

Jaar 1, periode 2.

### Inleiding

Hier vind je de benodigde informatie over de praktijkopdrachten in periode twee van de opleiding middenkaderfunctionaris bouw bol4. We hebben de beschikking over zeven weken van ieder ongeveer 9 uur. Het is de bedoeling dat je in overleg met de docent een programma samenstelt van **18 punten**. De leerlingen die er alleen op woensdagmiddag zijn stellen een programma samen van **5 punten**. De vetgedrukte onderdelen maken we in ieder geval. Daarna de andere opdrachten. Begin deze periode met het bestuderen van de opdrachten.

**Opdracht: Geef bij iedere opdracht aan hoeveel uur je er voor nodig denkt te hebben en lever het lijstje in aan het einde van de 1<sup>e</sup> week.**

Sommige opdrachten maken we individueel, andere in tweetallen. De verleiding is groot om een programma samen te stellen wat je gemakkelijk lijkt. En dus onderdelen te kiezen waar je ervaring mee hebt. Daag jezelf uit door niet de gemakkelijkste weg te kiezen. Op die manier leer je het meest!

De laatste drie weken van de periode gebruiken we om de details die je getekend heb in werkelijkheid te maken. Je zal zien hoe leerzaam het is om met verschillende materialen te werken en de mogelijkheden en onmogelijkheden van het detail wat je getekend heb te ontdekken.

opdracht		uren	punten
2.1	<b>gevelbekleding</b>		4
2.2	<b>Inmeten van de gevel</b>		1
2.3	hoogtemeting		1
2.4	Fundering op staal		3
2.5	<b>Metselen van buitenspouw</b>		6
2.6	<b>Inmeten van terrein</b>		4
2.7	Inhakken van een slot		2
2.9	<b>Scharnier inhakken</b>		2
2.11	spant		6
2.12	Stellen van een garage		5
2.13	Bakje met tandverbinding		3
2.14	Raampje met verbinding		6



## Het maken van gevelbekleding op houtskeletwand Opdracht 1 jaar 1, periode 2.

Werkvoorbereiding:

- Maak een werkomschrijving en materiaalstaat.

Werkvolgorde:

- Laat de werkomschrijving en materiaalstaat controleren door de docent of instructeur.
- Verzamel de gereedschappen en materialen.
- Bekleed de gevel met rabat volgens tekening.
- Gebruik schroeven (voorboren en soevereinen.)
- Maak de hoekoplossing volgens tekening.

Afronding:

- Controleer het werk.
- Sluiten alle naden af?
- Ruim de werkplek op.

Opruimen:

- Demonteer het Rabat.
- Berg alles op waar het hoort.
- Ruim de werkplek op.

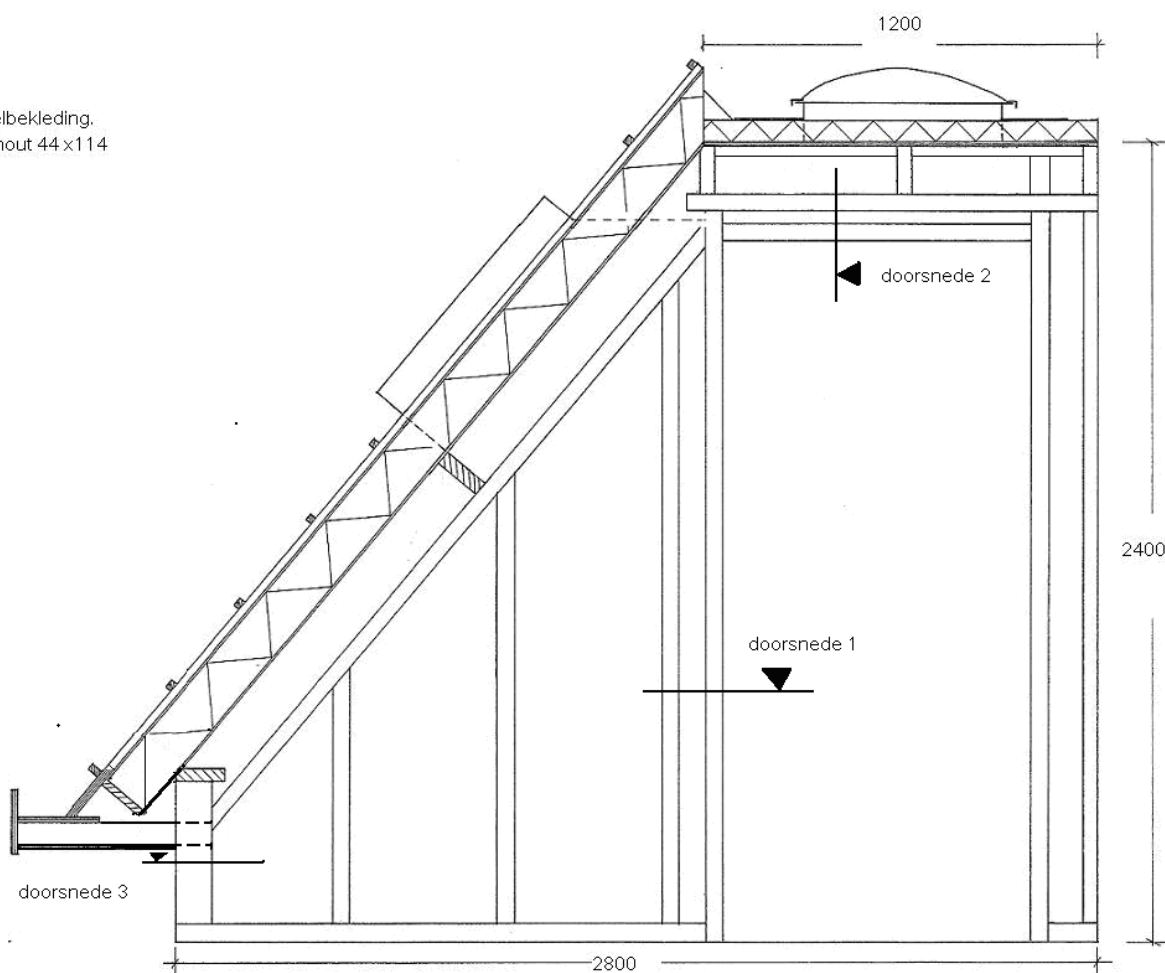


*Figuur 1. Prefab wanden worden in de timmerfabriek gemaakt.*



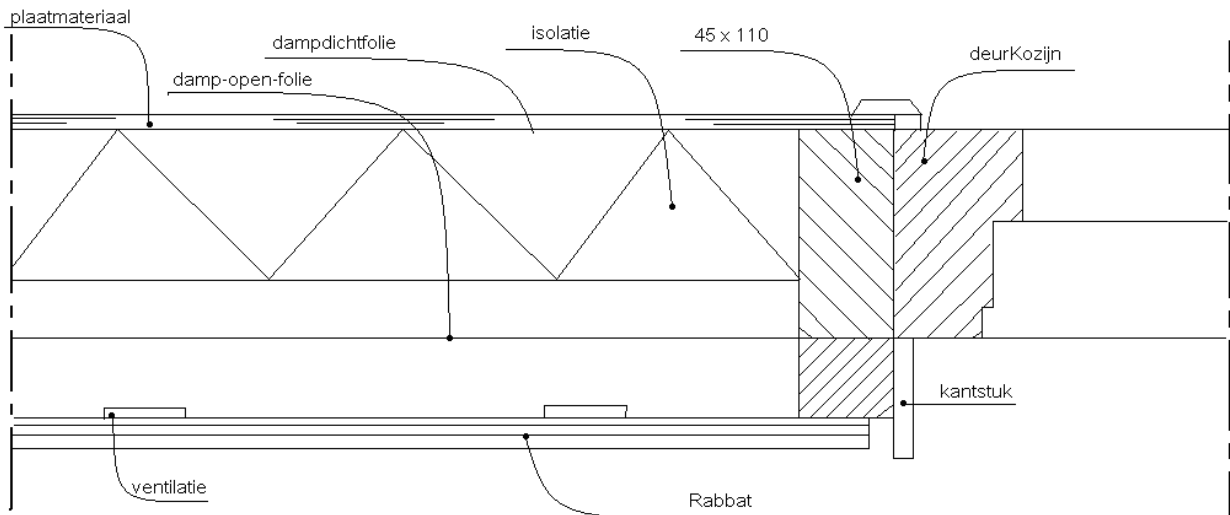
## Het maken van gevelbekleding op houtskeletwand Opdracht 1 jaar 1, periode 2.

Gevelbekleding.  
Balkhout 44 x 114





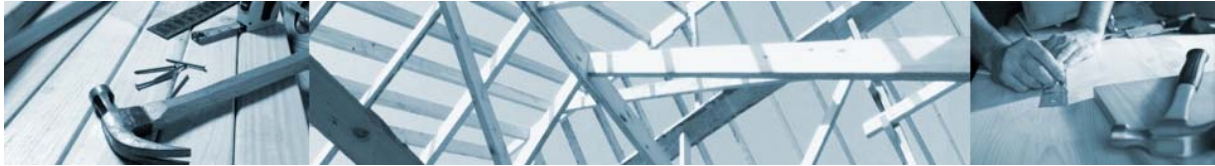
## Het maken van gevelbekleding op houtskeletwand Opdracht 1 jaar 1, periode 2.



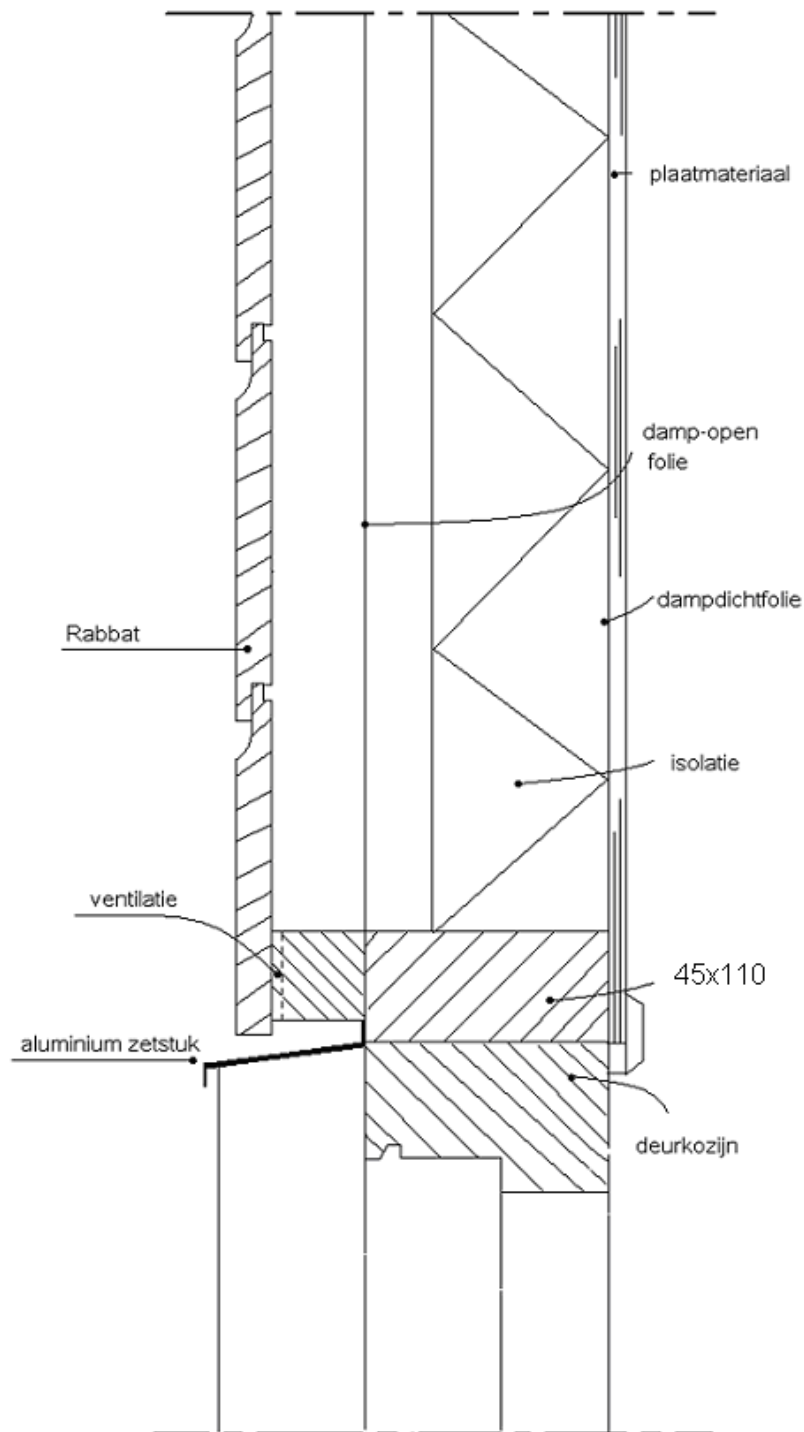
## Doorsnede 1



*Figuur 2. Rabat.*



Het maken van gevelbekleding op houtskeletwand Opdracht 1 jaar 1, periode 2.

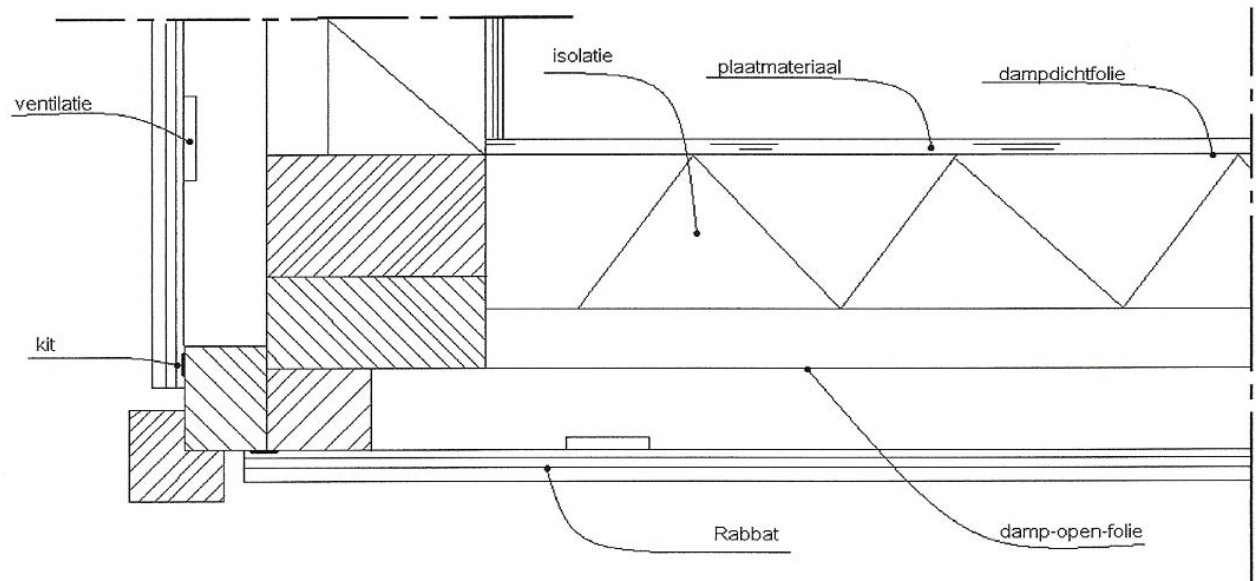


Doorsnede 2

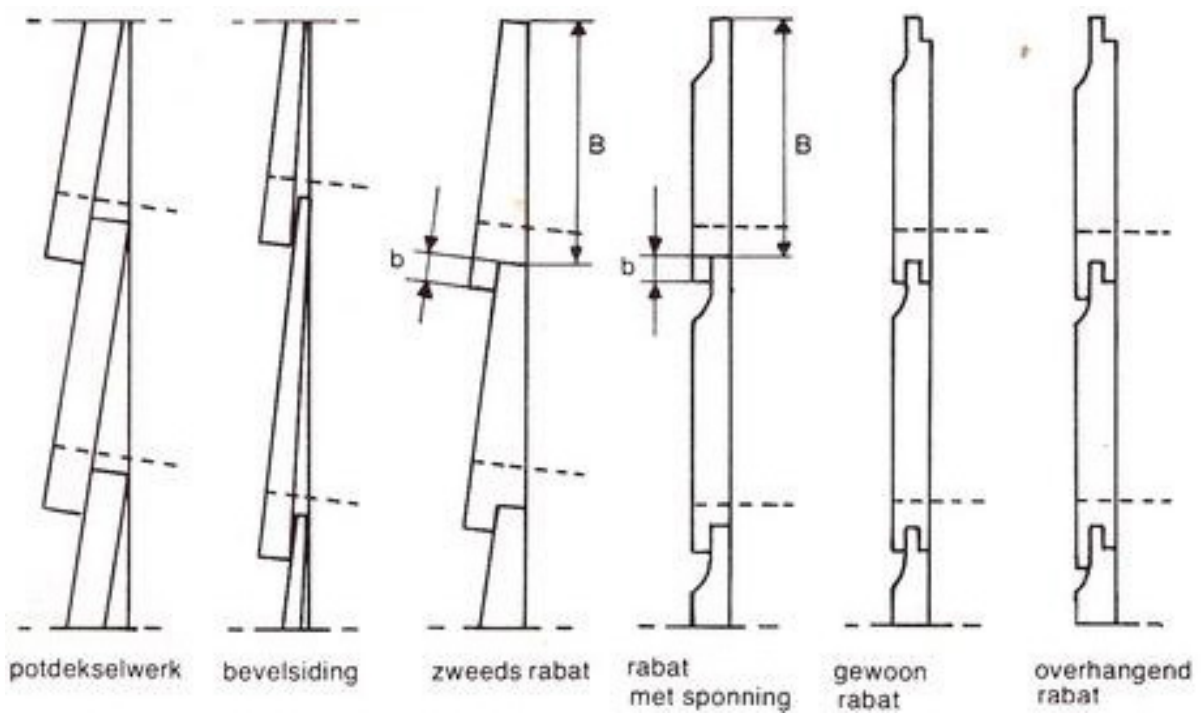




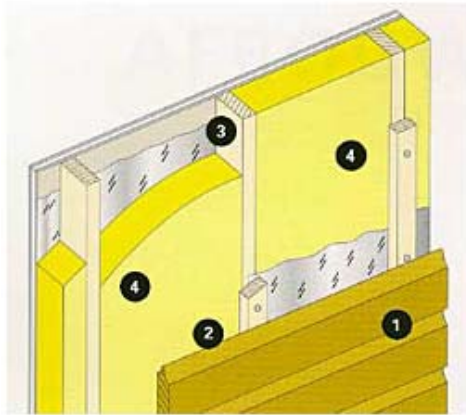
**Het maken van gevelbekleding op houtskeletwand Opdracht 1 jaar 1, periode 2.**



### **Doorsnede 3**



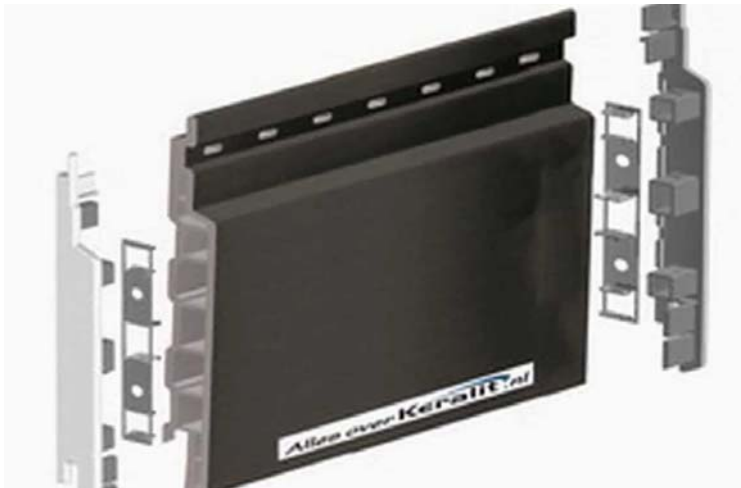
*Figuur 3. diverse gevelbekleding.*



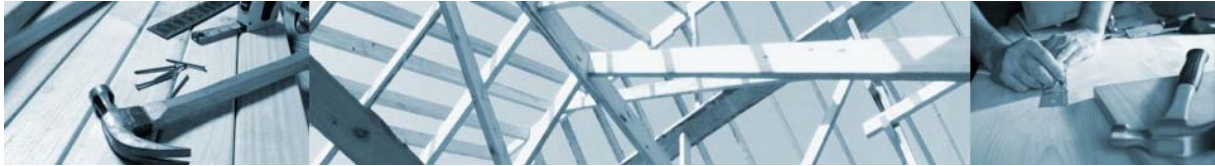
*Figuur 2 HSB binnenspouwblad met houten gevelbekleding.*

Opbouw gevel:

1. buitenbekleding: houten delen of beplating
2. sterk geventileerde luchtpouw
3. gevelsluitend element, bestaande uit gipsplaat, houten stijlen, dampremmende laag aan binnenzijde en dampdoorlatende waterkerende folie aan de spouwzijde
4. hsb-element onder geconditioneerde en beheerste omstandigheden is vervaardigd
5. minerale wol met een  $\lambda$ -waarde van  $0,037 \text{ W/(m.K)}$



*Figuur 4. Er kan ook gebruik gemaakt worden van kunststof gevelbekleding.*



## Het inmeten van een gevel Opdracht 2 Jaar 1, periode 2.

doormeten met een meetband.

Werkvoorbereiding; · Verzamel de gereedschappen.

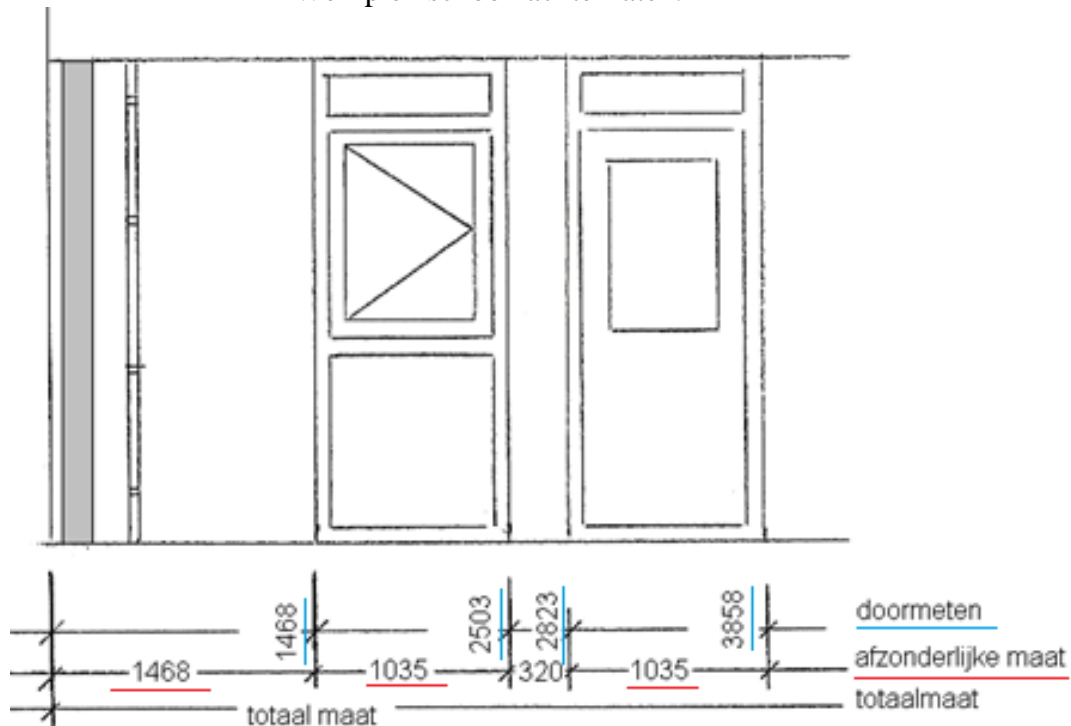
Uitvoering 1; Ga naar de oostgevel bij de zandbak. Meet deze gevel op. Maak gebruik van de tekening die de instructeur je heeft aangegeven. schrijf de gevonden maten op.

1. meetband bij nul aanhouden en alle maten langs de meetband afschrijven. (na 30 meter, de lengte van de meetband, opnieuw op nul beginnen.
2. Daarna iedere maat afzonderlijk afschrijven.
3. Als laatste de totaalmaat van de westgevel aangeven

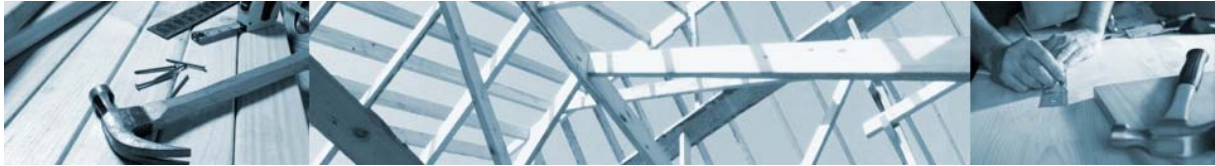
Controle Controleer alles door het na te meten of laat het de instructeur het controleren.

Evaluatie Is er zorgvuldig gewerkt of moet er de volgende keer meer aandacht aan besteed worden.

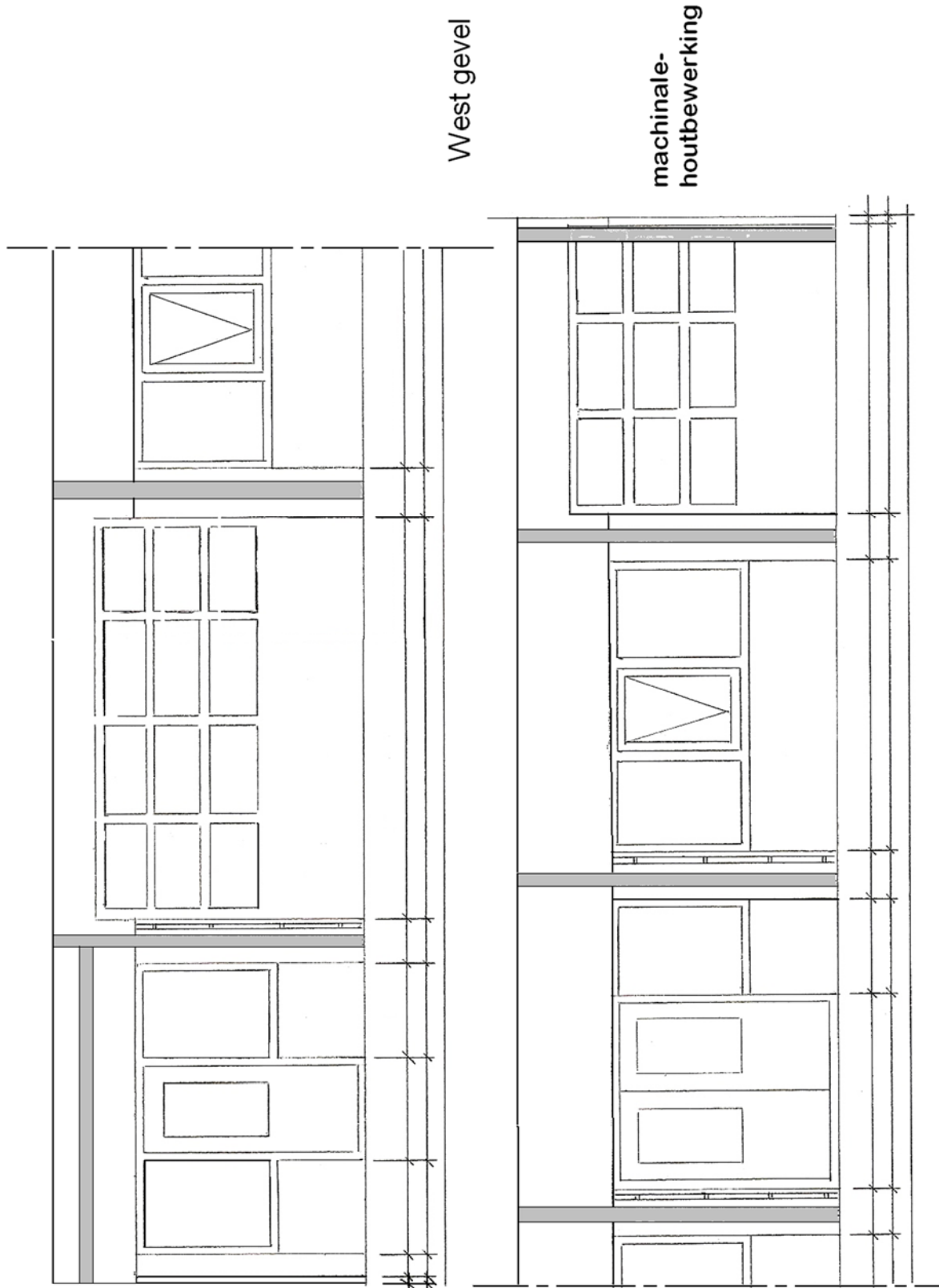
Opruimen Alles opruimen en terug leggen waar het thuis hoort. Werkplek schoon achter laten.







Het inmeten van een gevel Opdracht 2 Jaar 1, periode 2.

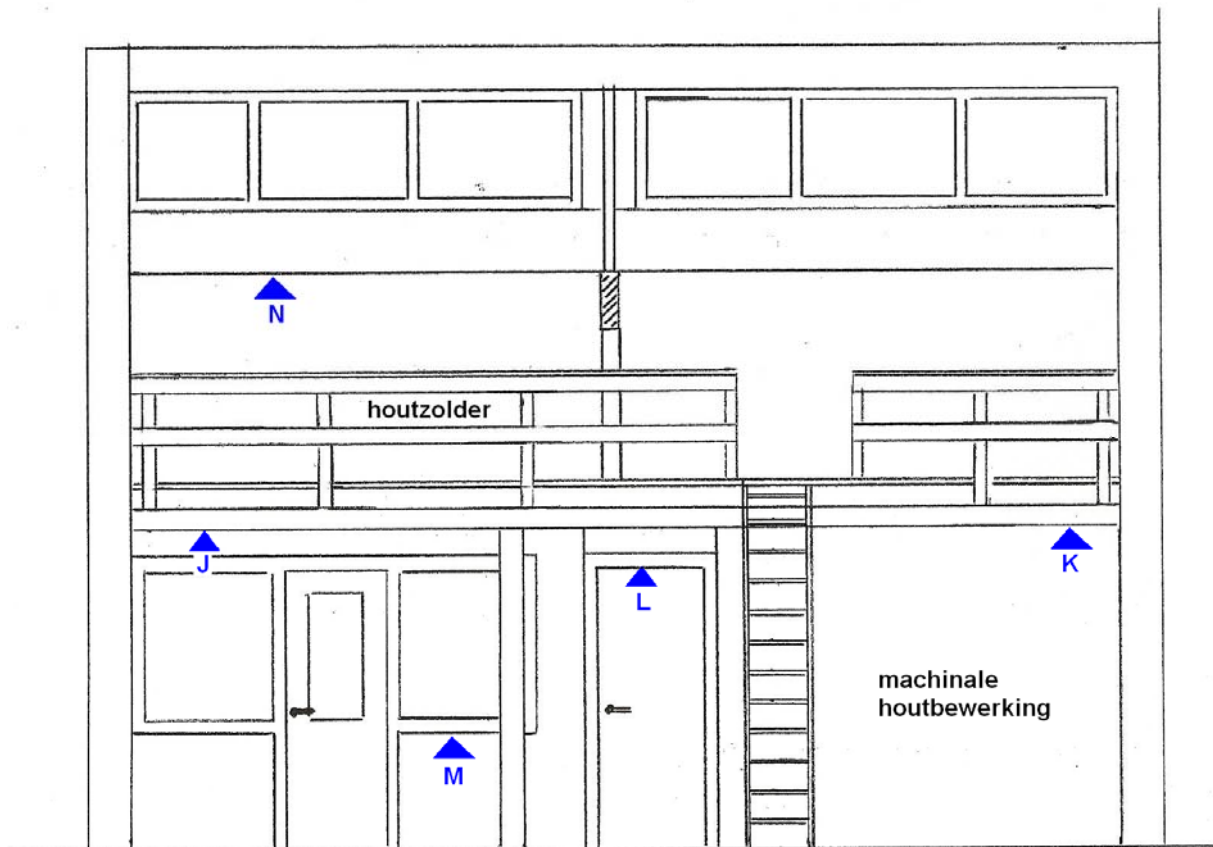


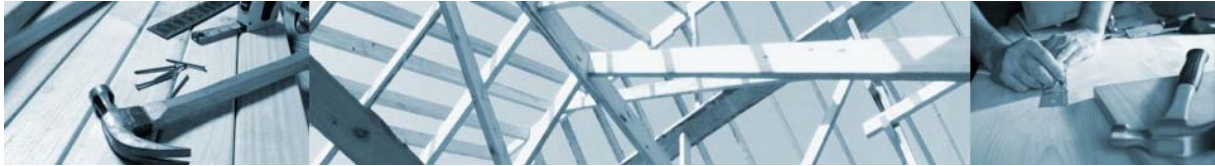


### Het hoogte meten met laser of waterpasinstrument. Opdracht 3. Jaar 1, periode 2.

**Opdracht 1.** Bepaal met laser of waterpasinstrument het meterpeil. De peilmaat vind je op de witte stip bij de overheaddeur (dit is 0) of op de rood/bruine kolom bij de kraanbaan. (Dit is 1 m+). Neem dit meterpeil over op minimaal 2 staal kolommen in de zandbak.

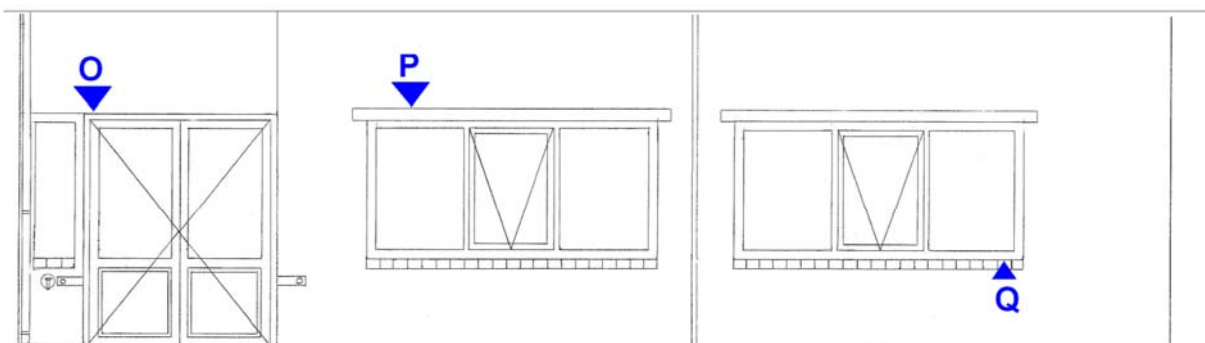
**Opdracht 2.** Bepaal met laser of waterpasinstrument het meterpeil. Meet vanuit het meterpeil de opgegeven punten op. De peilmaat vind je op de witte stip bij de overheaddeur (dit is 0) of op de rood/bruine kolom bij de kraanbaan. (Dit is 1m+)





### Het hoogte meten met laser of waterpasinstrument. Opdracht 3. Jaar 1, periode 2.

J	Onderkant staalbalk	..... mm
K	Onderkant staalbalk	..... mm
L	Bovenkant deur	..... mm
M	Onderkant onderdorpel	..... mm
N	Onderkant betimmering	..... mm



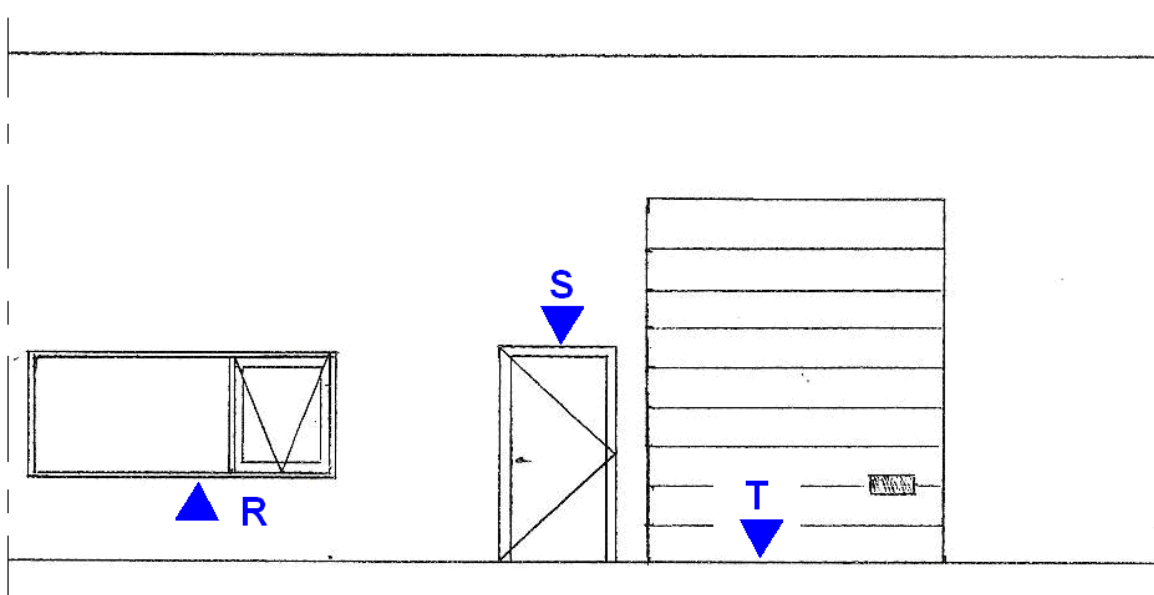
**machinale werkplaats**

**Opdracht 3.** Bepaal met laser of waterpasinstrument het meterpeil. Meet vanuit het meterpeil de opgegeven punten op. De peilmaat vind je op de witte stip bij de overheaddeur (dit is 0) of op de rood/bruine kolom bij de kraanbaan. (dit is m+).

- O bovenkant bovendorpel ..... mm
- P bovenkant latei ..... mm
- Q onderkant onderdorpel ..... mm

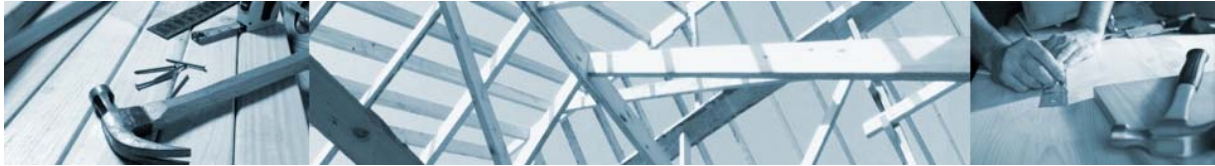


**Het hoogte meten met laser of waterpasinstrument. Opdracht 3. Jaar 1, periode 2.**

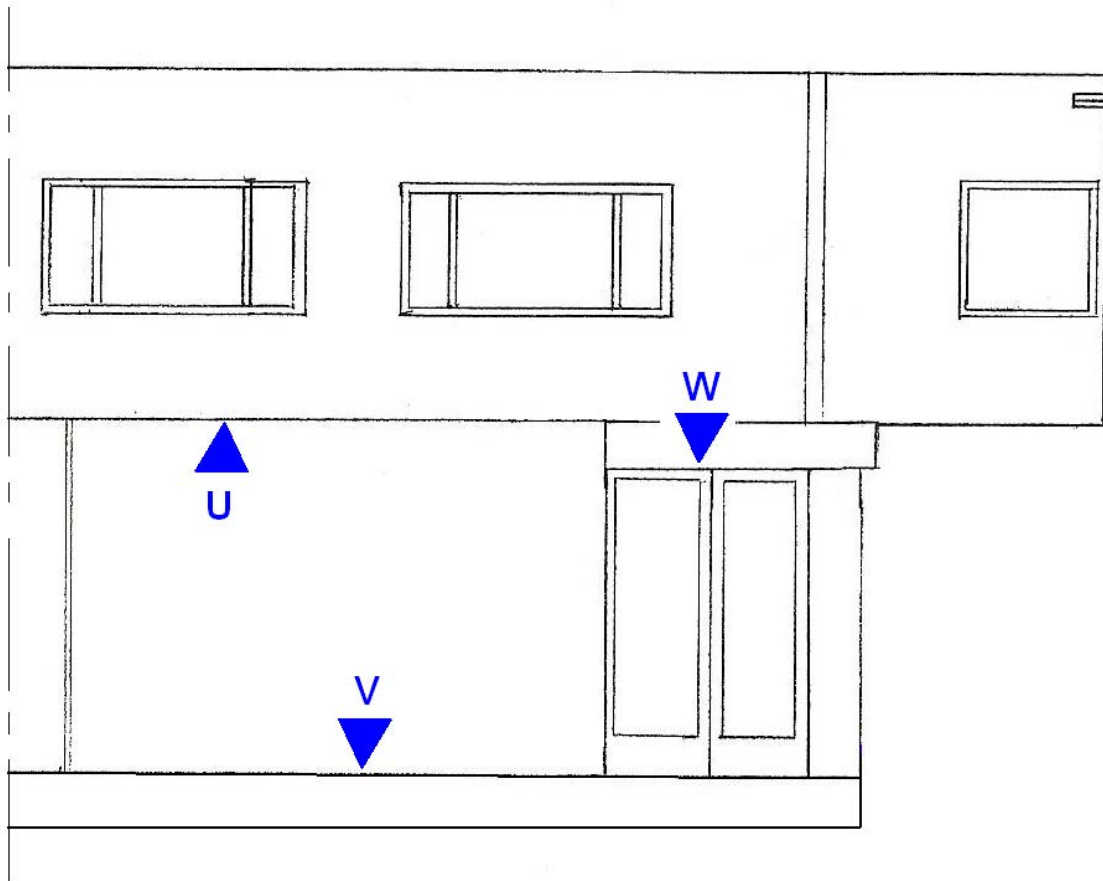


**Opdracht 3.** Bepaal met laser of waterpasinstrument het meterpeil. Meet vanuit het meterpeil de opgegeven punten op. De peilmaat vind je op de witte stip bij de overheaddeur. (dit is 0) of op de rood/bruine kolom bij de kraanbaan. (dit is m+).

R	onderkant onderdorpel	..... mm
S	bovenkant bovendorpel	..... mm
T	bovenkant afgewerkte beganegrondvloer	..... mm



Het hoogte meten met laser of waterpasinstrument. Opdracht 3. Jaar 1, periode 2.



## Griendaak

**Opdracht 4.** Bepaal met laser of waterpasinstrument het meterpeil. Meet vanuit het meterpeil de opgegeven punten op. De peilmaat vind je op de witte stip bij de overheaddeur. (dit is 0).

<u>U</u>	bovenkant trim	..... mm
<u>V</u>	bovenkantzware metselwerk	..... mm
<u>W</u>	bovenkant bovendorpel	..... mm

## Opdracht 5

In de machinale werkplaats vind je op de stalen kolom een hoogtemaat. Haal deze maat met de laser of het waterpasinstrument over naar de gele kolom naast het kantoor van meneer de Ruijter. Gebruik stukjes schilder tape om de hoogte op af te schrijven.







## Het maken van een funderingsplaat met balk. Opdracht 4. Jaar 1, periode 2.

### Voorbereiding:

Maak van te voren een materiaalstaat, werkschrijving en gereedschappenstaat.

### Uitvoering:

We gaan ervan uit dat de bouwput op diepte is uitgegraven en dat het bouwraam er nog staat. Als dit niet zo is dan plaats jij een bouwraam. Als op het bouwraam de gevelmuren staan afgeschreven, dan schrijven we daar ook de funderingsbalk op af, en zetten een draadnagel op de buitenzijde en de binnenzijde van de fundering en spannen een metseldraad.



*Figuur 1. bruggetje, bouwraam, wapening*

Normaal gesproken gaan we in het hart van de fundering nu bekistingbruggetjes plaatsen om de 70 á 100 cm en stellen ze met de laser op hoogte. Dit gaat niet wanneer jouw bekisting op de stelvloer komt te staan. Dit slaan we dan over.

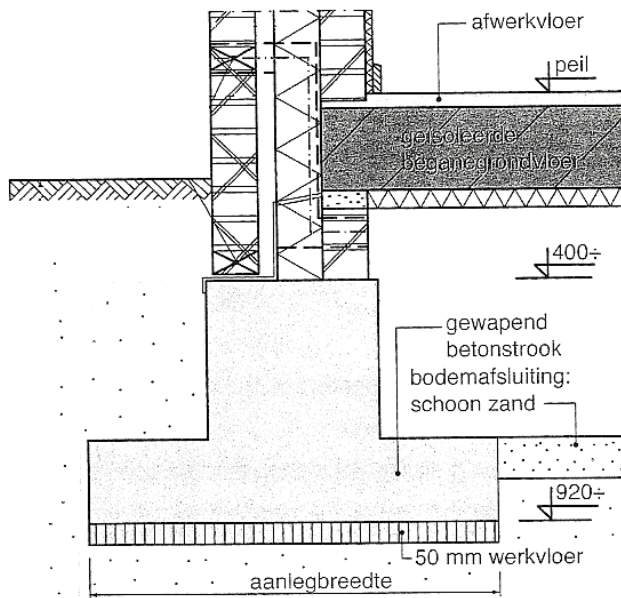
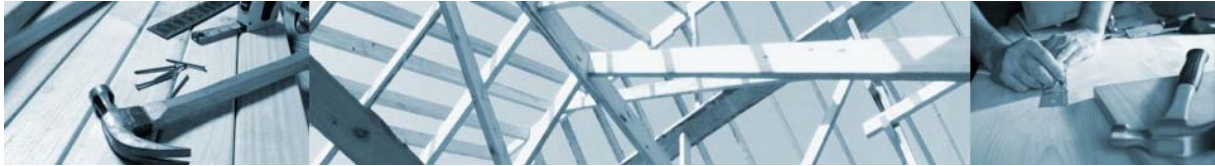
In de praktijk gaan we de werkvloerbeton tussen bekistingbruggetjes storten  $\pm 50$  mm, hier vullen wij het aan met zand, als wij dat in de praktijk doen dan gebruiken we plasticfolie tegen het weglekken van het betonwater. Als de beton uitgehard is dan schrijven we de metseldraden die op het bouwraam staan af naar beneden op de bruggetjes.(afloden) We gaan nu aan de buitenkant en binnenkant de spatklampen aanbrengen, we gebruiken daar duplonagels voor.(denk eraan de bekistingsplaatdikte te verrekenen)

### De vlechter plaatst nu zijn wapening.

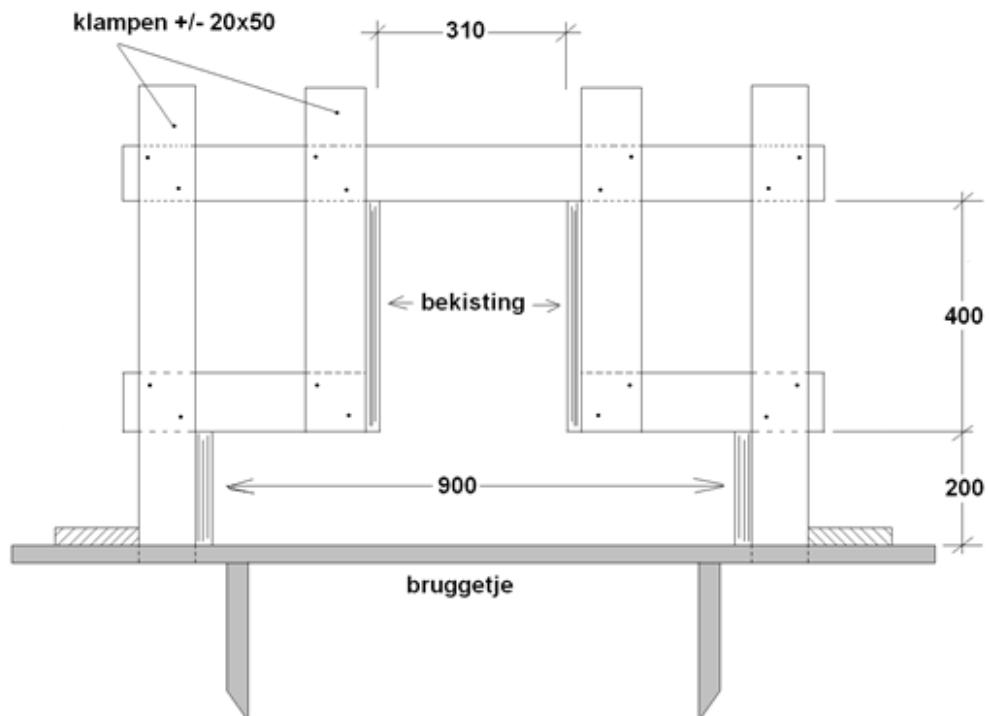
Wij gaan na de spatklampen de beugels plaatsen. We zetten deze met enkele draadnagels vast aan de spatklamp en timmeren de bekistingschotten er aan vast. Eerst de onderkist, daarna de bovenkist. Deze zetten we met schoren te lood.( duplonagels!)

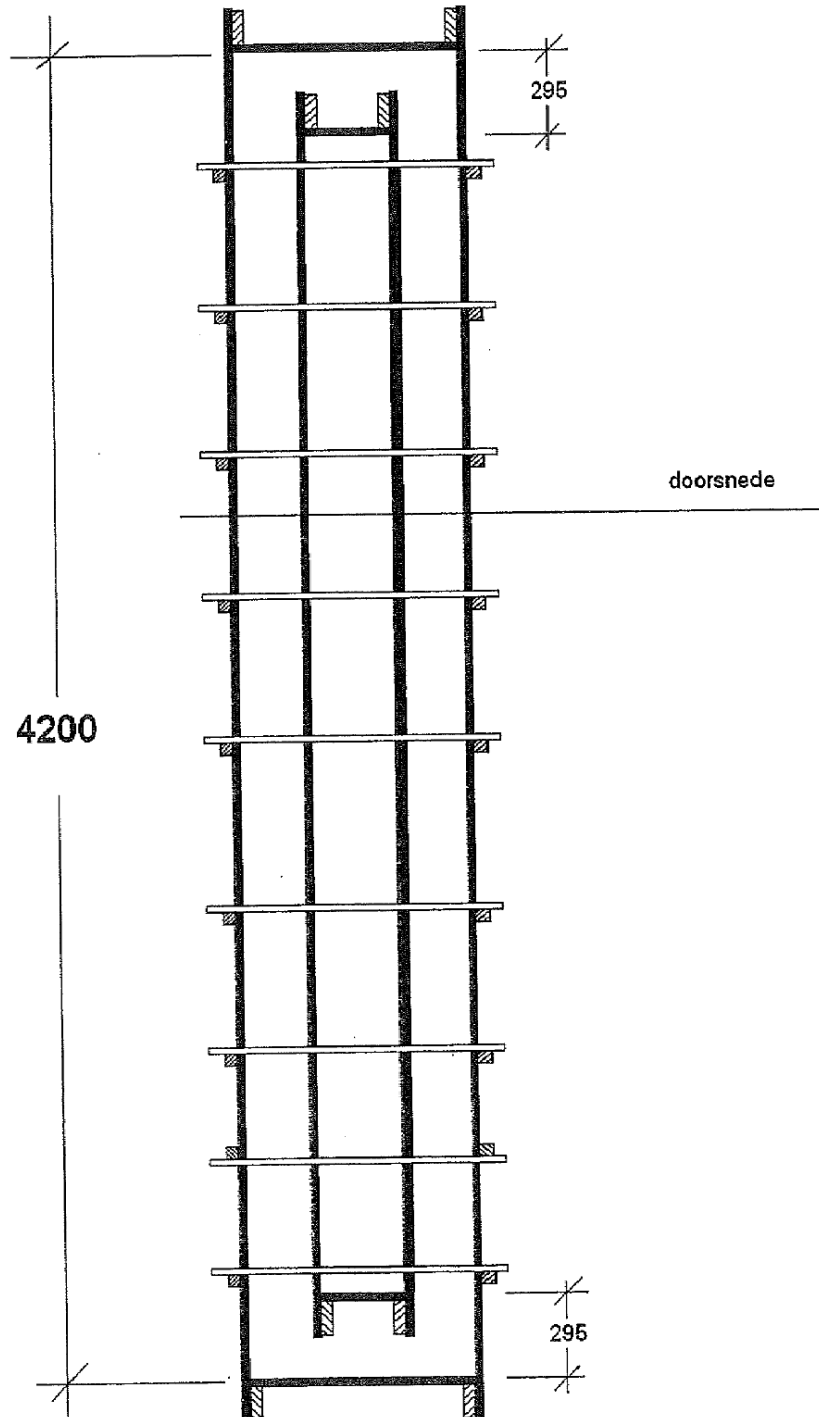
Controle	Is de maatvoering van de bekisting goed?
	Laat de instructeur het werk controleren.

Opruimen	Demonteer de bekisting en laat de werkplek schoon achter.
----------	---

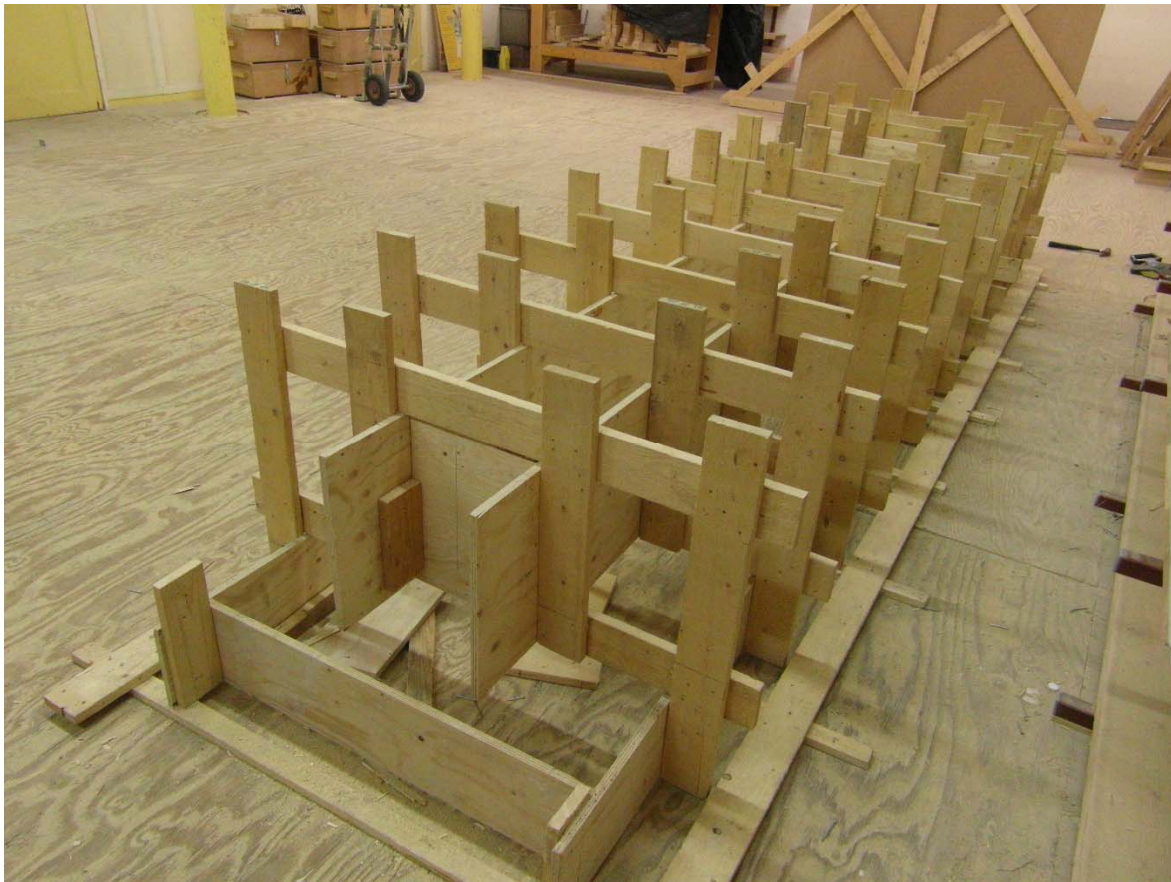


doorsnede funderingsplaat met balk.







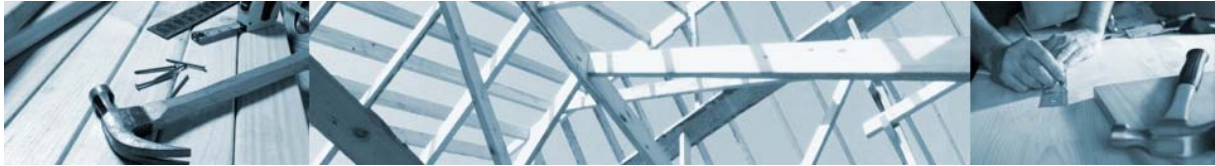


*Figuur 2. Funderingsplaat met balk*



*Figuur 3. Betonpomp en kubel.*





## Het metselen van een spouwmuur. Opdracht 5. Jaar 1, periode 2.

In deze opdracht leer je hoe je een spouwmuur moet metselen en voorzien van isolatie.

**Opdracht:** Het metselen van een muur in halfsteensverband. Het binnenspouwblad is van kalkzandsteen. Het buitenspouwblad is van een baksteen in waalformaat.

- Stel twee profielen en schrijf er de lagenmaat op af.
- Zet een kuip op twee schragen met steigerdelen. (Ongeveer 500 mm vanaf de muur.) Links en rechts hiervan zet je het juiste aantal stenen.
- Metsel eerst het binnenspouwblad. Vergeet de ankers niet.
- Isoleer het binnenspouwblad en metsel de buitenwand.
- Wanneer je klaar bent met het buitenmetselwerk, moet je het metselwerk uitkrabben, voegen en de werkplek opruimen.

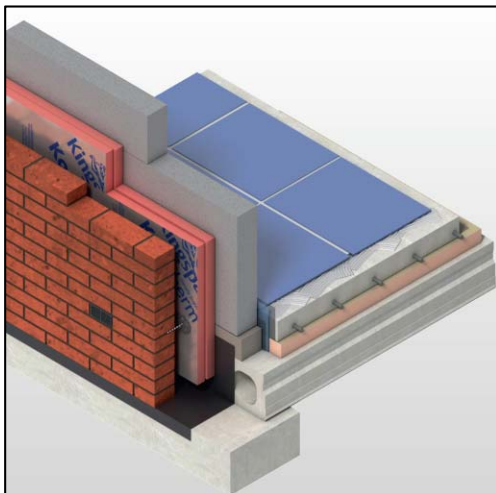
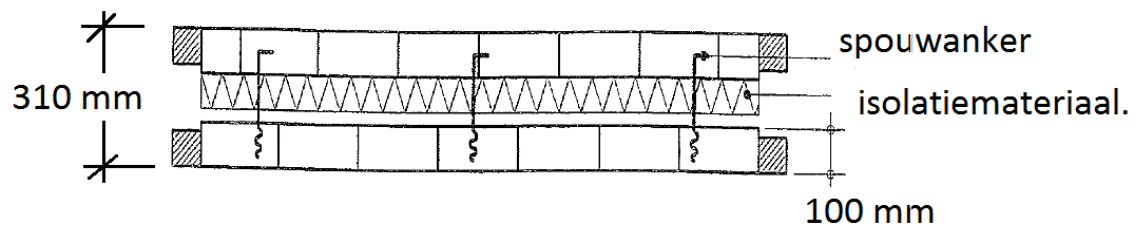
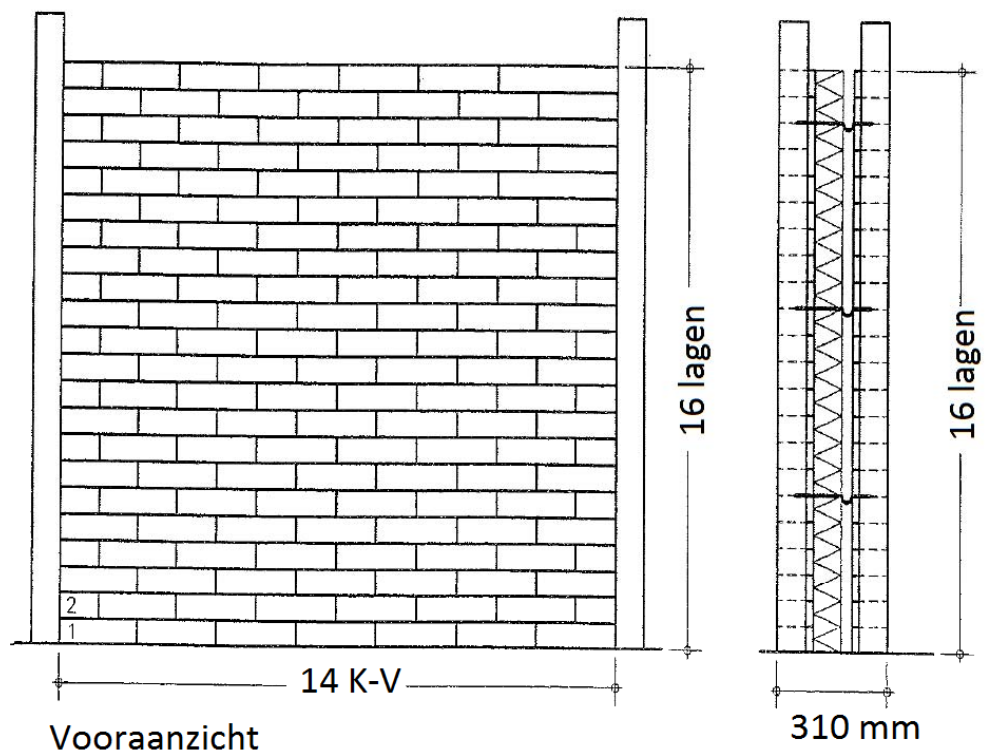


*Figuur 1. kuip met links en rechts stenen.*



*voegen met voegspijker en voegbord.*

**Mengverhouding voor het metselen:** 3 delen zand, 1 deel kalk. (op de bouw doen we er nog een deel cement bij.) Metselspecie moet smeugig zijn en kleven tegen de wanden van de speciekuip. Voor voegspecie gebruiken we dezelfde verhouding. De voegspecie moet vochtig zijn zoals tuinaarde.

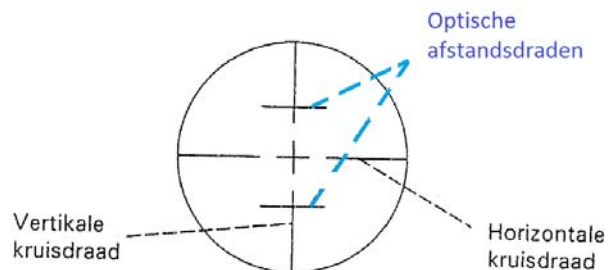




## Het inmeten van terrein. Opdracht 6. Jaar 1, periode 2.

Met een meetband kunnen we een terrein inmeten. Voor grotere afstanden voldoet dit niet meer. Met het waterpasinstrument kunnen we een globale meting verrichten.

**Afstandmeting met een waterpasinstrument.** Op een waterpasinstrument zijn een horizontale en een verticale kruisdraad aangebracht. Behalve deze kruisdraden zijn twee afstandskruisdraden op het waterpastoestel aangebracht. Hiermee kun je afstanden meten. Deze afstand meet je door op de baak een duimstok te houden. We lezen de maat af tussen de optische afstandsdraden en vermenigvuldigen dit met 10 om er meters van te maken



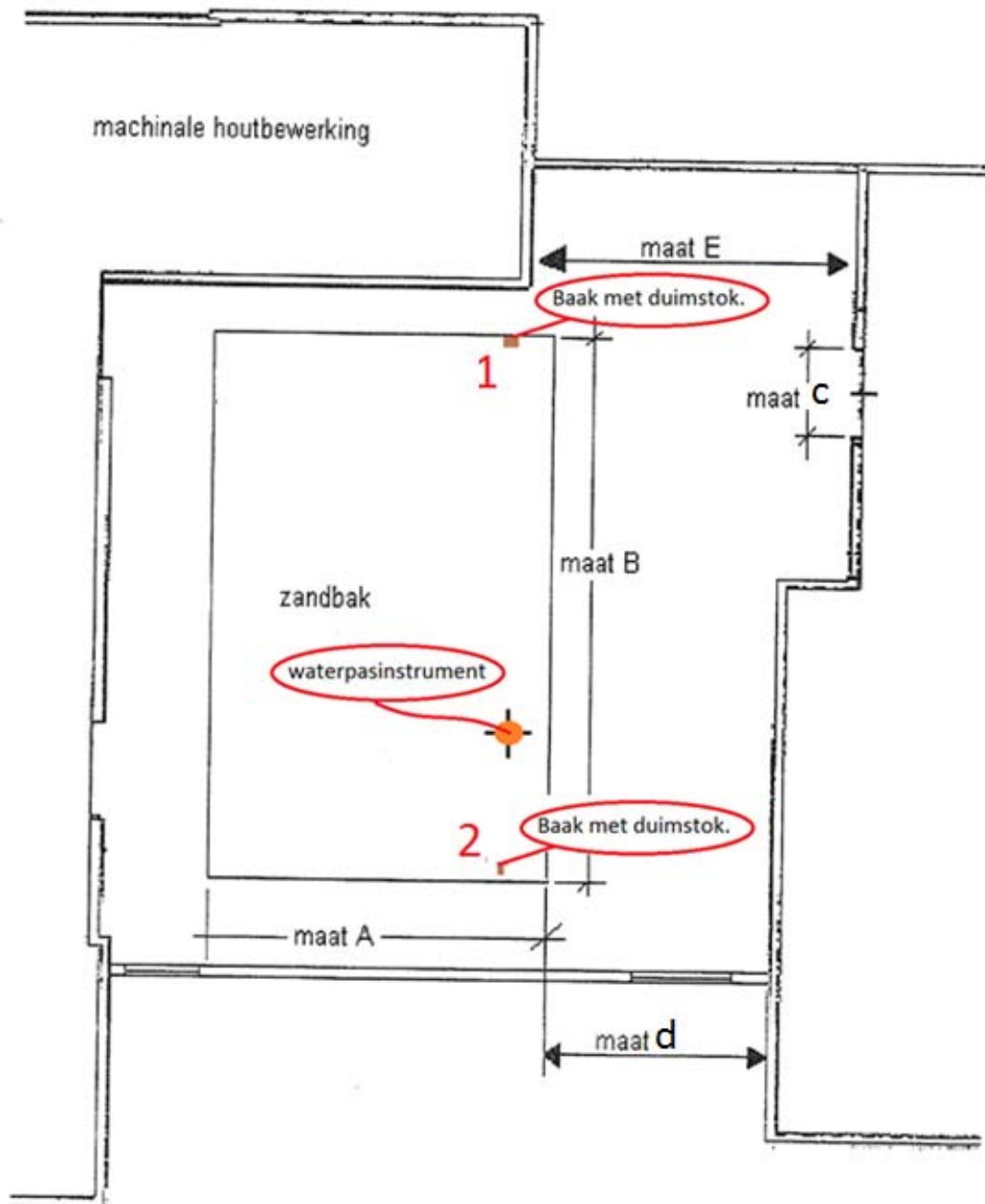
### Benodigheden:

- Waterpasinstrument
- Statief
- Meetband
- Duimstok.

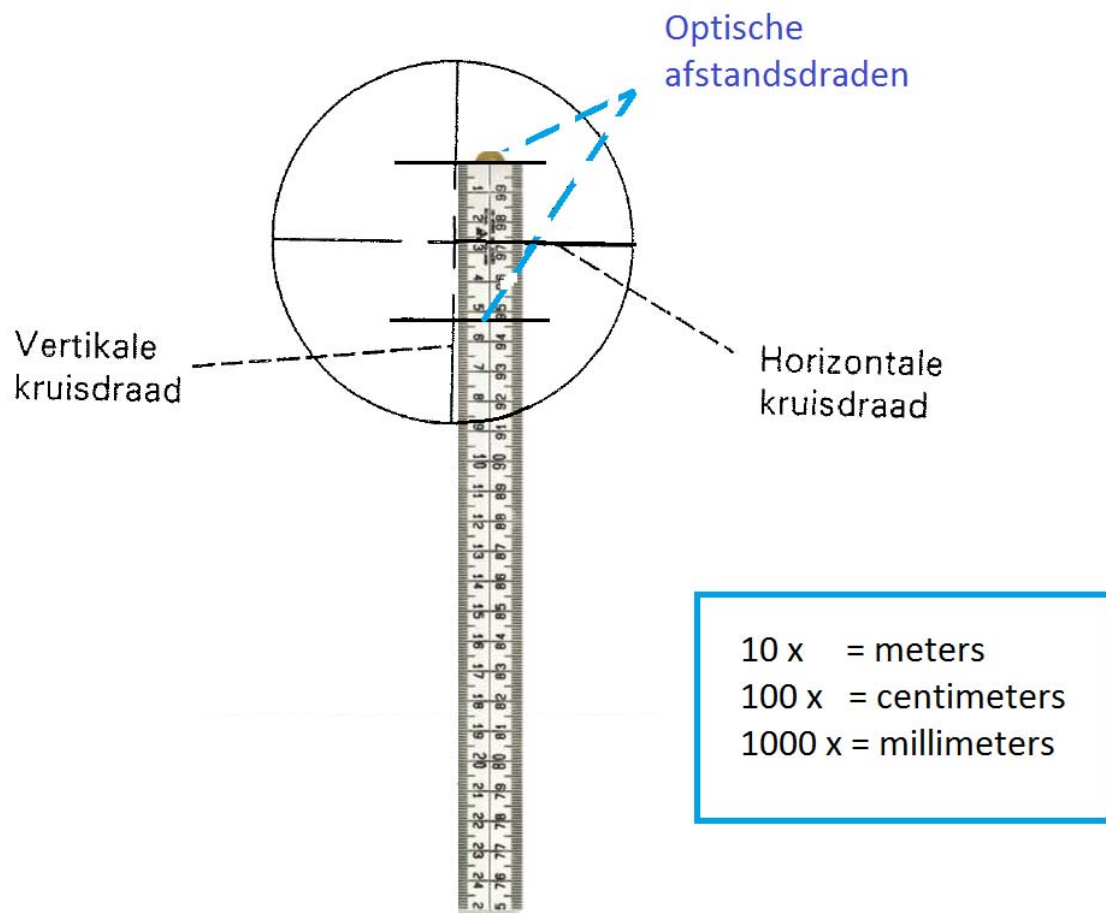
Bereken de afstand vanaf het opstelpunt van het waterpasinstrument naar punt **1** en daarna **2**. Tel deze twee maten bij elkaar open controleer met behulp van de meetband de berekende afstand.

Meet Daarna alle andere maten op en schrijf het op.

meetbriefje			
Maat A		Maat D	
Maat B		Maat E	
Maat C			







52 mm = 5,2 meter



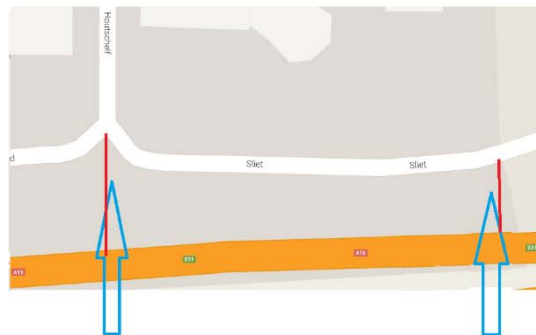


We gaan een terrein inmeten. Daarvoor gaan we naar het parkje langs de rijksweg. De grenzen van het terrein worden gevormd door de lantaarnpaal met de straatnaambordjes 'Sliet en Hakgriend' en het hek (zie foto's). Het is de bedoeling dat je overal de maten vermeld en lantaarnpalen, bankjes en wandelpaden er in tekent. Teken alles op de juiste schaal. Schaal 1:250.

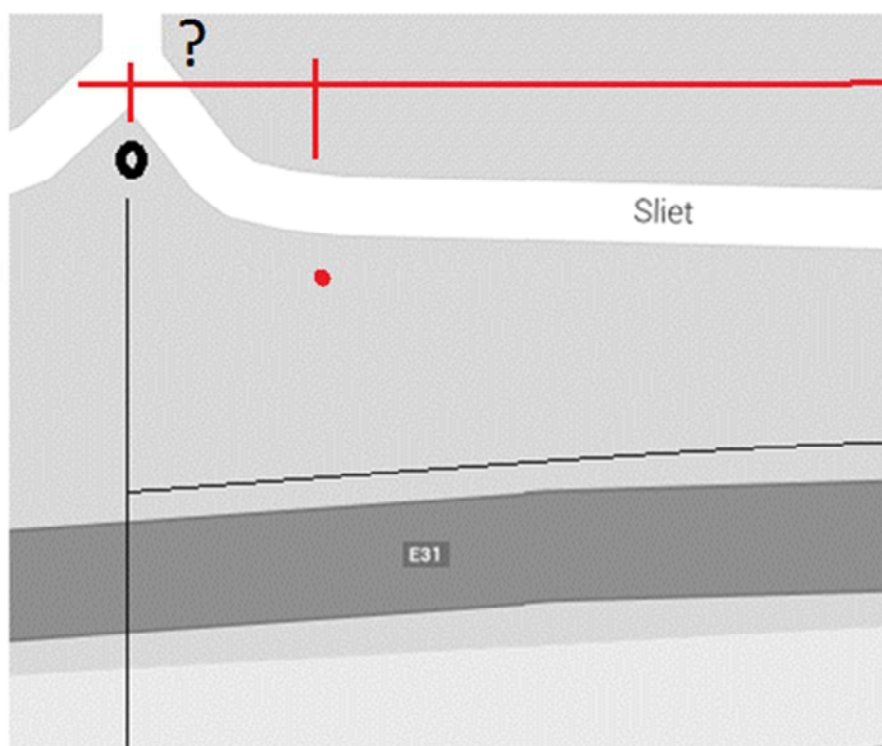
Trek voor de veiligheid een fluorescerend hesje aan.

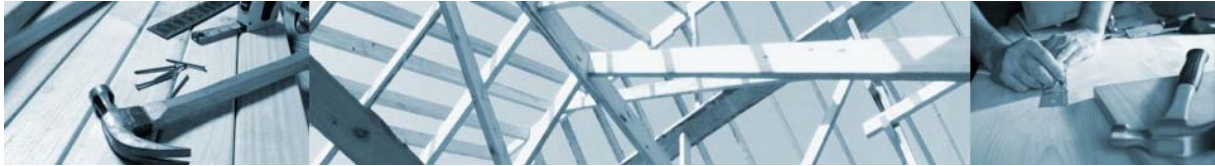
Verlies het waterpasinstrument nooit uit het oog. Het is een duur instrument!

Bouwmensen da Vinci



## lantaarnpaal met straatnaambordje





Het inboren van een slotgat en aanbrengen van een slot. Opdracht 7. Jaar 1, periode 2.

## Inboren slotgat en aanbrengen slot Deurkruk garnituur afmonteren en sluitplaat aanbrengen

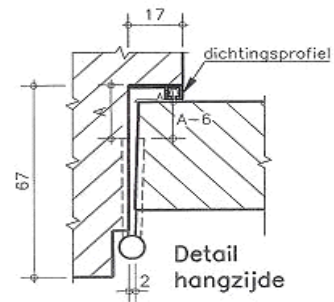
Werkvolgorde: 1. Schaaf het deurhout 2 of 3 mm arm.

### Slotkast

2. Schrijf de boven en onderkant van de slotkast af op de zijkant van het hout. ( hart deurkruk 1050 mm uit de afgewerkte vloer )
3. Teken de hartlijn op de zijkant van het hout.
4. Boor met een speedboor van 18 mm gaten onder elkaar net zo breed als de slotkast is.
5. Steek het gat met de beitel op.
6. Pas het slot en steek het gat eventueel verder uit.



**Met arm schaven bedoelen  
we 2 of 3 mm schuin schaven  
van het raam of de deur**



### Voorplaat

7. Steek het slot in het gat en schrijf de voorplaat af.
8. Klem met een lijmtang twee stukken hout aan beide zijde van de deur.
9. Hak of frees de voorplaat uit en pas het slot.( de voorplaat komt 2 mm verdiept te liggen )

### Kruk gat

10. Schrijf het kruk gat en de cilinder of sleutelgat af.
11. Boor het deurkruk gat met een boor van 20 mm en het cilinder gat met een 14 mm boor.

### Schilden/kruk

12. Maak met een beitel het gat voor de cilinder passend.
13. Plaats de slotkast in de deur en schroef de voorplaat vast.
14. Plaats de schilden en de kruk en geef met een priem aan waar de gaten voor patentboutjes moeten komen.
15. Verwijder de krukken en de schilden en haal het slot er weer uit.
16. Boor de gaten voor de schilden.
17. Plaats het slot weer en monteer de schilden en de deur krukken.

### Afronding

Controleer het werk.

- is alles correct aangebracht? sluit het slot goed? ruim de werkplek op.

### Beoordelen

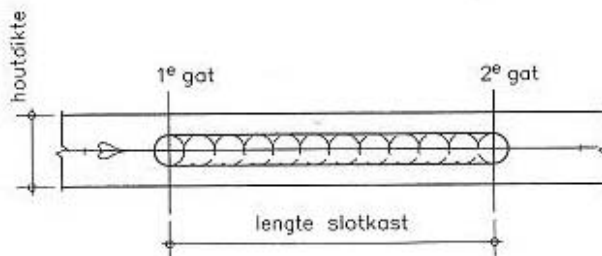
Laat de docent of instructeur het werk beoordelen.

### Evaluatie

Wat zou je de volgende keer anders doen of beter?

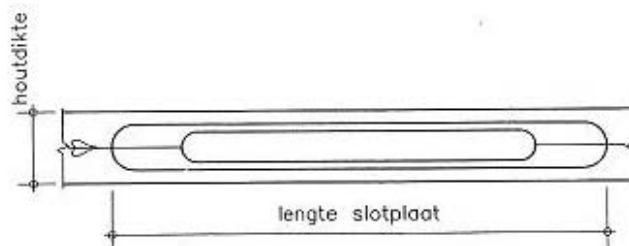


Inboren slotgat en  
aanbrengen slot.  
Deurkruk garnituur  
afmonteren  
en sluitplaat aanbrengen.

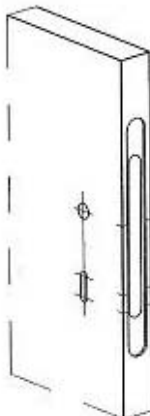


Slotplaat uitfrezen.

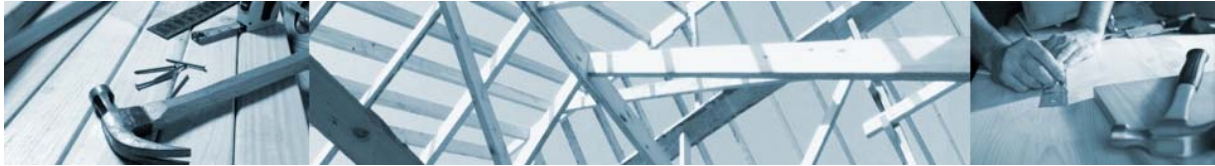
- Monteer een frees van  $\varnothing 20$  mm en stel de diepte in (0,5 mm dieper dan dikte slotplaat).
- Stel de kantgeleider in.
- Frees de slotplaat uit.



Kruk gat en sleutelgat boren.

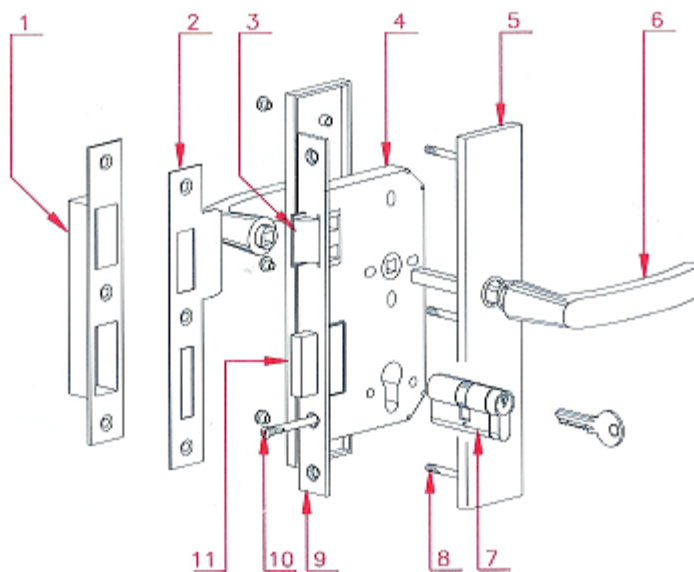


- Aan één zijde van het hout het kruk gat en sleutelgat aftekenen.



## Buitendeur.

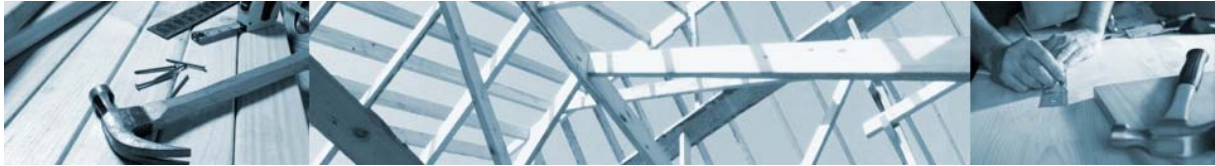
Het sluitwerk voor een buitendeur is hier afgebeeld. De benamingen van de onderdelen staan hieronder genoemd.



Opbouw van een buitendeurslot.

- deurkruk
- profielcilinder
- sluitkom
- vastzetschroef voor cilinder
- slotplaat
- veiligheidsschilden
- nachtschoot
- patentbout
- slotkast
- dagschoot
- sluitplaat





Het afhangen en sluitbaar maken van een raam. Opdracht 8. Jaar 1, periode 2.

## **Het passchaven van een naar buiten draaiend raam, afhangen en sluitend maken**

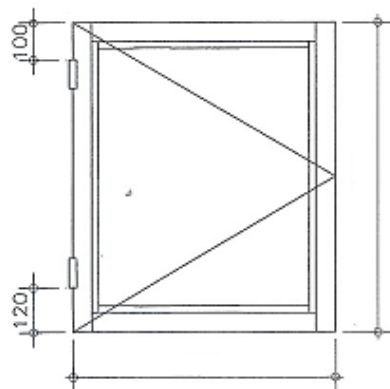
Werkvoorbereiding	Maak een werkomschrijving, materiaalstaat en gereedschappenstaat.
Werkvolgorde	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bepaal de hangzijde van het raam en merk het raam aan de bovenkant hangzijde met een merkteken.</li> <li>2. Pas het raam in de sponning, is het raam groter? Schaaf dan aan de hangzijde en sluitzijde evenveel eraf tot het raam strak in de sponning valt.</li> <li>3. Schaaf aan de hangzijde er 2 mm vanaf en 2,5 mm arms.</li> <li>4. Schaaf aan de sluitkant er zoveel af dat er een naad ontstaat van 3 mm en schaaf ook deze zijde 2.5 arms.</li> <li>5. De bovenkant schaaf je aan de hangzijde 2 mm eraf en aan de sluitzijde 1 mm en over de volle breedte 2.5 mm arms.</li> <li>6. De onderkant schaaf je pas als het nodig is, houdt dan de schuinite van de onderdorpel aan en maak een naad van 5 mm.</li> <li>7. Als het raam pas is dan breek je alle kantjes.</li> <li>8. Het raam past nu in het kozijn nu kun je gaan afhangen.</li> </ol>
Afronding	Controleer het werk. Ruim dan de werkplek op.
Beoordelen	Laat de docent of instructeur het werk beoordelen.
Evaluatie	Wat zou je de volgende keer anders doen of beter!



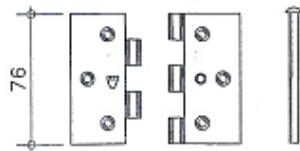
**Met arm schaven bedoelen we 2 of 3 mm schuin schaven van het raam of de deur**



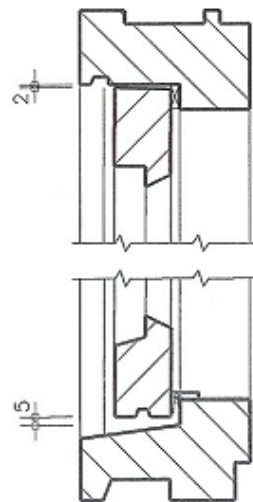
Het passschaven van een naar buiten draaiend raam, afhangen en sluitend maken.



Vooraanzicht raam



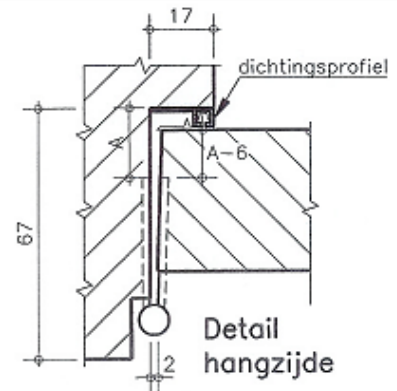
Veiligheidsscharnier



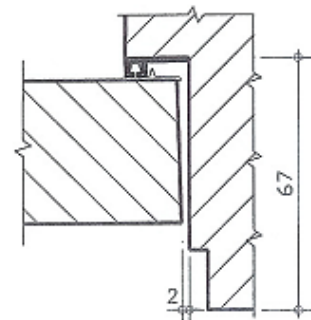
Details boven-  
en onderdorpel

materiaal: vuren

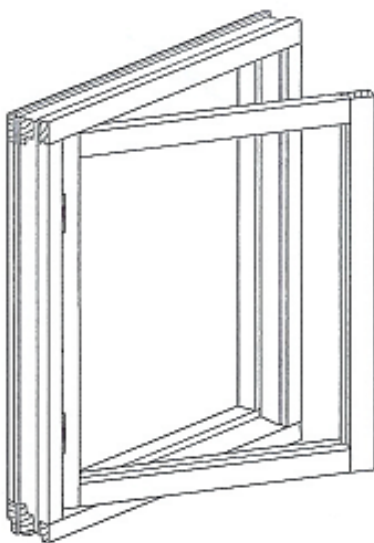
maten in mm

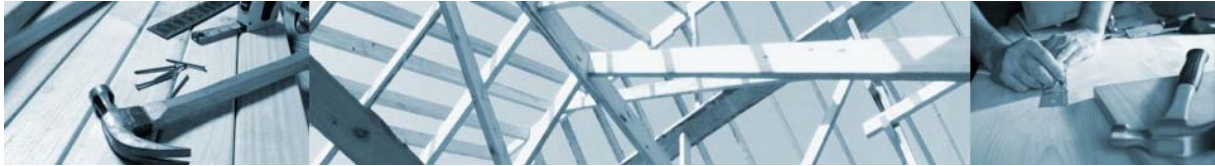


Detail  
hangzijde



Detail sluitzijde





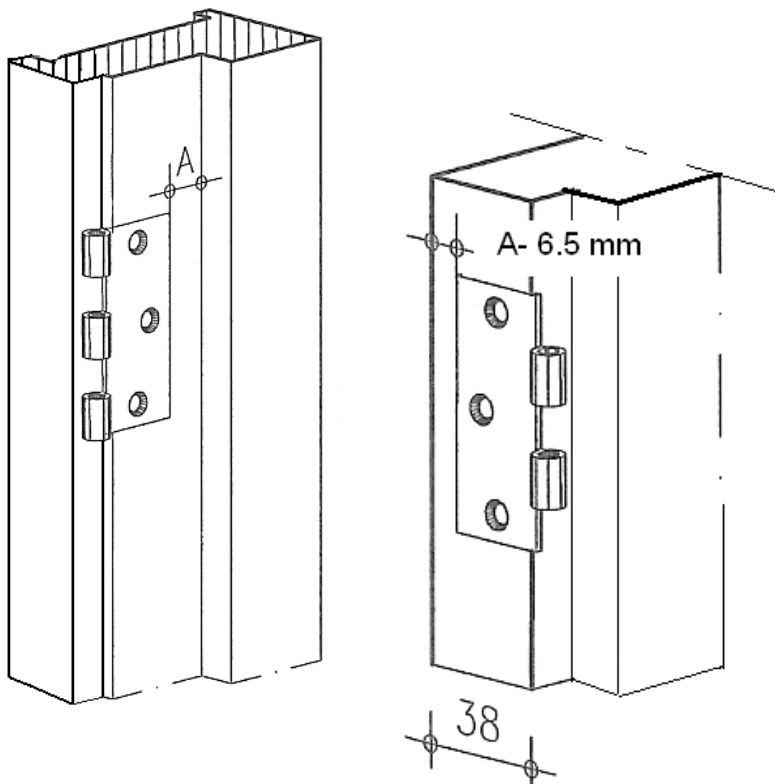
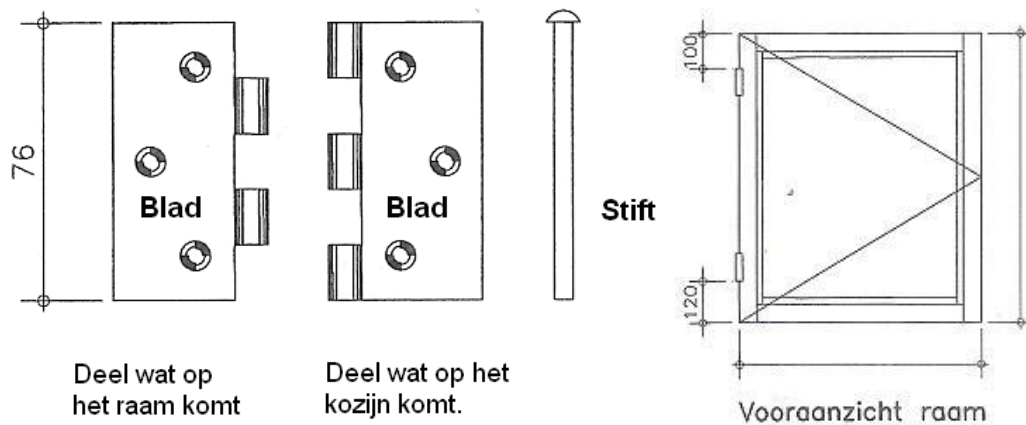
Het inhakken van een scharnier. Opdracht 9. Jaar 1, periode 2.

## **Het arm schaven van een stuk raamhout of een raam. Scharnieren inhakken en frezen**

Werkvoorbereiding	Instructie met de elektrische schaaf vooraf. Na het inhakken instructie met de boven frees.
Uitvoering	Na deze opdracht kun je zelfstandig arm schaven en scharnieren inhakken.
Werkvolgorde	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verzamel de gereedschappen en materialen.</li> <li>3. Bepaal hoeveel je het raampje arms moet schaven.</li> <li>4. Schaaf met de elektrische schaaf de hangstijl arms.</li> <li>5. Schrijf de scharnieren af op de kozijn stijl.</li> <li>6. Hak één scharnier in en schroef het blad met één schroef vast op het kozijnhout.</li> <li>7. Teken nu het scharnier af op het raamhout en hak het in. Schroef het scharnier vast met één schroef. (het blad met de drie knopen aan de stijl)</li> <li>8. Pas of de bladen in elkaar vallen, als dat het geval is dan schroef je de overige schroeven erin.</li> <li>9. Steek de stift door de knopen en het draait</li> <li>9. Controleer of alle naden goed van maat zijn, alles goed, probeer dan het volgende scharnieren in te frezen in plaats van te hakken met de hand.</li> </ol>
Afronding	Controleer het werk. <ul style="list-style-type: none"> <li>- zijn alle naden goed.</li> <li>- draait alles soepel.</li> <li>- ruim je werkplek op.</li> </ul>
Beoordelen	Laat de instructeur het werk beoordelen.
Evaluatie	Wat zou je de volgende keer anders of beter doen?
Opruimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- demonteer alles netjes en ruim alles op.</li> <li>- laat de werkplek schoon achter.</li> </ul>

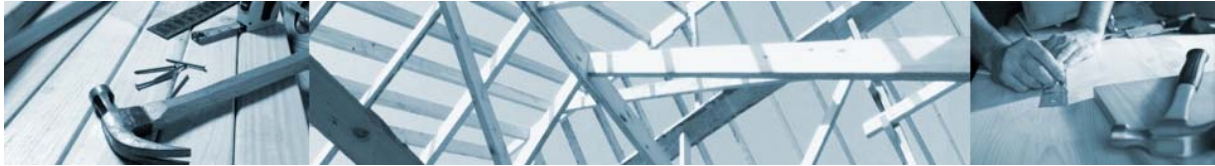


## Afhangen en sluitbaar maken Arm schaven, scharnieren inhakken of frezen



Kozijnstijl

raamstijl.

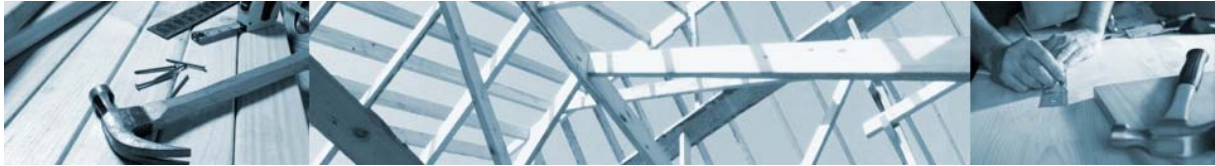


Het monteren van uitzetijzer, raamboompje en insteekgrendel. Opdracht 10. Jaar 1, periode 2.

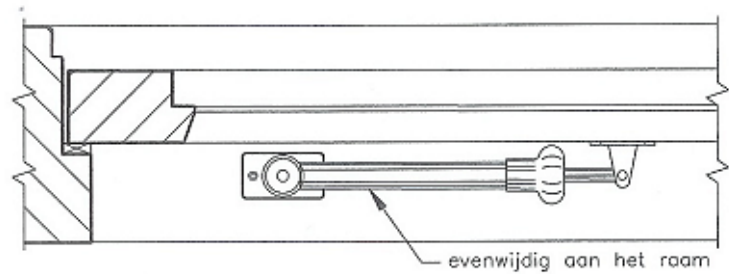
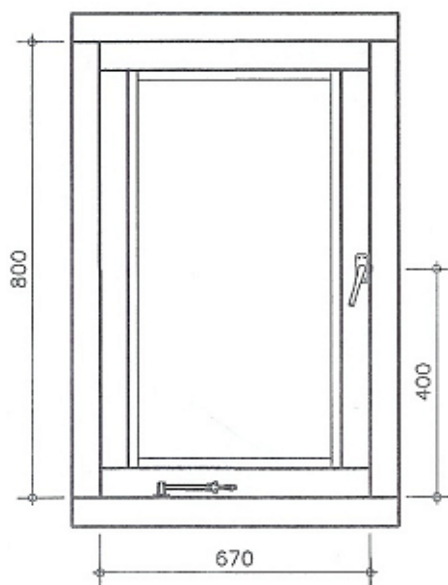
## **Raamboompjes en uitzetijzers monteren. Insteekgrendels aanbrengen.**

Uitvoering	Na deze opdracht kun je zelfstandig op een naar buiten draaiend raam raamboompjes, uitzetijzers of telescoopuitzetijzers en insteekgrendels aanbrengen.
Werkvolgorde <u>Raamboompje</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verzamel de gereedschappen en de materialen.</li> <li>3. Schrijf de hoogte van het raamboompje af.</li> <li>4. Bepaal met de sluitkom hoever het raamboompje van de kozijnstijl moet blijven, prik met de priem door de gaatjes om de plaats van de schroeven aan te geven.</li> <li>5. Schroef het raamboompje vast.</li> <li>6. Doe de hendel van het raamboompje naar beneden dat de schoot door de sluitkom zit en schrijf de schroefgaten met de priem af en en schroef de sluitkom tegen de kozijnstijl.</li> </ol>
<u>Uitzetijzer</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Bepaal waar het uitzetijzer moet komen. ( zorg dat het raam ver zorg dat het raam ver genoeg open kan )</li> <li>8. Schroef eerst het gedeelte dat tegen het raam komt vast en dan pas op de kozijn onderdorpel.</li> <li>9. Let er op dat het uitzetijzer evenwijdig aan het raam zit en horizontaal.</li> </ol>
<u>Insteekgrendels</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Schrijf de hoogte van de insteekgrendel af.</li> <li>11. Gebruik de papierenmal die aanwezig is bij de insteekgrendel en plak die op de goede hoogte en prik op de aangeven plaatsen gaatjes met de priem.</li> <li>12. Boor de gaten die aangegeven staan op de mal. (denk om de diepte)</li> <li>13. Let goed op dat de insteekgrendel aan de binnenkant komt.</li> <li>14. Steek het gedeelte wat in dagzijde van de deur komt er in en daarna het andere gedeelte als het soepel werkt schroef je alles pas vast.</li> <li>15. Schrijf het hart van de stift af en boor op de juiste diepte het gat, schrijf nu de sluitplaat af en hak hem in en schroef het vast.</li> </ol>
Afronding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- is alles correct aangebracht.</li> <li>- sluit het raam of de deur goed.</li> <li>- ruim de werkplek op.</li> </ul>
Beoordelen	Laat de instructeur het werk beoordelen.
Evaluatie	Wat zou je de volgende keer anders of beter doen.
Opruimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- demonteer alles.</li> <li>- berg alles netjes op.</li> <li>- ruim de werkplek op.</li> </ul>

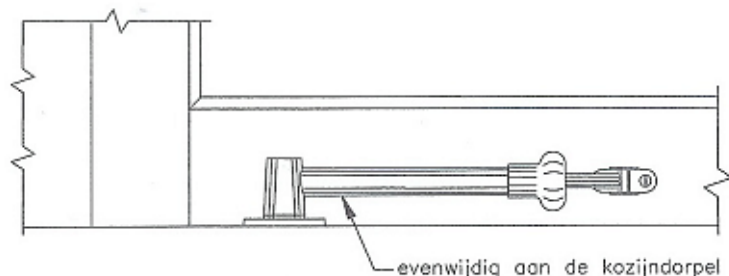




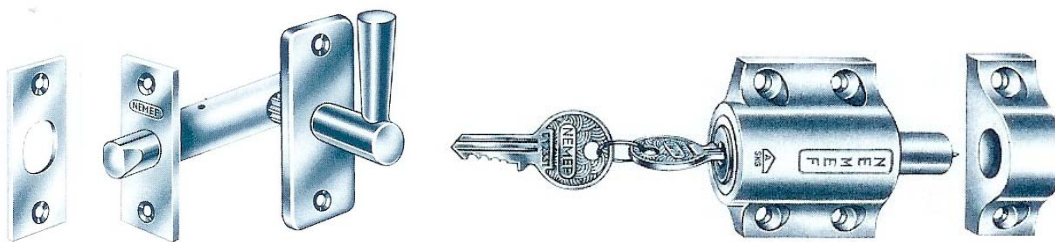
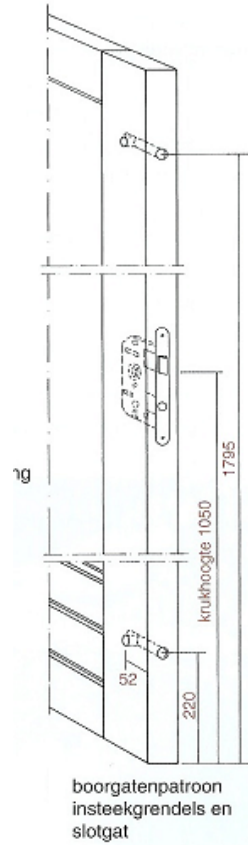
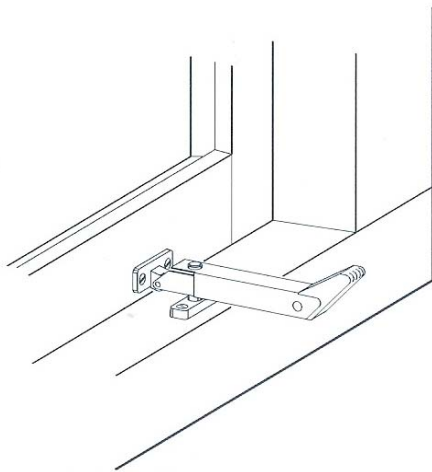
Raamboompjes en uitzetijzers  
aanbrengen.  
Insteekgrendels aanbrengen.

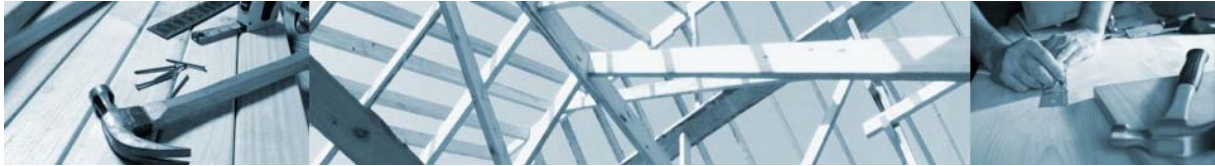


Bovenaanzicht uitzetijzer



Vooraanzicht uitzetijzer





Het maken van een spant. Opdracht 11. Jaar 1, periode 2.

### **Werkvoorbereiding:**

- Maak een werkvoorbereiding en een materiaalstaat.
- Op een witte plaat board maak je een uitslag. Schaal 1:1
- Geef op de uitslag aan hoe het gewicht van het dak en eventueel de sneeuw 's winters overgebracht worden op de muren.
- Teken alle onderdelen af
- Laat het hout controleren.
- Maak het spant.

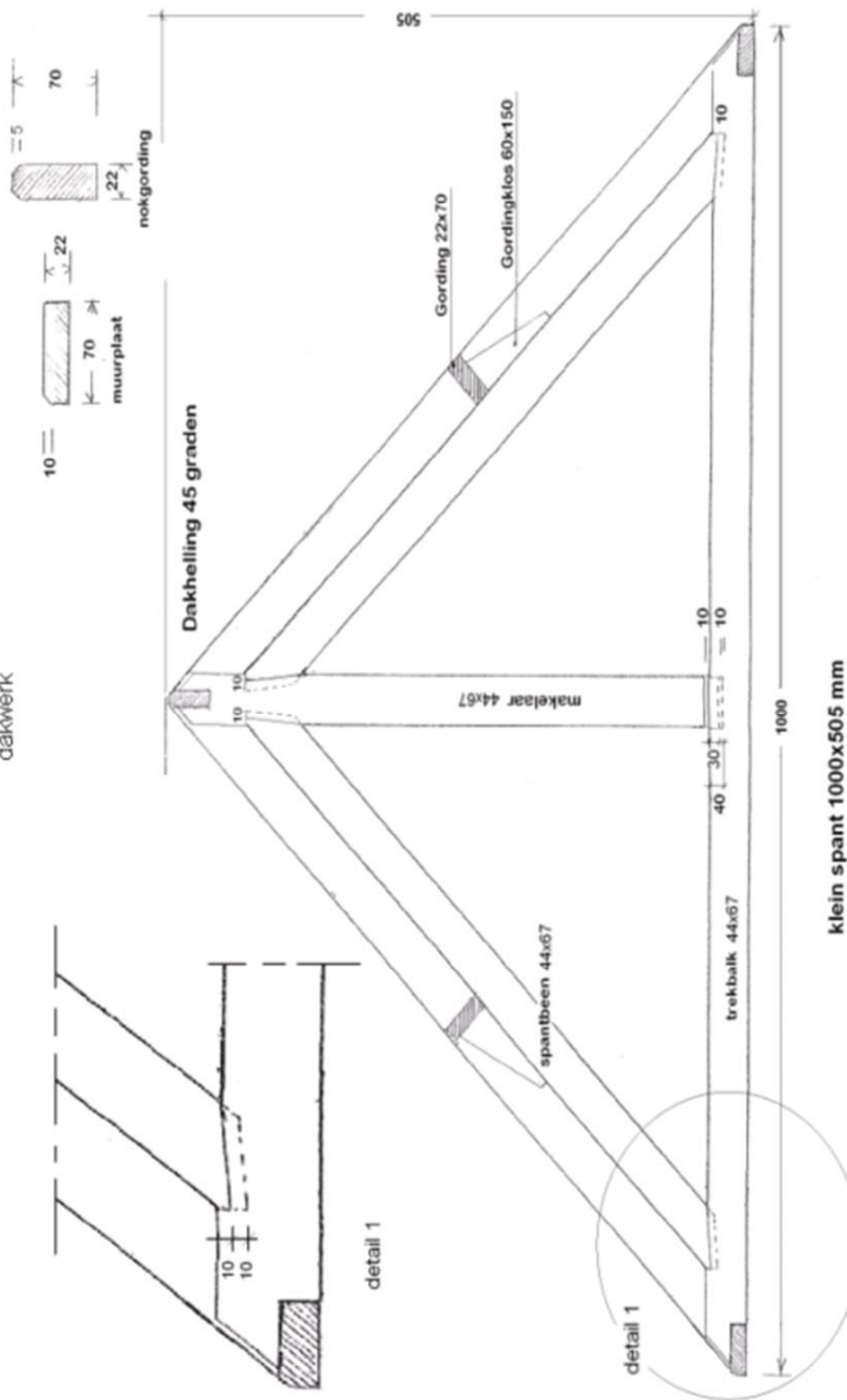
### **Controleer het werk.**

- Wat wil je de volgende keer anders doen?
- Ruim de spullen op.
- Laat het werk controleren door de instructeur of docent

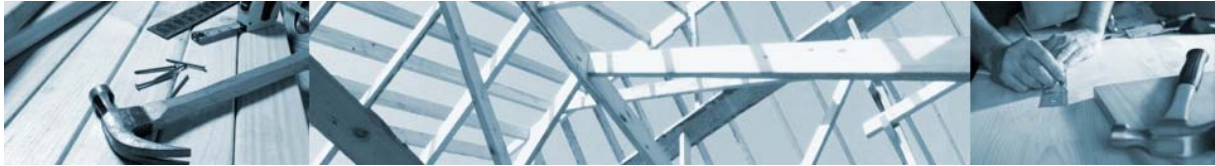


*Figuur 1. Duurzame prefab daken.*

dakwerk







## Het stellen van een garage Opdracht 12 jaar 1, periode 2.

Werkvoorbereiding:

- Maak een werkomschrijving en materiaalstaat.

Werkvolgorde:

- Laat de werkomschrijving en materiaalstaat controleren door de docent of instructeur.
- Verzamel de gereedschappen en materialen.
- Plaats een bouwraam
- Vraag om de rooilijn.
- Stel de profielen
- Stel de kozijnen. (de maatvoering van de kozijnen kan wijzigen. Vraag er naar!)

Afronding:

- Controleer het werk.
- Ruim de werkplek op.

Opruimen:

- Demonteer de profielen en de kozijnen voorzichtig. .
- Berg alles op waar het hoort.
- Ruim de werkplek op.

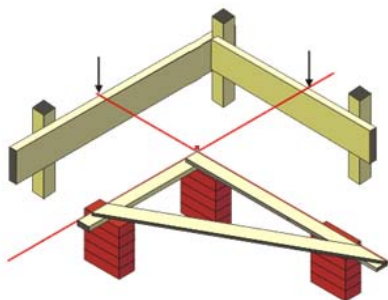
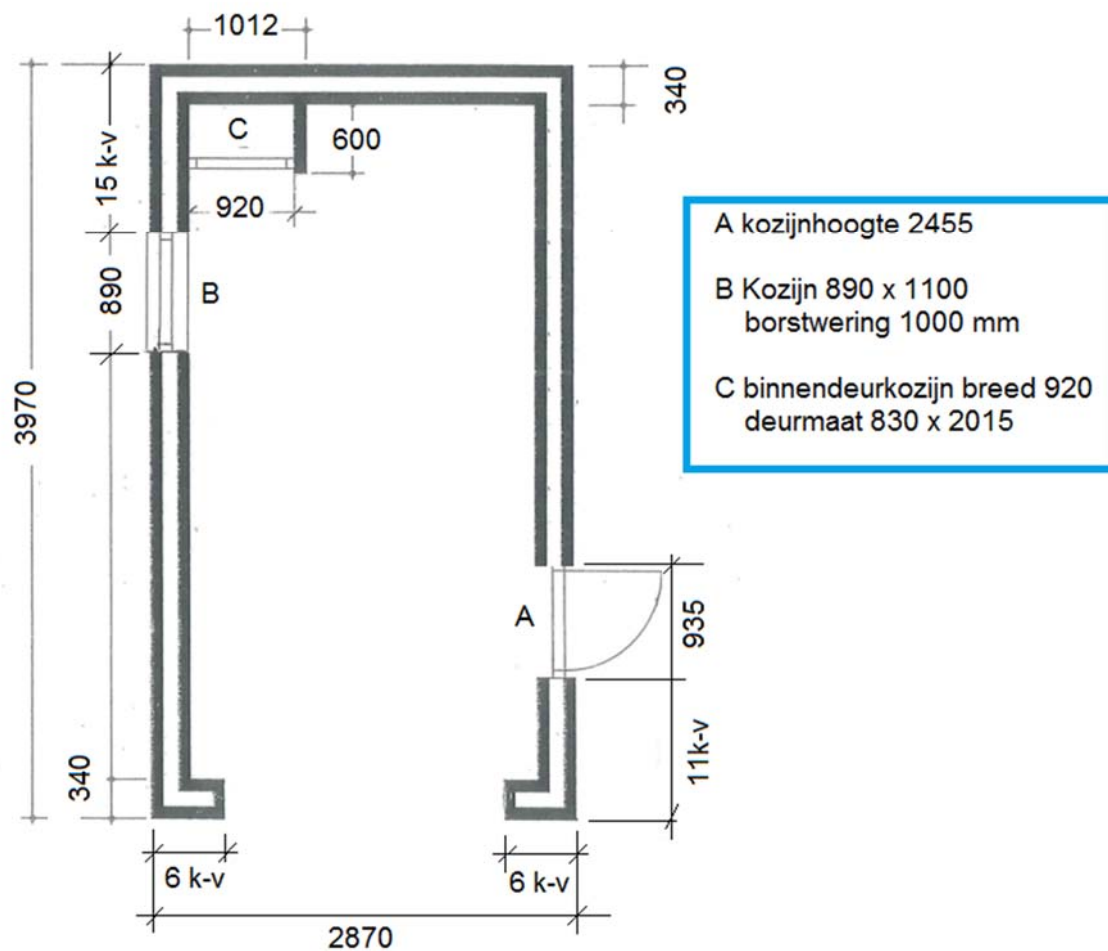


*Figuur 1. klem voor het opgaande metselwerk.*





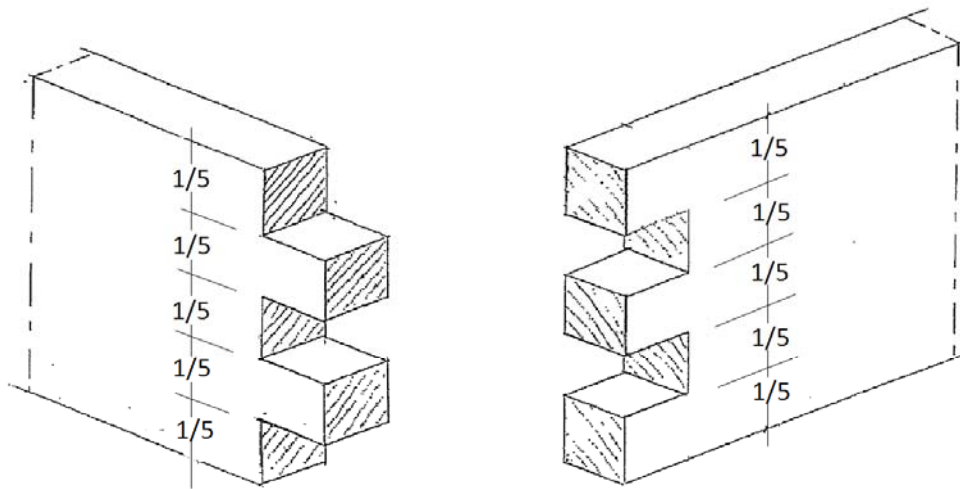
Het stellen van een garage Opdracht 12 jaar 1, periode 2.



Figuur 2. We plaatsen ongeveer 500 mm uit het bouwwerk een bouwraam.

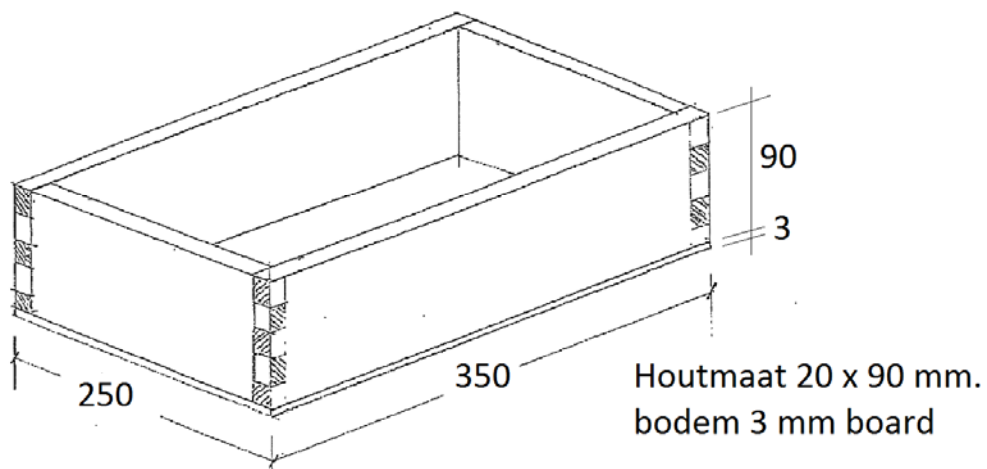


Het maken van een bakje met tandverbinding. Opdracht 13. Jaar 1, periode 2.



Opdracht:

1. Het maken van een materiaalstaat en werkomschrijving.
2. het maken van het bakje.



Bakje met tandverbinding





Het maken van een raampje met verbindingen. Opdracht 14. Jaar 1, periode 2.

