

**Addendum op naslagwerk Tekening lezen niveau 2, 3 en 4,
ISBN 978 90 6053 601 8**

Januari 2012

Aanvulling op bestaande tekstdelen

Voor de volgende paragrafen is een aanvulling op de bestaande tekst van het naslagwerk geschreven:

- 2.3 Tekenformaat en indelingen
- 2.7 NEN 916 Richtlijnen voor het tekenen van meubels en betimmeringen
- 2.8 Aanduiding bevestigingsmiddelen
- 4.2 Tekeningen op schaal
- 4.4 Opbouw van een Europese projectietekening
- 5.2 Lijnsoorten

Wijziging van bestaande tekstdelen

Voor de volgende (delen van) paragrafen is een wijziging van bestaande tekst van het naslagwerk geschreven:

- 2.7 NEN 916 Richtlijnen voor het tekenen van meubels en betimmeringen
- 2.8 Aanduiding bevestigingsmiddelen
- 5.2 Lijnsoorten
- Hoofdstuk 6 Uitslagen is in zijn geheel herzien

2.3 Tekenformaat en indelingen

Aanvulling

Formaten

Voor technische tekeningen worden de zogenaamde A-formaten toegepast. Hierbij is er de volgende vaste verhouding tussen lengte en breedte: $\sqrt{2} : 1$. Hierdoor is de oppervlakte van het volgende formaat steeds de helft van het voorgaande formaat.

Aanduiding	Afmetingen in mm	Oppervlakte in m ²
A0	841 x 1189	1
A1	594 x 841	0,5
A2	420 x 594	0,25
A3	297 x 420	0,125
A4	210 x 297	0,0625
A5	148 x 210	0,03125

Aanvulling

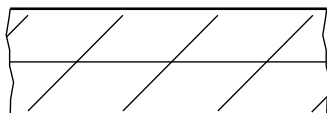
Vouwen van technische tekeningen

Technische tekeningen worden zig-zag gevouwen zodat een A4-formaat ontstaat met de legenda (onderhoek) zichtbaar op de voorkant.

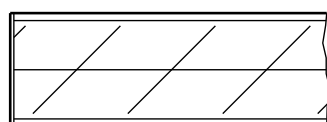
2.7 NEN 916 Richtlijnen voor het tekenen van meubels en betimmeringen

Wijziging 1

De afbeeldingen van arceringen van triplex vervangen door onderstaande afbeeldingen.



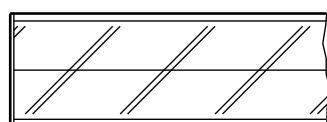
50-1814
A. Ongefineerd triplex
Buitenste lagen langshout



50-1815
B. Gefineerd triplex
Fineerlagen kopshout
Andere lagen volgens A
Zijkant gefineerd



50-1816
C. Ongefineerd triplex
Buitenste lagen kopshout



50-1817
D. Gefineerd triplex
Fineerlagen langshout
De andere lagen volgens C
Zijkant gefineerd

Wijziging 2

Paragraaftitel van paragraaf 2.8 hoort op pagina 27.

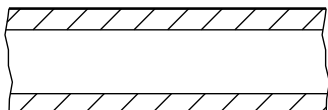
Wijziging 3

Voor de afkorting MDF staat Medium Density Fireboard.

Dit moet zijn: Medium Density Fibreboard

Aanvulling 1

Arceringen voor meubelplaten

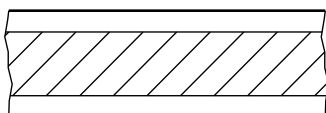


50-1818

A. Ongefineerd meubelplaat

Buitenste lagen kopshout

Binnenste lagen langshout

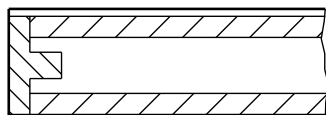


50-1819

B. Ongefineerd meubelplaat

Buitenste lagen langshout

Binnenste lagen kopshout



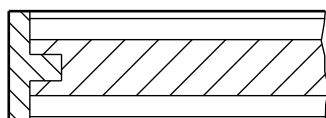
50-1820

C. Gefineerd meubelplaat

Fineerlagen langshout

De andere lagen volgens A

Zijkant afgewerkt met een afwerklijst



50-1821

C. Gefineerd meubelplaat

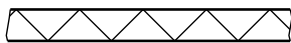
Fineerlagen langshout

De andere lagen volgens A

Zijkant afgewerkt met een afwerklijst

Aanvulling 2

Arceringen voor andere plaatmaterialen



50-1822

Glas

De soort, kwaliteit, dikte en eventueel de kleur op de tekening vermelden.



50-1823

Transparante kunststof

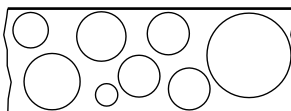
De soort, kwaliteit, dikte en eventueel de kleur op de tekening vermelden.



50-1824

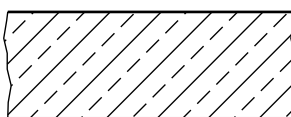
Niet transparante kunststoffen, metalen, leder e.d.

Bij metalen: soort op de tekening vermelden



50-1825

Schuimachtige materialen zoals schuimrubber, polyether e.d.



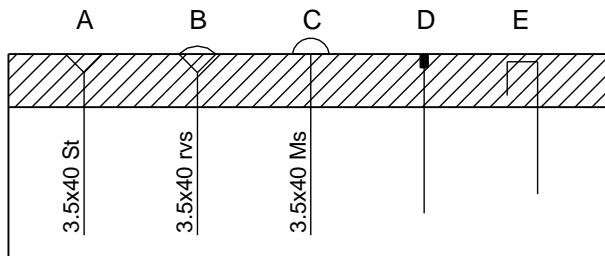
50-1826

Steenachtige materialen zoals marmer, hardsteen e.d.

2.8 Aanduiding bevestigingsmiddelen

Wijziging

Afbeelding vervangen door onderstaande afbeelding



50-1827

A = Platverzonken schroef

B = Bolverzonken schroef

C = Bolkopschroef

D = Draadnagel

E = Niet

4.2 Tekeningen op schaal

Aanvulling

Schalen voor technische tekeningen

Benaming	Aanduiding			
Ware grootte	1:1			
Schalen voor vergrotingen	2:1 5:1 10:1			
Schalen voor verkleiningen	1:2 1:20 1:200 1:2000	1:2,5 1:25	1:5 1:50 1:500 1:5000	1:10 1:100 1:1000 1:10000

4.4 Opbouw van een Europese projectietekening

Aanvulling

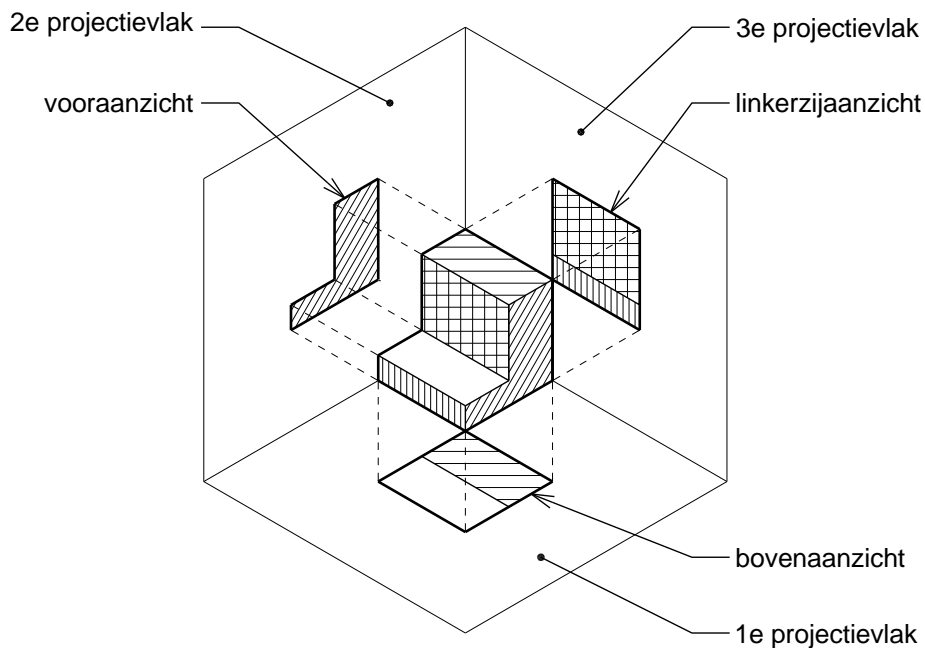
We leggen de Europese projectiemethode uit aan de hand van het volgende voorbeeld.

In een hoek van een kamer is een ruimtelijk object geplaatst met een lengte, breedte en hoogte. De vlakken van dit object worden loodrecht op twee wanden en de vloer van de kamer geprojecteerd. De wanden en de vloer worden de projectievlakken genoemd.

De geprojecteerde vlakken zijn:

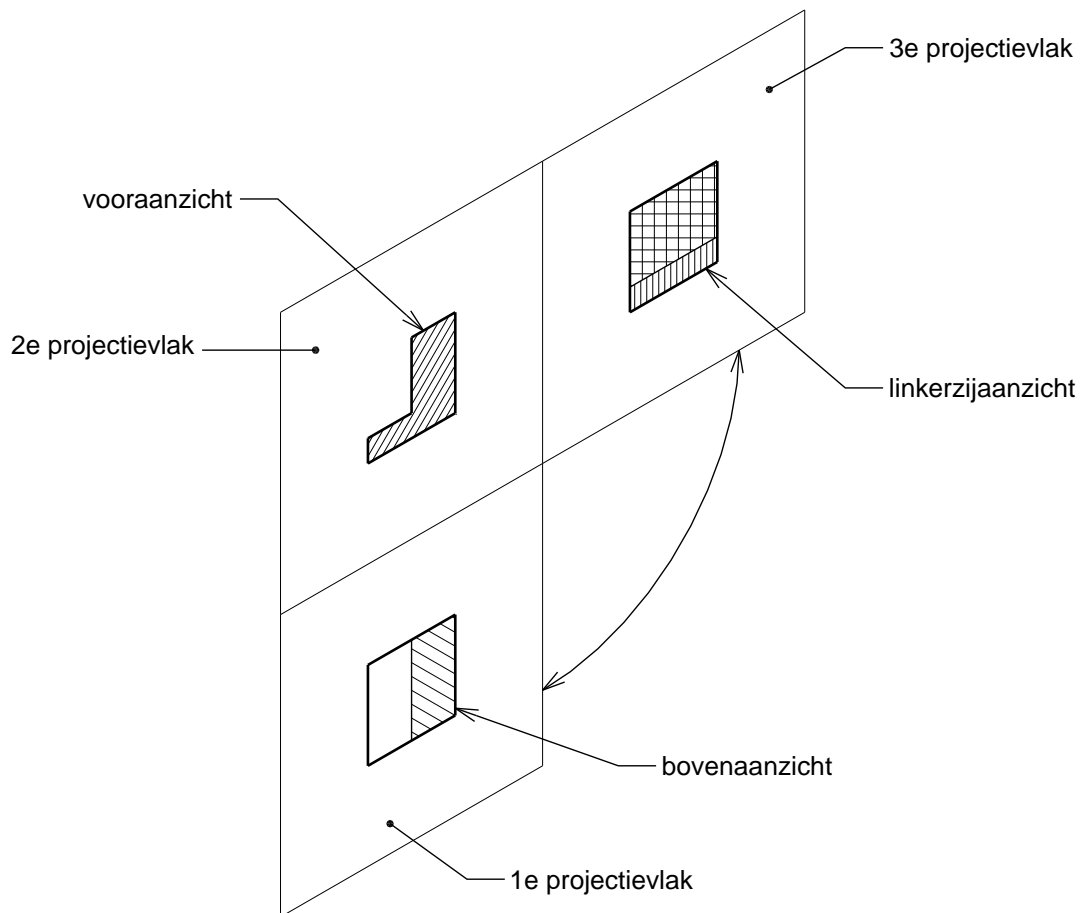
- het bovenaanzicht van het object op de vloer (het 1e projectievlak);
- het vooraanzicht van het object op de linker wand (2e projectievlak);
- het linker zijaanzicht van het object op de rechter wand (het 3e projectievlak).

In de afbeelding worden de verschillende vlakken met arceringen aangegeven om duidelijk aan te kunnen geven hoe deze vlakken zijn geprojecteerd.



50-1759
Projecties van een object

Als je de kamerhoek nu uitvouwt, dan ontstaat onderstaande situatie.



50-1760

Uitvouwen van de vlakken

De maten en posities van de aanzichten ten opzichte van elkaar

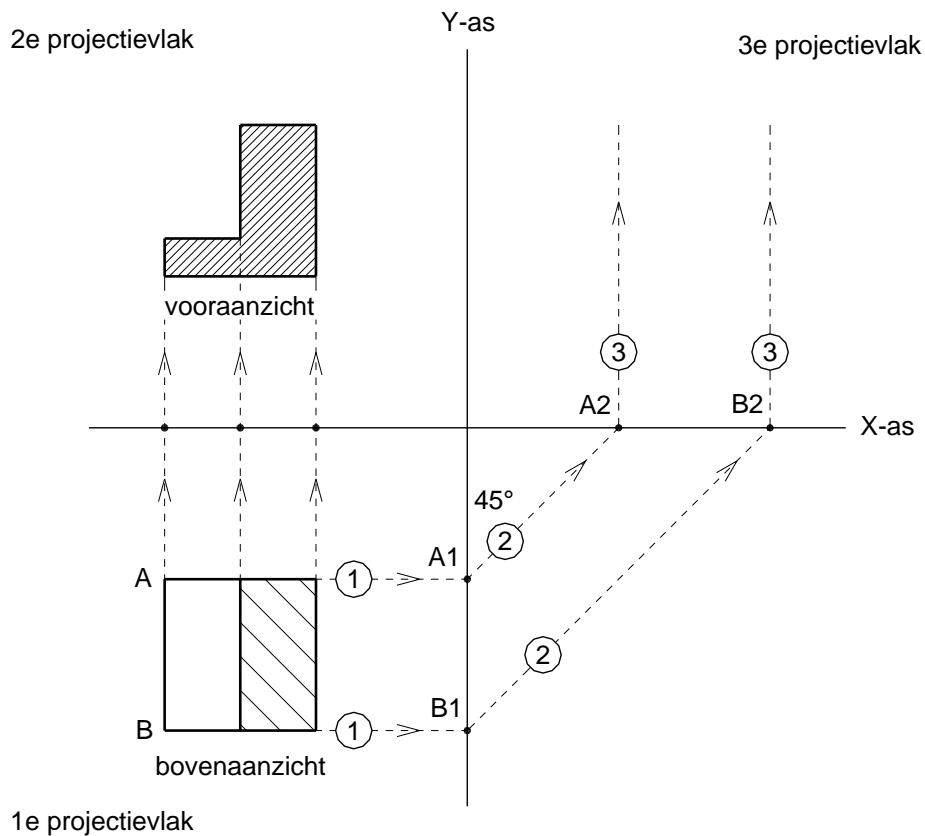
Bij het uitvouwen van de kamerhoek ontstaat er een afstand tussen het bovenaanzicht en het zij aanzicht. Zoals je ziet staan de posities van de aanzichten ten opzichte van elkaar vast.

Je kunt de maten en posities van de aanzichten ook construeren. Stel dat het bovenaanzicht en het vooraanzicht gegeven zijn. Je kunt het linker zij aanzicht dan als volgt construeren.

Stap 1: breedte van het linker zijaanzicht construeren

Vanuit het bovenaanzicht:

1. Breng de maten vanuit het bovenaanzicht met horizontale lijnen over naar de Y-as. Dit geeft de punten A1 en B1.
2. Trek vanuit de snijpunten A1 en B1 lijnen onder een hoek van 45° naar de X-as. Dit geeft de snijpunten A2 en B2.
3. Trek vanuit de snijpunten A2 en B2 verticale lijnen omhoog. Nu heb je de breedte van het linker zijaanzicht van het object vastgelegd.



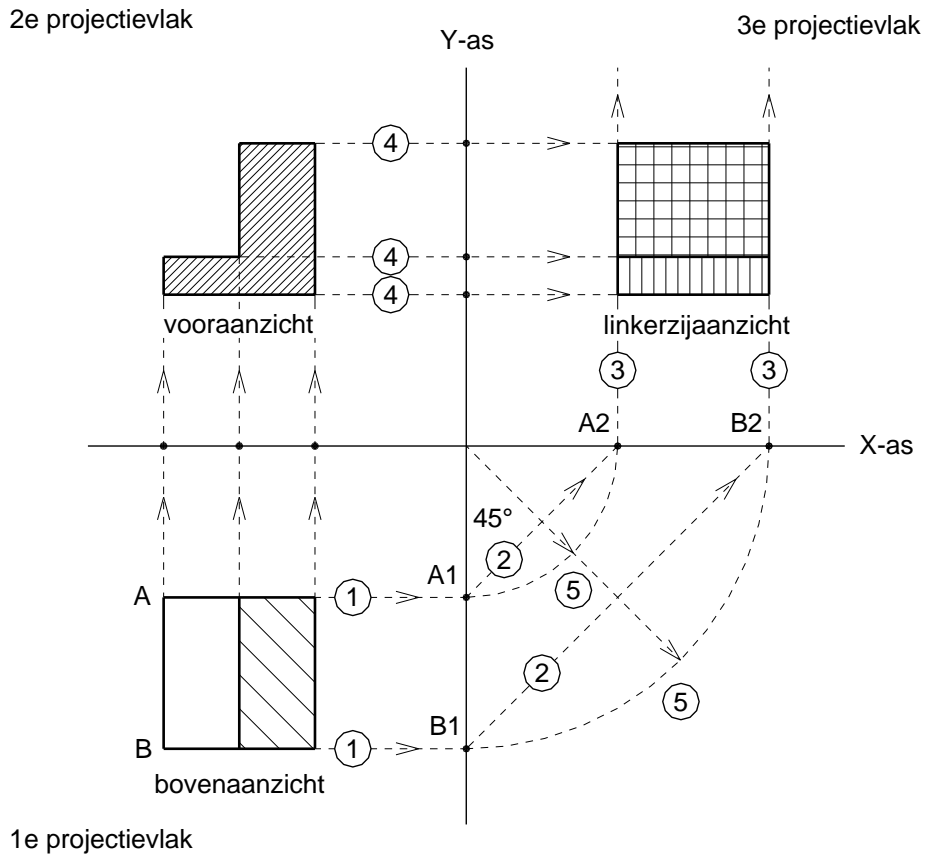
50-1761

Stap 1: breedte van het linker zijaanzicht construeren

Stap 2: hoogte van het linker zijaanzicht construeren

Vanuit het vooraanzicht:

4. Breng de hoogtematen van het vooraanzicht met horizontale lijnen over naar het linker zijaanzicht.



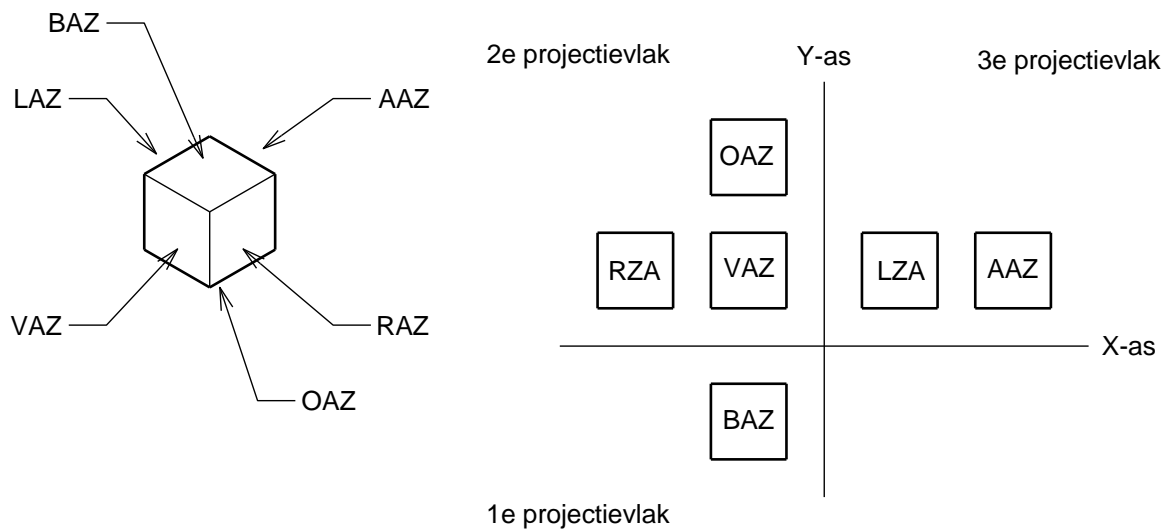
50-1762

Stap 2: hoogte van het linker zijaanzicht construeren

5. Om de punten A2 en B2 te vinden moest je lijnen onder een hoek van 45° trekken. Je kunt deze punten ook vinden door de snijpunten A1 en A2 te omcirkelen vanuit het 0-punt van het assenstelsel.

Plaats van de aanzichten van een object in de Europese projectie

In onderstaande afbeelding is de plaats van aanzichten van een object in een Europese projectie weergegeven.



50-1763

Plaats van de aanzichten in Europese projectie

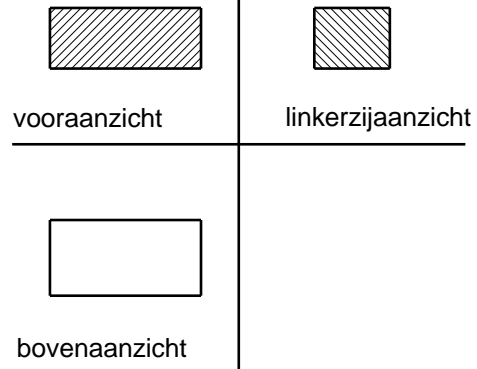
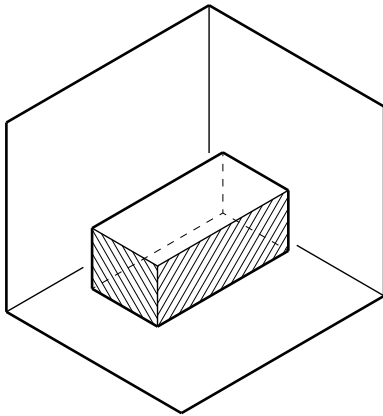
- VAZ = Vooraanzicht
- BAZ = Bovenaanzicht
- RZA = Rechterzijaanzicht
- LZA = Linkerzijaanzicht
- OAZ = Onderaanzicht
- AAZ = Achteraanzicht

Bij de Europese projectiemethode ligt het bovenaanzicht onder het vooraanzicht. Het linker zijaanzicht ligt rechts van het vooraanzicht.

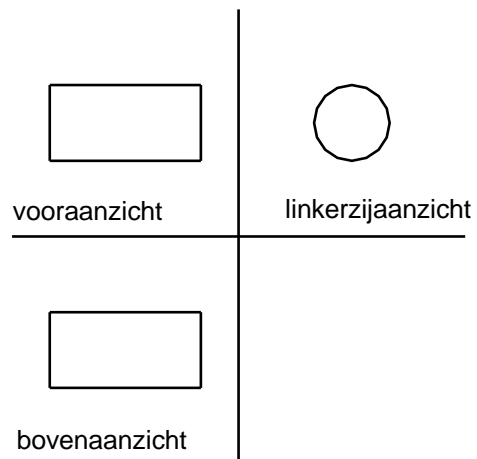
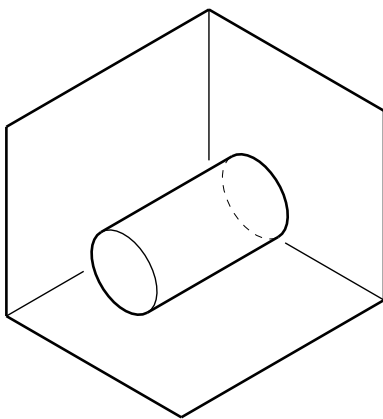
Voorbeelden

We zullen de Europese projectiemethode verduidelijken aan de hand van scheve projecties van verschillende lichamen waarvan de aanzichten volgens de Europese projectie zijn verwerkt. Een lichaam is een wiskundige naam voor een figuur met een lengte, breedte en hoogte.

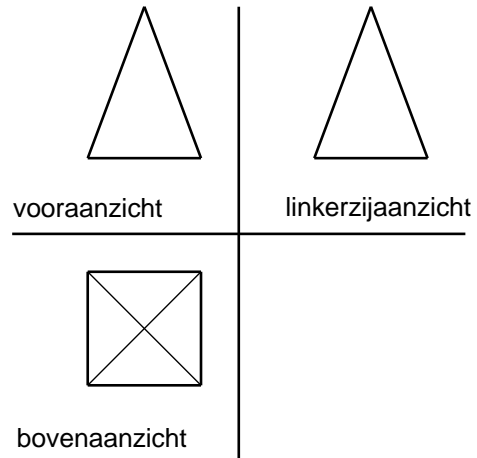
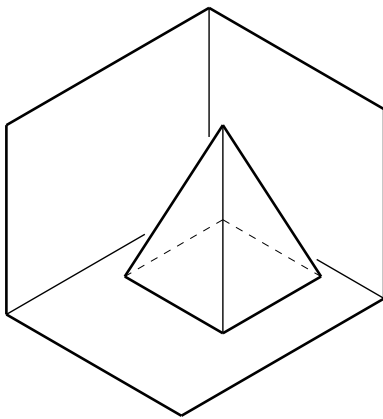
Van alle lichamen zal je zien dat er minstens twee maar meestal drie aanzichten nodig zijn om het object volledig weer te geven.



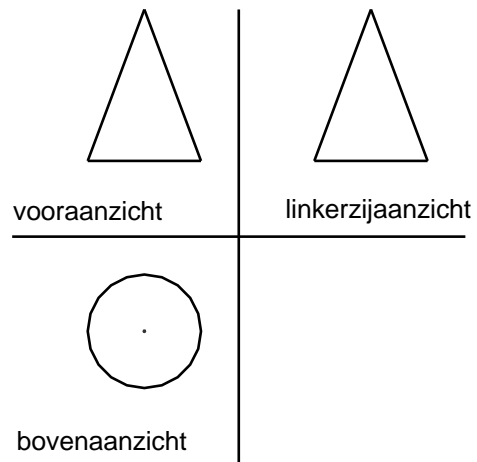
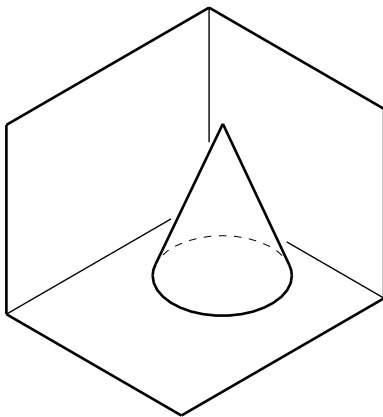
50-1764
Europese projectie van een rechte prisma



50-1765
Europese projectie van een rechte cirkelcilinder



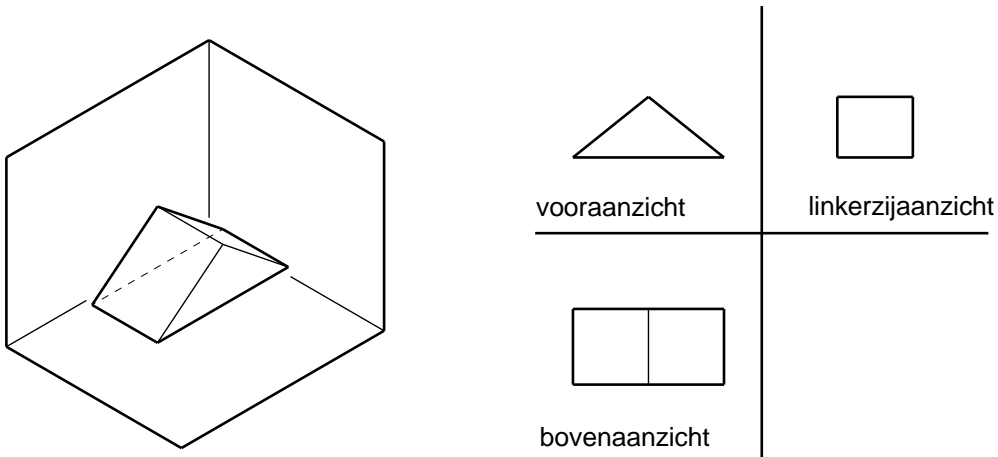
50-1766
Europese projectie van een piramide



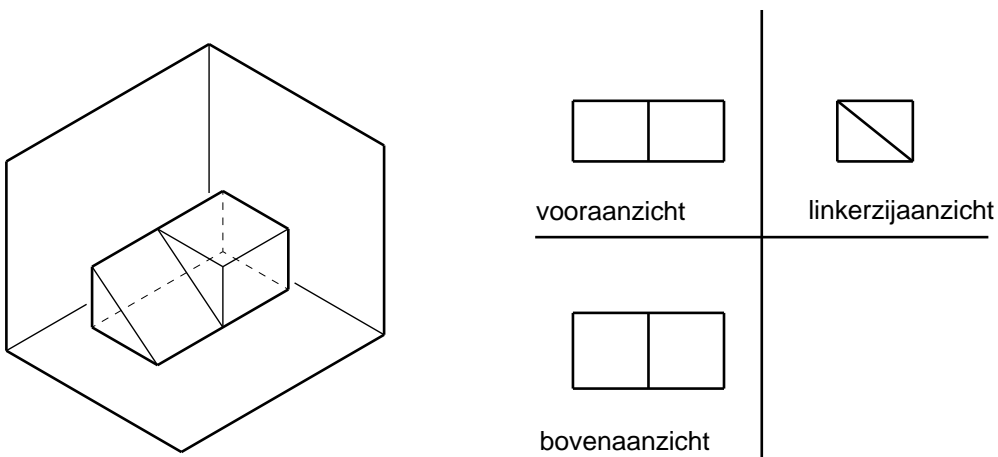
50-1767
Europese projectie van een rechte cirkelkegel

Willekeurige objecten

Hierna tref je voorbeelden aan van projecties van objecten die uit verschillende vlakken bestaan. Je ziet dan ook dat de schuine vlakken in de projecties er als een recht vlak uit zien. In dit geval kunnen we de afmeting van het vlak niet van de tekening meten en moeten we een uitslag maken van dit vlak om de juiste maten te bepalen.



50-1768



50-1769

Europese projecties van willekeurige objecten

5.2 Lijnsoorten

Wijziging

Betreft paragraaf 5.2 Lijnsoorten

Beschrijving lijnsoort B (pagina 45):

Bij toepassing timmer moet het voorbeeld “lijmnaad” komen te vervallen.

De lijmnaad moet getekend worden zoals in het voorbeeld op pagina 46 is aangegeven.

Ook in paragraaf 2.10 (blz. 29) vind je de juiste wijze van weergave van een lijmnaad in de timmerindustrie.

Aanvulling

Aanvulling na 1e alinea pagina 46:

Voor alle aanzichten van een werkstuk op dezelfde schaal wordt de dikte van elke lijnsoort gelijk gehouden.

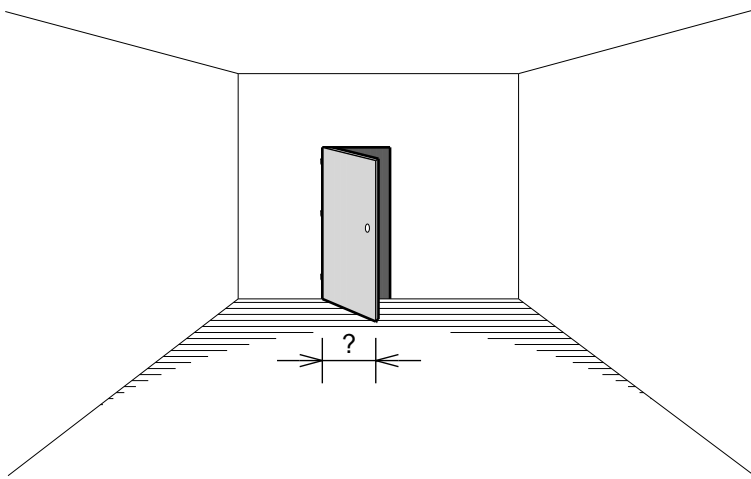
6. Uitslagen

6.1 Inleiding

Op een tekening zien we de aanzichten van een constructie. Het zijn vooraanzichten, bovenaanzichten en zijaanzichten waar we recht tegen aan kijken en in een plat vlak zien. De platte vlakken waar de aanzichten zich bevinden zijn rechte projectievlakken.

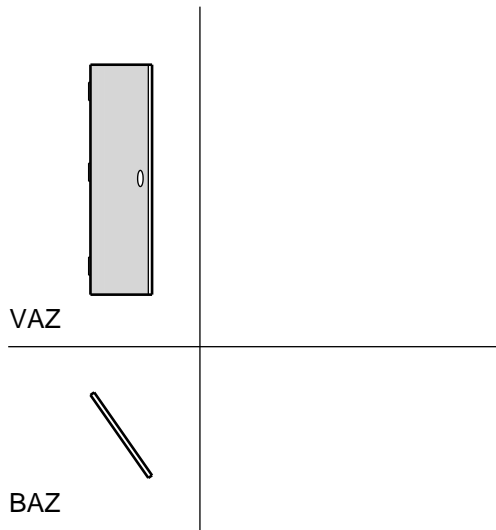
Lijnen en vlakken van een constructie die schuin lopen ten opzichte van een rechte projectievlak, zien we niet in de juiste vorm omdat ze vertekend worden. Daardoor zie je niet de ware lengte van lijnen en de ware vorm van vlakken.

Hieronder zie je een voorbeeld van een openstaande deur. Als je recht voor de wand staat waar deur zich bevindt, dan zie je niet de juiste breedte van de deur. In de Europese projectie zie je dan ook dat de deur smaller is dan in werkelijkheid.



50-1770

Openstaande deur in een ruimtelijke tekening



50-1771

Openstaande deur in de Europese projectie

In dit hoofdstuk leggen we uit hoe we in de Europese projectie de ware vorm van schuinstaande vlakken kunnen bepalen.

6.2 Bepalen van de ware vorm van schuinstaande vlakken

Eén van de manieren om de ware vorm van een schuinstaand vlak te bepalen, is het vlak te draaien totdat het vlak evenwijdig staat met een projectievlak. We zullen dit aan de hand van voorbeelden uitwerken.

Voorbeeld 1: Een gesloten en een openstaande deur

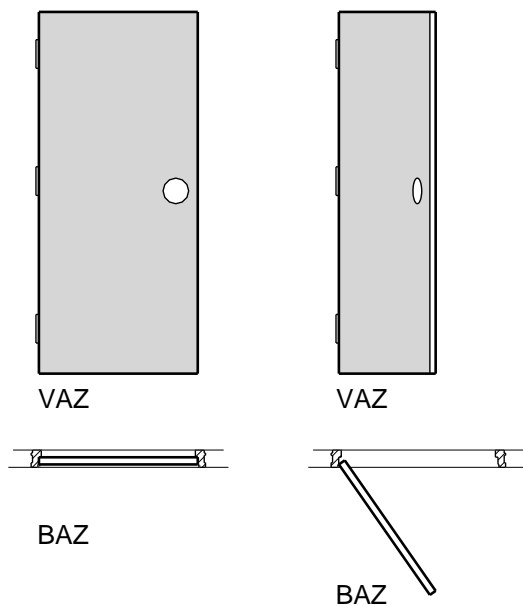
In onderstaande tekening zie je in afbeelding A een gesloten deur.

De deurafmetingen zijn 930 x 2215 mm.

De deur is op schaal 1:50 getekend.

Als je de afmetingen van de deur niet had gekregen, had je in de tekening de afmetingen van de deur kunnen meten.

In afbeelding B is dezelfde deur getekend maar dan in openstaande positie. In het vooraanzicht zie je nu niet meer de juiste breedte van de deur. Deze breedte is alleen nog maar te meten in het bovenaanzicht.



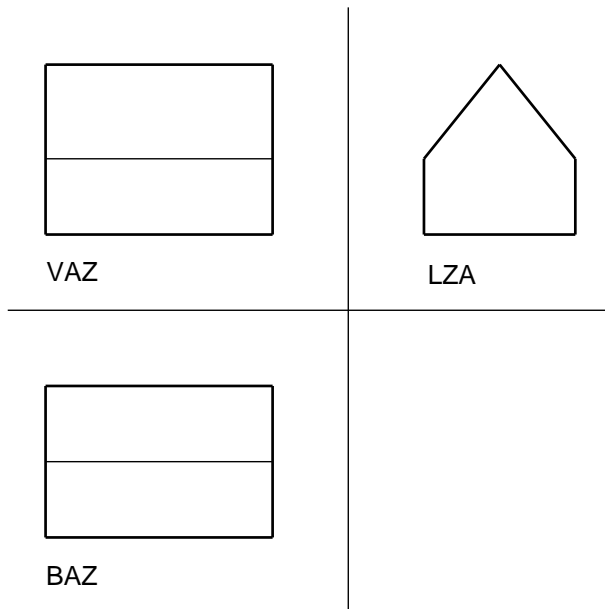
50-1772
Afbeelding A

Afbeelding B

Door de deur dicht te doen krijg je weer de situatie weer van afbeelding A. In de volgende afbeelding laten we zien hoe je in een tekening de ware breedte van een openstaande deur kunt bepalen.

Voorbeeld 2: Huis met een schuin dak

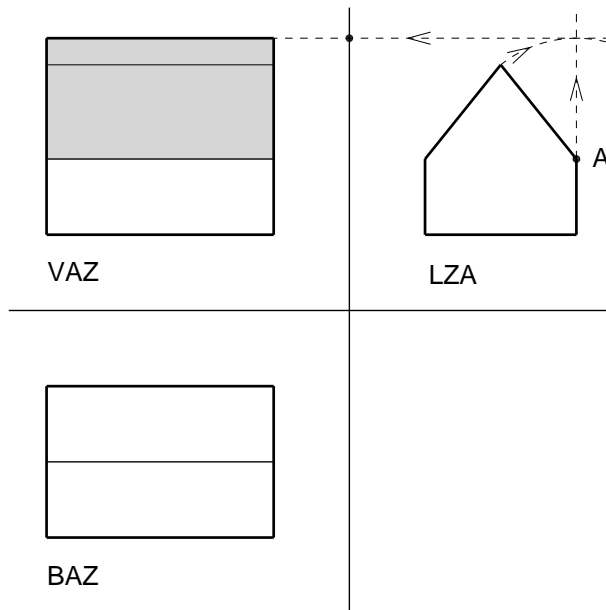
In onderstaande afbeelding zie je de aanzichten van een huis met een schuin dak in Europese projectie.



50-1774
Huis met schuin dak in Europese projectie

De ware vorm van het schuine dakvlak in een projectie in het vooraanzicht bepaal je als volgt.

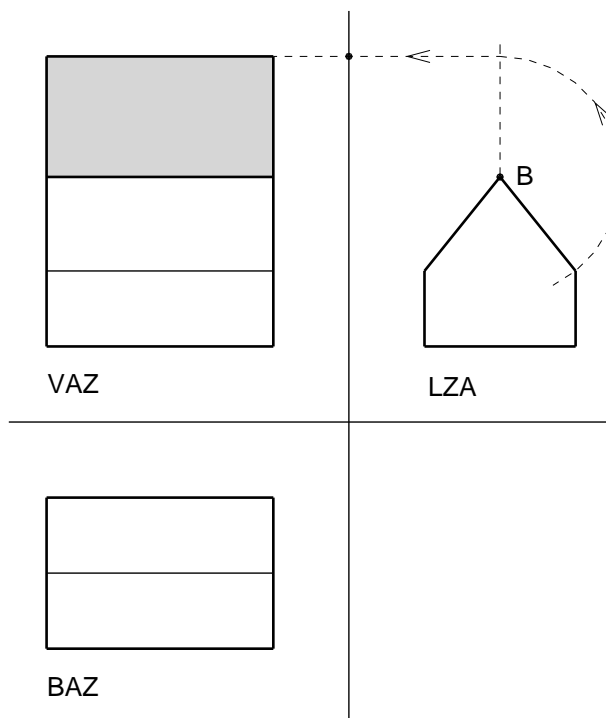
1. Draai in het zijaanzicht vanuit scharnierpunt A het schuine dakvlak omhoog.
2. Neem de hoogte over in het vooraanzicht.
3. Het gearceerde vlak geeft de ware vorm van het schuine dakvlak.



50-1775

Projectie ware vorm in het vooraanzicht na draaiing vanuit scharnierpunt A

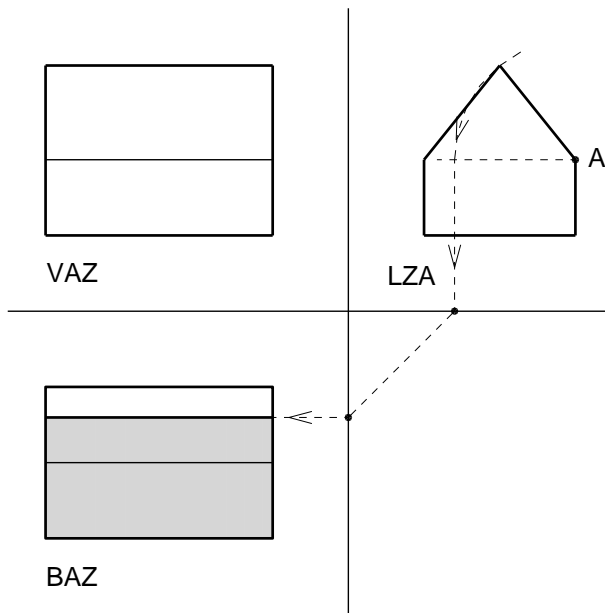
Een andere mogelijkheid om de projectie van de ware vorm in het vooraanzicht te krijgen is het schuine dakdeel te draaien vanuit scharnierpunt B.



50-1776

Projectie ware vorm in het vooraanzicht na draaiing vanuit scharnierpunt B

Je kunt het schuine dakvlak vanuit scharnierpunt A ook neerslaan om de ware vorm in het bovenaanzicht te construeren.

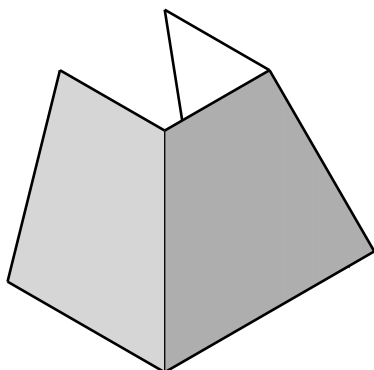


50-1777

Projectie in het bovenaanzicht

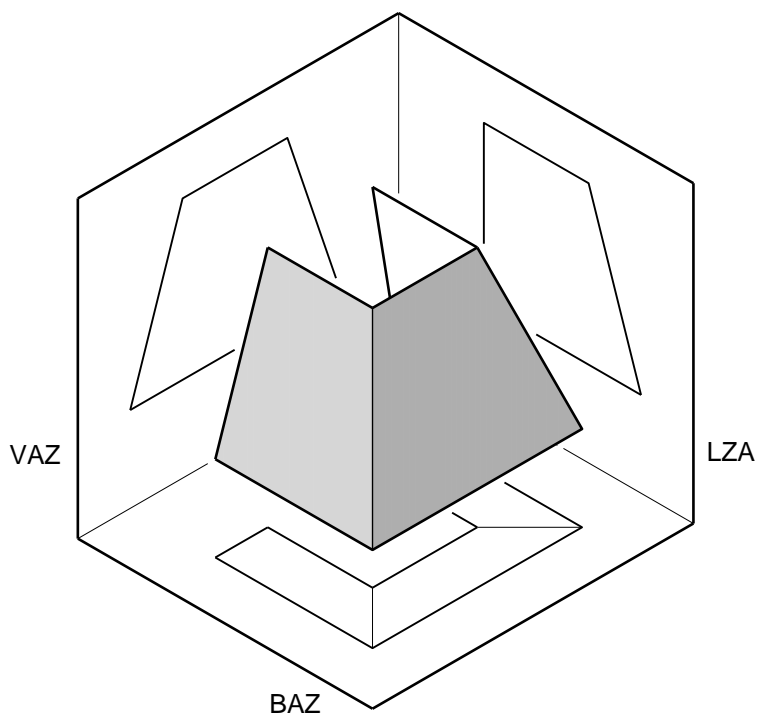
Voorbeeld 3: Schouw met drie schuine vlakken

Hieronder zie je een voorbeeld van een schouw met drie schuine vlakken.



50-1778
Schouw

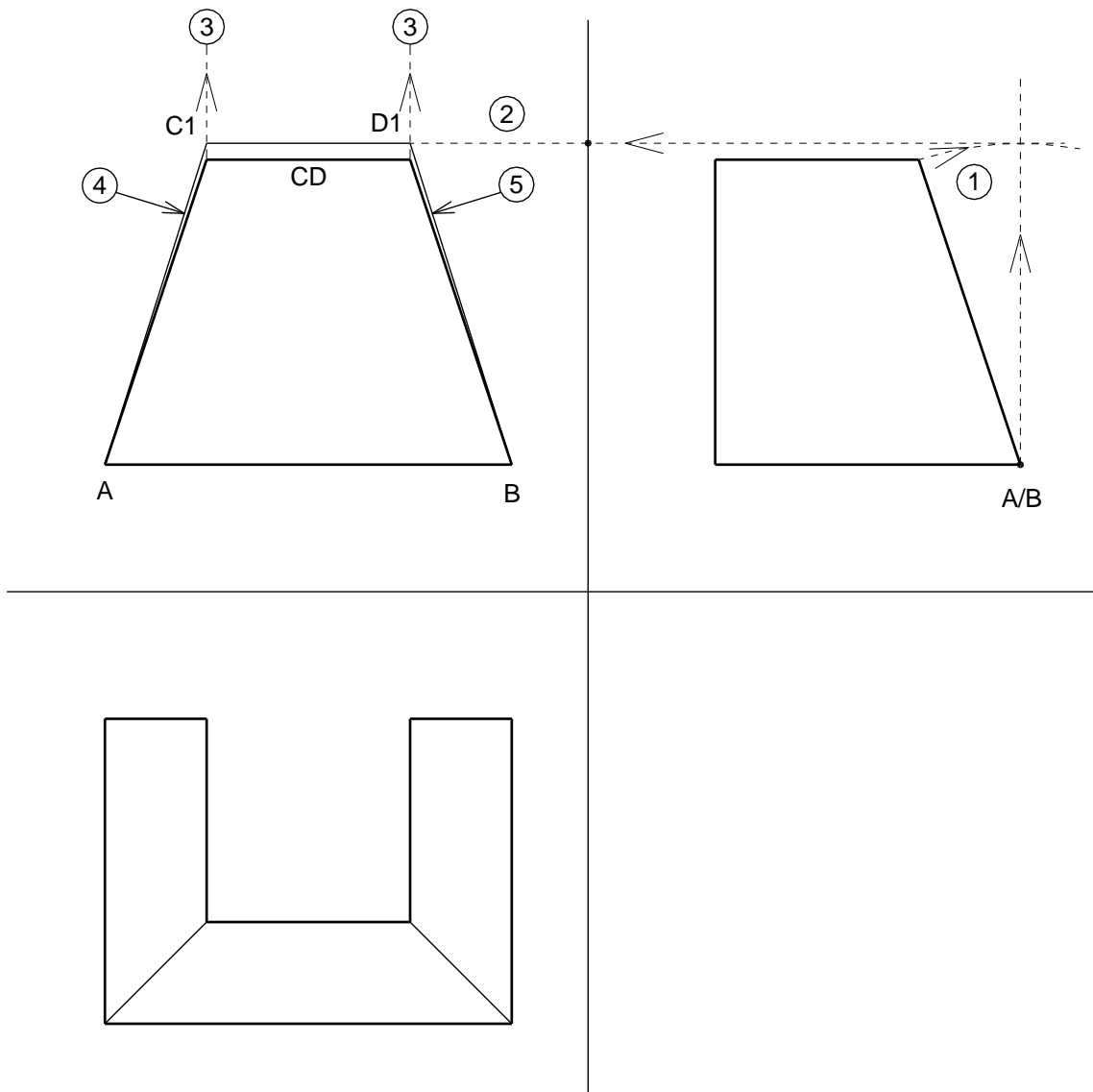
Om de ware vormen en afmetingen van de drie schuine vlakken te bepalen, teken je allereerst de aanzichten in Europese projectie.



50-1779
Europese projectie van de schouw

Om nu de ware vormen en afmetingen van de drie vlakken te bepalen, ga je als volgt te werk.

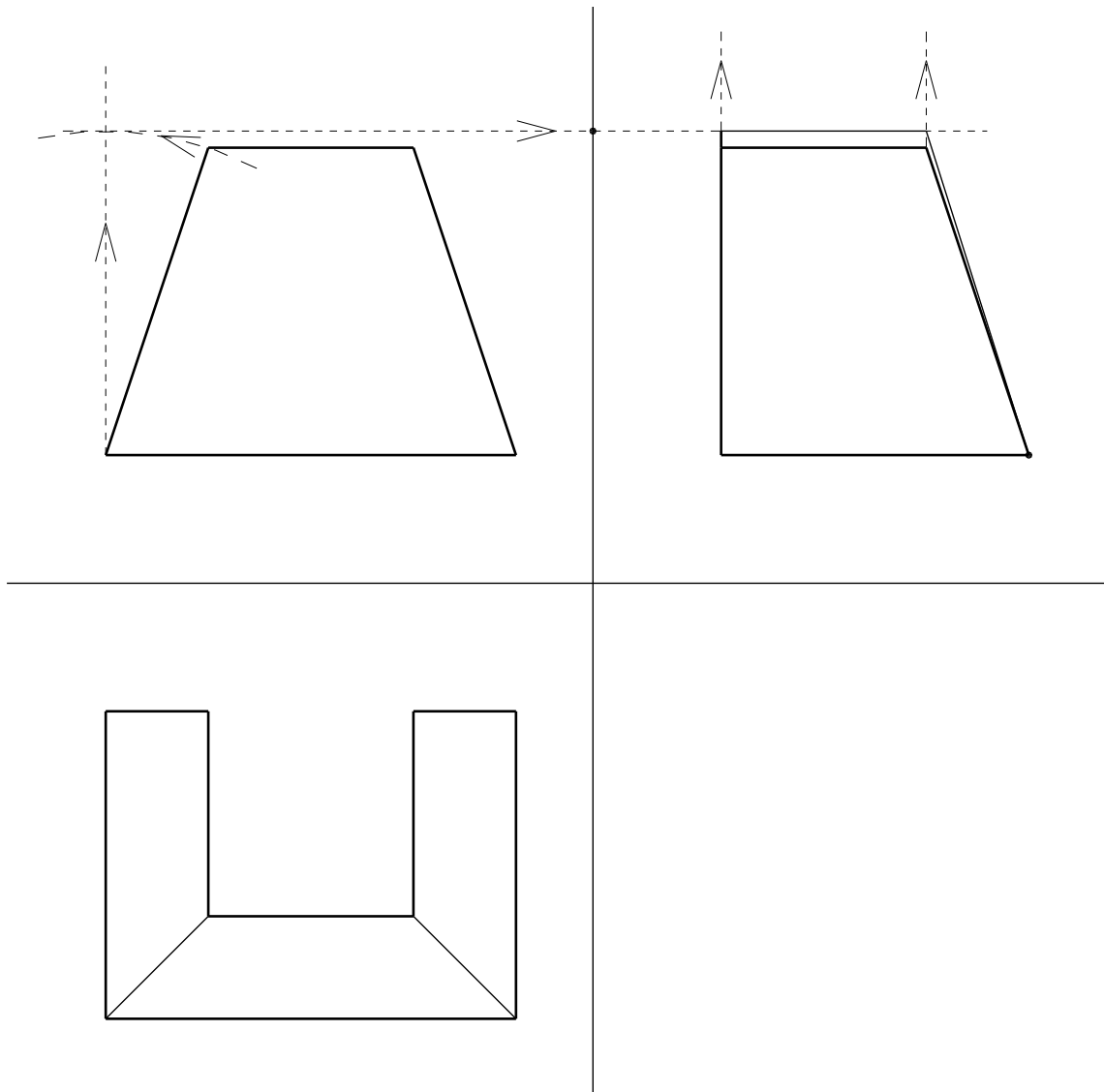
1. Draai in het zijaanzicht vanuit scharnierlijn AB de voorzijde van de schouw omhoog.
2. Neem de hoogte over in het vooraanzicht.
3. Neem de breedte van het bovendeeel van de schouw CD over in de hoogtelijn. Dit geeft de snijpunten C1 en D1
4. Trek vanuit punt A de lijn naar punt C1
5. Trek vanuit punt B de lijn naar punt D1.
6. Het vlak AC1BD1 geeft de ware vorm en afmetingen van de voorzijde van de schouw.



50-1781

Ware vorm en afmetingen van de voorkant van de schouw

Op een soortgelijke wijze kun je nu ook de ware vorm en afmetingen van de zijkant van de schouw construeren: zie onderstaande afbeelding.



50-1782

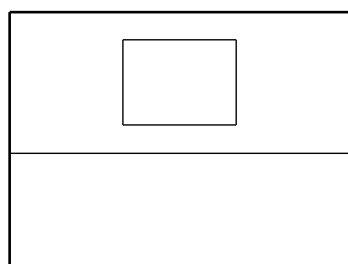
Ware vorm en afmetingen van de zijkant van de schouw

6.3 Bepalen van de ware vorm van openingen

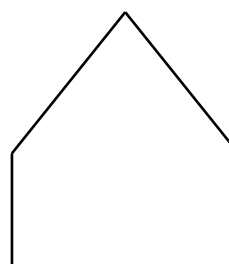
In deze paragraaf leggen we je uit hoe je de ware vorm en afmetingen van een opening in een schuin vlak moet construeren.

Rechte opening in een schuin vlak

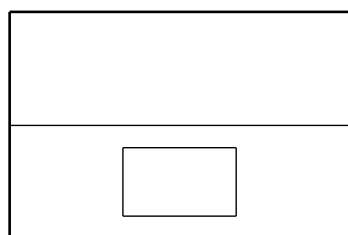
In een dakvlak moet bijvoorbeeld een opening komen voor een dakkapel. De afmetingen in de aanzichten van de dakkapel zijn bekend.



VAZ



LZA

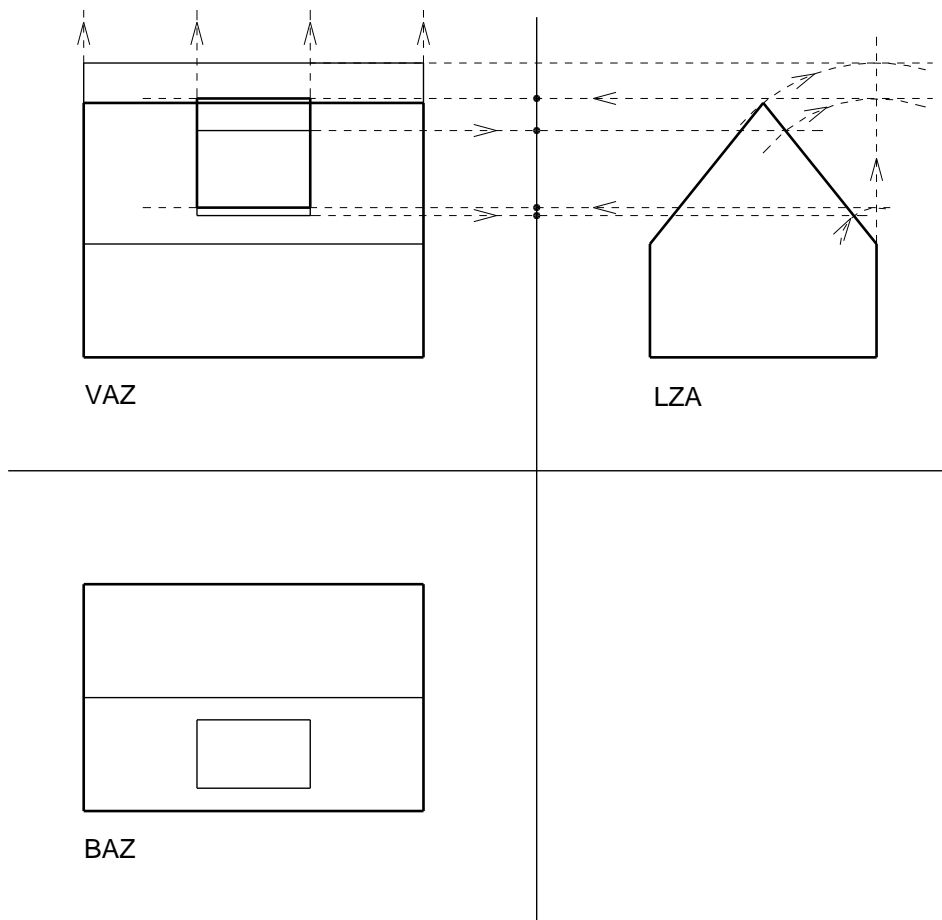


BAZ

50-1783

Europese projectie: rechte opening in een schuin vlak

Nu moet je in de dakplaat de afmetingen van het gat voor de dakkapel tekenen. Daarvoor ga je als volgt te werk.

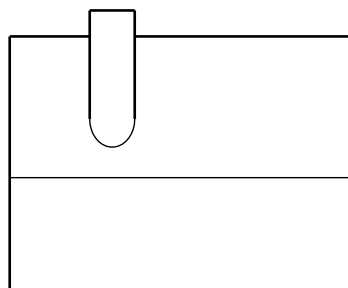


50-1784

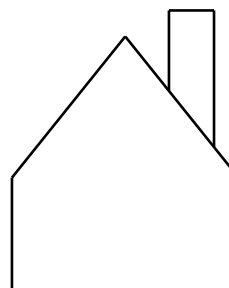
Construeren van de ware grootte van de rechte opening in het schuine vlak

Ronde opening in een schuin vlak

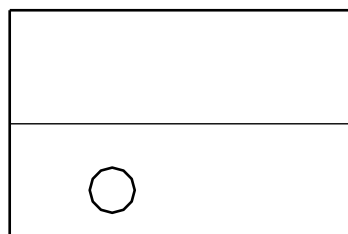
Als een ronde pijp door een schuin dak heen gaat, dan is de opening in het dakvlak niet rond maar ellipsvormig.



VAZ



LZA

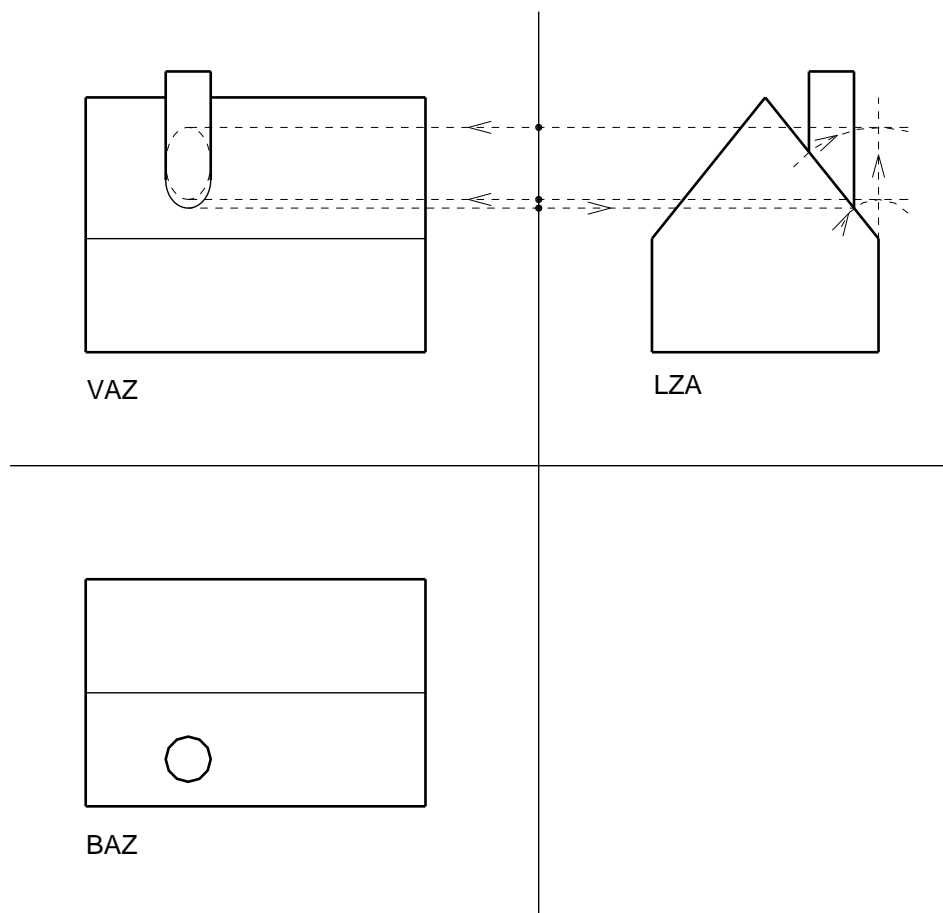


BAZ

50-1785

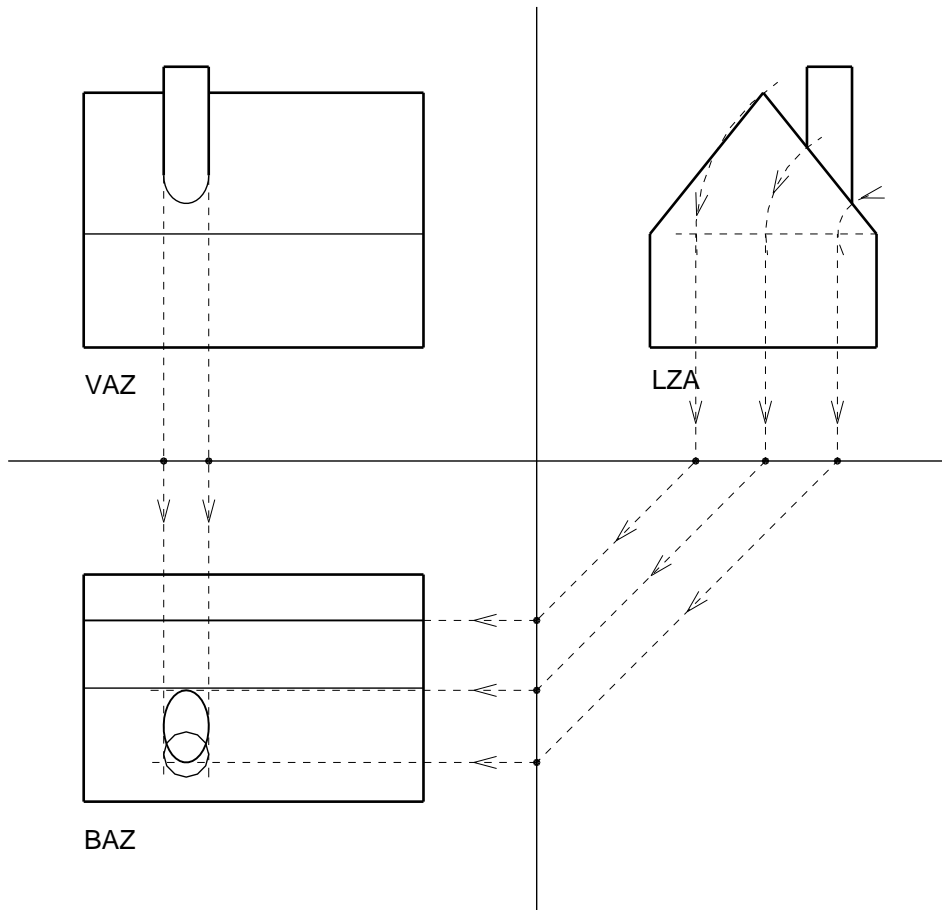
Europese projectie: ronde opening in een schuin vlak

In onderstaande afbeeldingen laten we je zien hoe je de ware vorm van het ellipsvormige gat op je dakplaat kunt aftekenen.



50-1786

Construeren van de ware vorm grootte van de ellipsvormige opening in het schuine vlak door het dakvlak omhoog te slaan.



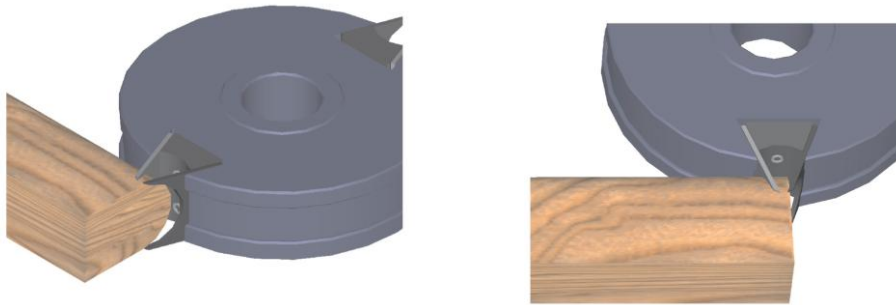
50-1787

Construeren van de ware vorm grootte van de ellipsvormige opening in het schuine vlak door het dakvlak naar beneden te slaan

6.4 Uitslagen van snijkanten

In de houtverwerkende bedrijven wordt over het algemeen gewerkt met standaard beitelkoppen die een vaste vorm en afmeting hebben. Toch kan het voorkomen dat er een profiel gemaakt moet worden, waarvan geen vaste beitelprofielen bestaan en dus zelf geslepen moet worden (restauratie-renovatie). Dit beitelprofiel slijp je dan uit een “blanket” (een rechte nog ongeslepen beitel).

Voor het schaven van profielen moeten de beitels een bepaalde profielvorm hebben. Doordat de snijkant van de beitel schuin ten opzichte van het hout staat, is de vorm van de snijkant niet gelijk aan het profiel wat hij freest.



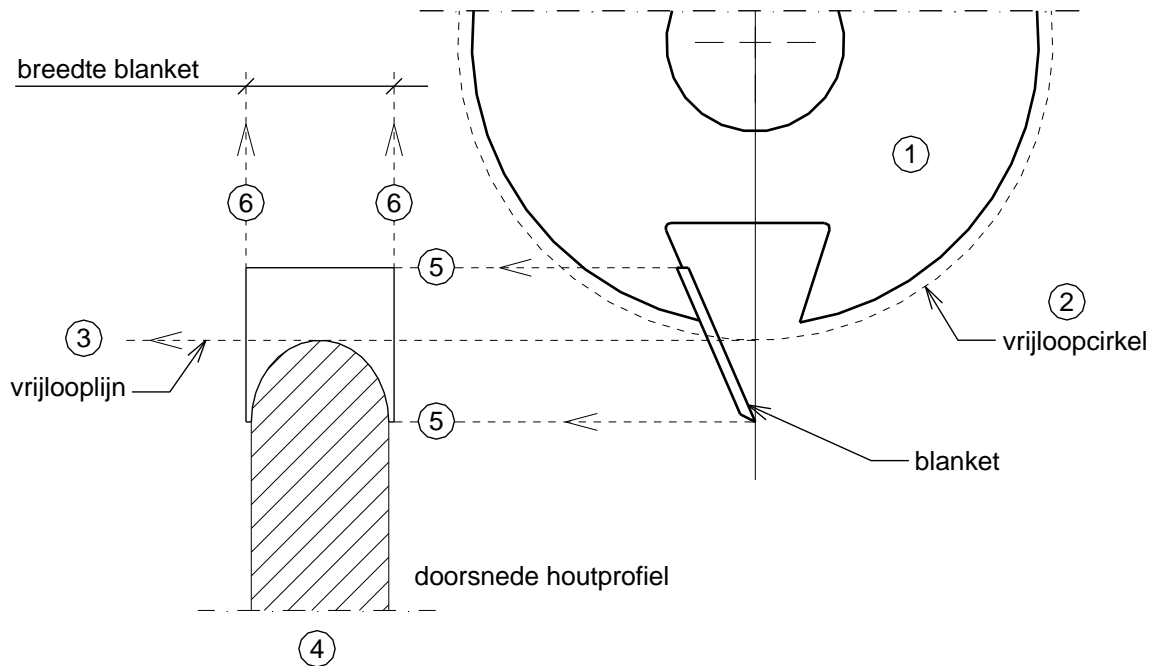
Schaven van ronde profielen

Bij het maken van een beiteluitslag is de vorm van het profiel van het hout dus het uitgangspunt.

Hierna laten we je zien hoe je de beiteluitslag maakt van een hout met een ronde kant.

Stap 1

1. Teken het bovenaanzicht van het beitelblok.
2. Teken de vrijloopcirkel: dit is de cirkel waarbinnen alle draaiende onderdelen zitten.
3. Trek de vrijlooplijn: dit is de horizontale lijn vanuit de vrijloopcirkel
4. Teken de doorsnede van het houtprofiel en laat deze de vrijlooplijn raken.
5. Teken de beitel die nodig is om het profiel te maken en haal de lijnen terug naar het houtprofiel
6. Teken de breedte van de blanket boven het houtprofiel.



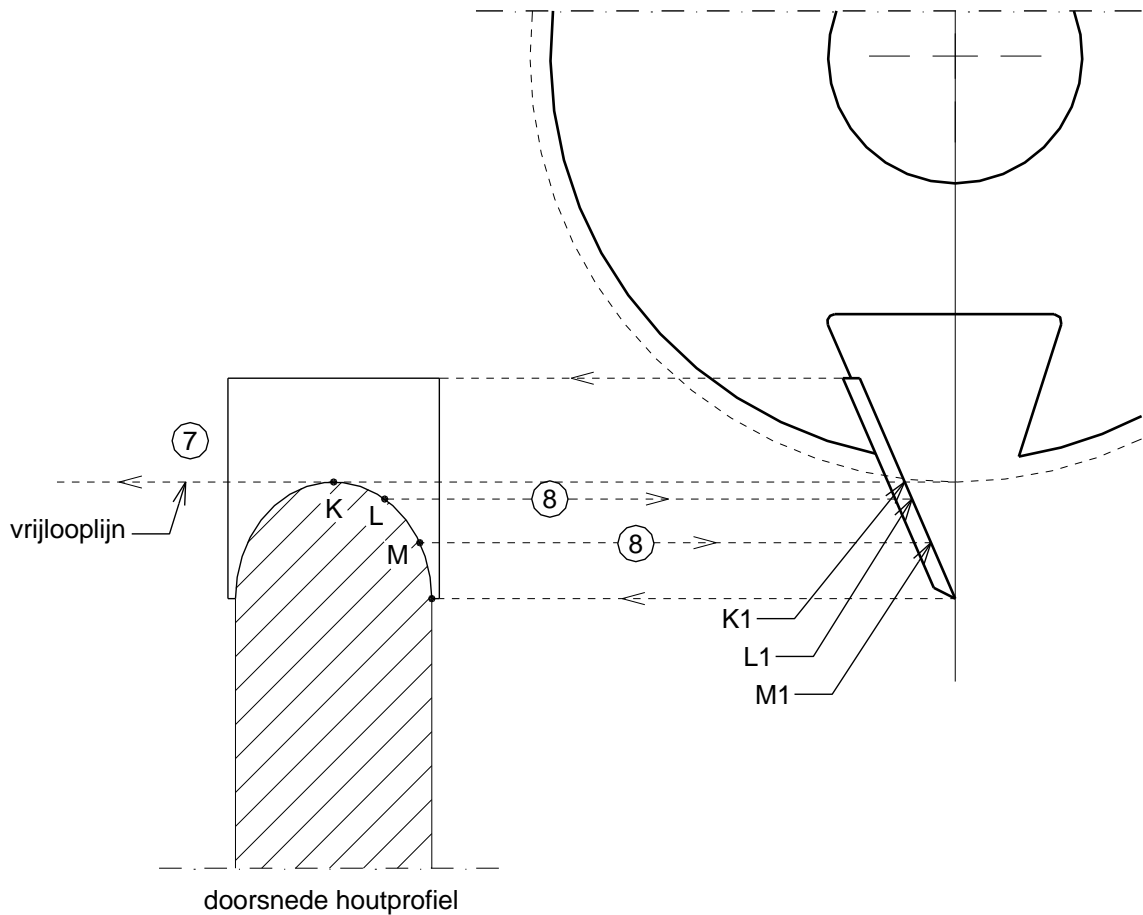
50-1788

1e stap voor het maken van een beiteluitslag

Stap 2

7. Bepaal op het houtprofiel een aantal punten die uitgeslagen gaan worden. Bij een gebogen profiel bepalen we zelf het aantal punten. Bij een hoekig profiel kiezen we uiteraard de hoekpunten. In ons voorbeeld hebben we gekozen voor de punten K, L, M.

8. Neem de punten K,L, M met horizontale lijnen over naar de snijkant van het beitelmes (de lijn vanuit punt K loopt samen met de vrijlooptlijn). Dit levert de snijpunten K1, L1 en M1 op.

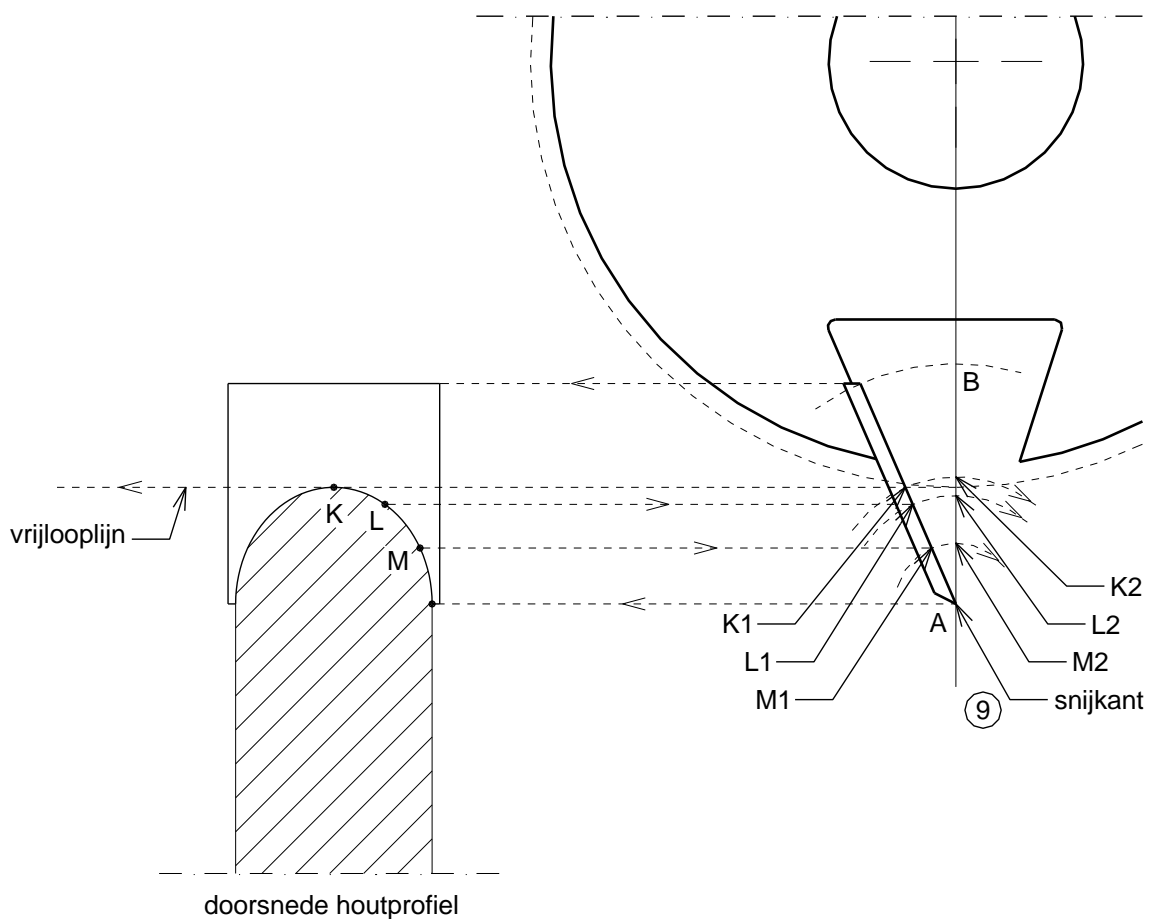


50-1811

2e stap voor het maken van een beiteluitslag

Stap 3

9. Omcirkel vanuit punt A de punten K1, L1, M1 (met dit omcirkelen draai je de beitel in het vlak van de as). Dit levert de punten K2, L2 en M2 op.

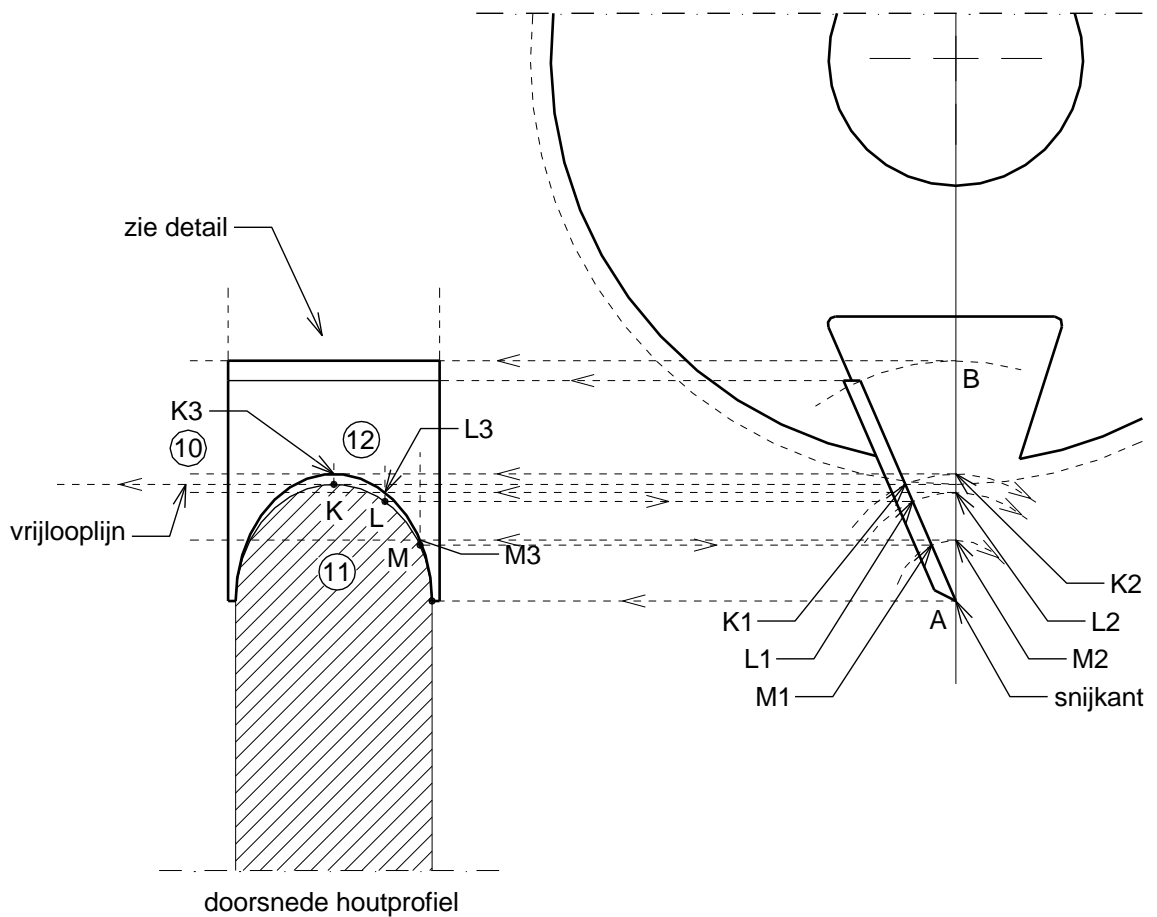


50-1789

3e stap voor het maken van een beiteluitslag

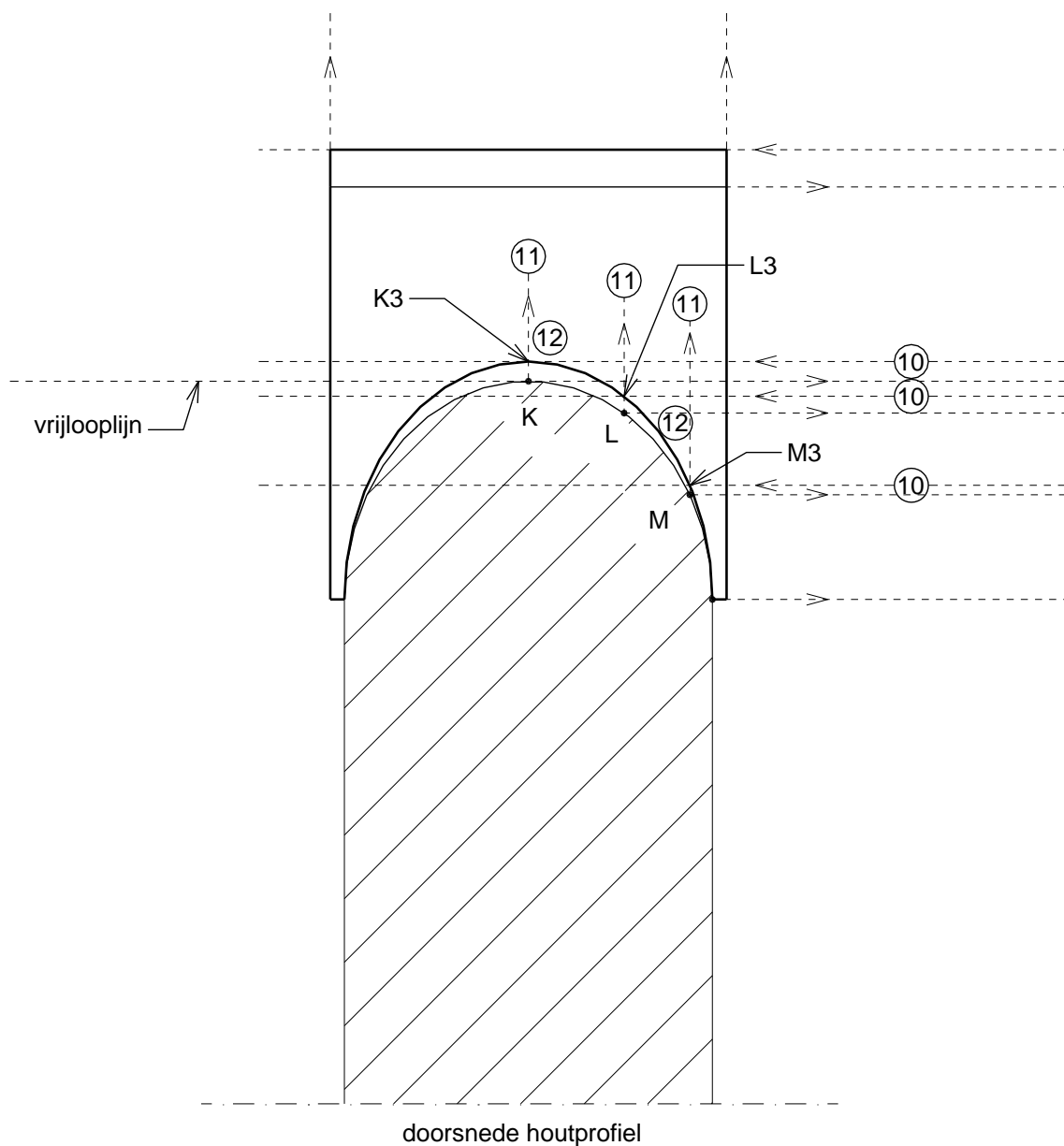
Stap 4

10. Haal de uitgeslagen punten K2, L2, M2 met horizontale lijnen terug naar de beitel boven het houtprofiel.
11. Trek vanuit de punten K, L M verticale lijnen omhoog. De levert de snijpunten K3, M3 en N3 op.
12. Door de snijpunten K3, M3 en N3 met elkaar te verbinden krijg je de beiteluitslag.



50-1790

4e stap voor het maken van een beiteluitslag



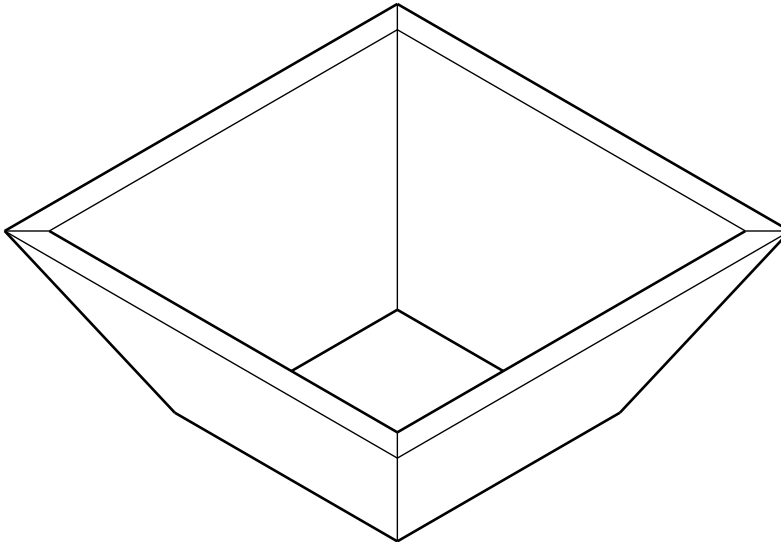
50-1812

Detail van de acties 10 tot en met 12

6.5 Uitslaan en afschrijven van hoeken

Hieronder zie je een houten bakje met vier schuinstaande onderdelen.
De hoeken tussen de schuinstaande onderdelen kun je niet gewoon in verstek zagen.

De onderdelen sluiten in dubbelverstek tegen elkaar aan.



50-1791

Bakje met schuinstaande onderdelen

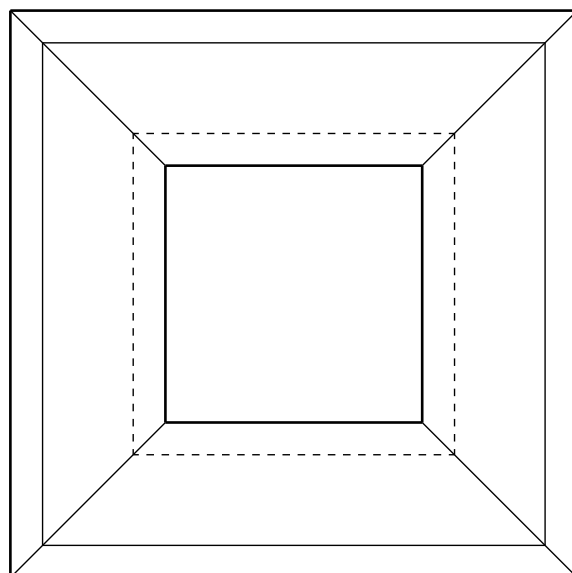
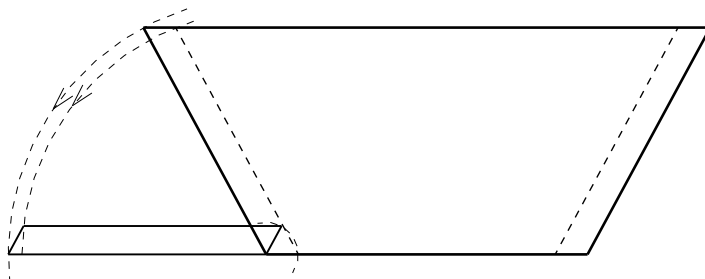
Je moet nu de schuinstaande onderdelen van dit bakje maken.
Daarvoor moet je eerst de ware vorm en afmetingen van de onderdelen bepalen.
Vervolgens kun je de hoeken bepalen waaronder je de onderdelen moet zagen,
zodat ze goed tegen elkaar aansluiten.

In paragraaf 6.2 hebben we laten zien hoe je de ware vorm en afmetingen bepaalt van een schouw. Voor het bakje kun je dezelfde werkwijze hanteren.

Stap 1

Maak eerst een tekening van het bakje in voor- en bovenaanzicht. Cirkel met je passer in het vooraanzicht de hoekpunten van de zijkant om. Hiermee klap je de zijkant dus naar beneden.

Teken de zijkant in uitgeklapte stand.

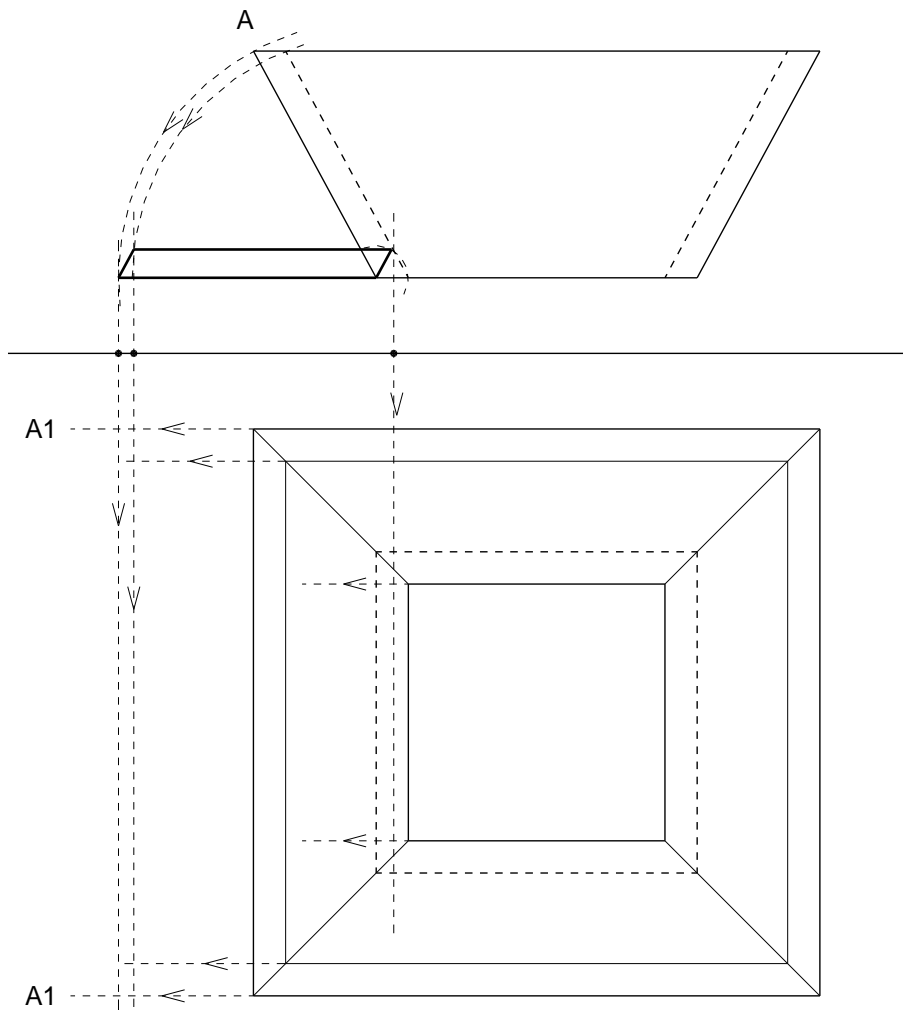


50-1792

Stap 1: Neerklappen van de zijkant

Stap 2

Haal de punten van de neergeslagen zijkant over naar het bovenaanzicht.

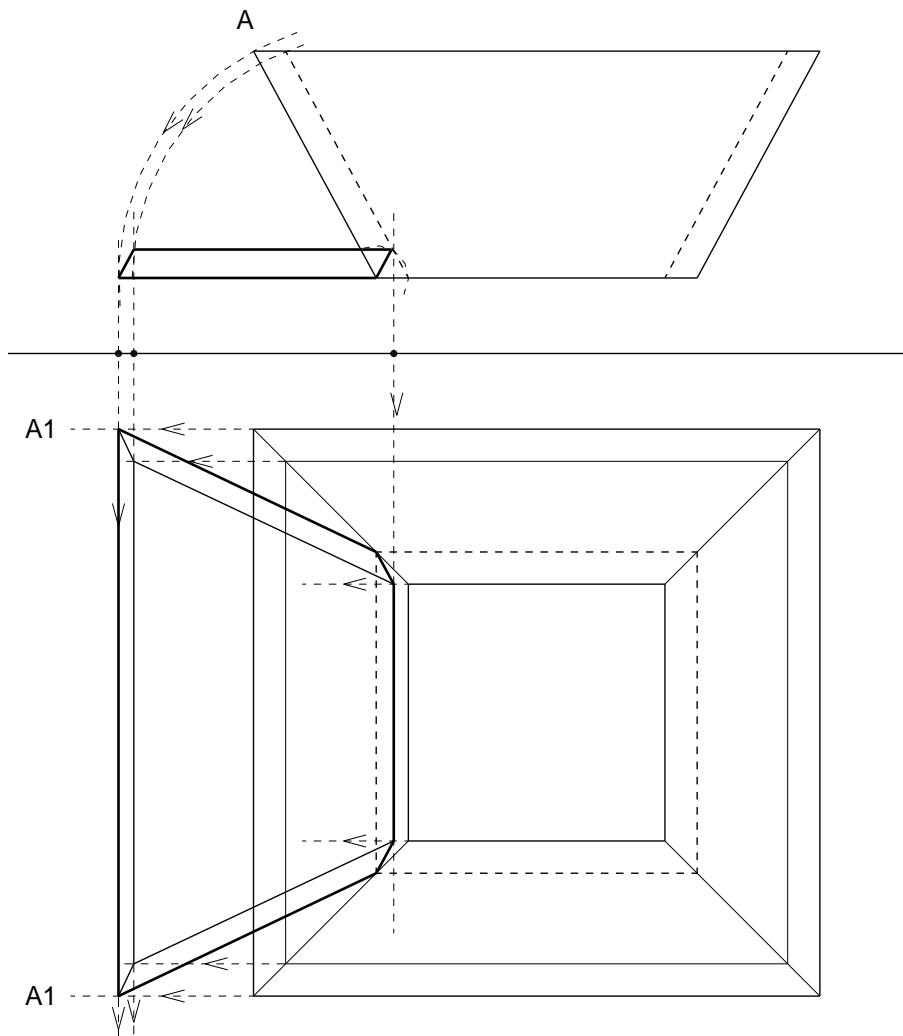


50-1793

Stap 2: Overbrengen van de neergeklapte zijkant naar het bovenaanzicht

Stap 3

Verbind de punten van de neergeslagen zijkant in het bovenaanzicht met de oorspronkelijke punten.

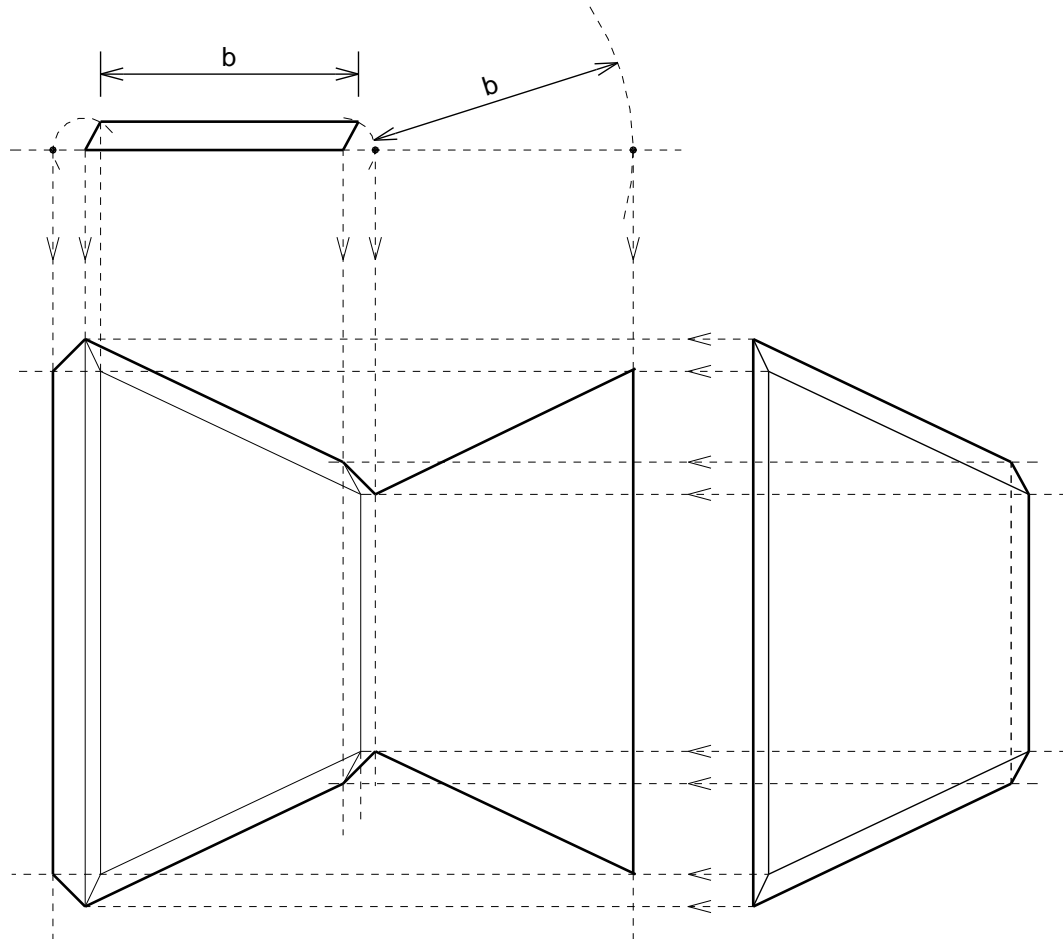


50-1794

Stap 3: Uitslag van de zijkant in het bovenaanzicht

Stap 4

Om het plankje te kunnen afschrijven, wikkelen we het als het ware uit.
Hierbij draaien we het plankje vier maal om, zodat alle kanten naast elkaar komen te liggen.



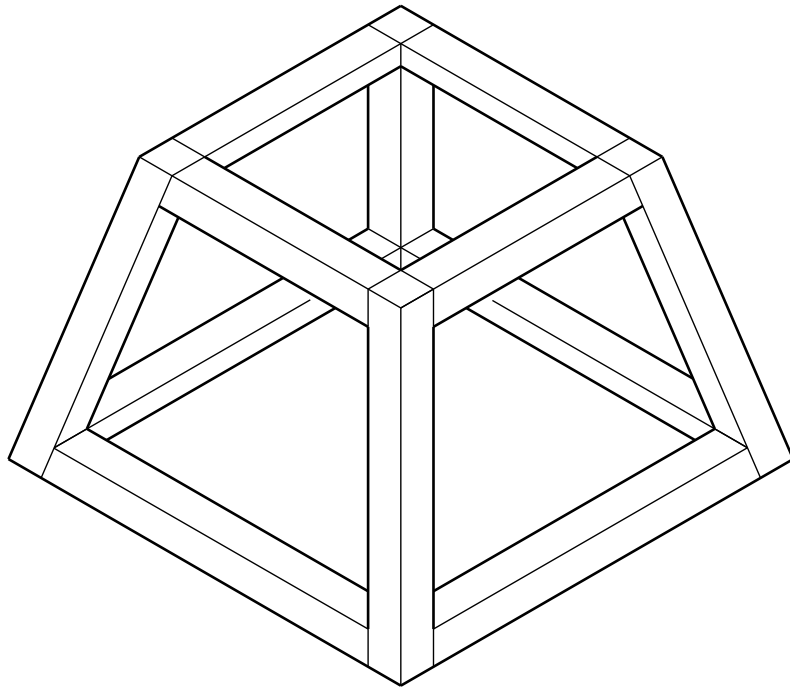
50-1795

Stap 4: Het afwikkelen van het uitgeslagen plankje

6.6 Dubbelzwei staande constructie

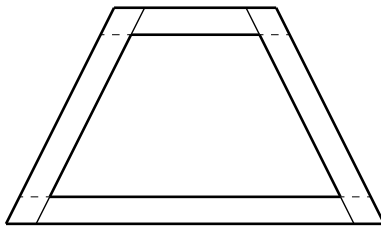
In dubbelzwei staande houtconstructies staan de houten onderdelen onder een dubbel schuine hoek. Zowel in het vooraanzicht als in het zijaanzicht zie je dat het hout schuin staat. Je “kijkt” nergens haaks tegen een vlak, daarom zie je in geen enkel aanzicht de ware vorm.

Hierna zie je een voorbeeld van een constructie waarbij de houten staanders dubbel schuin staan. Het lijkt of de houten staanders vierkant zijn, maar dat klopt niet. In haakse doorsnede zijn de houten staanders ruitvormig en onder die hoek moet je het hout schaven.

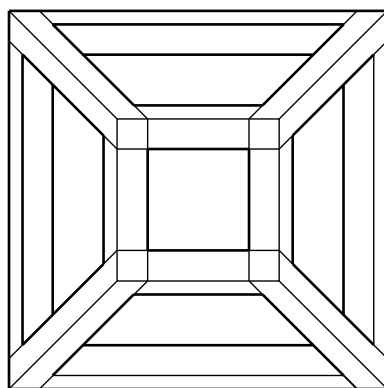
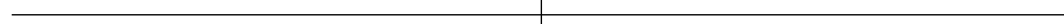
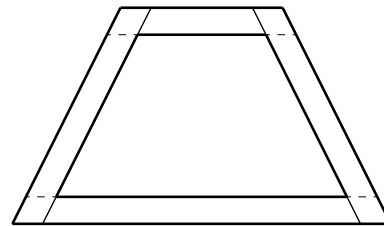


50-1796

Vooraanzicht



Linker zij-aanzicht



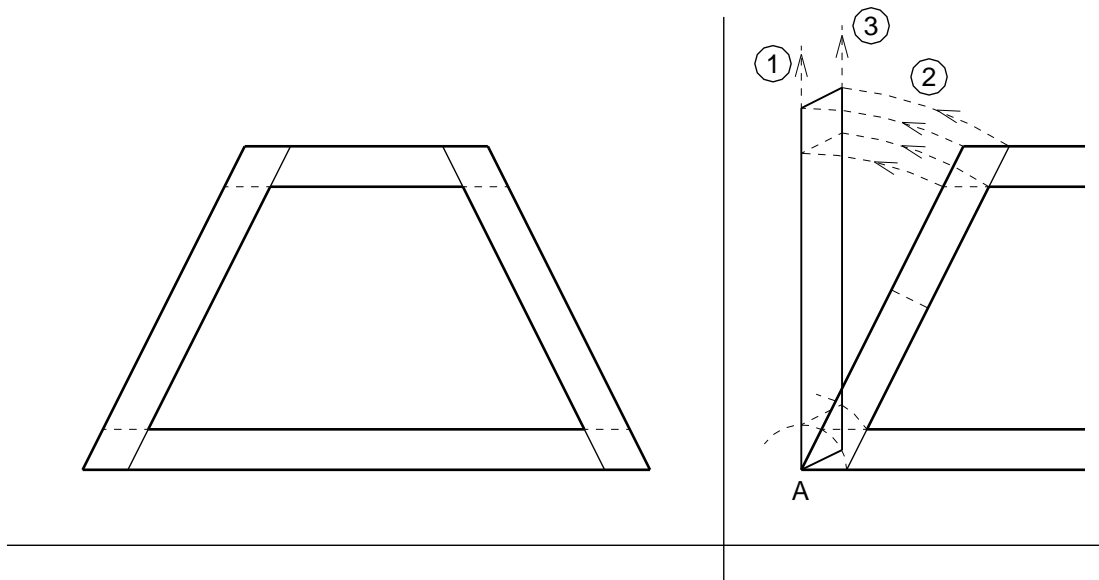
Bovenaanzicht

50-1797

Bepalen van de werkelijke doorsnede van de houten standers

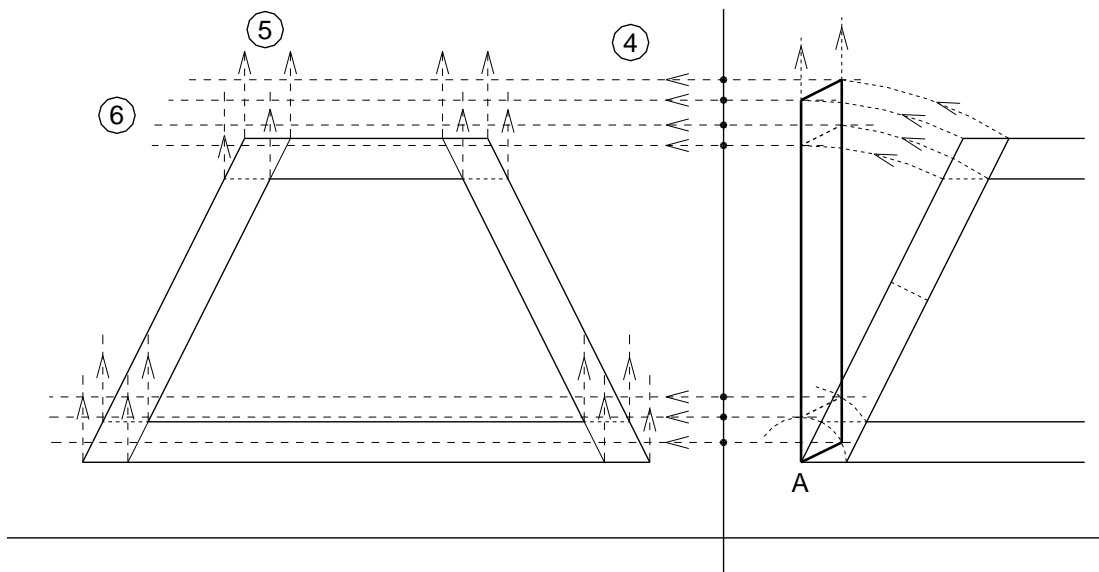
In het linker zijaanzicht zetten we de voorkant rechtop vanuit scharnierpunt A.

1. Teken vanuit punt A een lijn haaks omhoog.
2. Cirkel de punten om vanuit scharnierpunt A zodat de voorkant recht komt te staan.
3. Teken met de tweede verticale lijn de houtdikte.



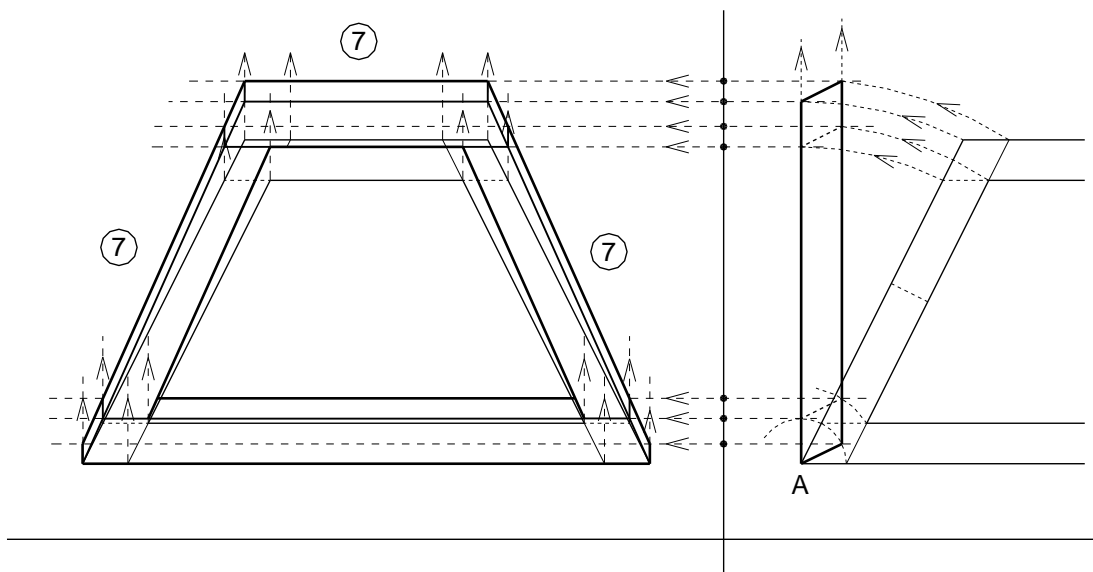
50-1798

4. Haal de hoogtematen over naar het vooraanzicht.
5. Breng in het vooraanzicht de hoekpunten naar boven.
6. Markeer de snijpunten van de projectielijnen.



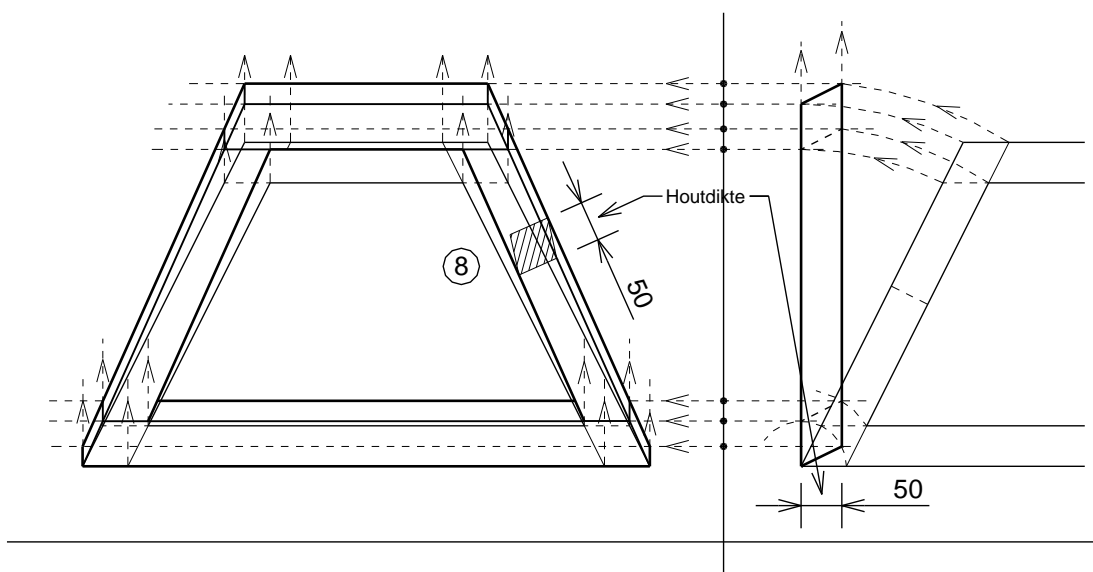
50-1799

7. Verbind de gemarkeerde snijpunten met elkaar.

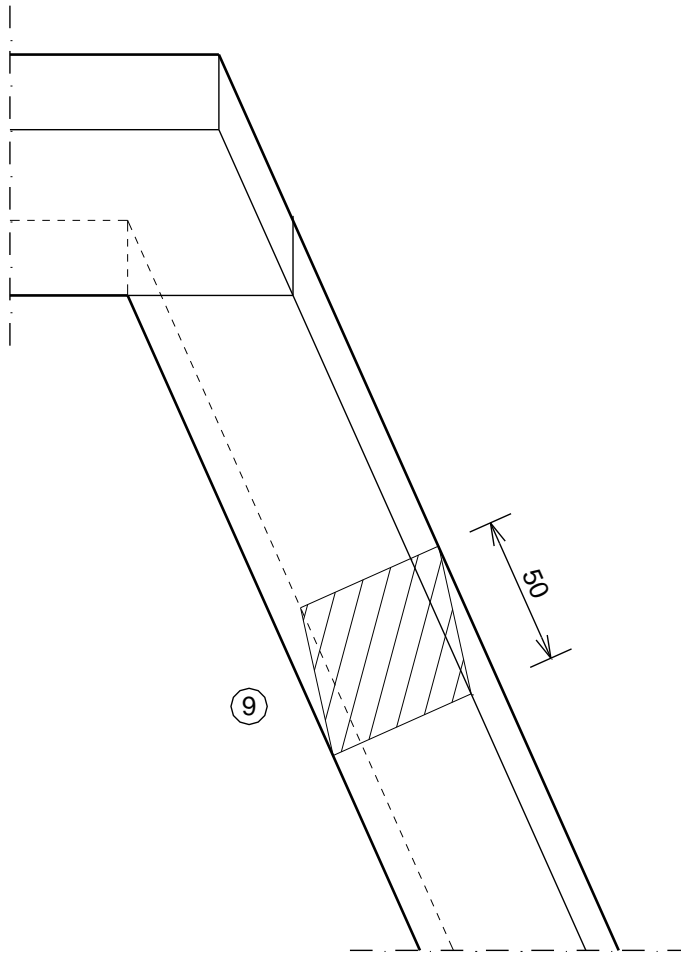


50-1800

8. Teken in het rechtgezette vooraanzicht de houtdikte haaks op de houten staander af.
9. Teken de ware doorsnede van de houten staander door de gevonden punten met elkaar te verbinden.



50-1801



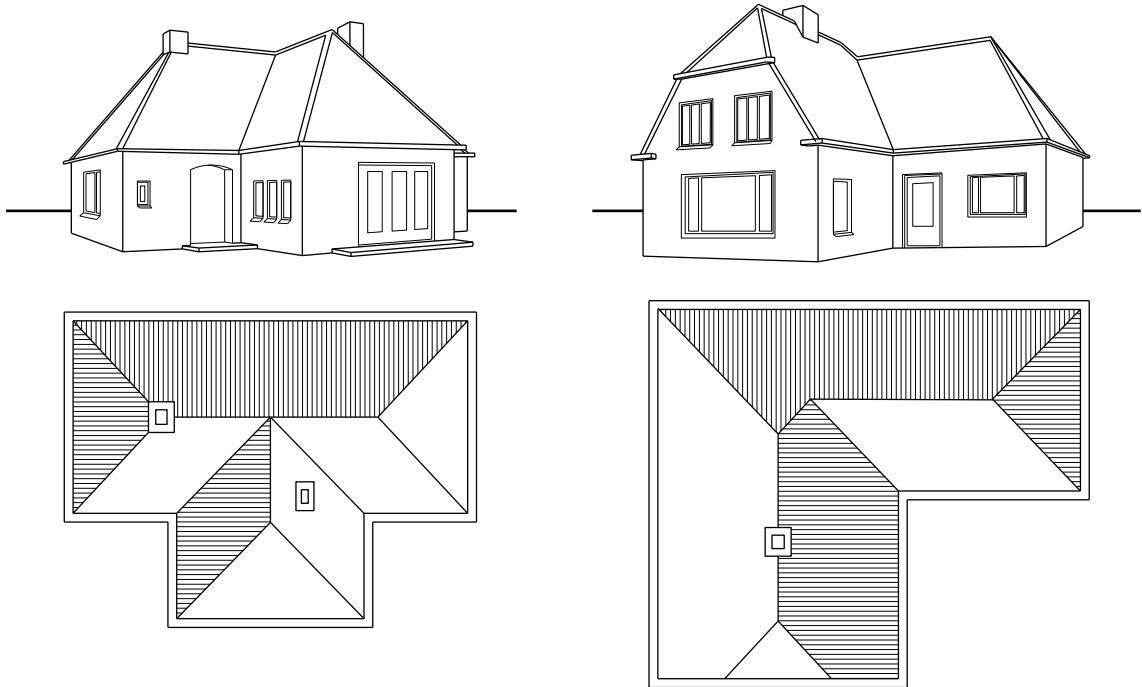
50-1802

Detail ware doorsnede van de staander

6.7 Bepalen van de standhoek

De standhoek is de ware hoek tussen twee vlakken. Deze werkelijke hoek heb je nodig om de juiste afschuiningen van de onderliggende constructie te kunnen bepalen.

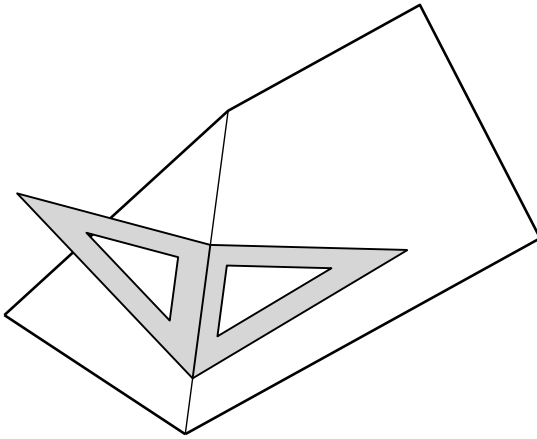
Hieronder zie je een voorbeeld zoals je dat in de praktijk kunt tegenkomen. De dakvlakken staan onder een hoek ten opzichte van elkaar.



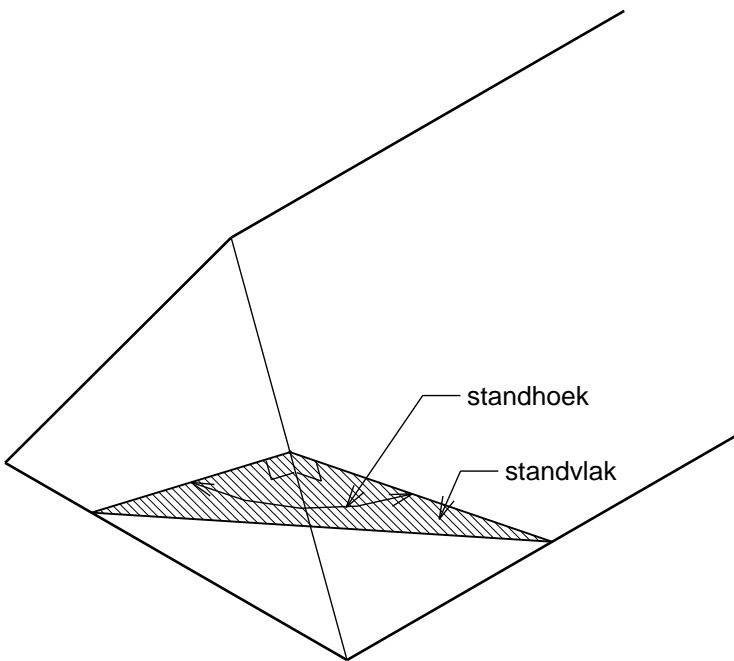
60-2740

Door een uitslag te maken, kun je de ware hoek tussen de twee vlakken bepalen. Deze hoek wordt de 'standhoek' genoemd. Met de standhoek kun je de juiste hoek tussen de aansluitende dakplaten zagen en van de ondersteunende constructie.

Het vlak dat gevormd wordt vanuit de standhoek, wordt 'standvlak' genoemd. Standhoek en standvlak ontstaan vanuit de loodlijn op de snijlijn tussen twee aansluitende vlakken.

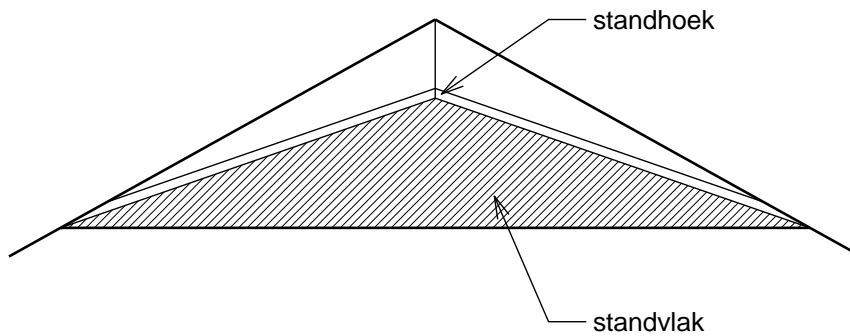


50-1803



50-1804

Als je langs de lijnen zaagt die loodrecht op de snijlijn staan en het dan vanaf de andere kant bekijkt, krijg je het volgende te zien.



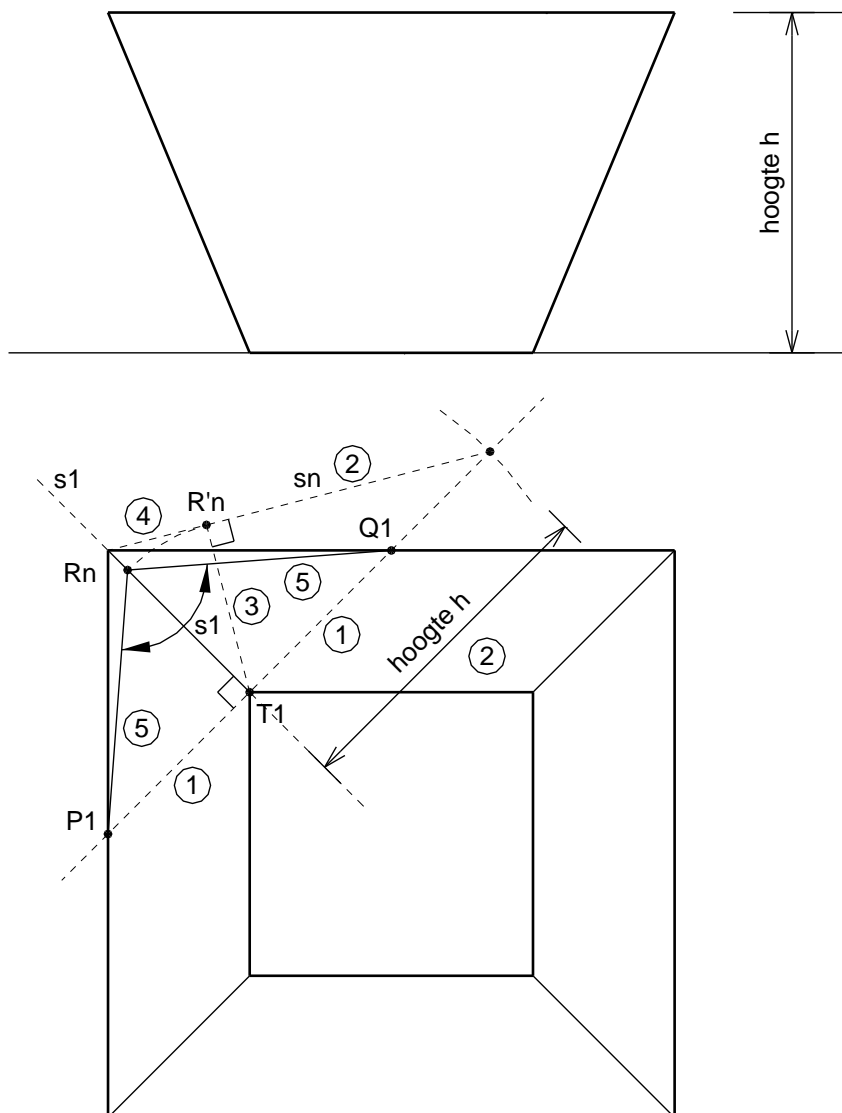
50-1810

Bij het uiteindelijk bepalen van standhoek en standvlak gaat het om het principe van het neerslaan van het standvlak in het platte vlak.

Hierna zullen we je een methode aanleren hoe je de standhoek kan bepalen.

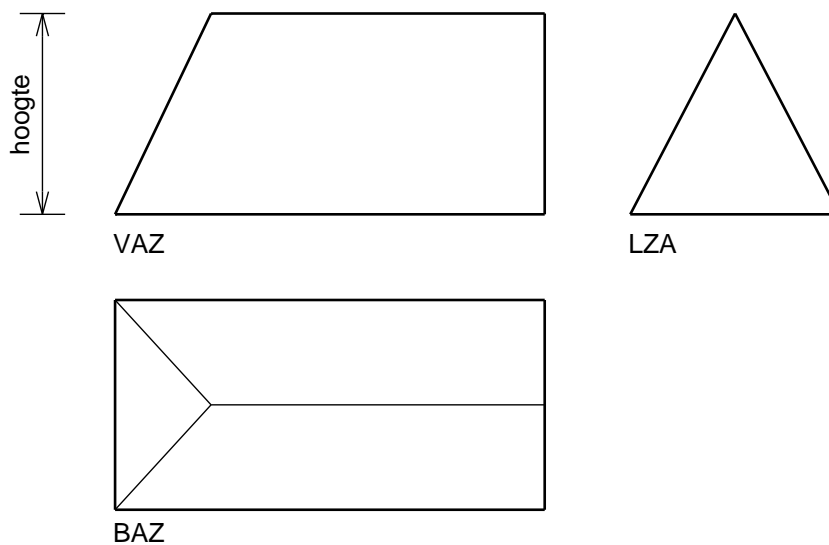
Voorbeeld 1: Standhoek tussen de vlakken van een bakje

1. Trek de lijn P1Q1 loodrecht op snijlijn s1. Het snijpunt van de lijn P1Q1 en lijn s1 geeft het punt T1.
2. Sla snijlijn s om lijn s1 neer in het platte vlak. De lijn sn wordt vastgelegd door de hoogte h uit het vooraanzicht.
3. Trek vanuit punt T1 een lijn loodrecht op de lijn sn. Het snijpunt van deze lijn en lijn sn is het punt R'n.
4. Omcirkel vanuit punt T1 de afstand T1 R'n. Het snijpunt met de lijn s1 levert het punt Rn op.
5. Trek vanuit punt Rn lijnen naar respectievelijk de punten P1 en Q1. De hoek tussen de lijnen RnP1 en RnQ1 geeft de ware grootte van de standhoek.



50-1805

Voorbeeld 2: Standhoek tussen twee dakvlakken

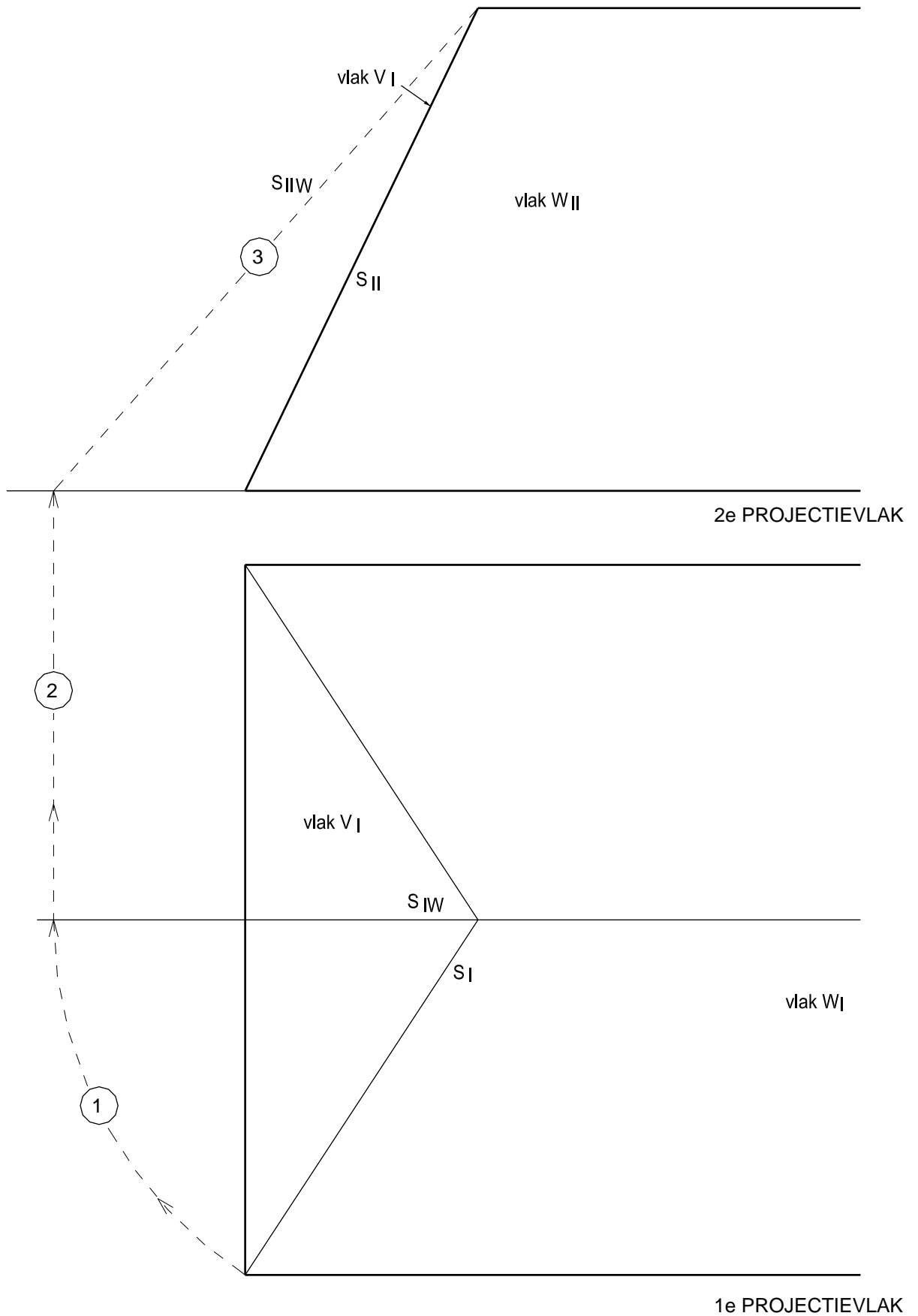


50-1806

Stap 1

Om de juiste hoek tussen de twee dakvlakken te construeren moet allereerst de juiste stand van snijlijn S in het 2e projectievlak bepaald worden (snijlijn SIIW):

1. Draai in het 1e projectievlak snijlijn SI evenwijdig aan het 2e projectievlak (snijlijn SIW).
2. Breng snijlijn SIW over naar het 2e projectievlak.
3. Teken snijlijn SIIW in het 2e projectievlak.

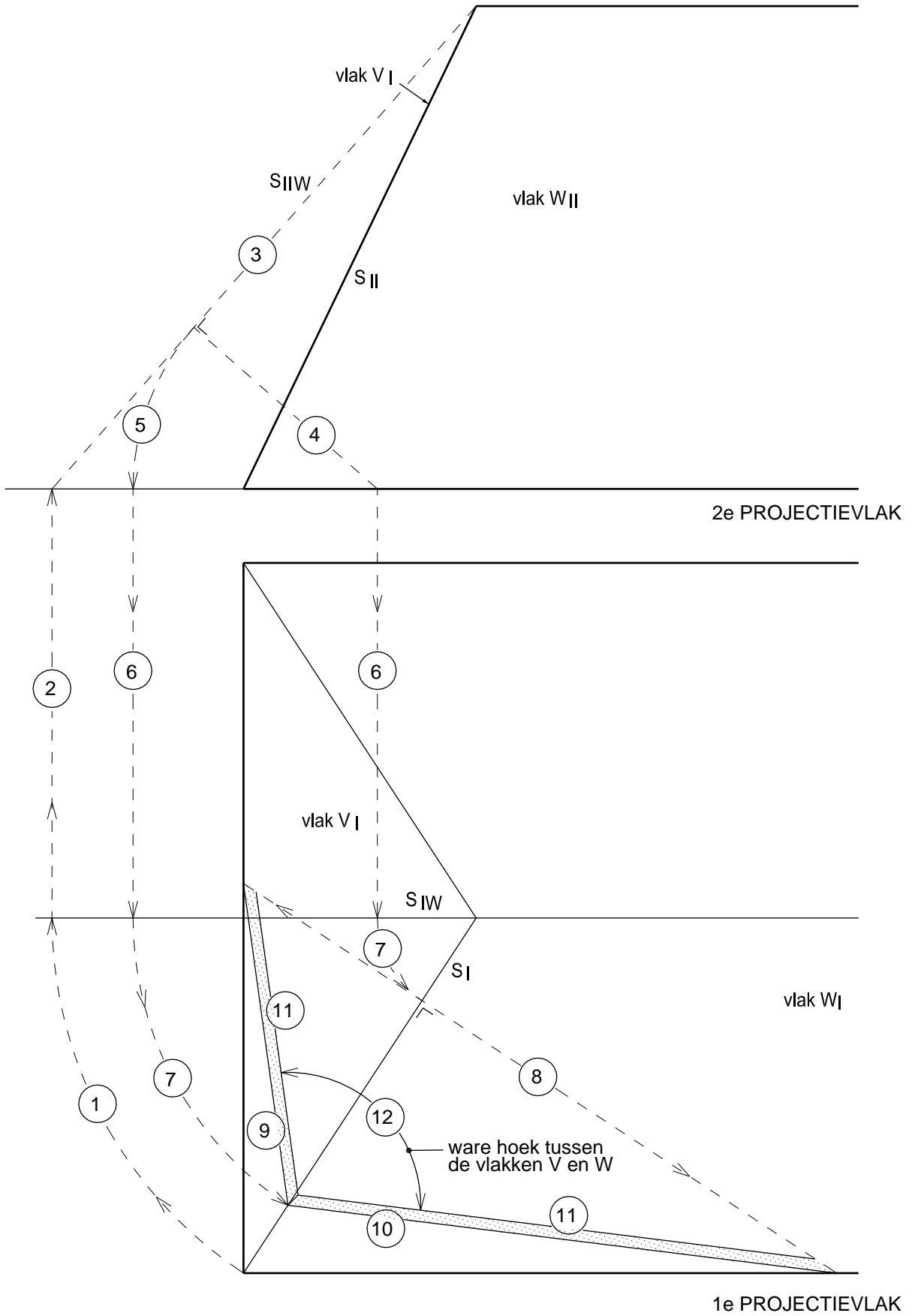


50-1807
Stap 1

Stap 2

Nu kan de standhoek bepaald worden door een standvlak te nemen loodrecht op snijlijn SIIW.

4. Kies een standvlak loodrecht op snijlijn SIIW.
5. Draai het standvlak evenwijdig aan het 1e projectievlak.
6. Breng het standvlak over naar snijlijn SIW in het 1e projectievlak.
7. Breng het standvlak over naar snijlijn SI in het 1e projectievlak.
8. Teken de basislijn van het standvlak loodrecht op snijlijn SI.
9. Teken de snijlijn van het standvlak met vlak V.
10. Teken de snijlijn van het standvlak met vlak W.
11. Zet de dikte van het dakbeschot uit.
12. De ware hoek tussen de dakvlakken V en W kan ten slotte worden aangegeven.



Stap 3

Nadat je de standhoek tussen de twee dakvlakken hebt bepaald, kun je ook de uitslag maken van de ware vorm van de hoekkeper.

