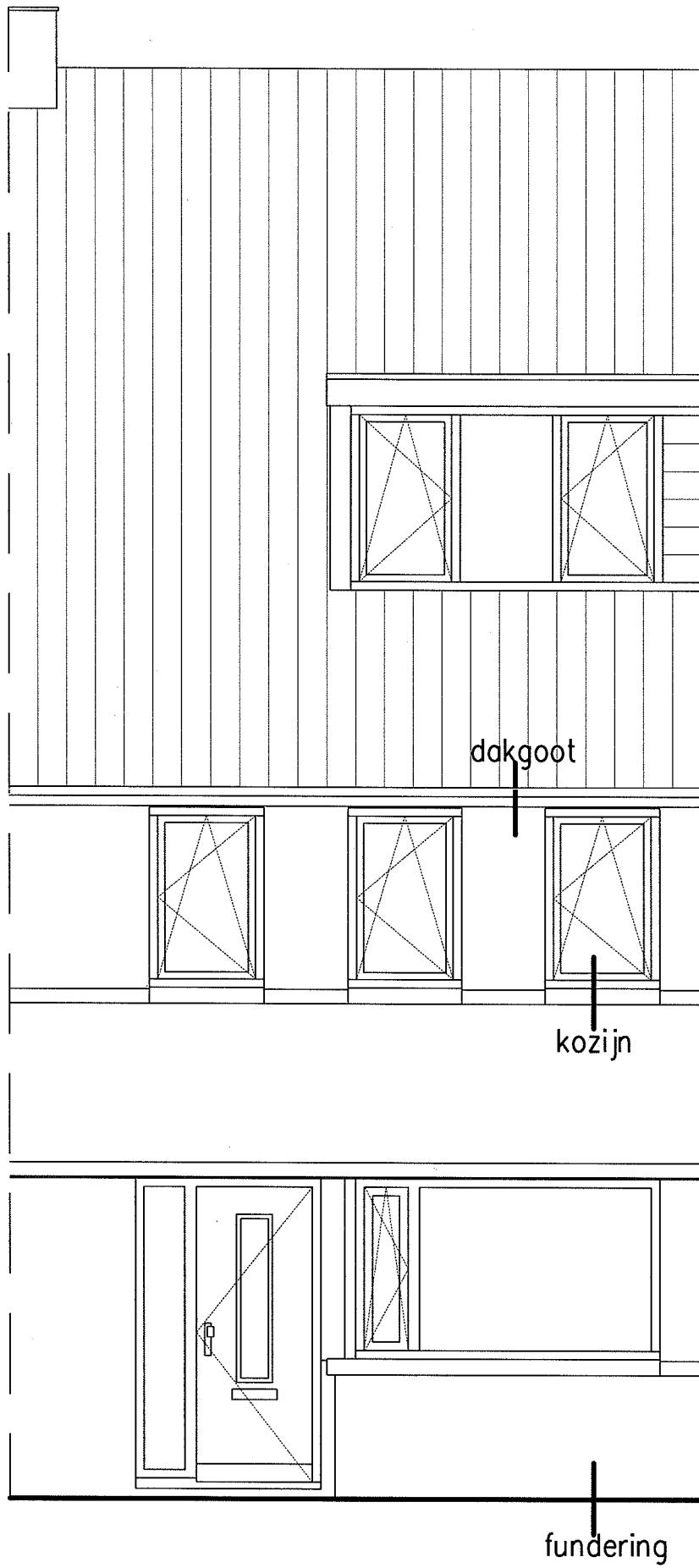
Uitleg in drie voorbeeld strips

SBR

Adviesbureau Nieman

INBO Adviseurs Stedenbouwkundigen Architecten

14-11-2006



Stappenplan detail fundering

Stap 1: hoofdassen

Teken twee kruisende lijnen, deze stellen stramienen voor: een horizontaal en een verticaal. Het kruispunt is de knoop

Stap 2: Maatvoering

Zet alle bekende hoogtematen uit.

- b.k. afwerkvloer is peil
- maaiveld ligt 125- peil
- vorstvrije aanleg 600- maaiveld
- o.k. metselwerk ligt op 300- maaiveld

Stap 3: Materiaal

Materialiseer de gevelconstructie, in dit geval een steenachtige spouwmuurconstructie.

Binnenblad	Kzs	100mm
Isolatie	Glaswol	120mm
Luchtspouw		40mm
Buitenblad	Metselwerk	100mm

Materialiseer de begane grond vloer. De vloer bestaat uit een constructieve vloer en een afwerkvloer. In dit geval is gekozen voor een ribcassette vloer met een afwerkvloer van 50mm dik.

De constructieve vloer bestaat uit drie delen; betonnen ribben, isolerende vulelementen en een druklaag. De dikte van de constructieve vloer is 320mm.

Stap 4: Teken / maatvoering

Teken de spouwmuurconstructie tot aan peil = 0. Hierbij dient de spouwmuur op de juiste plaats te worden getekend. Let op! Bij een kalkzandsteen binnenspouwblad ligt de stramienlijn aan de buitenzijde van het binnenspouwblad. Teken de vloerconstructie tot aan het stramien.

Stap 5: Proces

Het binnenspouwblad steunt direct op de vloer. De afwerkvloer van 50mm komt tegen het binnenspouwblad aan.

Stap 6: Mechanica

Zowel het buitenspouwblad als de begane grond vloer dragen hun krachten af op een fundering. De oplegging van een ribcassette vloer is minimaal 80mm. De minimale breedte van de fundering is dus $100+40+120+80 = 340\text{mm}$. Een praktische maat is 350 mm breed. Teken het metselwerk tot aan de bovenkant van de funderingsbalk. Houdt rekening bij het bepalen van de lagenmaat met een lintvoeg. Het maaiveld komt tegen het metselwerk aan te liggen.

Stap 7: Bouwfysica

De glaswolisolatie loopt niet tot aan de funderingsbalk, maar wordt 60mm boven de fundering vrijgehouden (in verband met het nat worden van de isolatie). Als alternatief kan er ook

gekozen worden voor isolatie met gesloten cellen tot aan het maaiveld. Deze isolatie is ongevoelig voor vocht.

Stap 8: Mechanica

De hoogte van de balk zal moeten worden bepaald door de constructeur. Onderkant balk op 600- maaiveld (725-peil) in verband met vorstvrije aanleg. Een praktische hoogte van de balk is 500mm (de balk word dus 350x500mm). Vanwege deze hoogte, komt de onderkant van de balk onder de vorstgrens.

Stap 9: Mechanica

De funderingsbalk draagt zijn krachten af op palen. Er wordt een vierkante paal van 250mm gebruikt. Deze staat in het midden van de funderingsbalk. Is dit niet het geval, dan zal de funderingsbalk excentrisch worden belast waardoor extra wapening zal moeten worden toegepast.

Stap 10: Bouwfysica

Een koudebrug kan ontstaan, dus de vloer moet geïsoleerd worden. Door de ribcassette op nokken op te leggen, word het warmteverlies beperkt.

Stap 11: Bouwfysica

Voor sommige steensoorten en gevelbekledingen is het nodig dat de spouw wordt geventileerd. Daarnaast moet het overtollige vocht dat in de spouw aanwezig is, afgevoerd worden. Open stootvoeren in het metselwerk zorgen voor ventilatie en vochtafvoer. Deze open stootvoegen komen in de onderste laag van het metselwerk en drie lagen boven het maaiveld. N.B. Spouwventilatie veroorzaakt extra energieverlies (zie NEN 1068) en is in veel gevallen niet nodig bij buitengevel metselwerk.

Stap 12: Tekentechniek

Alle materialen die in aanzicht doorgesneden zijn, moeten gearceerd worden volgens NEN 47.

Stap 13: Tekentechniek

Voeg de maatvoering van het detail toe.

▽ P=0

▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0

▽ 125-

▽ 425-

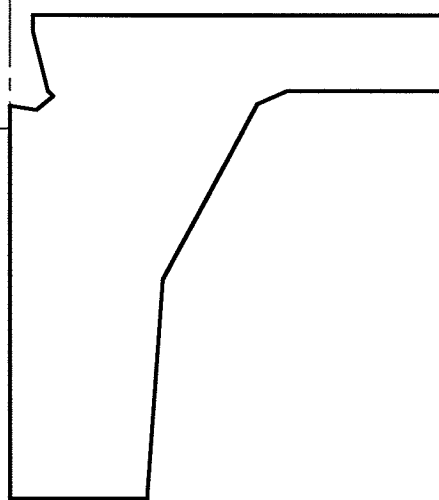
▽ 725-

▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0



▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0

▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

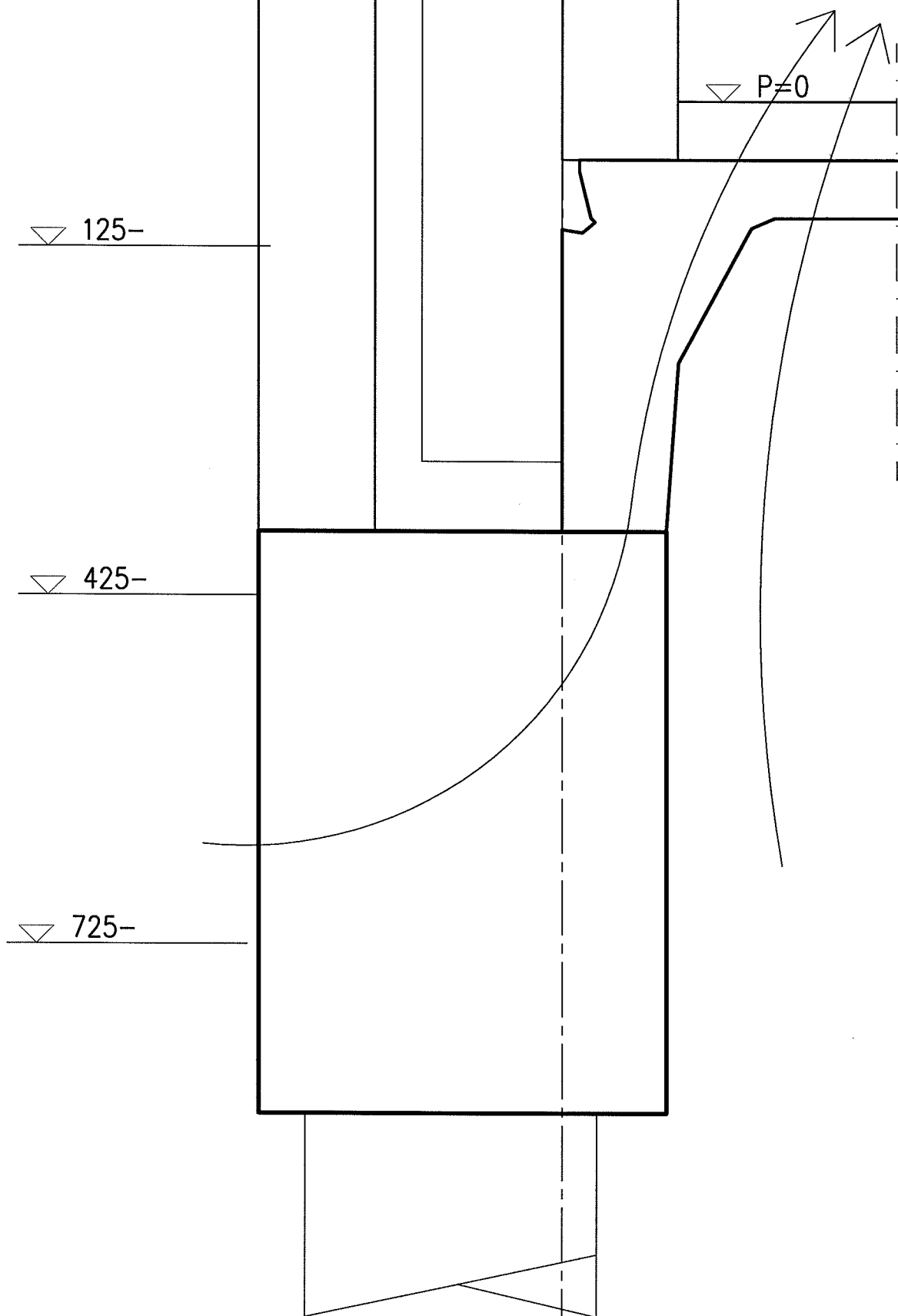
▽ P=0

▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0



▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0

▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0

▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

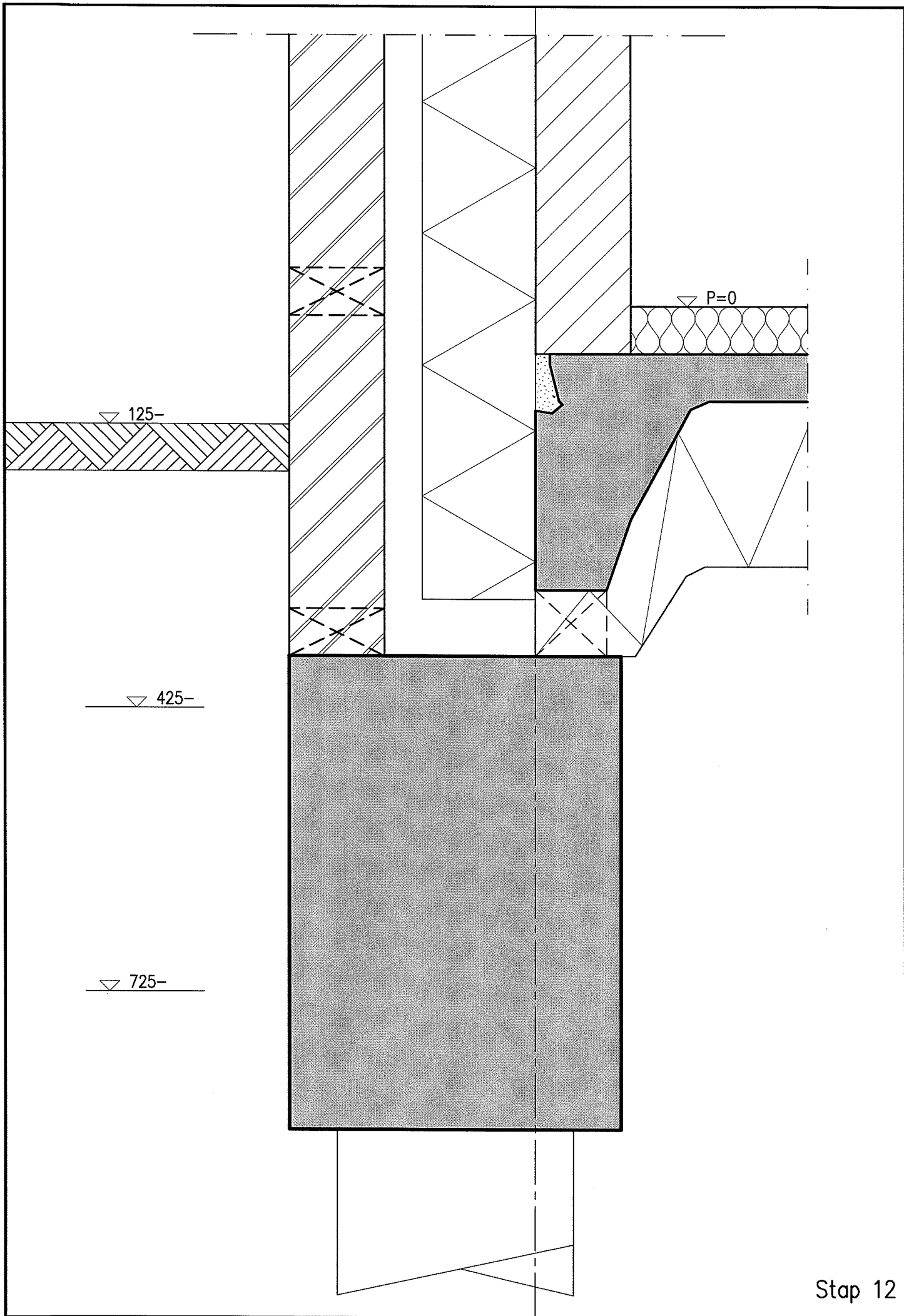
▽ P=0

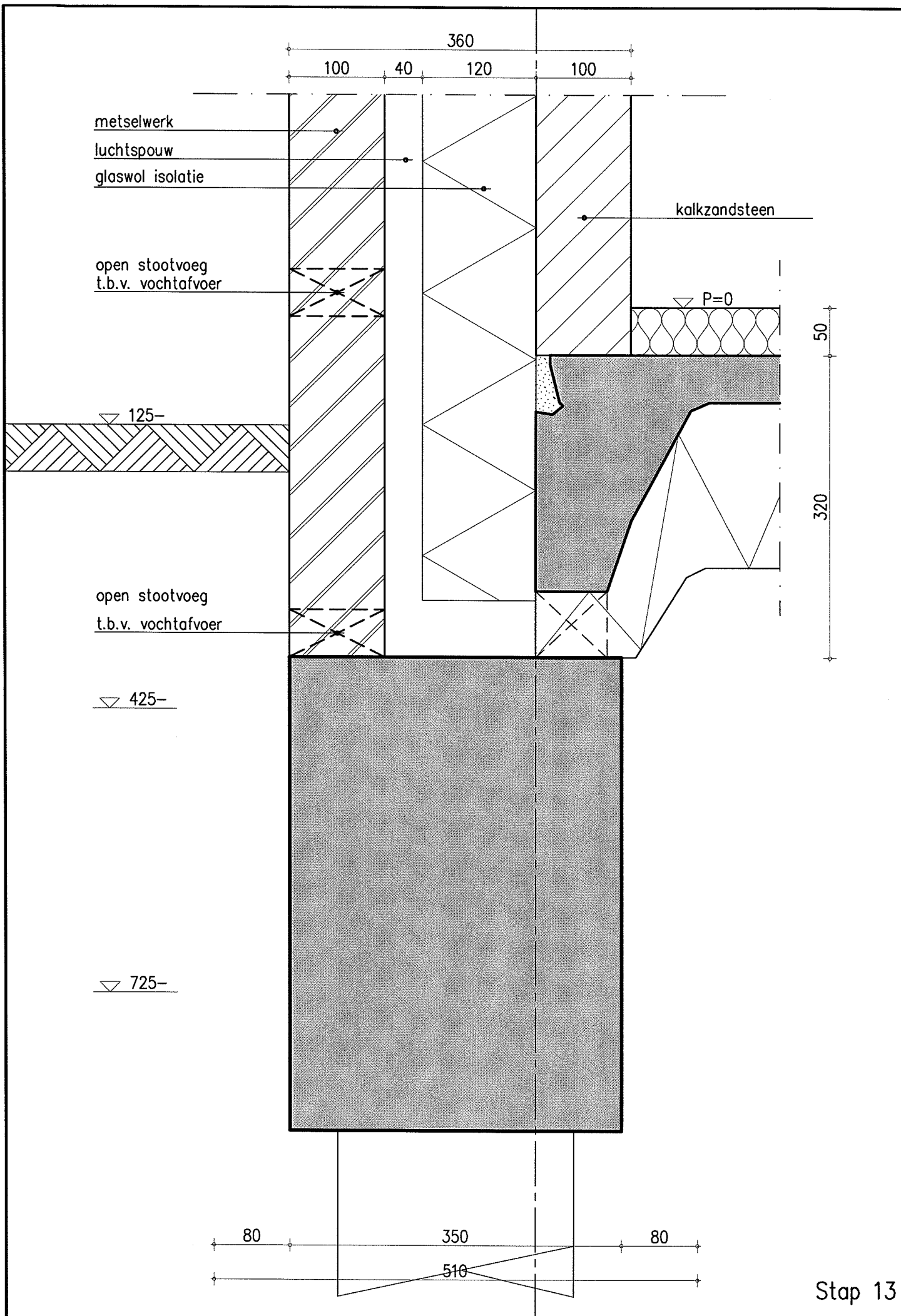
▽ 125-

▽ 425-

▽ 725-

▽ P=0

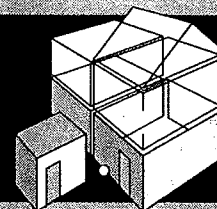




Draagstructuur : gietbouw, stapelbouw

Gevelopbouw : gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad

Variant-detail : ribcassettevloer



101.0.3.01

W + WG

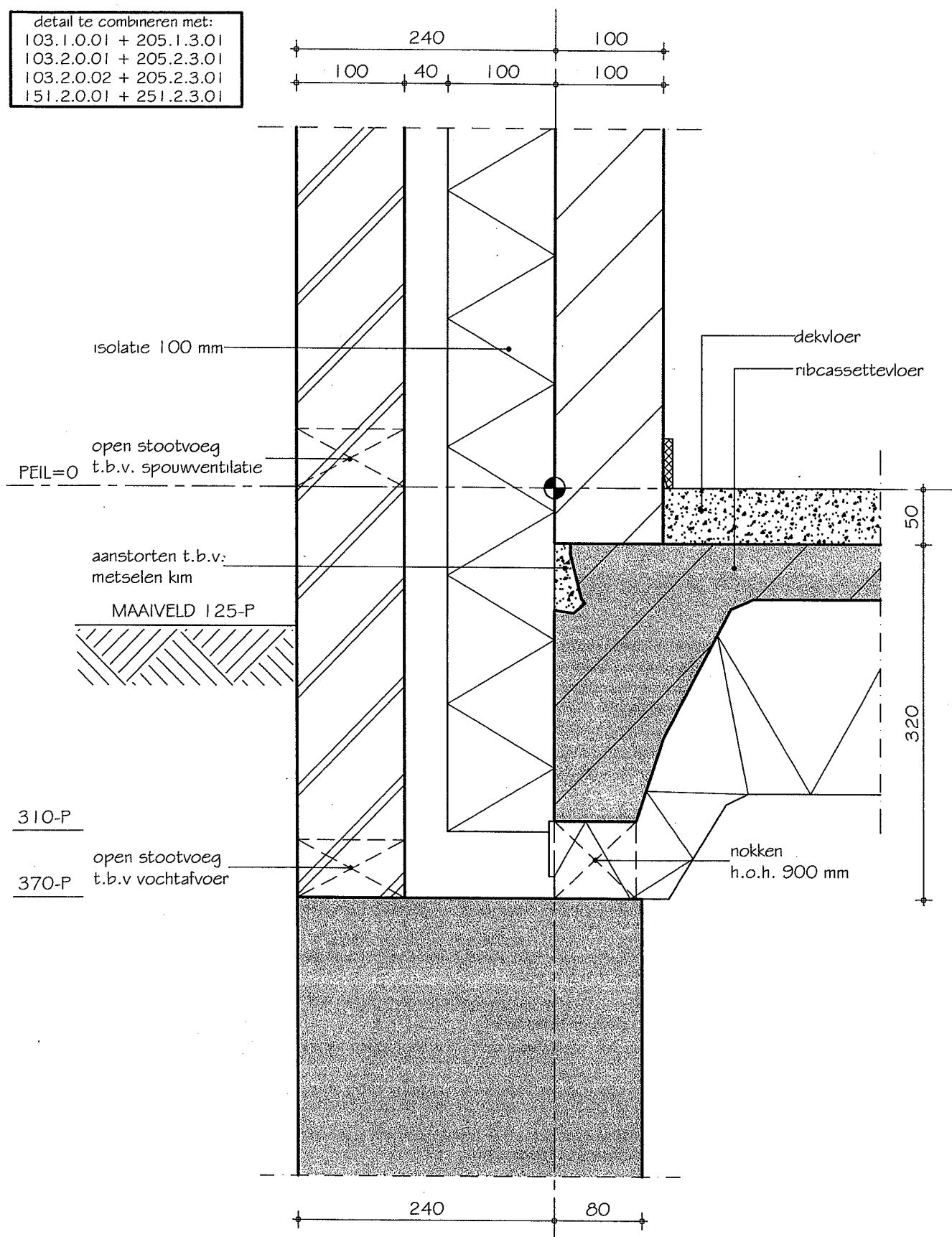
detail te combineren met:

103.1.0.01 + 205.1.3.01

103.2.0.01 + 205.2.3.01

103.2.0.02 + 205.2.3.01

151.2.0.01 + 251.2.3.01





Knooppunt

3 - vlaks in combinatie met details:

Ontwerp

- ## Uitvoering

- SBR-Referentiedetails Woningbouw © SBR, mei 2002

Stappenplan detail kozijn

Stap 1: hoofdassen

Verticaal stramien aangeven.

Stap 2: maatvoering

Omdat het kozijn op een bepaalde hoogte komt, moet er grofweg een peilmaat gekozen worden. Let er wel op dat in het Bouwbesluit eisen worden gesteld aan de eventuele opstap en minimale hoogte tot onderkant draaiend deel.

Stap 3: materialisatie

Opbouw wand:

Binnenspouwblad (kalkzandsteen) = 100 dik

Isolatie (glaswol) = 120 dik

Luchtspouw = 40 dik

Buitenspouwblad (baksteen metselwerk) = 100 dik

Onderkant kozijn is bepaald op 900+vl

Stap 4: maatvoering/architectuur

Erg belangrijk voor het uiterlijk van het gebouw is de negge. De negge is de maat tussen voorkant buitenspouwblad - voorkant kozijn. Dus hoe groter de negge, hoe verder het kozijn naar binnen ligt. In ons geval hanteren we een negge van 75. Dan is de overlap tussen kozijn en metselwerk 25mm. Dit is de minimale maat volgens de KVT.

Stap 5: materialisatie

Nadat we de negge gevonden hebben, kan het kozijn getekend worden. Afhankelijk van de architectuur, bouwfysica en kosten kan er gekozen worden uit houten, aluminium of kunststof kozijnen. Ook dient bekeken te worden of het al dan niet een draaiend deel bevat. In dit voorbeeld gaan we uit van een houten kozijn met draaiend deel.

Stap 6: bouwfysica/architectuur

Het is niet de bedoeling dat er water (regenwater) in de spouw komt. Om dit te voorkomen is een waterslag nodig. Nu bestaan er verschillende soorten waterslagen, zoals keramische raamdorpelstenen, kunststeen en aluminium. Behalve verschil in kleur en structuur, is het ook een verschil in maatvoering. Zo is een aluminium waterslag minder hoog dan een waterslag van keramische stenen. Ook is het belangrijk de schuinte in de gaten te houden. In dit voorbeeld gebruiken we een waterslag van keramische raamdorpelstenen. Tevens dien de raamdorpelsteen vrij te worden gehouden van het kozijn i.v.m. ventilatie.

Stap 7: maatvoering

Nu de waterslag gekozen is, moet ervoor gezorgd worden dat deze goed uit komt op de lagenmaat (dus op een hele baksteen). Door de schuinte van de waterslag te veranderen, kan deze mooier op het metselwerk aansluiten.

Stap 8: mechanica

Het kozijn moet zijn krachten kunnen afdragen aan het binnenspouwblad. Daarom komt er een houten spouwlat onder welke met een hoeklijn aan het binnenspouwblad wordt vastgemaakt. De waterslag moet worden bevestigd aan het metselwerk, dit wordt gedaan met metselspecie. Het aantal ankers is vastgesteld in de KVT.

Stap 9: bouwfysica

Het is uiteraard niet de bedoeling dat er water naar binnen komt bij de spouwlat. Om dit te voorkomen moet er een waterwerende folie worden aangebracht. Verder is er een naaddichting nodig om eventuele tocht tegen te gaan. Er kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van een compri-band. Ontwerp ruimte voor de luchtdichting. Kies het juiste afdichtingsmateriaal.

Stap 10: architectuur

Van binnen gezien ziet het geheel er nog niet zo mooi uit. Het word al een stuk mooier door een vensterbank te plaatsen.

Stap 11: bouwfysica

Als het hard regent, kan het voorkomen dat er vocht de luchtsouw binnenkomt. Water dringt door de steen en de voeg heen. Bepaalde steensoorten moeten goed geventileerd worden. Dit doen we door open stootvoegen onder en boven in de gevel aan te brengen. Bij gangbare steensoorten is ventilatie niet nodig en kan volstaan worden met een open stootvoeg, onder in de gevel, voor waterafvoer.

Stap 12: tekentechniek

Alle materialen welke worden doorgesneden moeten gearceerd worden volgens NEN 47. Aanzichtlijnen van metselwerk, kalkzandsteen en kozijn.

Stap 13: tekentechniek

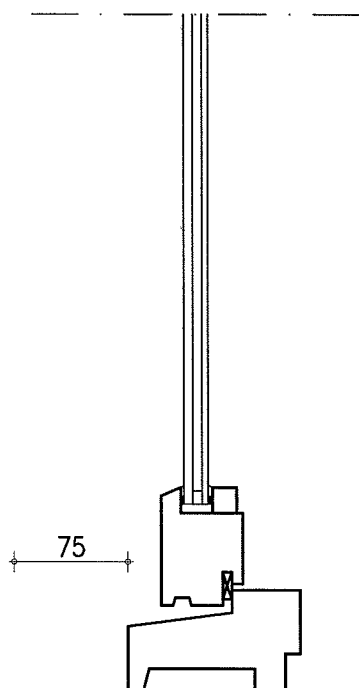
Voeg de maatvoering en teksten toe.

▽ 900+vl

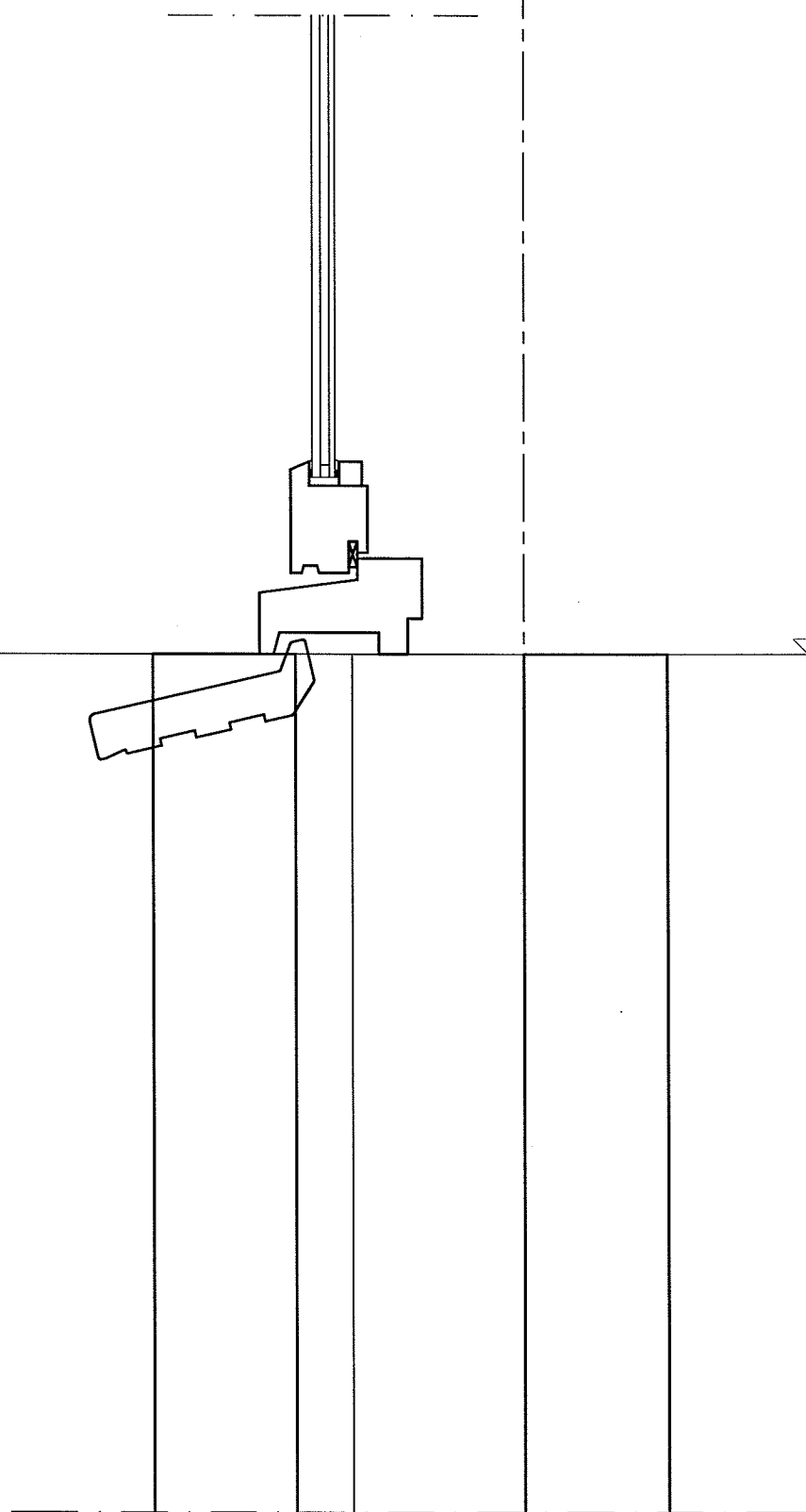
▽ 900+vl

75

▽ 900+vl



▽ 900+vl

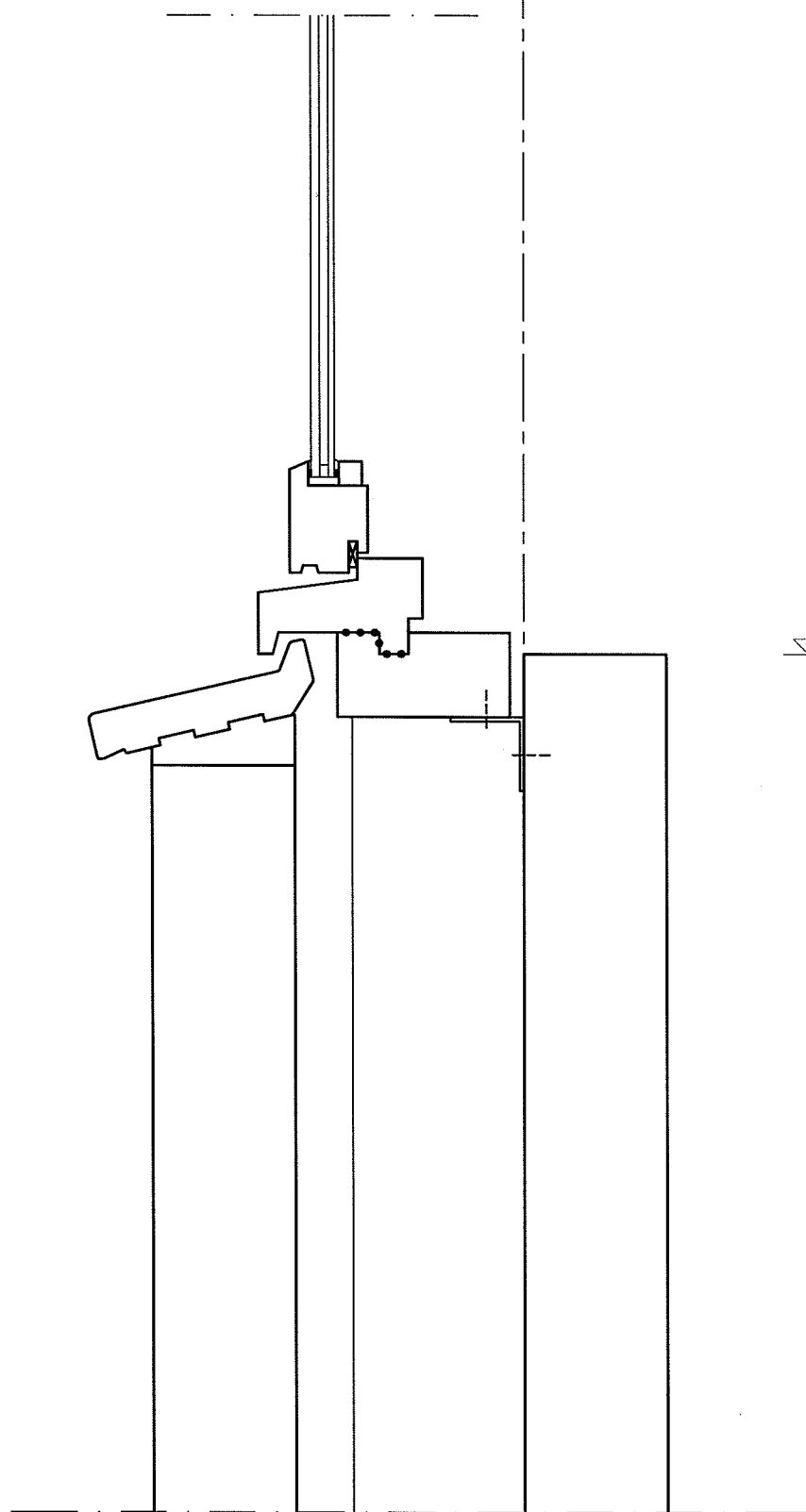


▽826+vl

maat

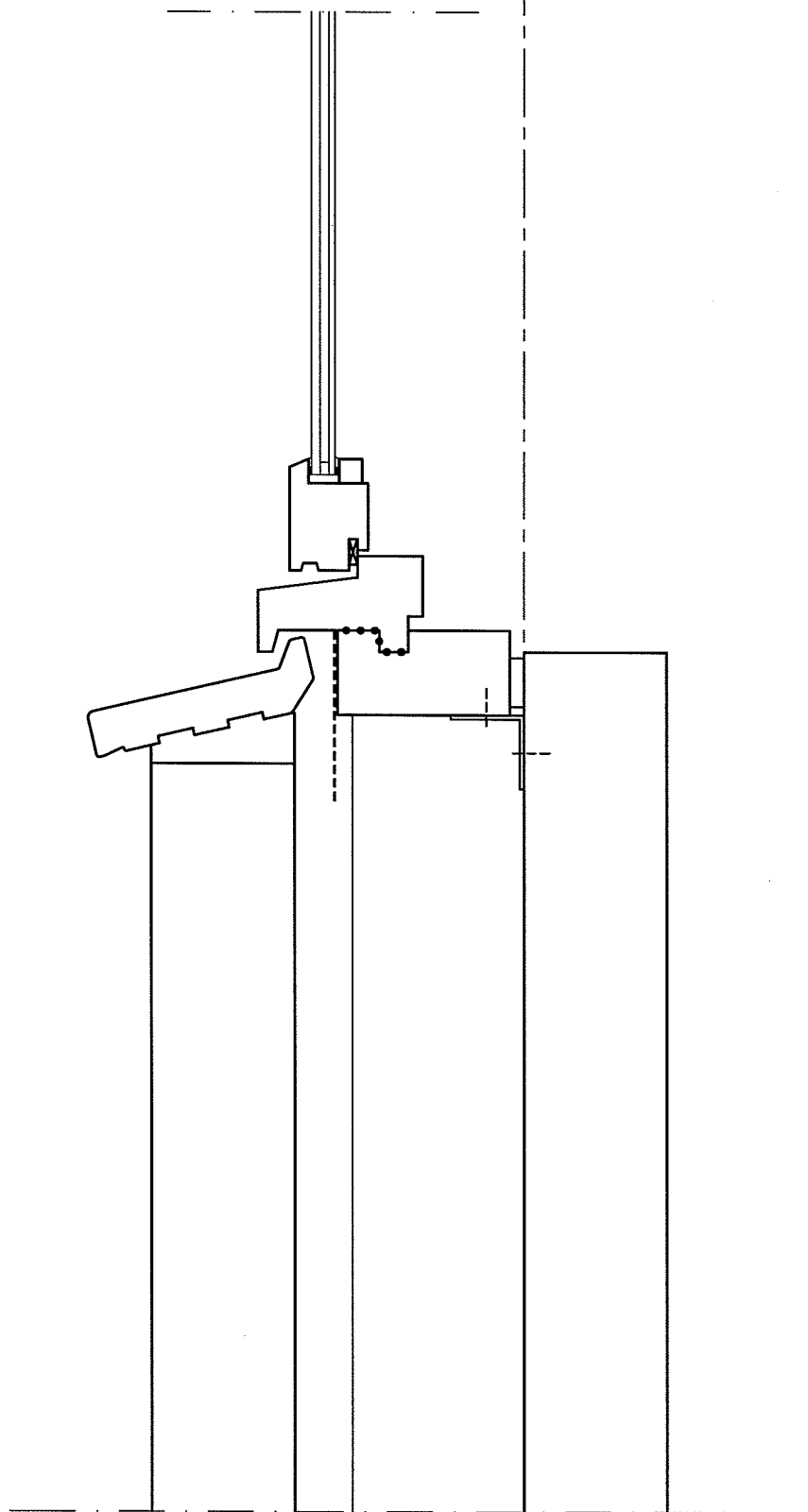
▽900+vl

▽826+vl

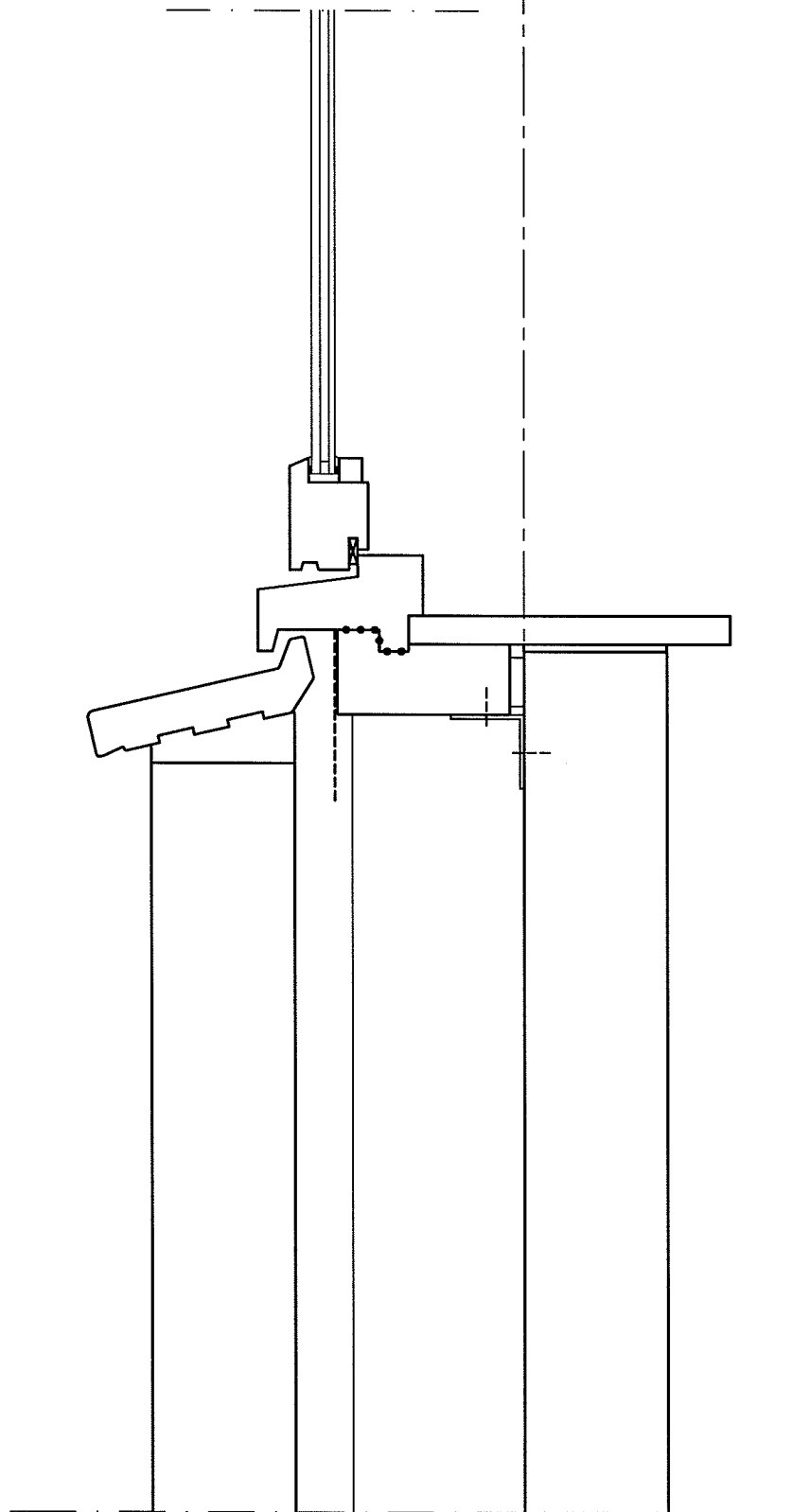


▽900+vl

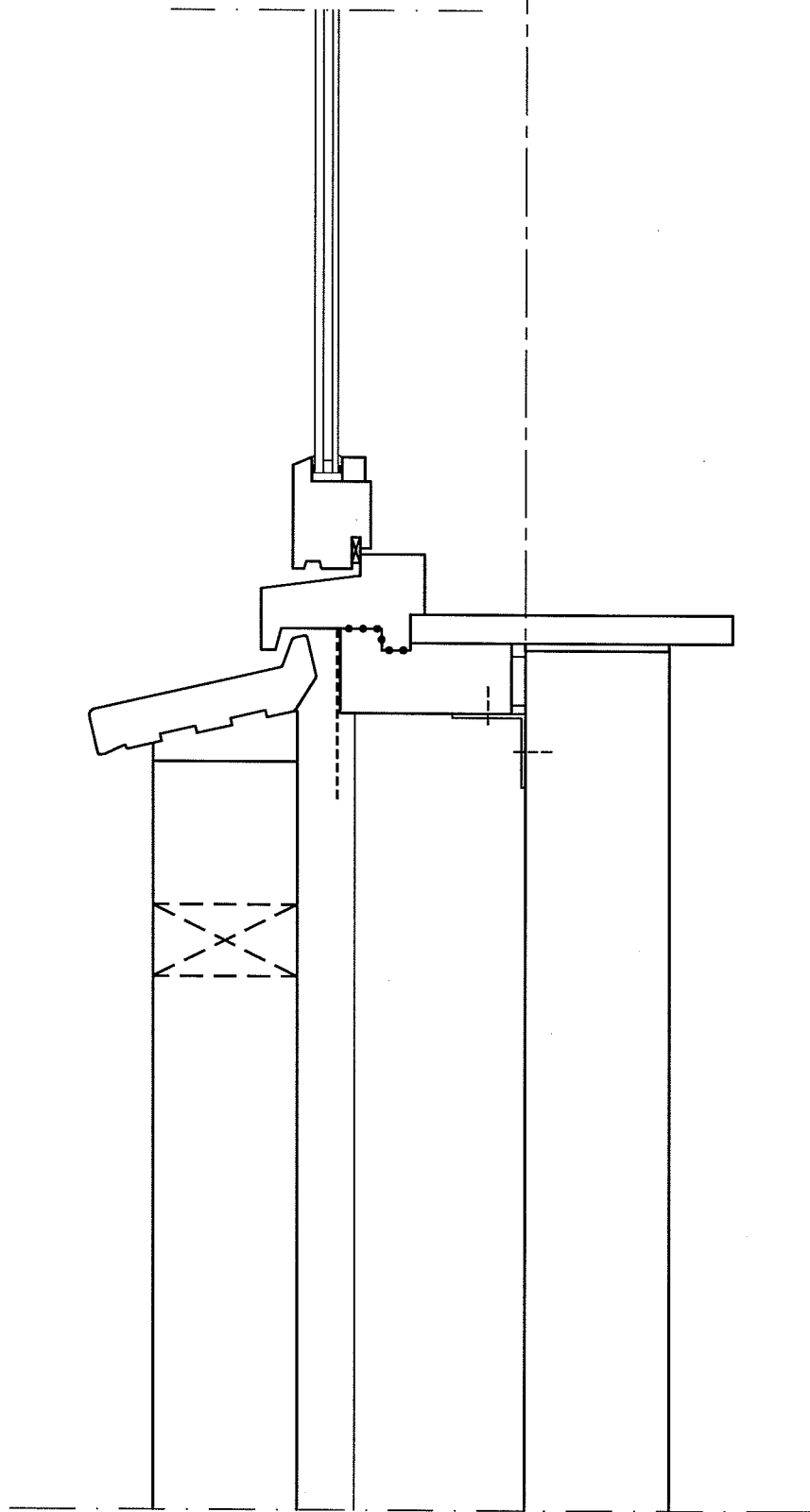
▽826+vl



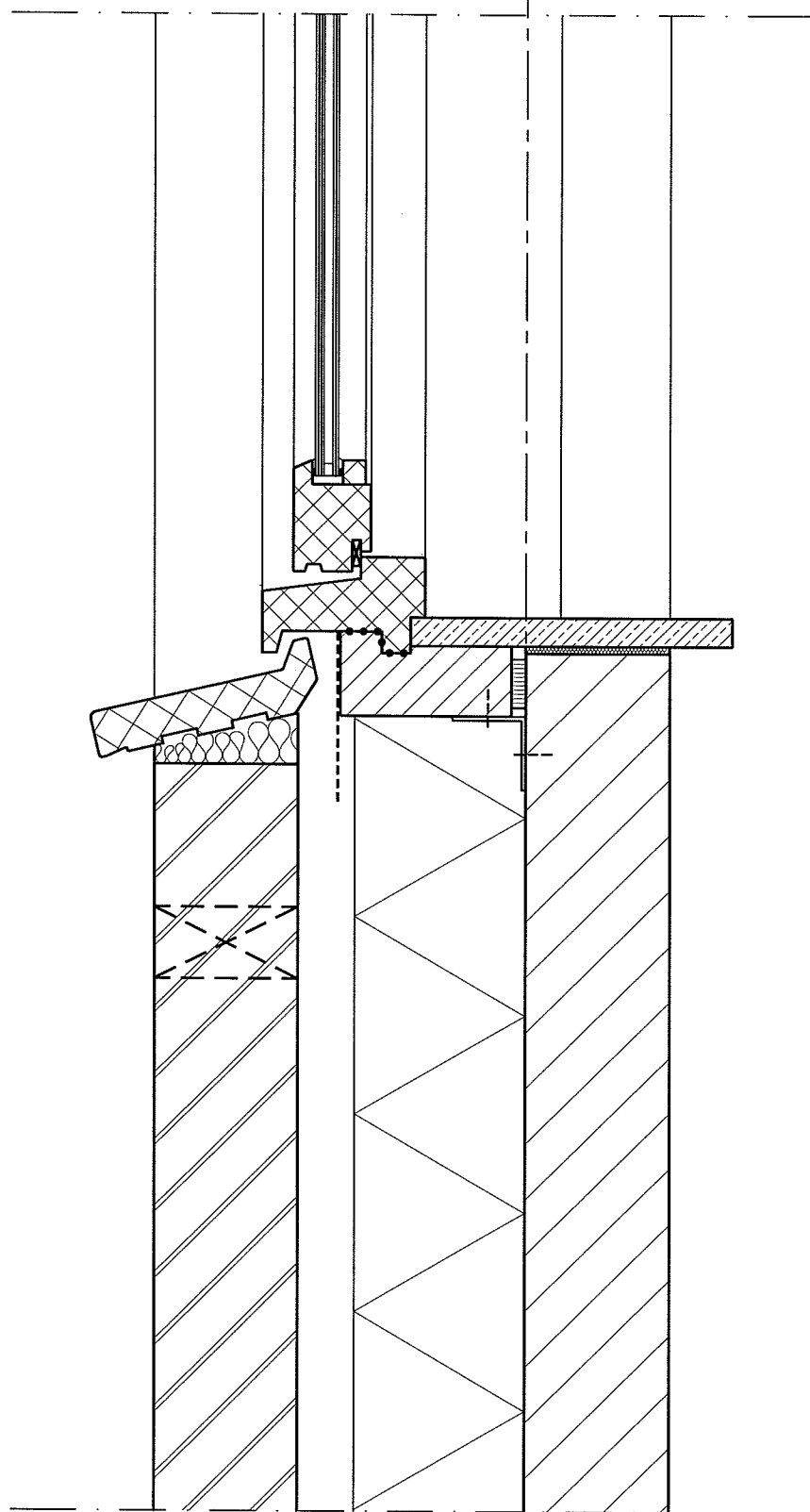
▽826+vl

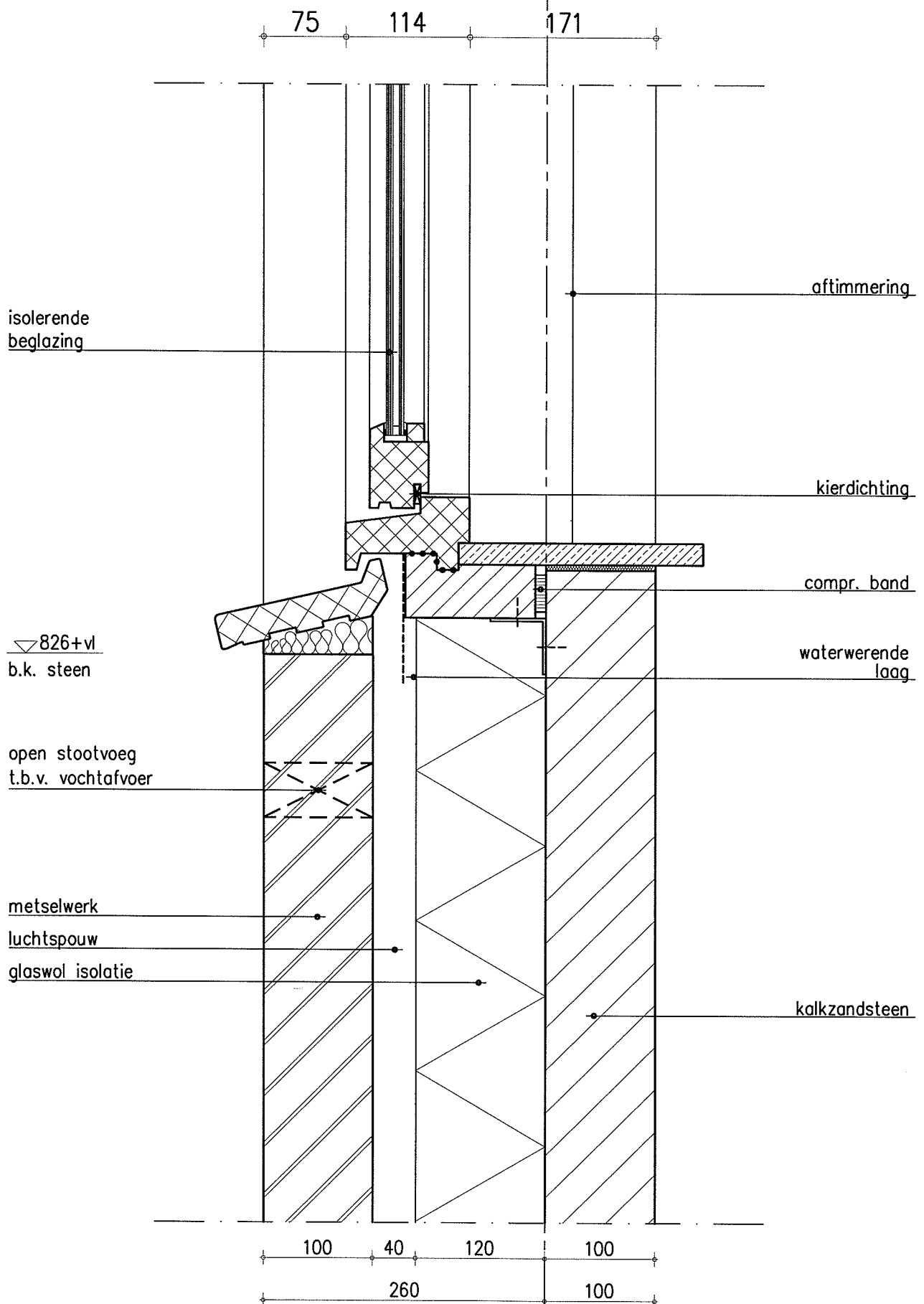


▽826+vl



▽826+vl

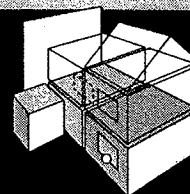




Draagstructuur : gietbouw, stapelbouw

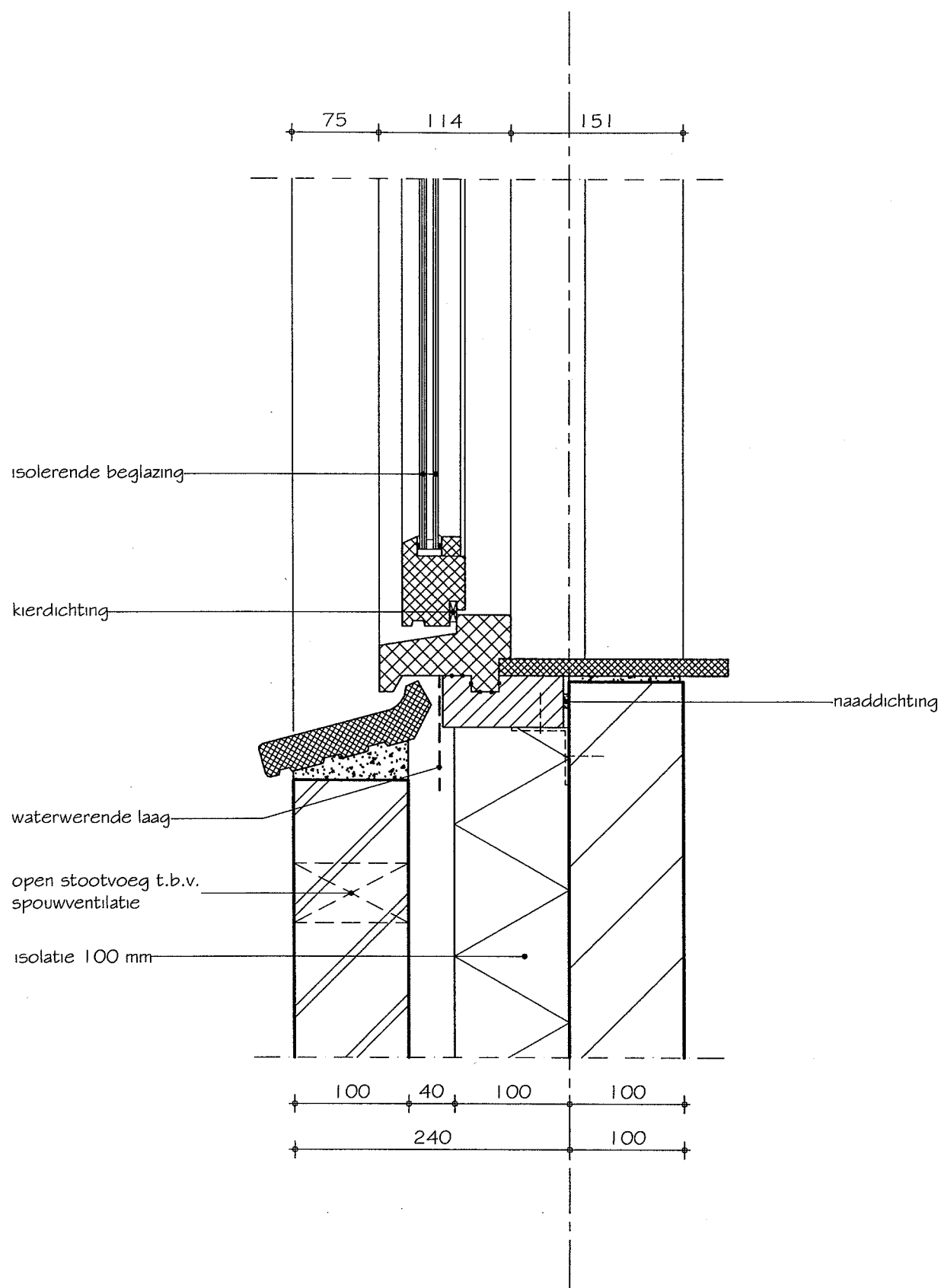
Gevelopbouw : gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad

Variant-detail : houten kozijn

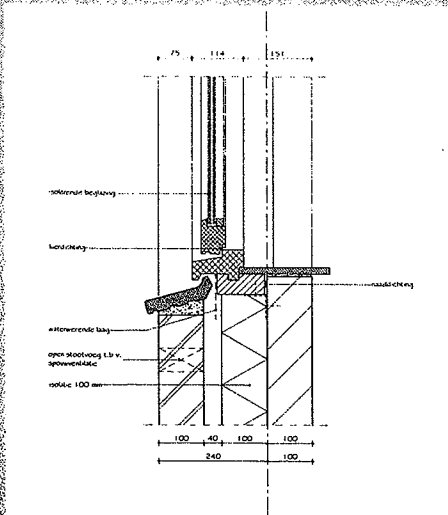


201.0.3.01

W+WG



Bouwfysische prestaties en aanbevelingen



Bouwfysische prestaties

Bouwdeel	R _e of U _{0,13}		R _A	Bouwdeel	R _e of U _{0,13}		R _A
	(m ² ·K)/W	W/(m ² ·K)			(m ² ·K)/W	W/(m ² ·K)	
gevel	3,00		51,100	raam		1,800	27,600

Knooppunt

Ψ _k	Ψ _{ed}	Ψ _{gr,i}	Θ _{s,i;0,25} of Θ _{s,i;0,50}	f _{n;0,25} of f _{n;0,50}	C _{vast}	C _{draaiend}	C _{dakvoet}	C _{lek}	I _{lu;k}	I _{co}
W/(m ² ·K)			°C	°C		dm ³ /(s·m ² ·Pa ¹)		dm ³ /(s·Pa ¹)	dB	dB
0,065			12,72		0,71	0,05	0,15			

Ontwerp

- Schrijf i.v.m. houtrot een duurzame behandeling voor van hout in een vochtige omgeving (bijv. niet-controleerbare)
- Geef ter voorkoming van houtrot aan dat de raamdorpelsteen aan de voorzijde losgehouden moet worden van de onderdorpel.
- Geef ter voorkoming van vervuiling van de gevel goede waterafvoermogelijkheden aan. Aandachtspunten zijn waterslagen met kopschotjes en 30 mm overstek en eindraamdorpelstenen met waterafvoermogelijkheid.
- Schrijf voor dat de openingen in uitwendige scheidingsconstructies niet groter mogen zijn dan 10 mm (voorkomen toetreding ongedierte). Aandachtspunten: dakvoet, nok, hoekkeper, kilgoten, open stootvoegen. art. 3.115
3.116
- Geef de spouwlat 5 à 10 mm breder aan dan de isolatiedikte (de maat is afhankelijk van de tolerantie tussen spouwlat en binnenspouwblad). Daardoor hangt het waterwerende folie ten minste 10 mm vrij van de isolatie. art. 3.23
- Geef i.v.m. het correct aanbrengen van luchtdichting een tolerantie van 5 mm aan tussen spouwlat en binnenspouwblad. art. 5.9
- Geef bij voorkeur de luchtdichting in een 'aanslag' en in één vlak aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee voorkomen. Bereken de voegafmetingen in relatie met het gewenste dichtingsmateriaal. art. 5.9
- Schrijf in verband met de gewenste luchtdichtheid (zie ook de EPC-berekening) een correcte afstelling van het hang- en sluitwerk (licht-knevelend) voor. Bij gebalanceerde ventilatie goede knevelende 2- en 3-puntssluitingen voorschrijven. art. 5.9
5.12
5.13

Uitvoering

- Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers.
- Bepaal in overleg met de leveranciers (en/of constructeur/architect) van gemetselde/gelijmde binnen- en buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en de uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). art. 3.18
3.19
- Bestel in verband met de vereiste luchtdichtheid in overleg met de leverancier geschikte materialen voor de luchtdichtingen tussen montagekozijn en stelkozijn en tussen stelkozijn en bouwkundig kader. art. 5.9
- Vanwege het gegeven dat het hout in de spouw voor onderhoud niet meer bereikbaar is en de vochtigheid meestal hoog is, moet het hout worden behandeld (laagdikte 80 mu).
- Maak de open stootvoegen (en andere openingen in de uitwendige scheidingsconstructies) niet breder dan 10 mm of breng een roostertje of gaas aan om toetreding van ongedierte te beperken. art. 3.115
3.116
- Voorkom een capillaire naad tussen kozijn en de klik van de raamdorpel door een stellat bij het metselen van de raamdorpelsteen te gebruiken. Een opening van 8 mm is voldoende. art. 3.23
- Breng waterwerende (of waterdichte) lagen dakpansgewijs aan. art. 3.23
- Breng voor een zwakke spouwventilatie open stootvoegen h.o.h. 1,0 m aan. Aanbevolen plaatsen: op drie lagen boven het maaiveld, onder de goot/dakrand, onder raamdorpelstenen/waterslagen. art. 3.23
5.2
- Vermijd naden tussen de isolatieplaten onderling en tussen de isolatieplaten en de aansluitende constructies waardoor de isolatiewaarde vermindert. Isolatie zorgvuldig maatvoeren, afsnijden en zonodig bij de hoeken dichtbinden. art. 5.2
- Breng isolatieplaten aan spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na metselen en tijdens neerslag spouwen en metselwerk afdekken. art. 5.2
- Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. art. 5.2
- Voorkom onvoldoende luchtdichtheid en tocht door het hang- en sluitwerk licht knevelend (denk aan de bedienbaarheid) af te stellen. art. 5.9

Stappenplan detail dakgoot

Stap 1: hoofdassen

Geef de horizontale en verticale stramien aan. Het kruispunt tussen deze twee stramienen noemen we het referentie punt. Hieraan worden veel maten gerelateerd. Teken dit referentie punt ook.

Stap 2: materialisatie

Opbouw van de wand:

Binnenspouwblad (kalkzandsteen) = 100 dik

Isolatie (glaswol) = 100 dik

Luchtpouw = 40 dik

Buitenspouwblad (metselwerk) = 100 dik

Opbouw van de vloer:

Breedplaat = 220 dik

Zandcement dekvloer = 50 dik

Teken de breedplaat tot de verticale stramien, teken de wand tot de horizontale stramien.

Stap 3: mechanica

De breedplaat rust niet op de kalkzandsteen wand, hij overspant in de andere richting. Omdat de vloer altijd wel een beetje doorzakt (een enkele millimeter) kan hij niet zomaar worden opgelegd op het kalkzandsteen binnenspouwblad. Een “veeranker” zorgt ervoor dat de breedplaat toch op de wand kan worden opgelegd maar ook nog kan doorbuigen.

Stap 4: materialisatie

Nu kan het dak zelf getekend worden. We gaan er vanuit dat de schuinde van het dak al bekend is en dat het een prefab dak is. De binnenkant van het dak (onderkant dakbeschot) moet op het referentie punt komen.

Stap 5: maatvoering

Het baksteen willen we laten eindigen op een lagenmaat. Het isolatiemateriaal loopt tot de onderkant van het dakbeschot.

Stap 6: mechanica

Het dak moet zijn krachten kunnen afdragen op de breedplaat. Dit gebeurt meestal door middel van een muurplaat. Een muurplaat is een houten balk welke het dak ondersteunt. Deze muurplaat zit verankerd aan de breedplaat, de verankering moet ook ondersabelt worden en hij moet goed te stellen zijn met stelblokjes

Stap 7: bouwfysica

Om energieverlies te voorkomen wordt de ruimte tussen de gevel isolatie en de muurplaat opgevuld met isolatie.

Stap 8: bouwfysica

Als het regent, mag het natuurlijk niet zo zijn dat al het water zomaar naar beneden stroomt. Er is dan ook een dakgoot nodig. Het is belangrijk, er op toe te zien, dat het water wat naar beneden loopt, niet over de goot heen stroomt. Een truk hiervoor is een lijn te trekken van

bovenkant van de pan tot aan de goot. Deze lijn moet onder de bovenkant van de goot uitkomen.

In een dergelijke samengestelde open constructie is het van belang een 2^e waterkering te verzorgen. Bij “drivingrain”, “drivingsnow” of bij een kapote pan kan er water via de 2^e waterkering worden afgevoerd naar of achter de goot. Hiervoor gebruiken we een waterwerende dampdoorlatende folie. Dampdoorlatend om inwendige condensatie tegen te gaan. Tevens dient er aan de onderzijde van de dakisolatie een dampremmende laag te worden toegepast tevens met het doel inwendige condensatie te voorkomen. Let op! Deze laag mag absoluut niet worden onderbroken.

Stap 9: proces

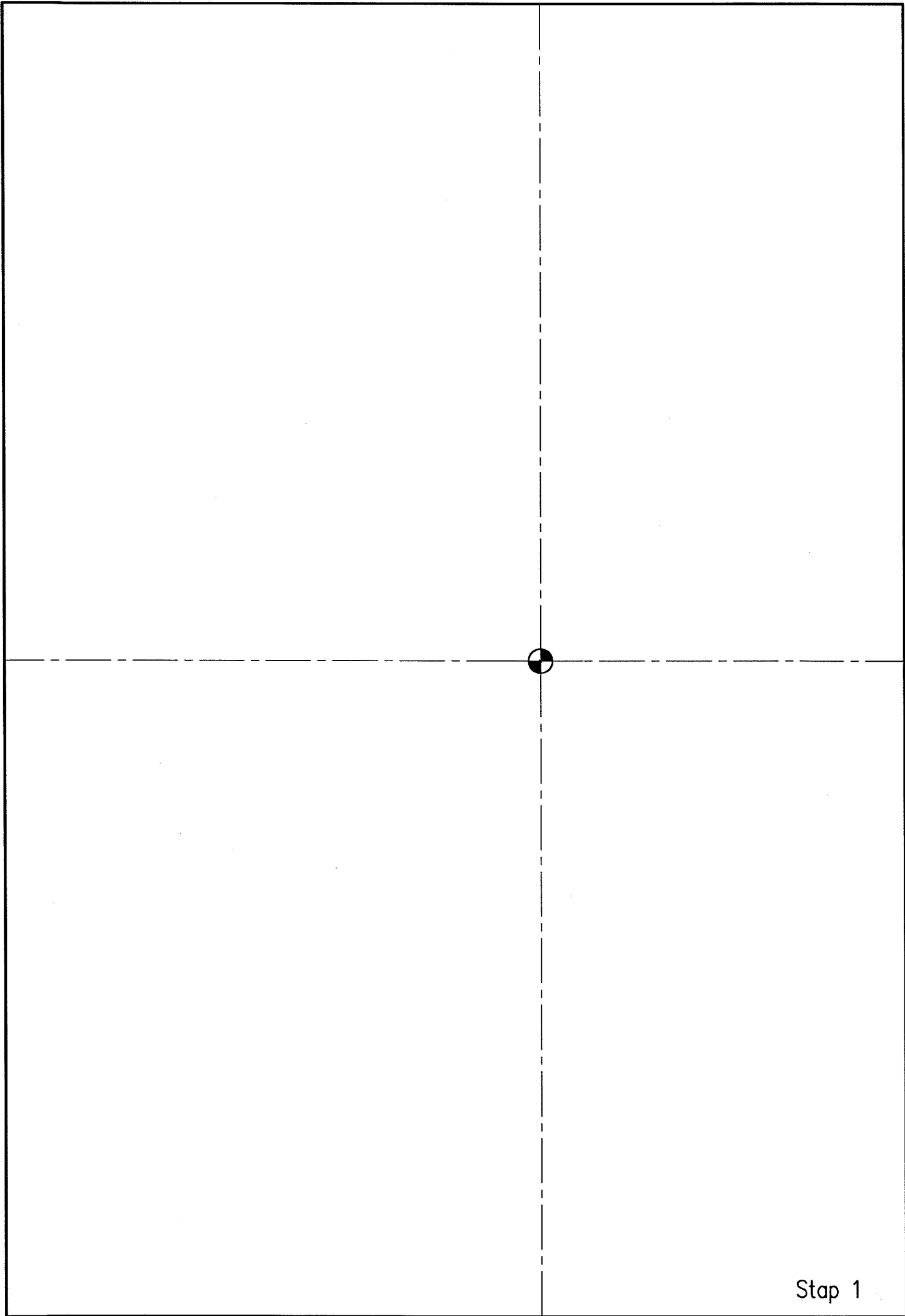
Op de breedplaat komt de dekvloer van 50mm dik.

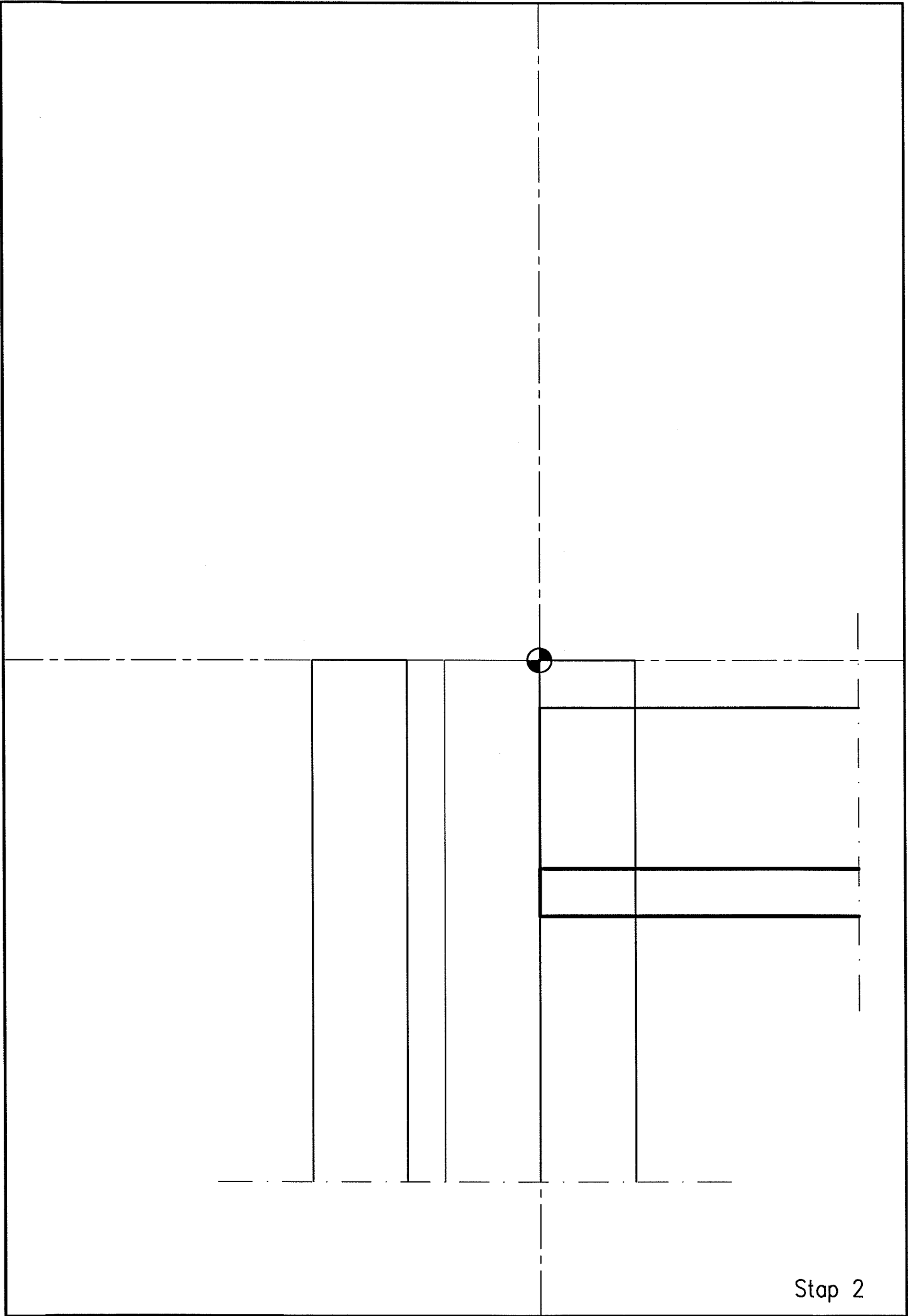
Stap 10: tekentechniek

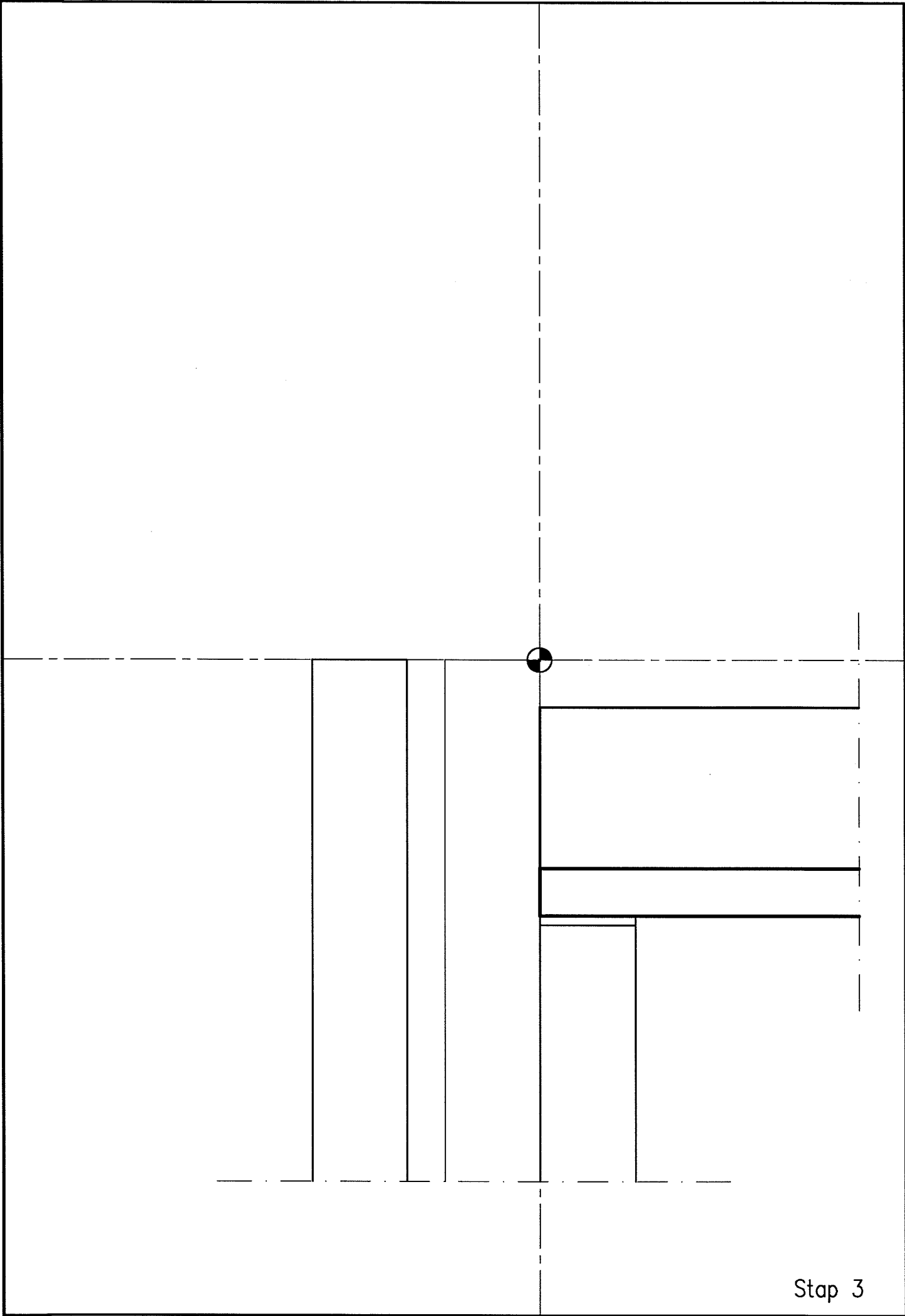
Alle materialen welke doorgesneden worden moeten gearceerd worden volgens NEN 47. Verder moeten alle aanzichtlijnen getekend worden.

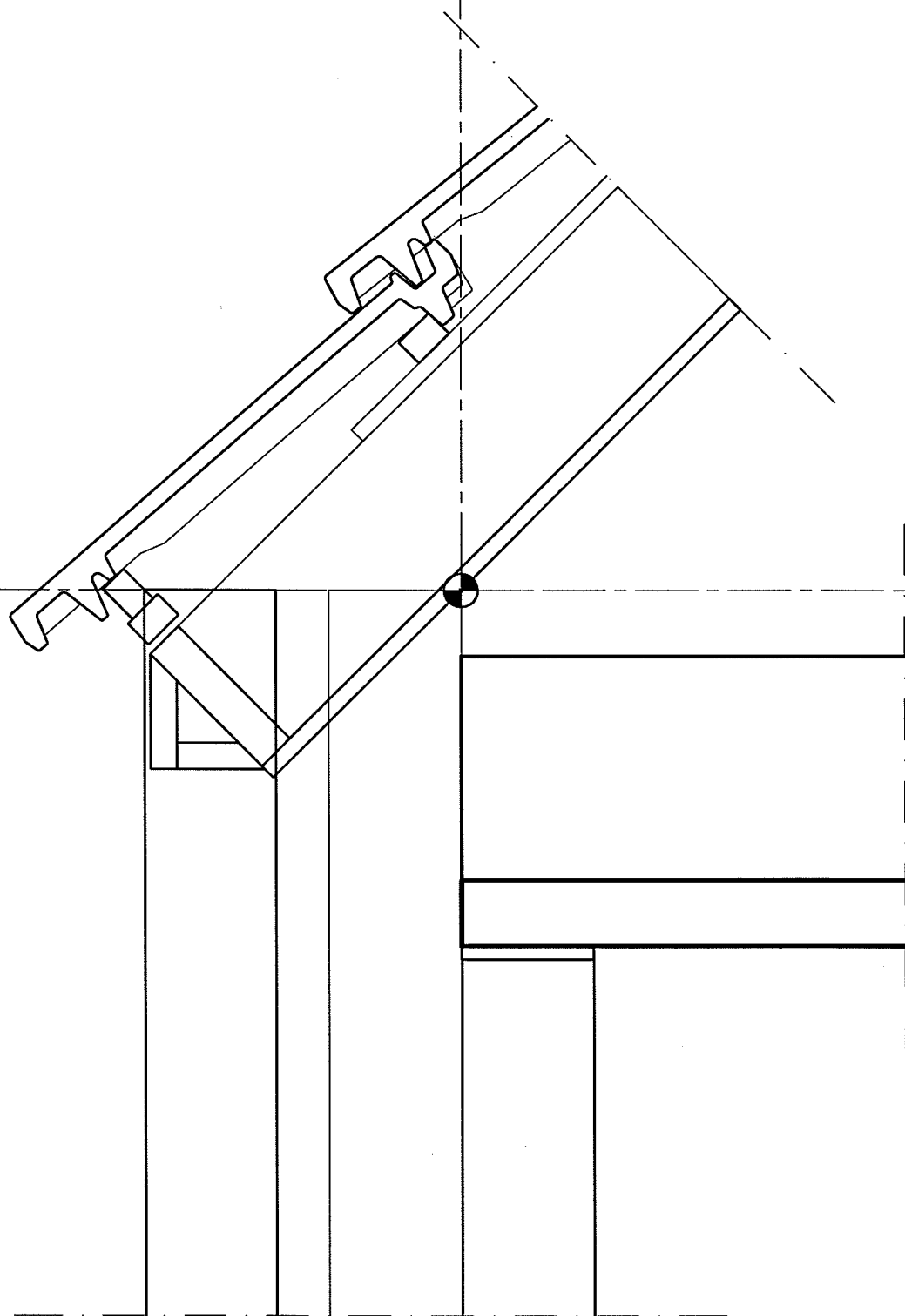
Stap 11: tekentechniek

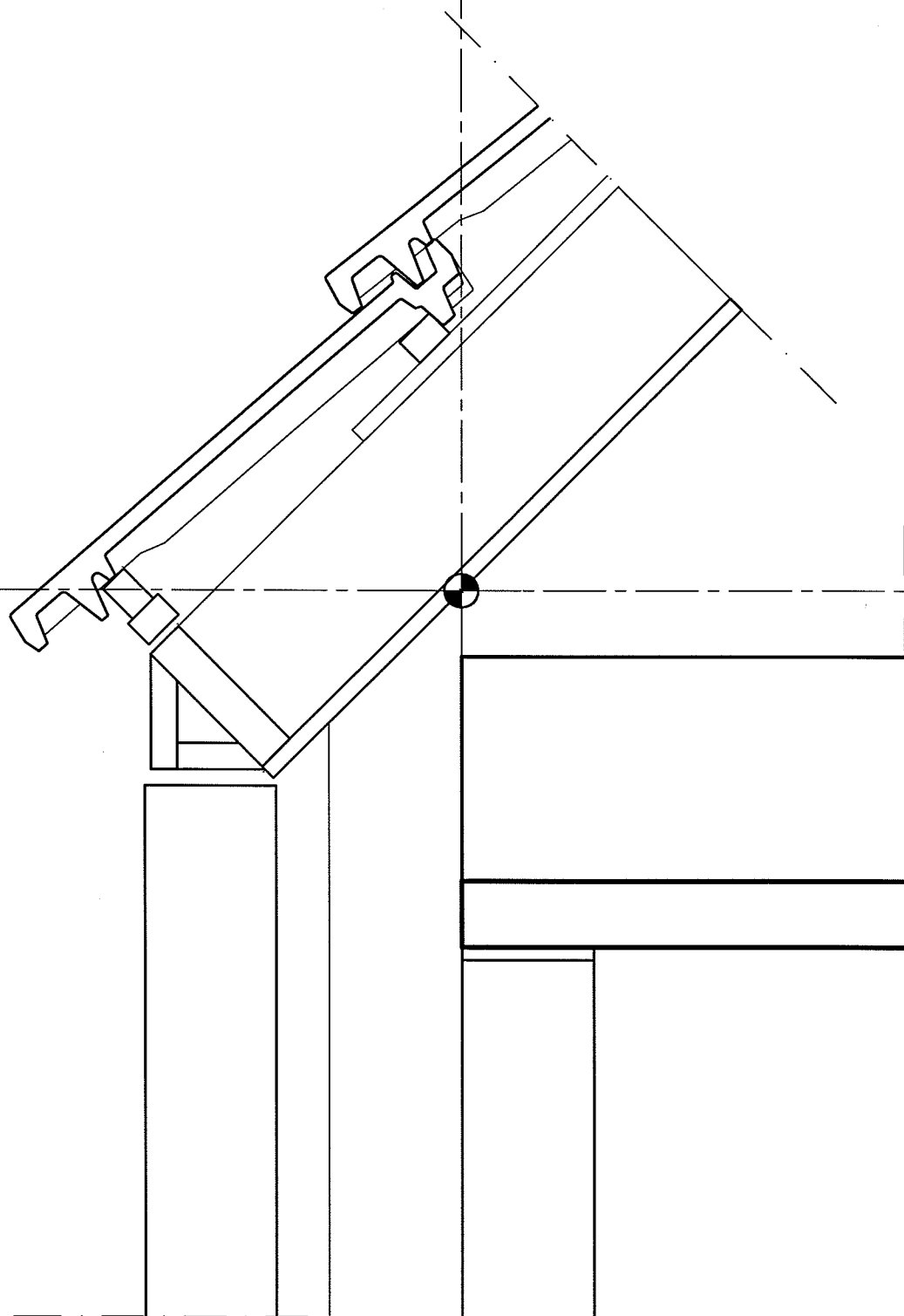
Voeg de maatvoering en teksten toe.

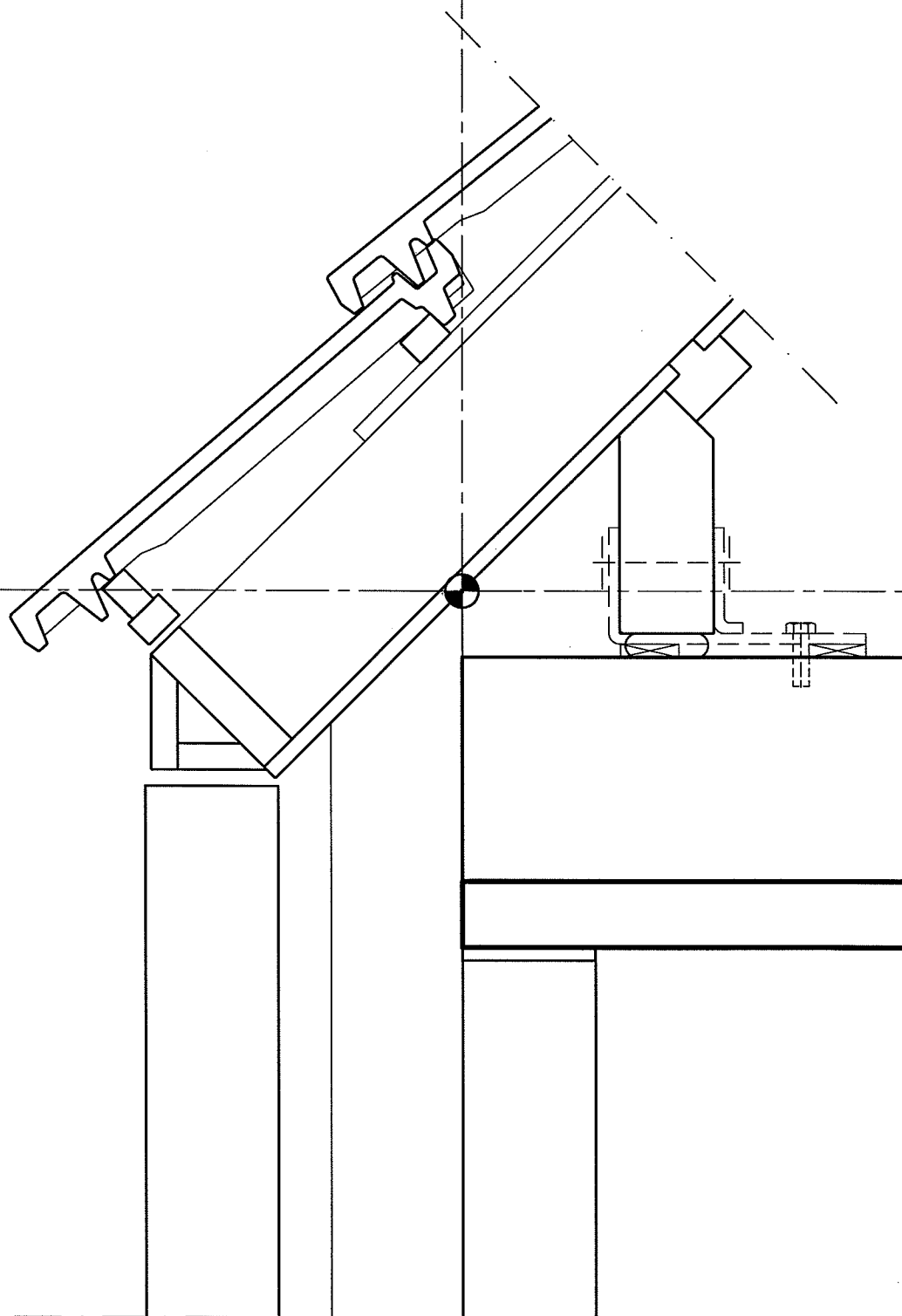


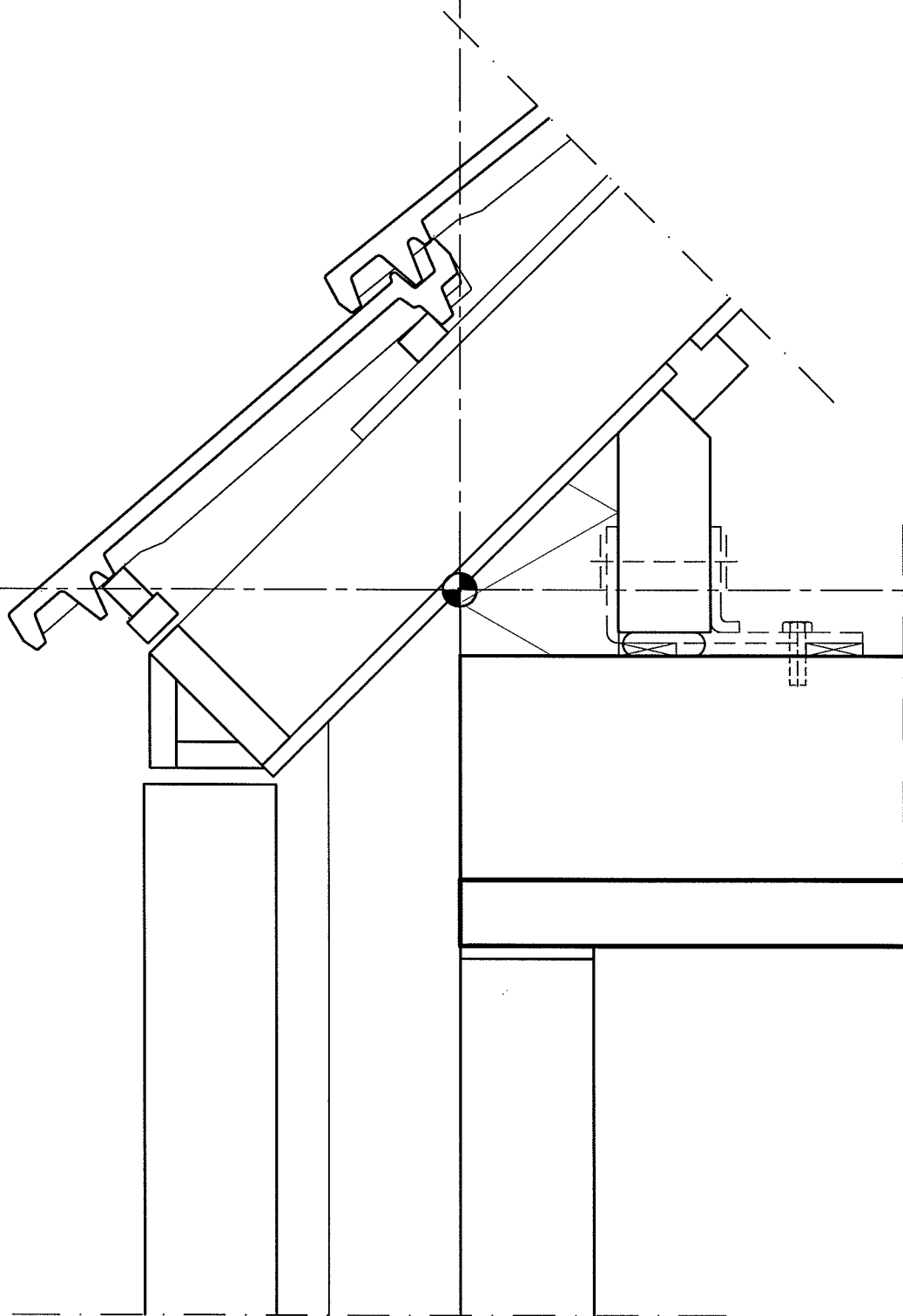


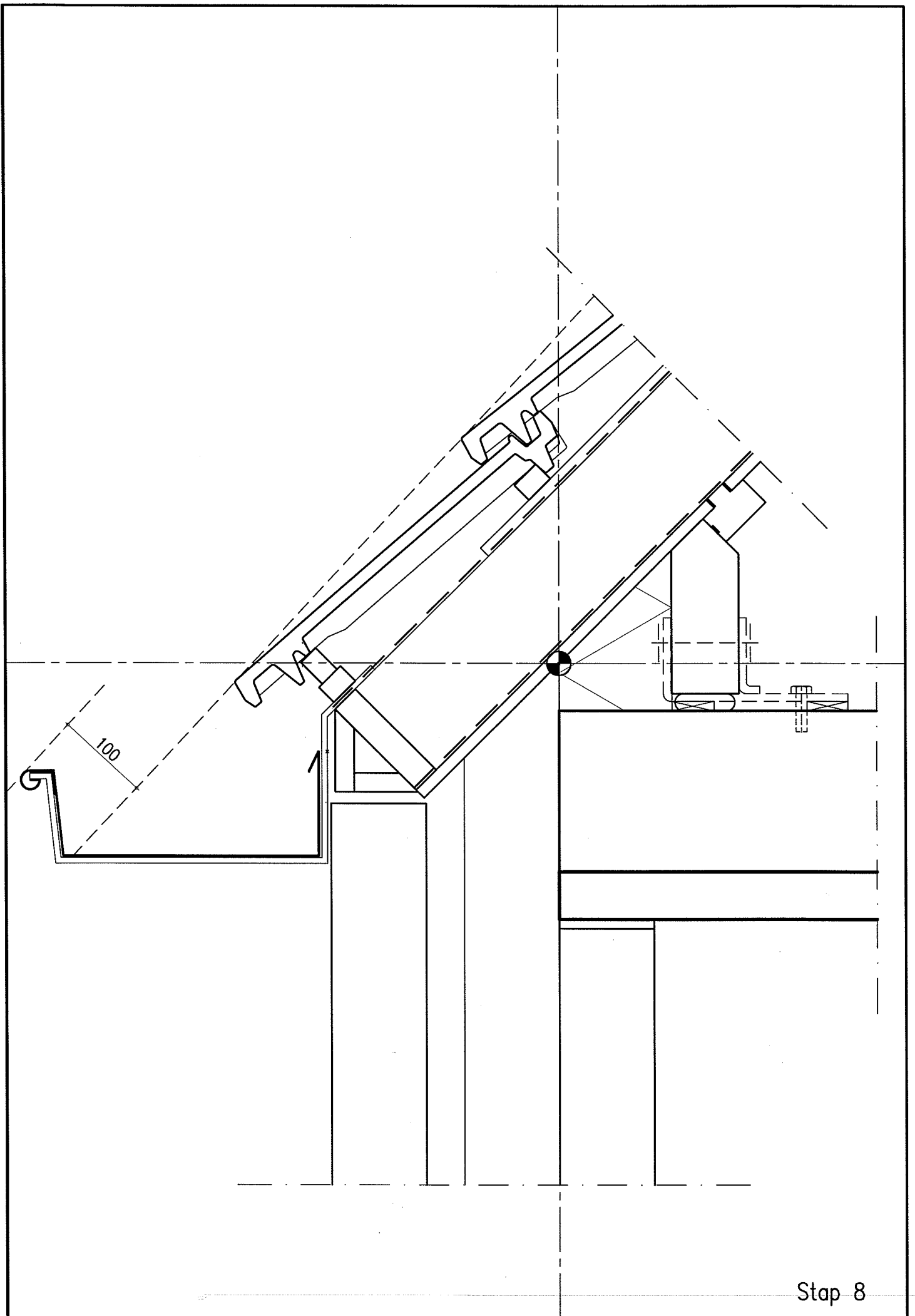


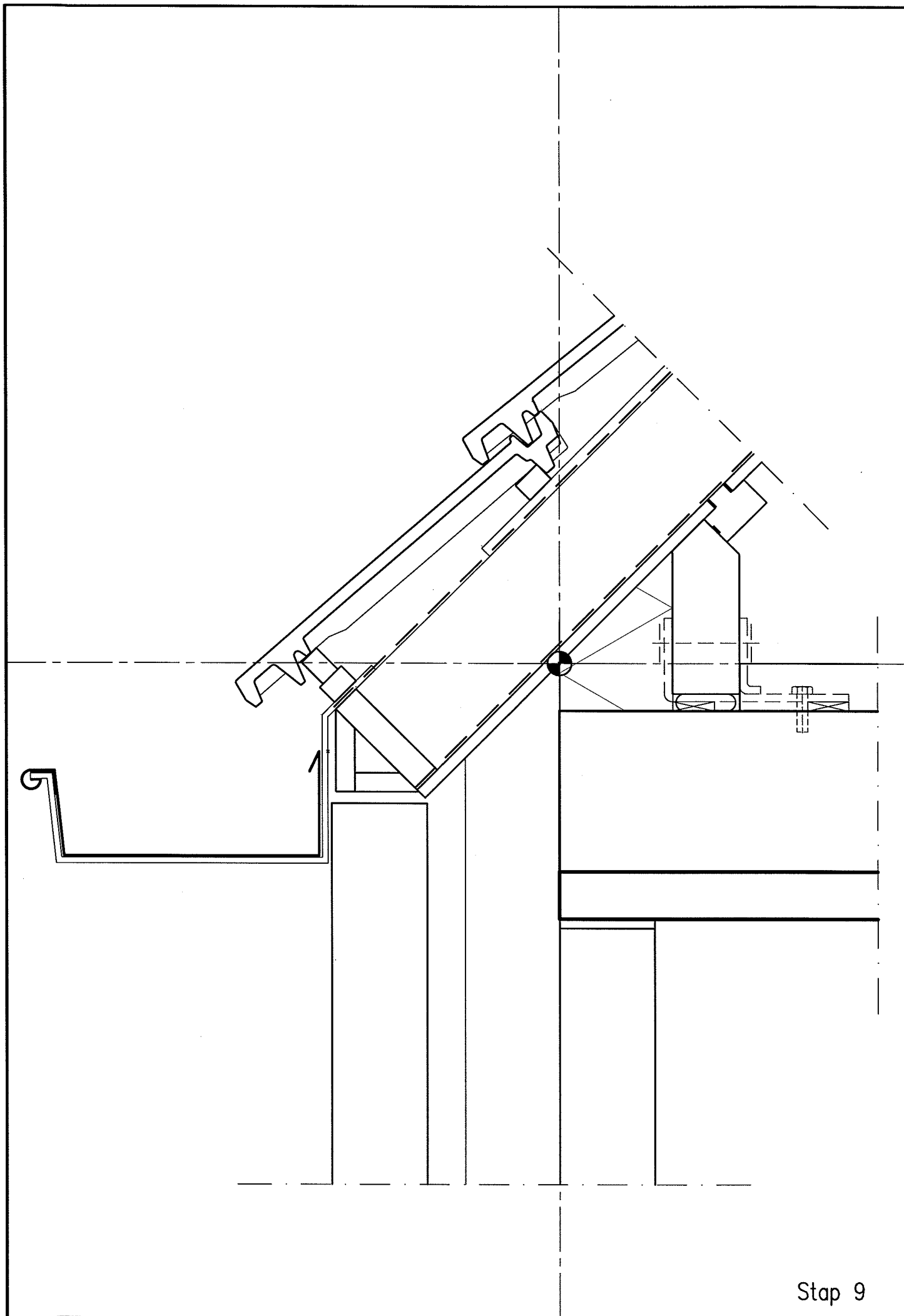


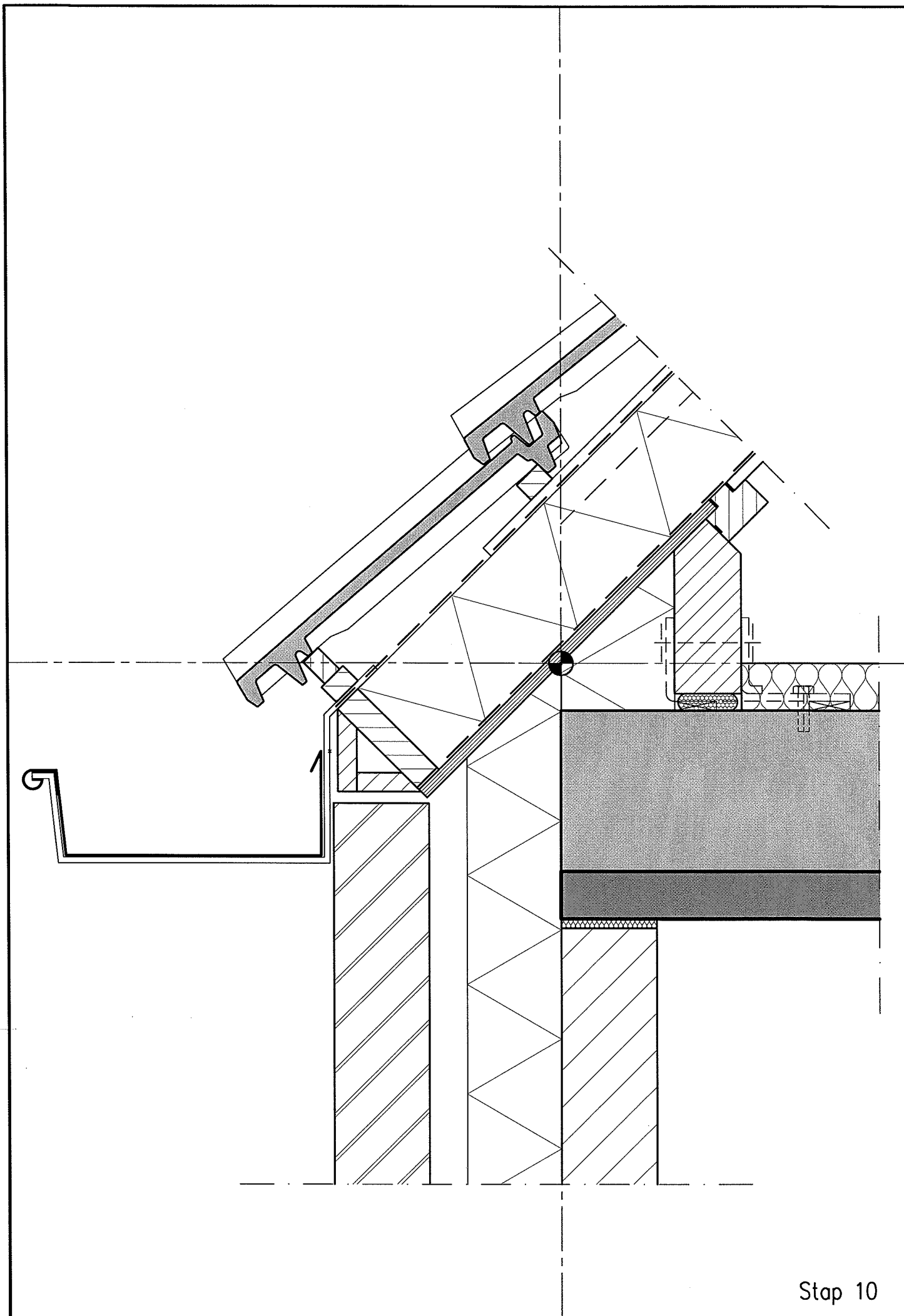












bouwmuur

panlat

dakpan

tengel 11x25

waterwerende
dampremmende laag

sporen 36x120 hoh 600

dampremmende laag

multiplex 12mm

45.000°

naaddichting

muurplaat
verankering

dekvloer

stelblokje

▽5360+P
b.k. steen

behandelen tegen vocht

metselwerk

luchtsouw

glaswol isolatie

kolkzandsteen

breedplaat

tpv anker
ondersabelen

stelblokje

veeranker en
afdichting

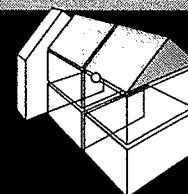
50
220

100 40 100 100
240 100

Draagstructuur : gietbouw, stapelbouw

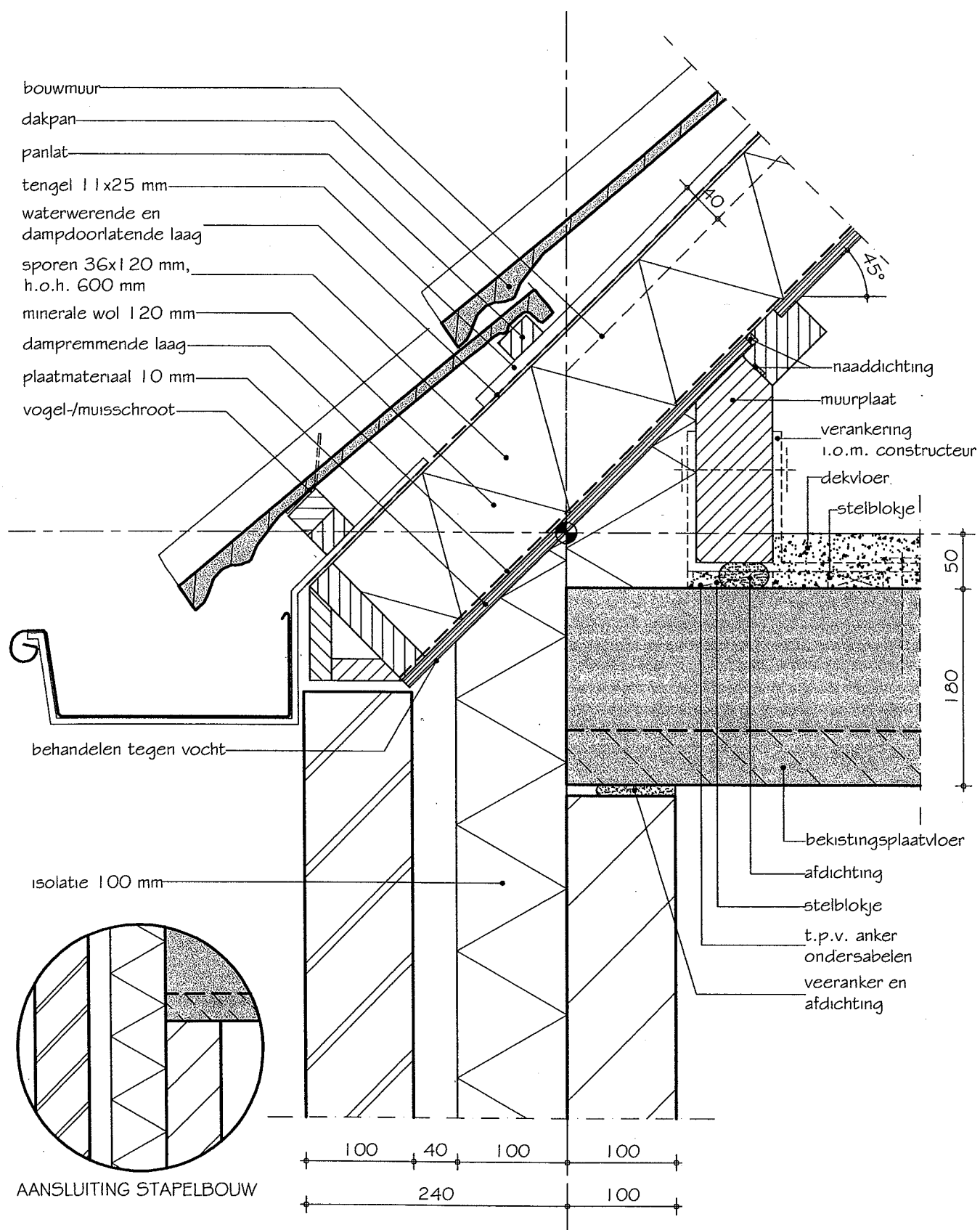
Gevelopbouw : gemetseld binnenspouwblad en gemetseld buitenspouwblad

Variant-detail : bekistingsplaatvloer

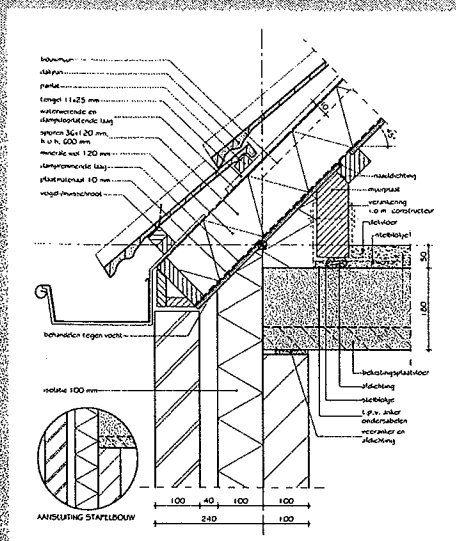


401.0.3.01

W



Bouwfysische prestaties en aanbevelingen



Bouwfysische prestaties

Bouwdeel	R_e of $U_{0,13}$		R_A	Bouwdeel	R_e of $U_{0,13}$		R_A
	$(m^2 \cdot K)/W$	$W/(m^2 \cdot K)$	$dB(A)$		$(m^2 \cdot K)/W$	$W/(m^2 \cdot K)$	$dB(A)$
gevel	3,00		51,100	dak	3,00		35,000

Knooppunt

Knooppunt												
Ψ_k	$\Psi_{a;l}$	$\Psi_{a;r}$	$\Theta_{a;l,0,25}$ of $\Theta_{a;l,0,50}$		$f_{n,0,25}$ of $f_{n,0,50}$		C_{vast}	$C_{draalend}$	$C_{dakvoet}$	C_{lek}	$I_{lu,k}$	I_{co}
W/(m ² ·K)			°C	°C				dm ³ /(s·m ³ ·Pa ¹)		dm ³ /(s·Pa ¹)	dB	dB
-0,006			17,03		0,95		0,02		0,10			

Ontwerp

- | | |
|--|---------------------|
| ■ Geef in verband met Arbo de aansluiting van het dakelement op de vloer zelfzoekend aan. | |
| ■ Schrijf ter voorkoming van houtrot een duurzame behandeling voor van het hout dat in een vochtige omgeving (bijv. in niet-controleerbare luchtsponwen) wordt toegepast. | |
| ■ Geef, indien geen stapelbouw, een elastische voeg aan tussen vloer en binnensponwblad. Dit voorkomt scheurvorming. Het gemetseld/gelijmd binnensponwblad is dan niet dragend en vervult geen stabiliteitsseis. | art. 2.2
2.4 |
| ■ Schrijf voor dat de openingen in uitwendige scheidingsconstructies niet groter mogen zijn dan 10 mm (voorkomen toetreding ongedierte). Aandachtspunten: dakvoet, nok, hoekkeper, kilgoten, open stootvoegen. | art. 3.115
3.116 |
| ■ Ontwerp een luchtsponw van ≥ 40 mm, zodat in de praktijk een luchtsponw van ≥ 30 mm wordt gerealiseerd (zie NPR 2652). | art. 3.23 |
| ■ Geef een waterwerende, dampdoorlatende laag aan (wwdd-laag). Bij niet-verticale constructies (bijv. pannendaken) deze laag zodanig aangeven dat doorgeslagen water, bijv. langs de gootbeugels, tot buiten de constructie wordt afgevoerd. De laag voorkomt vochtproblemen en beschermt de isolatie tijdens de uitvoering. | art. 3.23
5.2 |
| ■ Geef ter voorkoming van valse sponwen een tweede laag isolatie ter plaatse van de muurplaat aan. | art. 5.2 |
| ■ Geef bij voorkeur de luchtdichting in een 'aanslag' en in één vlak aan. Verschuiven tijdens de montage en onderbroken dichtingen worden hiermee voorkomen. Bereken de voegafmetingen in relatie met het gewenste dichtingsmateriaal. | art. 5.9 |

Uitvoering

- | | | | |
|---|--|------|--------------|
| ■ | Vraag tijdig de meest recente uitvoeringsinstructies op en bespreek deze met de uitvoerende medewerkers. | | |
| ■ | Bepaal in overleg met de leveranciers (en/of constructeur/architect) van gemetselde/gelijmde binnen- en buitenspouwbladen, lateien en metselwerkondersteuning, de plaats en de uitvoering van de dilatatievoegen. Ter plaatse van de bouwmuur zal het buitenmetselwerk gedilateerd moeten worden (behalve bij kleine penanten max. lengte 0,50 m). | art. | 3.18
3.19 |
| ■ | Vanwege het gegeven dat het hout in de spouw voor onderhoud niet meer bereikbaar is en de vochtigheid meestal hoog is, moet het hout worden behandeld (laagdikte 80 µ). | art. | |
| ■ | Monteer en onderkouw zorgvuldig de ankers op de door de leverancier aangegeven plaatsen om te voldoen aan de constructieve eisen. | art. | 2.2
2.4 |
| ■ | Luchtsponwen achter de isolerende laag moeten vanwege het teruglopen van de isolatiewaarde (volgens NEN 1068: 50%) worden vermeden. Vermijd of verwijder daarom specie- en lijmbaarden en/of pas isolatie toe die naadloos aansluit op het binnenspouwblad. | art. | 5.2 |
| ■ | Breng de isolatieplaten aan de spouwzijde in één vlak aan en isoleer niet hoger en verder dan tot waar die dag wordt gemetseld om vochttoetreding en beschadiging te voorkomen. Na het metselen en tijdens neerslag sponwen en metselwerk afdekken. | art. | 5.2 |
| ■ | Voorkom luchtlekken door de luchtdichtingen aansluitend aan te brengen. Vergeet niet de dichtingen achter knieschotten en aan de kopzijden van de muurplaat aan te brengen. | art. | 5.9 |