



Technisch tekenwerk

Schetsontwerp

Nadat je een gesprek hebt gevoerd met de klant of opdrachtgever kun je beginnen met de eerste fase van het ontwerp; het schetsontwerp.

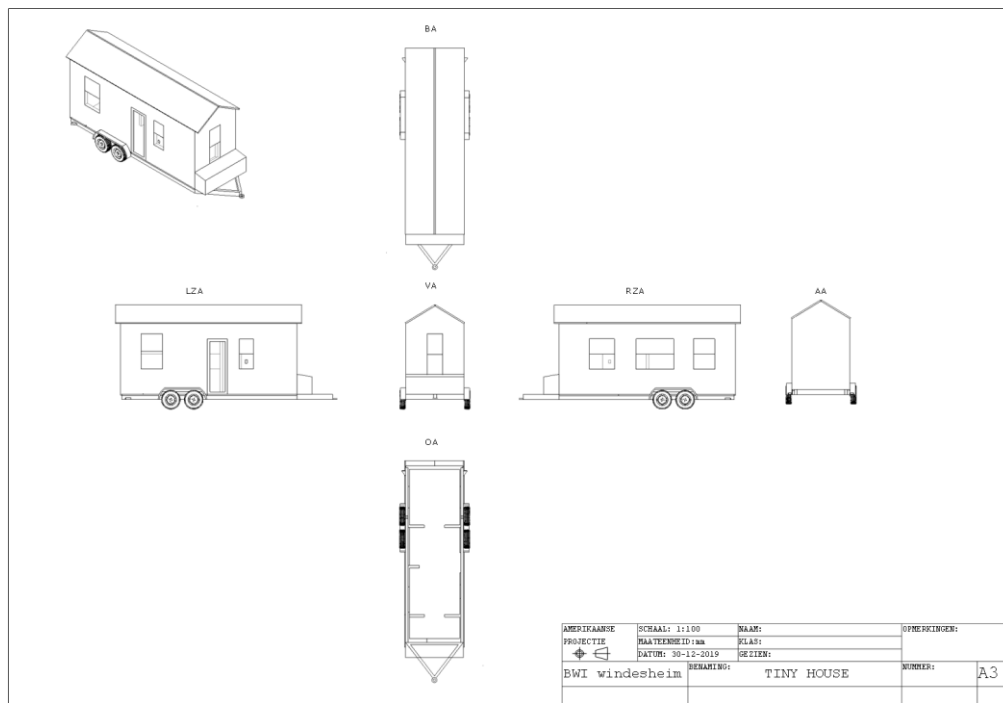
Een schets is een niet-uitgewerkte tekening, bedoeld om iets op een eenvoudige manier duidelijk te maken. In een schets kun je vooral de indeling van een ruimte, lijnen en vormen weergeven. Ontwerpen begint met schetsen.

Hoe maak je een goede schets? Schets met een potlood. Probeer zo min mogelijk te gummen. Maak in plaats daarvan meerdere schetsen naast elkaar en teken lijnen over elkaar heen. Het is niet erg dat de lijnen scheef staan of niet precies even lang zijn

Voorlopig ontwerp

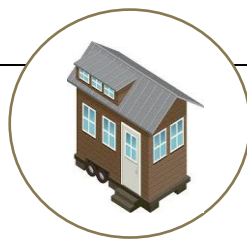
De klant of opdrachtgever heeft eisen en wensen waar het ontwerp aan moet voldoen. Nadat je een schets hebt gemaakt presenteer je deze aan de klant. Je gaat aan de slag met de op- en aanmerkingen. Ben je er uit? Dan kun je starten met het voorlopig ontwerp. Bij het voorlopig ontwerp kun je de verschillende tekenmethodes gebruiken.

In het theoriedeel 3D heb je geleerd dat er verschillende tekenmethodes zijn. Voor het maken van een technische tekening werken we volgens de Amerikaanse projectiemethode. Als oprisser hieronder een tekening volgens de Amerikaanse projectiemethode.

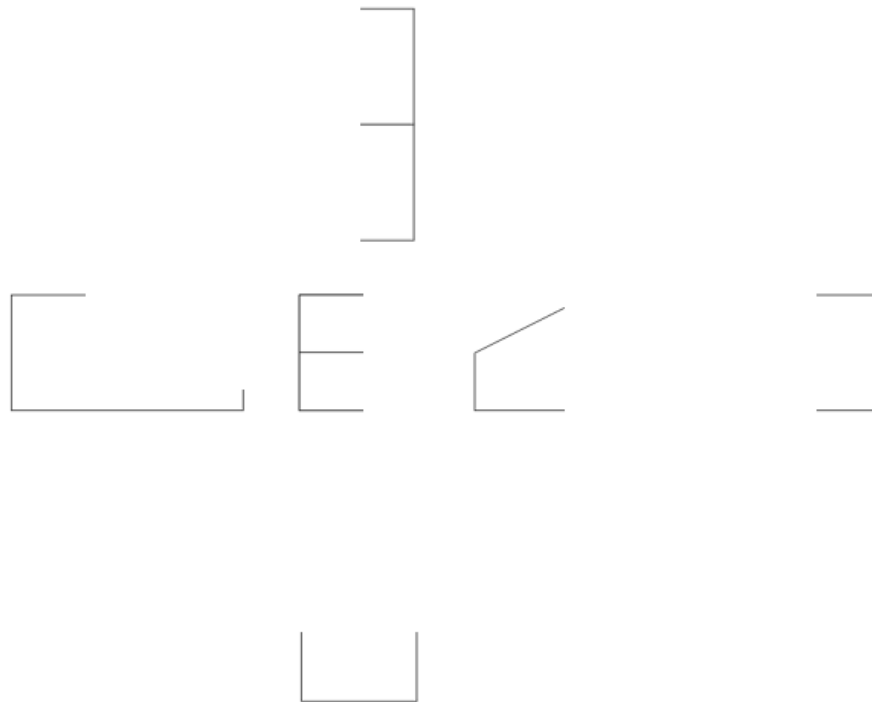
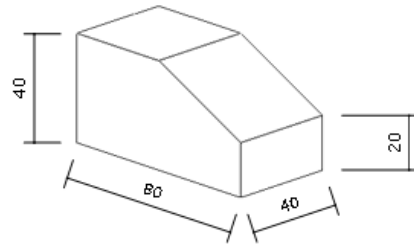


Figuur 1 Amerikaanse projectie

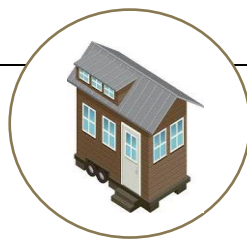
Om even te oefenen met de Amerikaanse projectie staan op de volgende 3 bladzijdes een paar oefeningen. Maak de opdrachten, werk met liniaal en potlood.



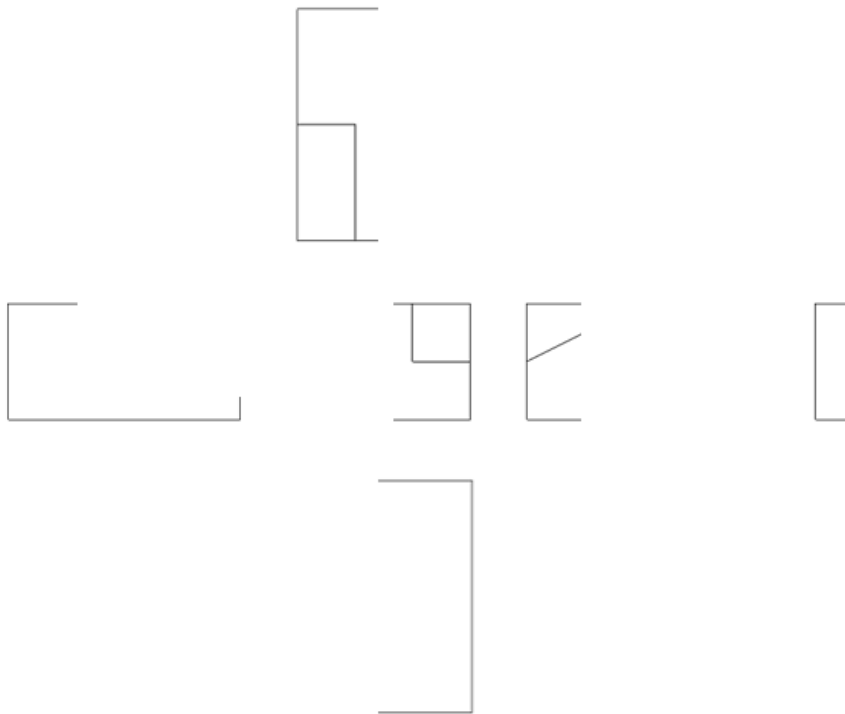
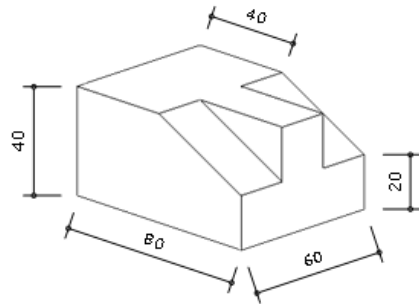
Maak de tekening af volgens de Amerikaanse projectiemethode



Figuur 2 tekenopdracht 1



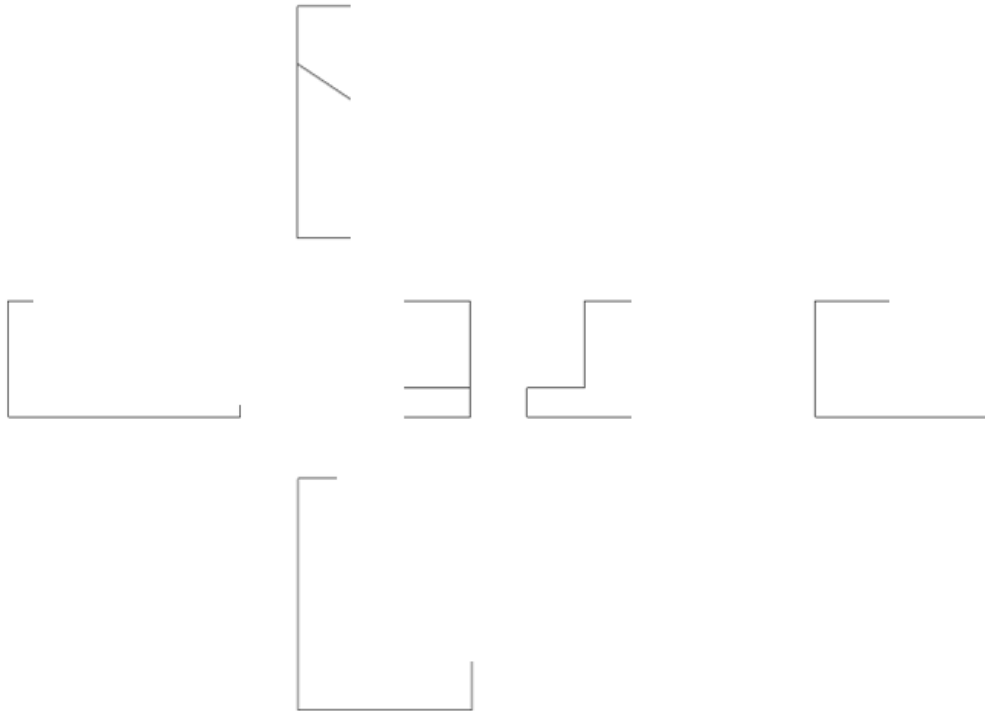
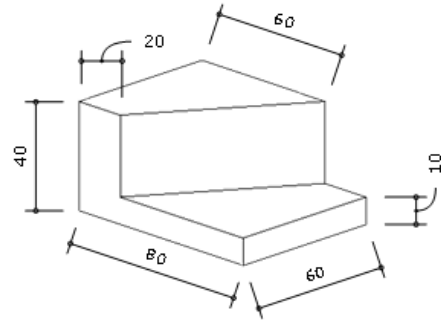
Maak de tekening af volgens de Amerikaanse projectiemethode



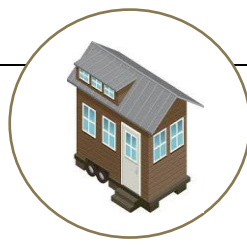
Figuur 3 tekenopdracht 2



Maak de tekening af volgens de Amerikaanse projectiemethode



Figuur 4 tekenopdracht 3



Definitief ontwerp

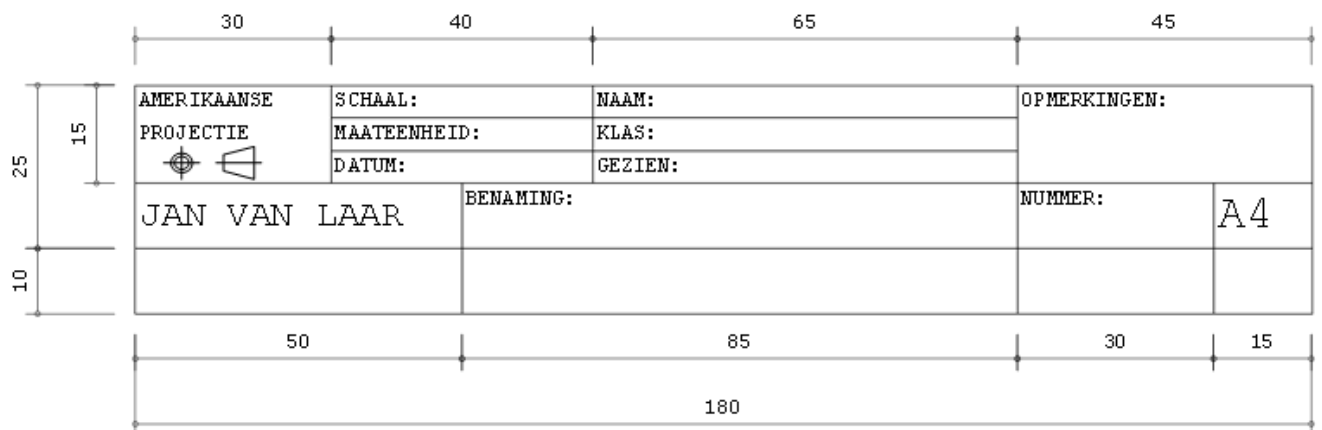
Nadat je voorlopig ontwerp is goedgekeurd ga je aan het werk met definitieve ontwerp. Het definitief ontwerp zorgt dat iedereen met de tekeningen aan de slag kan. Wat wil je precies weten in het definitief ontwerp?

- De indeling van een ruimte én de bijbehorende maten op bouwkundige tekeningen.
- Het vloerplan. Dat is de plattegrond, inclusief de elektrische aansluitingen.
- De wandaanzichten.

Werktekeningen

Werktekeningen zien er niet altijd hetzelfde uit. Maar als je de basisonderdelen kent, kun je met elke werktekening aan de slag. Op een werktekening zie je de volgende onderdelen.

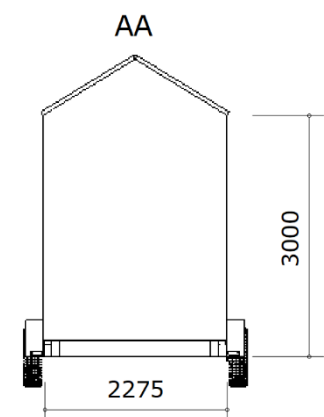
De rechteronderhoek: Hierin staan gegevens als de schaal, de datum waarop de tekening is gemaakt en de naam van het project.



Figuur 6 rechteronderhoek

Renvooi: lijst van symbolen op de tekening en hun betekenis.

Maten: om het ontwerp uiteindelijk ook te kunnen maken heb je meer details nodig. Geef de onderdelen in de aanzichten daarom een maat en een naam of cijfer. Voor maatlijnen wordt de dunne lijn gebruikt. De maat van elke afmeting dient slechts éénmaal op de tekening te worden aangegeven, bij voorkeur bij dat aanzicht of die doorsnede, waarin de desbetreffende afmeting het duidelijkst is aan te geven. De maat wordt alleen dan herhaald, wanneer dit de duidelijkheid van de tekening bevordert. De maten geef je in een tekening altijd aan in millimeters.



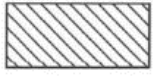


Figuur 5 maatvoering



Materiaalsoorten: soms zie je arceringen in werkstukken. Hieraan kun je zien van welk materiaal dit onderdeel moet worden gemaakt. In het renvooi staat aangegeven wat de arceringen betekenen.

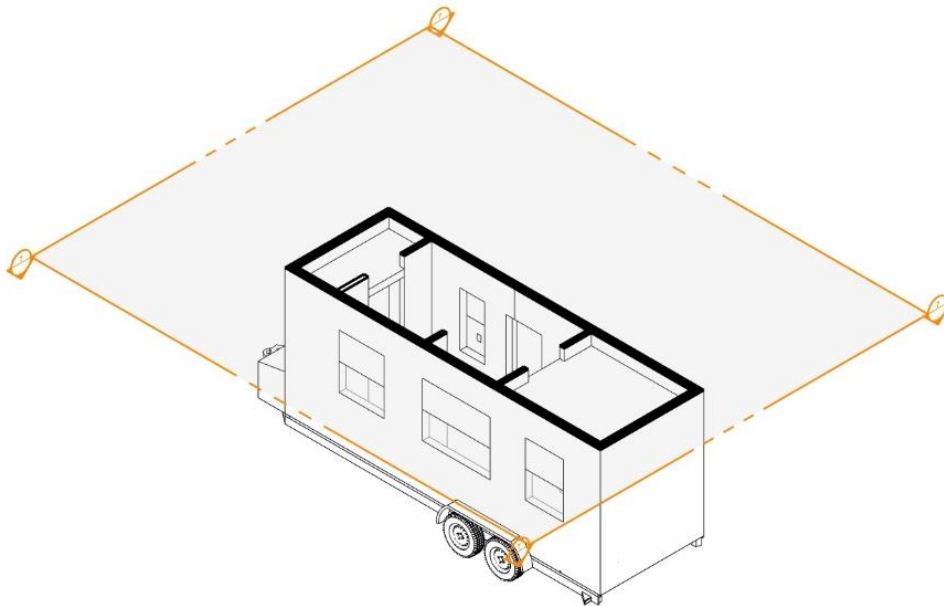
Verbindingen: in tekeningen van interieurelementen zijn de verbindingen weergegeven. Je ziet dan bijvoorbeeld op welke plek een lamello-, deugel- of schroefverbinding moet komen.

Beslag en bevestigingsmiddelen: beslag zijn bijvoorbeeld de scharnieren van een deur, of de knoppen op een ladekast. Bevestigingsmiddelen zijn dan bijvoorbeeld de schroeven.

Timmermaterialen		arcing
nr.	omschrijving	
1	naaldhout	
2	loofhout	
3	naald- en loofhout (langshout)	

Figuur 7 arcing

Doorsnede: Om een werkstuk te kunnen maken heb je vaak niet voldoende aan alleen de aanzichten. Je hebt ook details nodig. De details op werktekeningen zijn vaak doorsneden van het werkstuk. Een doorsnede betekent dat de tekening ergens is doorgesneden.



Figuur 8 doorsnede



Schaal: Een maquette wordt altijd op schaal gemaakt. Dit betekent dat het model een andere afmeting heeft dan in het echt. Er wordt gewerkt met een vaste verhouding.

Bijvoorbeeld: de maquette is 5x kleiner dan in het echt. Dit noteren we dan als 1:5, ofwel 'de schaal is 1 op 5'. Één centimeter in het schaalmodel is in het echt vijf centimeter. Alle onderdelen en details moeten op dezelfde schaal worden gemaakt! Als dit niet zo is geeft je model een verkeerd beeld van de werkelijkheid.

Een verhouding kun je zelf bepalen, als je maar alle afmetingen in je ontwerp in dezelfde verhouding neemt. In de wereld van maquette bouwen worden vaak de volgende verhoudingen gebruikt:

1:10000	Stedenbouwkundige studie
1:5000	Verkaveling van grond
1:2000	Landschap
1:1000	Bebouwing
1:500	Openbare ruimte (groot)
1:200	Openbare ruimte (klein)
1:100	Bouwkundig ontwerp Vormgeving interieur
1:50	Inrichting in- en exterieur
1:20	Details in interieur (meubels en objecten)
1:10	Kleinschalig meubel
1:5	Meubels
1:1	Prototype



Figuur 9 maquette van de Meinerswijk te Arnhem. Schaal 1:1000 (Studio Transue, 2019)