



BESIX Group

1. Wie zijn wij?

Wij werken voor een Belgische bouwfirma, die actief is in verschillende werelddelen.

In de verschillende bedrijven van BESIX Group werken +/- 16.000 mensen

We hebben de hoogste toren ter wereld gebouwd (826m = meer dan twee keer zo hoog als de Eiffeltoren) in Dubai.



2. Wat doen we?

We bouwen en renoveren gebouwen maar we worden ook gevraagd voor minder « traditionele » werken zoals het bouwen van bruggen, het bouwen van tunnels... Dat wordt "civiele techniek" genoemd.



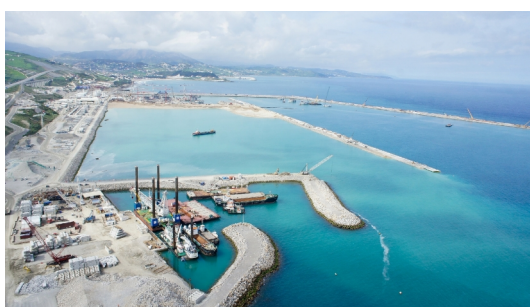
Doha, Qatar



Gent, België



Saclay, Frankrijk



Tanger, Marokko



Brussel, België

3. Wordt er zo gebouwd?



Wat denken jullie???

Wat is er nodig om een bouwwerk goed uit te voeren?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

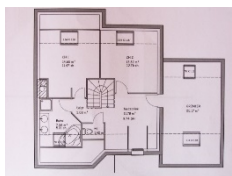
.....

.....

I) Het stappenplan bij het bouwen van een huis

Hierna vind je de verschillende stappen voor het bouwen van een huis.
 Plaats jij ze terug in de juiste volgorde (van 1 tot 10 in het linker vakje)?
 De foto's helpen je hierbij, schrijf het fotonummer in het rechter vakje.

	Verhuizen van de meubels en intrek van de nieuwe bewoners	
	Vorbereiding van het terrein : uitgravingen en nivelleringen	
	Afwerking: schilderwerken, verlichting	
	Maken van de funderingen van het huis	
	Bouwen van het dak, isolatie van het dak, plaatsen van de dakpannen en goten, ...	
	Afsluiting van de ruwbouw met ramen en deuren	
	Uitvoering van de plannen door de architect	
	Plaatsen van binnenleidingen : elektriciteit, loodgieterij maar ook de chape, stukadoorswerk, verwarming, sanitair en vloerbekleding..	
	Afspanning van de omtrek van het huis op het terrein	
	Bouw van de binnen- en buitenmuren, van de verschillende verdiepingen en plaatsen van de isolatie.	



J



K



L



M



N



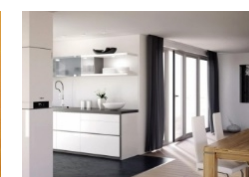
O



P



Q



R



S

II) Plattegrond van een huis

1. Hier is de plattegrond van een huis. Kijk ernaar en antwoord op de vragen.



a) Hoeveel kamers telt dit huis?

b) Zijn er in dit huis verschillende verdiepingen? Ja/Nee

c) Hoe weet je dat?

.....

d) Teken de volgende elementen:

De douche	Het toilet	De binnendeur	De gootsteen
-----------	------------	---------------	--------------

e) Vul de volgende tabel in:

Aantal slaapkamers	Aantal toiletten	Aantal badkamers	Aantal garages	Aantal ramen

f) Wat betekenen de volgende woorden?

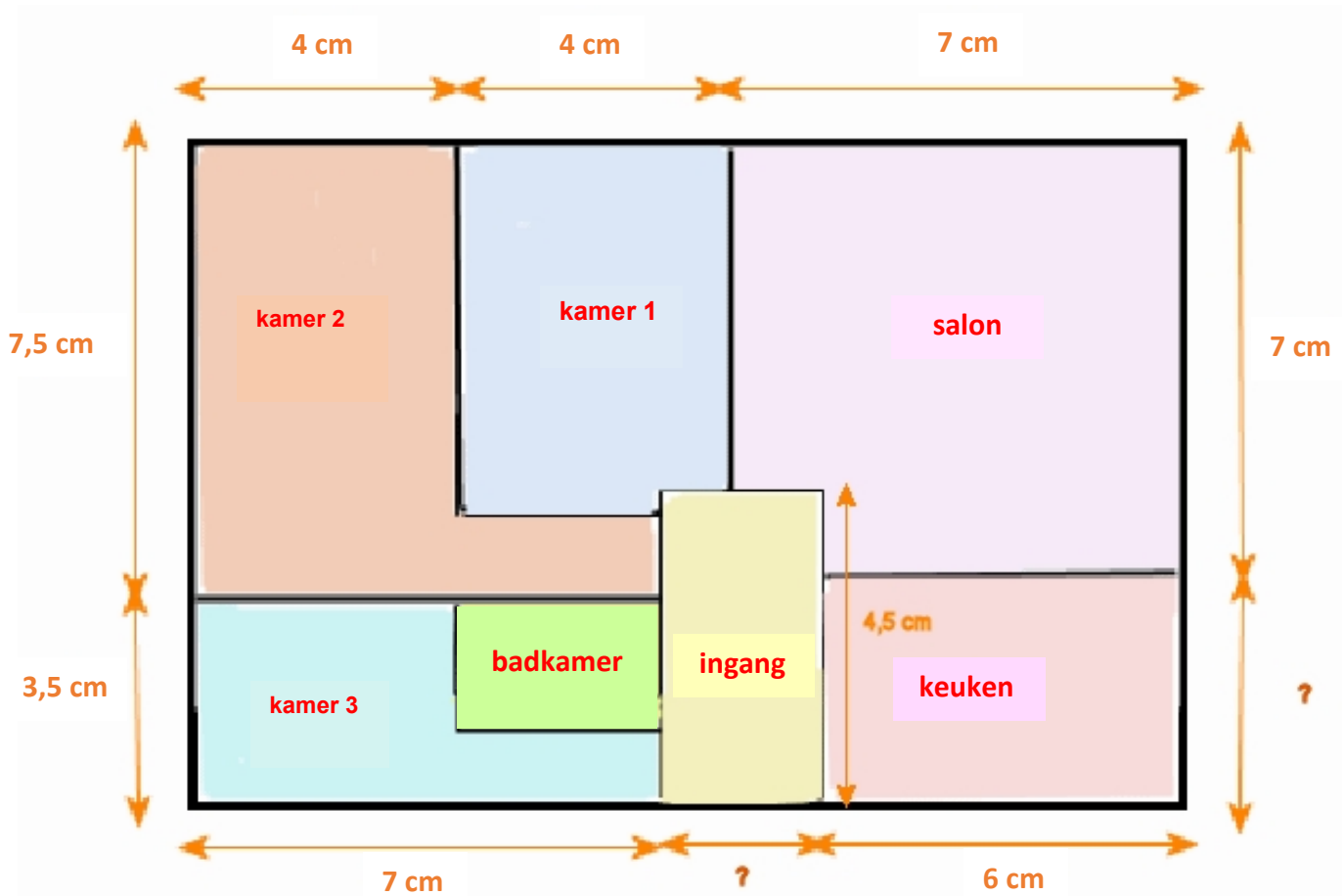
CV =

Berging =

g) Is het een verticale of horizontale doorsnede?

.....

2. Hier is de plattegrond van een huis op een schaal schaal van 1/100.



Vul de ontbrekende afmetingen in.

Bereken vervolgens de werkelijke afmetingen van het huis.



Gebruik de onderstaande ruimte om je berekeningen te maken.

3. Bereken de oppervlakte van de ingang en de keuken, door de echte afmetingen van het huis te gebruiken.

Gebruik de onderstaande ruimte om je berekeningen te maken.

4. In de tuin van dit huis wordt er een zwembad gebouwd

Hier zijn de afmetingen ervan: lengte: 15 m, breedte: 8 m en diepte: 1,8 m.

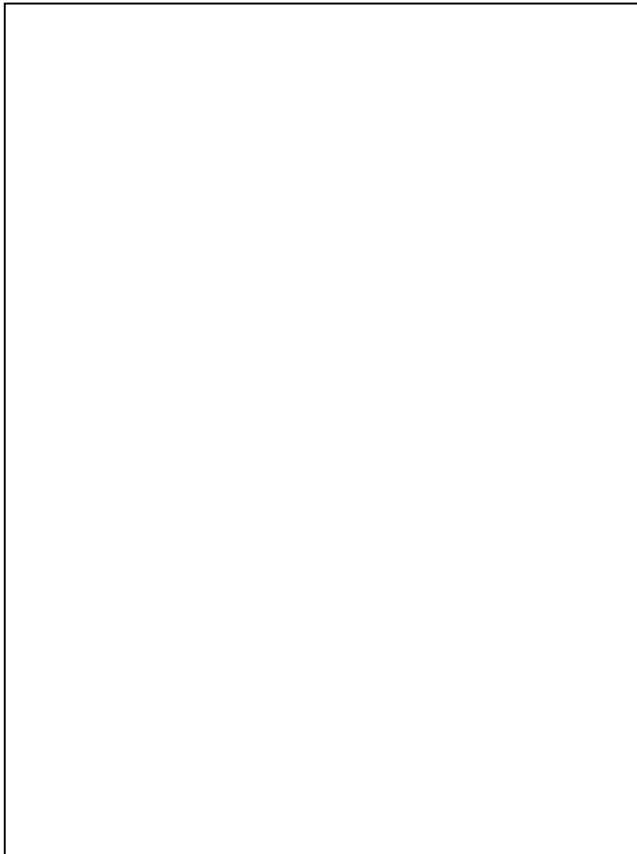
De bodem van het zwembad wordt betegeld met tegels die 60 €/ m² kosten.
Bereken de kostprijs van de tegels.

Gebruik de onderstaande ruimte om je berekeningen te maken.



Welke maximaal volume water zal dit zwembad kunnen bevatten?

Gebruik de onderstaande ruimte om je berekeningen te maken.





III) Veiligheid op de werf

Een werf is een plek waar het gevaar om de hoek schuilt.

Dit is de reden waarom elke persoon die op de werf komt, de volgende kledingstukken moeten dragen: een helm, veiligheidsschoenen en een fluohesje.

Waarom? Leg uit!

Welke bescherming biedt de helm?

.....

.....

.....

.....

Veiligheidsschoenen/laarzen beschermen tegen

.....

.....

.....

.....

Het fluohesje heeft als voordeel,

.....

.....

.....

.....

Sommige bouwvakkers gebruiken meer specifieke veiligheidsstukken.

Kan je ze (alle 9) op de volgende tekening herkennen?



Op een werf kan men verschillende borden tegenkomen.

Kleur ze volgens de kleurencode in. Wat betekenen ze? Het is aan jou om het in te vullen!



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....

Waarom zijn de belangrijkste borden zwart en geel gekleurd?

.....
.....

Zoals in de wegcode, (verbind de punten aan elkaar)

- De blauwe borden betekenen een ● ● Verplichting
en de rode borden een ● ● Verbod

Het passief huis

1. Definitie

Het gaat om een woning die geen (of weinig) gebruik maakt van externe energie (verwarming en elektriciteit).

Deze woning werd gebouwd (of gerenoveerd) rekening houdend met haar oriëntering, haar positie op het terrein en de plaatsing van de openingen. De woning is vervaardigd uit goed isolerend materiaal en bevat uitrustingen (LED lampen) met een laag energieverbruik.



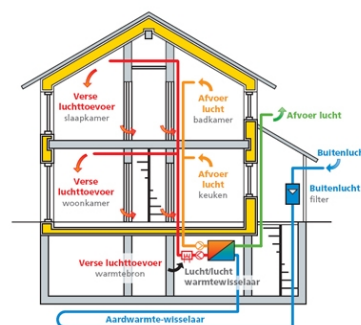
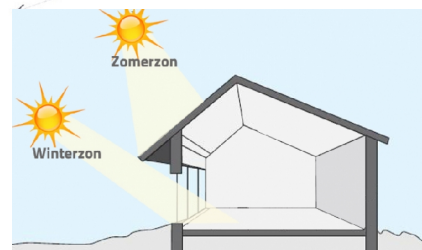
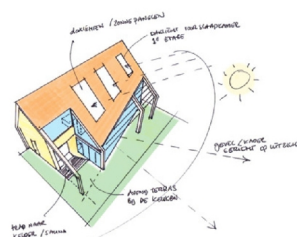
2. De werking

- Het huis moet goed op het terrein worden georiënteerd. Daarom moet rekening gehouden worden met de overheersende windrichtingen en met de zon. Dit voorkomt warmteverlies en bevordert de aanbreng van natuurlijke warmte (calorieën)

Het huis mag in de zomer niet te warm zijn: een uitstekend dak, loofbomen in het zuiden en luifels kunnen hiervoor zorgen.

- De vorm van het huis is bepalend voor het op te warmen volume.
- Het huis moet op de meest efficiënte wijze geïsoleerd worden: door de nadruk te leggen op isolatie van buitenaf
- Ventilatie is onmisbaar in een passieve woning: een uitgang voor de gebruikte lucht en een ingang voor de verse lucht.

Thermische wisselingen tussen beide stromingen kunnen plaatsvinden, zodat de warmte die uit het huis komt de kou verwarmt die binnenkomt. Het zorgt voor een goede ventilatie zonder te veel warmte te verliezen



3. De voor- en nadelen van een passief huis

+

Een laag verbruik: het passief huis kan tot 10X keer minder energie aan verwarming verbruiken dan een klassieke woning.

Een juiste oriëntatie vermindert het gebruik van kunstverlichting. De keuze van spaarlampen vermindert eveneens het verbruik van elektriciteit.

Het installeren van zonnepanelen of fotovoltaïsche panelen zal het verbruik van gas en/of elektriciteit aanzienlijk verminderen. Groen materiaal wordt doorgaans beter gerecycleerd. Het produceert ook minder afval.

-

De kostprijs ligt hoger bij de bouw of de renovatie van een passieve woning dan bij een traditionele woning, maar het verschil wordt later gecompenseerd bij de maandelijkse energiebesparing, - zoals in verwarming.



+

Bij de oprichting van passieve gebouwen dragen wij ook zorg voor onze planeet waarvan de middelen niet onuitputtelijk blijven!!

Jij kan hier ook aan meedoen!

Schakel het licht uit wanneer je het niet meer nodig hebt of de kamer verlaat.

Sluit ramen en deuren wanneer de verwarming opstaat. Trek eerder een trui aan dan de verwarming te verhogen.

Sorteer je afval per soort in de juiste vuilbak.

IV) De beroepen in de bouw

1. Kijk aandachtig naar de foto's en plaats de naam van het juiste beroep erbij.



1



2



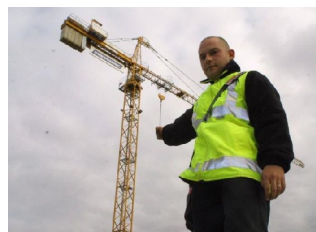
3



4



5



6



7



8

De landmeter - de kraanmachinist - de metser - de architect - de lasser
- de bekister - de elektricien - de werfleider

1 :

2 :

3 :

4 :

5 :

6 :

7 :

8 :



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J



K



L



M



N

Een helm en laarzen- een optisch waterpastoestel - een schroevendraaier -
 Lasapparaat en lasmasker- een harnas - een schuifmaat, een passer en een plan - een
 snijtang- een truweel - een hamer - een voltmeter - een Engelse sleutel - een
 waterpas - een koevoet of breekijzer - een mortelbak (of emmer)

A :

B :

C :

D :

E :

F :

G :

H :

I :

J :

K :

L :

M :

N :

O :

2. Verbind nu alle beroepen met alle werktuigen die ervoor nodig zijn.

Vul hiervoor de tabel hieronder in.

Naam van de beroepen	Naam van de werktuigen



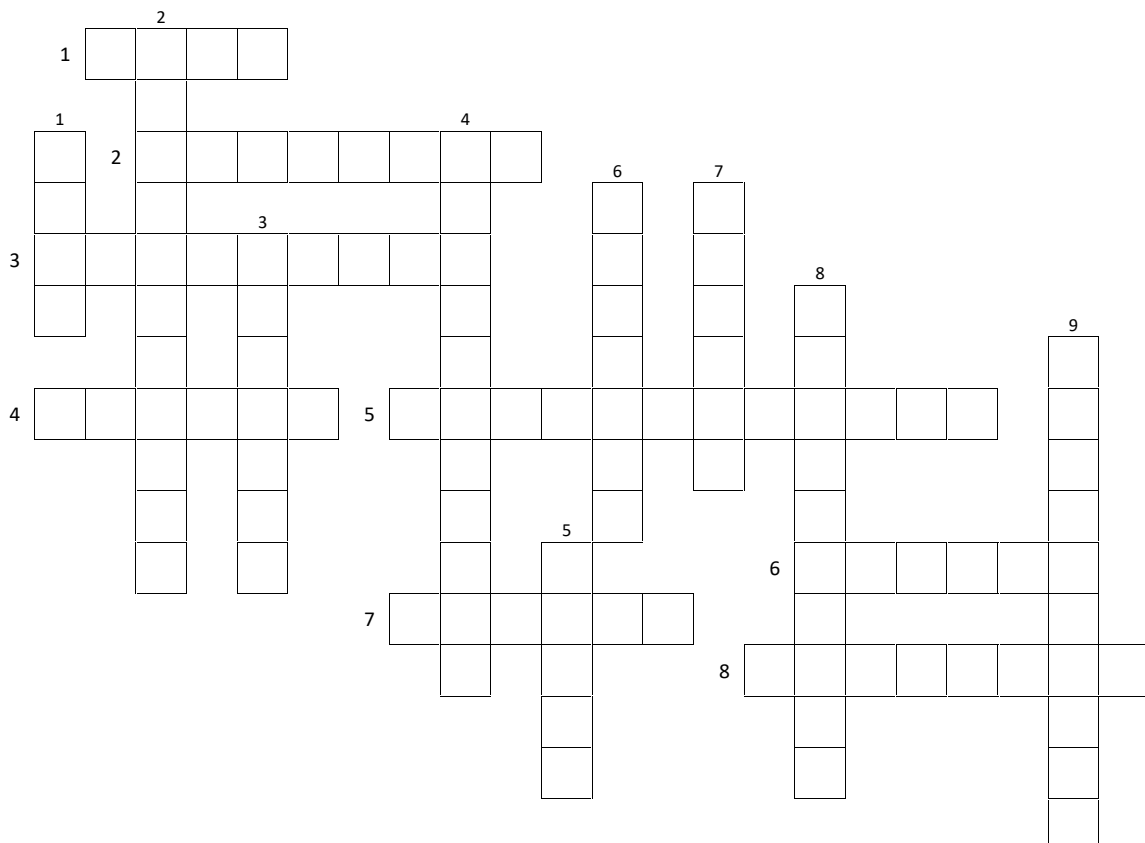
3. Vul het volgende « kruiswoordraadsel » in.

Horizontaal

1. Eenheid van elektrische spanning
2. Beschermen van een plaats tegen koude, warmte of geluid
3. Het door een ingrijpende verbouwing weer bewoonbaar maken van een huis of stadswijk
4. De veiligheidsriemen die rond het lichaam van een arbeider zitten
5. De kunst en wetenschap van het ontwerpen van de gebouwde omgeving; inclusief steden, gebouwen, woningen, interieurs, landschappen, meubelen of objecten.
6. Door druk of samensmelting de randen van metaal verbinden
7. Iets dat gebouwd is: huis, kantoor, fabriek enz.
8. Het leggen van een kader waarin beton gegoten wordt.

Verticaal

1. Plaats waar arbeiders werken om een gebouw op te richten.
2. Het richten van een gebouw in een bepaalde richting
3. Overdekte aanbouw aan een woning
4. Iemand die elektrische apparaten en leidingen installeert en repareert
5. Een nabootsing op kleine schaal van een object, vaak bedoeld als leer- en illustratiemateriaal.
6. Apparaat dat bepaalde dingen kan doen of maken
7. Een constructie oprichten door het samenvoegen van onderdelen
8. Bouwconstructies die zijn opgebouwd uit gevormde of gemodelleerde eenheden van steen, keramische baksteen of tegel, beton, glas, kleisteen of andere grondstoffen
9. Het invullen of vastzetten van een structuur met beton





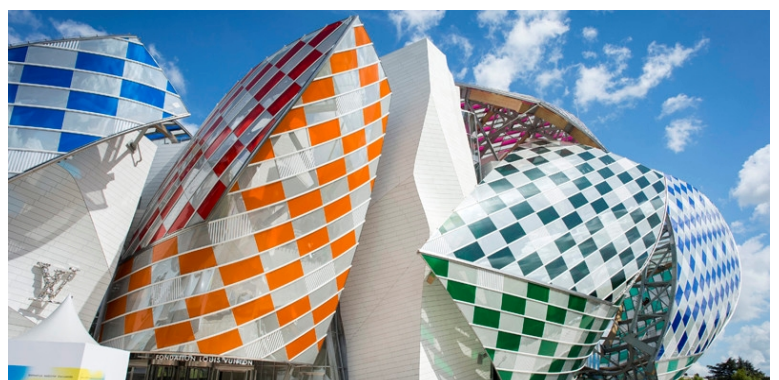
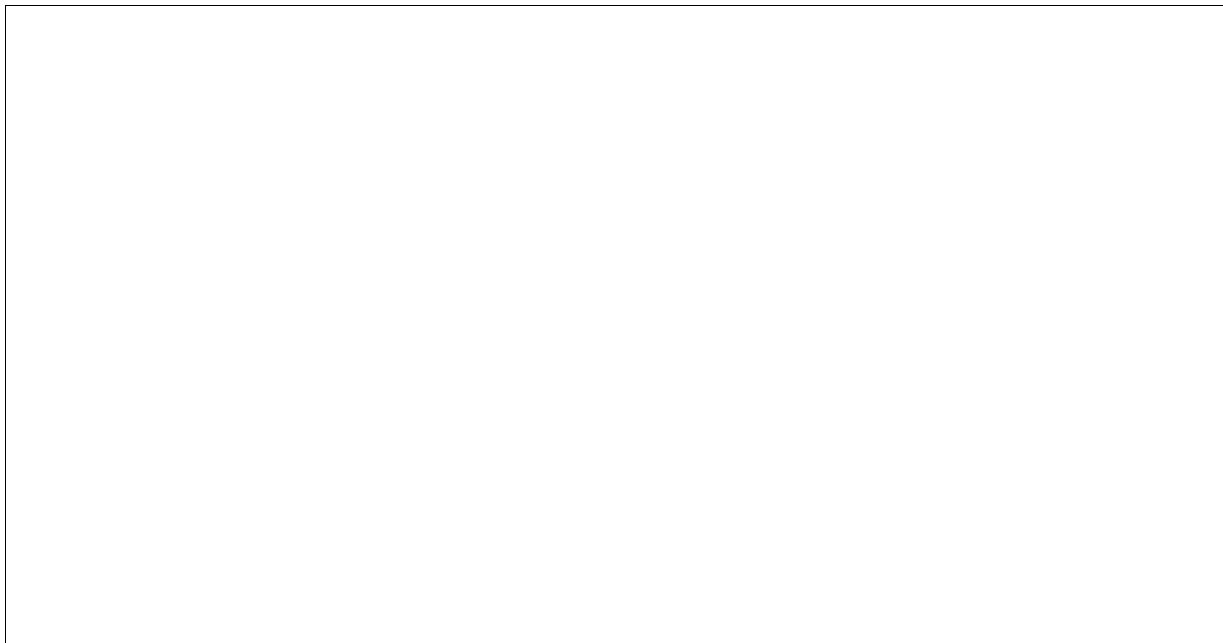
4. Om na de bustocht hun benen te strekken, hebben de kinderen 3 minuten lang op de speelplaats van de school rondgelopen.

Ze zijn over verschillende afstanden gelopen:

Assim heeft 300 m gelopen,
Kevin heeft 200 m gelopen,
Loubna heeft 250 m gelopen,
En Marie heeft 325 m gelopen,

Bereken de snelheid van elk kind.

Gebruik de ruimte onderaan om dit te berekenen.



5. Op de werf voor een nieuwe school, is er 1 kraan aan het werk.

De hefsnelheid van deze kraan is 30 m/min.

De kraan moet hout tot een hoogte van 15m brengen, ijzer tot een hoogte van 3 m en bakstenen tot een hoogte van 10m. De kraan kan slechts één materiaalsoort per keer heffen.

De arbeiders hebben 5 min nodig om het hout aan de kraan te bevestigen en 10 min om het hout te lossen.

Hoeveel tijd zal nodig zijn om het hout naar de schrijnwerkers te brengen die zich met het timmerwerk bezighouden?

Voor het ijzer heeft men 15 min nodig om dit te bevestigen, en 10 min om het te lossen.

Hoeveel tijd zal nodig zijn om het ijzer tot bij de bekisters te brengen?

Het bevestigen van bakstenen duurt 7 min en het lossen duurt 12 min.

Hoe lang moeten de metselaars wachten tot ze hun materiaal krijgen?

Gebruik onderstaande ruimte voor je berekeningen.

