

**AUDITORIUM**

**zalen: 01, 03, 09, 10, 11, 14, 15 en 16**

**ALGEMENE TOELICHTING**

- Op alle bladen van het in te leveren tentamenwerk naam en identiteitsnummer vermelden.
- Vouw een leeg blad van het originele tentamenpapier dubbel als omslag voor het in te leveren tentamenwerk.
- Schrijf geen lange verhalen; beperk de tekst. Maak zoveel mogelijk gebruik van schetsen en tekeningen.
- De vorm / uitvoering van het geheel heeft invloed op het te behalen aantal punten. Lever geen zoekplaatjes en slordige, onleesbare teksten, tekeningen en schetsen in. Neem dan een nieuw blad en begin opnieuw.
- Het tentamen bestaat uit zes vragen met onderliggend deelvragen.

**Opgave 1 ALGEMEEN** (maximaal 10 punten)

- A. Met welke vijf andere disciplines maakt de Bouwtechniek een geïntegreerd deel uit van de Bouwkunde?
- B. De voorschriften van het Bouwbesluit zijn, afhankelijk van het bouwwerk waarop de voorschriften betrekking hebben, gerelateerd aan de vier in de Woningwet genoemde uitgangspunten.
  - a. Noem deze uitgangspunten.
  - b. Noem van elk twee voorbeelden die het desbetreffende uitgangspunt concreet illustreren.
- C. Benoem de vijf lagen welke in gebouwen zijn te onderscheiden, zoals deze in het studiemateriaal zijn behandeld.

**Opgave 2 FUNDERINGEN** (maximaal 25 punten)

- A. Wanneer wordt een fundering op palen toegepast?
- B. Op welke vier manieren kunnen de palen in de grond worden aangebracht?
- C. Welke drie soorten palen zijn te onderscheiden bij een fundering op palen?
- D. Op welke twee manieren kunnen palen hun draagvermogen verwerven? Licht het antwoord toe met bijbehorende schetsen toe welke deze verschillen illustreren.
- E. Teken, schaal 1:5, de doorsnede van een gewapend betonnen strokenfundering op staal met opgaand metselwerk en de vrijdragende begane grondvloer.

De technische gegevens voor deze tekening zijn:

- a. fundering 250x800mm op een werkvloer van 50mm stampbeton
- b. opgaand metselwerk
  - binnenspouwblad van 120mm kalkzandsteen voorzien van stucwerk
  - spouw 140mm breed gevuld met 100mm glaswol isolatieplaat
  - buitenspouwmuur van gebakken waalformaat stenen; lagenmaat 62,5mm; 10mm verdiept gevoegd
- c. begane grondvloer: kanaalplaatvloer afgewerkt met 50mm cementzand dekvloer
- d. maaiveld 100mm minus Peil

In deze technische tekening moeten onderstaande onderdelen duidelijk af te lezen zijn( teken en teksten erbij schrijven):

- a. de minimale aanlegdiepte van de funderingen t.o.v. maaiveld
- b. de ventilatievoorzieningen van de spouw
- c. de voorzieningen t.b.v. vochtafvoer van de spouw
- d. de ventilatie van de kruipruimte
- e. de voorziening welke er voor zorgt dat de windbelasting, uitgeoefend op het buitenspouwblad, naar de fundering wordt afgeleid

Teken duidelijk en in de juiste proporties en op schaal; benoem alle materialen en geef alle maten aan, gebruik bijbehorende arceringen, bijschriften en onderdelen.

**Opgave 3 HOUTEN GEVELKOZIJNEN** (maximaal 15 punten)

Op de bijlage behorende bij deze opgave zijn details, schaal 1:5, van de onder-, boven- en zijaansluiting van een vurenhouten inmettselkozijn in een geïsoleerde spouwmuur getekend.

De details zijn gebaseerd op de volgende technische gegevens:

- kozijnhout 67x114mm
- spouwmuur:
  - binnenspouwblad van 100mm kalkzandsteen afgewerkt met 10mm stucwerk
  - spouw 140mm breed gevuld met 100mm glaswol isolatieplaat
  - buitenspouwmuur van gebakken gevelstenen
- raamdorpelstenen 160x100mm en vensterbanktegels 200x230mm

- A. Voorzie deze drie details van de hieronder genoemde ontbrekende onderdelen en voorzie deze van juiste bijbehorende benamingen:
  - i. de verankering van het kozijn aan het metselwerk
  - ii. waterwerende laag
  - iii. luchtdichting
  - iv. ventilatievoorzieningen van de spouw
  - v. afwerklatten
- B. Geef ook in één of meerdere details aan op welke wijze het vocht in de spouw wordt afgevoerd.
- C. Benoem alle materialen en geef alle maten aan, gebruik bijbehorende arceringen, bijschriften en onderdelen.

**Opgave 4 BETONNEN VLOEREN** (maximaal 20 punten)

- A. Benoem vijf aspecten welke bepalend zijn voor de keuze van een vloer.
- B. Benoem vier verschillende betonnen vloeren.
  - a. Benoem de specifieke kenmerken.
  - b. Waar worden ze toegepast en waarom?
  - c. Benoem de voor- en nadelen.
  - d. Teken van de vloeren een doorsnede schaal 1:5 over een strook loodrecht op de overspanning waaruit de specifieke kenmerken blijken.
- C. Benoem de kenmerkende verschillen tussen een verdiepingsvloer en een begane grond.

**Opgave 5 TRAPPEN** (maximaal 15 punten)

- A. Teken op schaal 1:20 bovenaanzichten van vijf verschillende trapvormen en benoem deze typen. (geen technische tekening)
- B. Teken op schaal 1:5 een verticaal detail halverwege een rechte trap.

De technische gegevens voor deze tekening zijn:

- a. A-trap voor een woonfunctie
- b. trapbomen 33x250mm
- c. treden 38mm dik
- d. aantrede 220mm
- e. optrede 181,25mm
- f. wel 40mm
- g. stootborden 12mm multiplex

Teken duidelijk en in de juiste proporties en op schaal; benoem alle materialen en geef alle maten aan, gebruik bijbehorende arceringen, bijschriften en onderdelen.

**Opgave 6 DAKEN** (maximaal 15 punten)

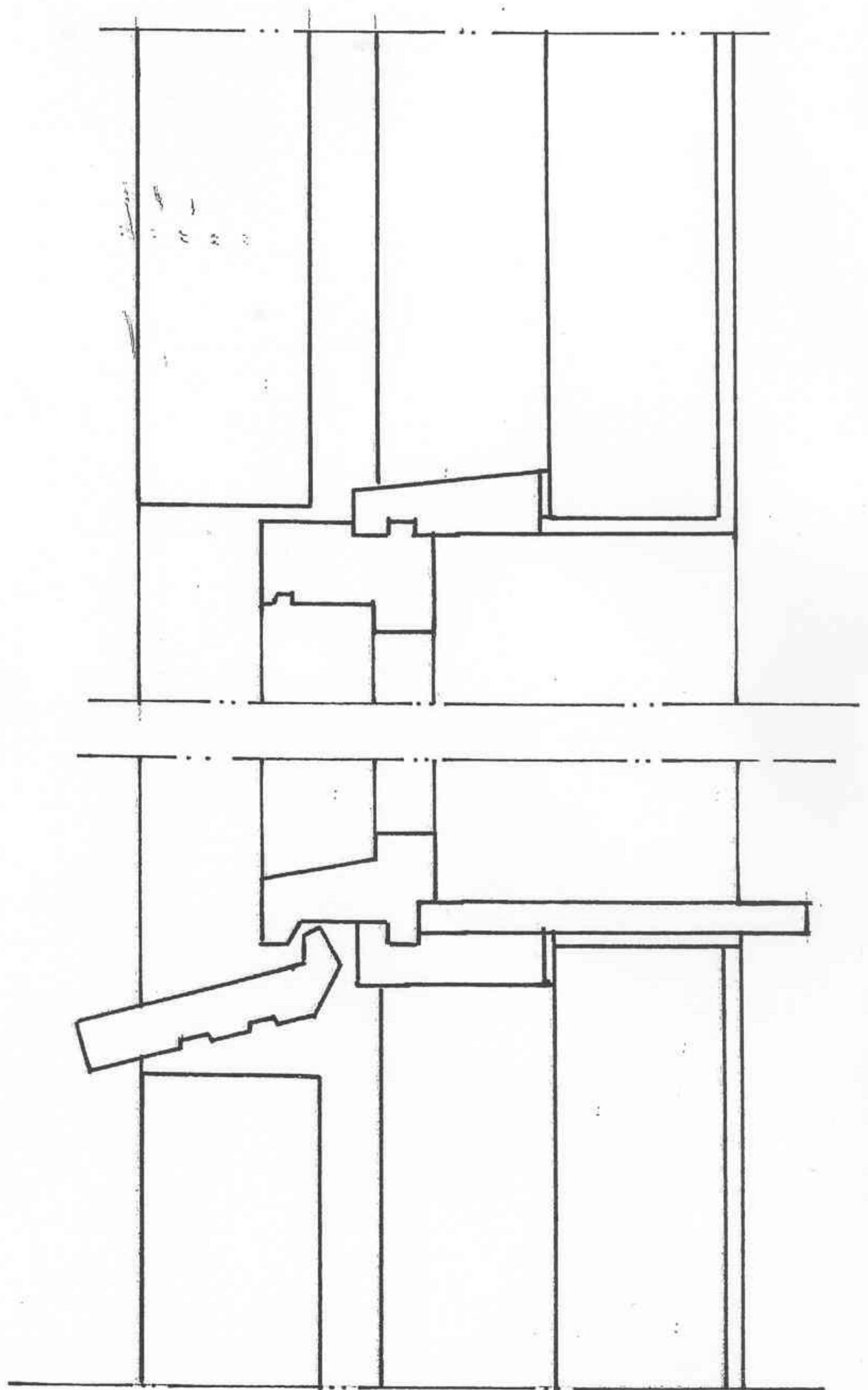
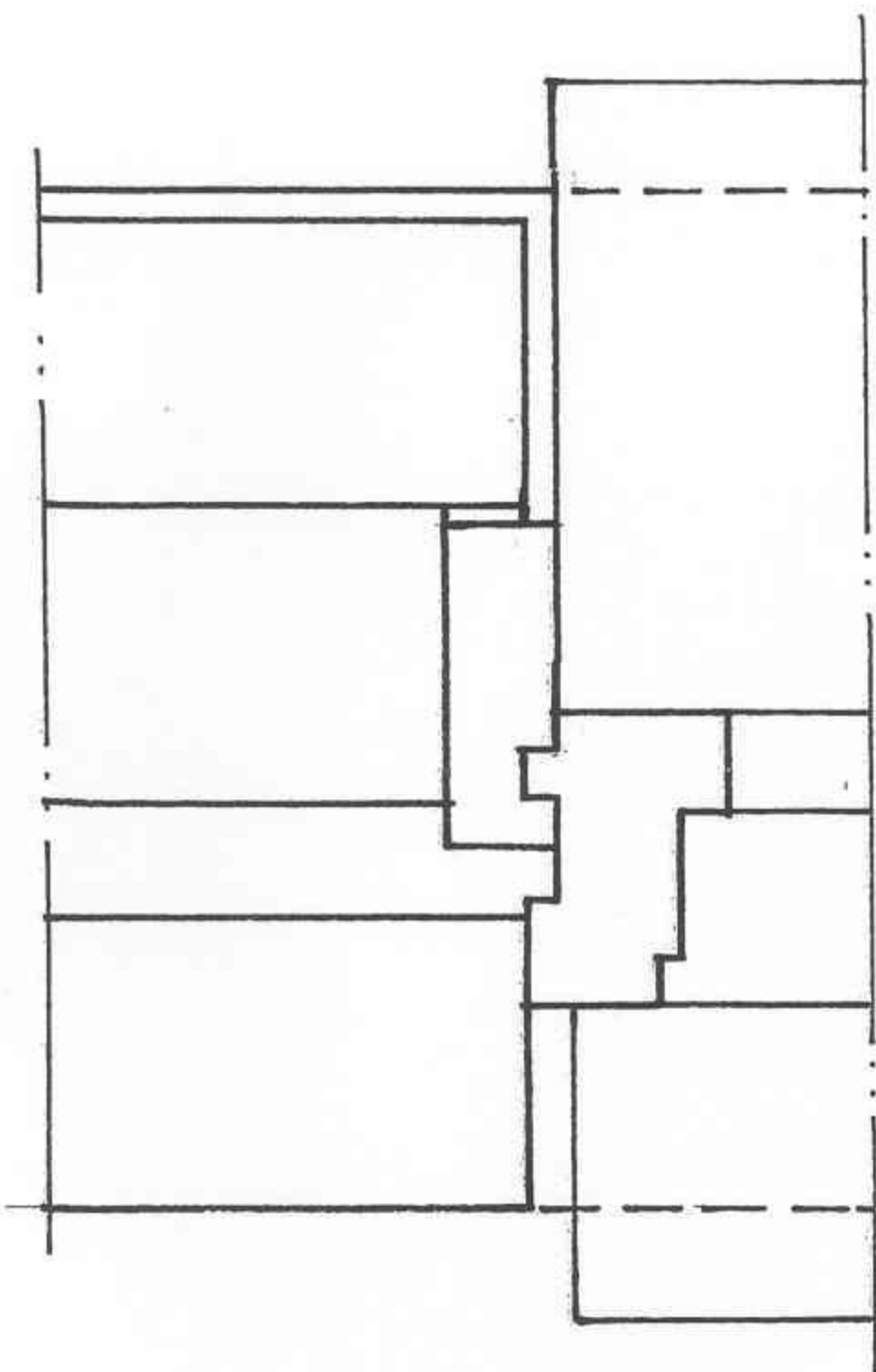
- A. Hoe wordt voorkomen dat de wateraccumulatie bij platte daken leidt tot ontoelaatbare doorbuiging en zelfs tot instortingen van de constructie?
- B. Benoem en schets (isometrie of perspectief) vijf verschillende dakvormen.
- C. Maak de tekening op beide bijlagen, tekening 6A en 6B, af. Benoem alle materialen en geef alle maten aan, gebruik juiste bijbehorende benamingen.

1 VEREN MET OVERIGE  
1 DEN!

NAAM. . . . .

IDENTITEITSNR. . . . .

BOUWTECHNISCH  
ONTWERPEN  
code 7T070  
datum 28 januari 2010  
opgave 3  
tekening 3



EVEREN MET OVERIGE  
ZADEN!

NAAM. ....

IDENTITEITSNR. ....

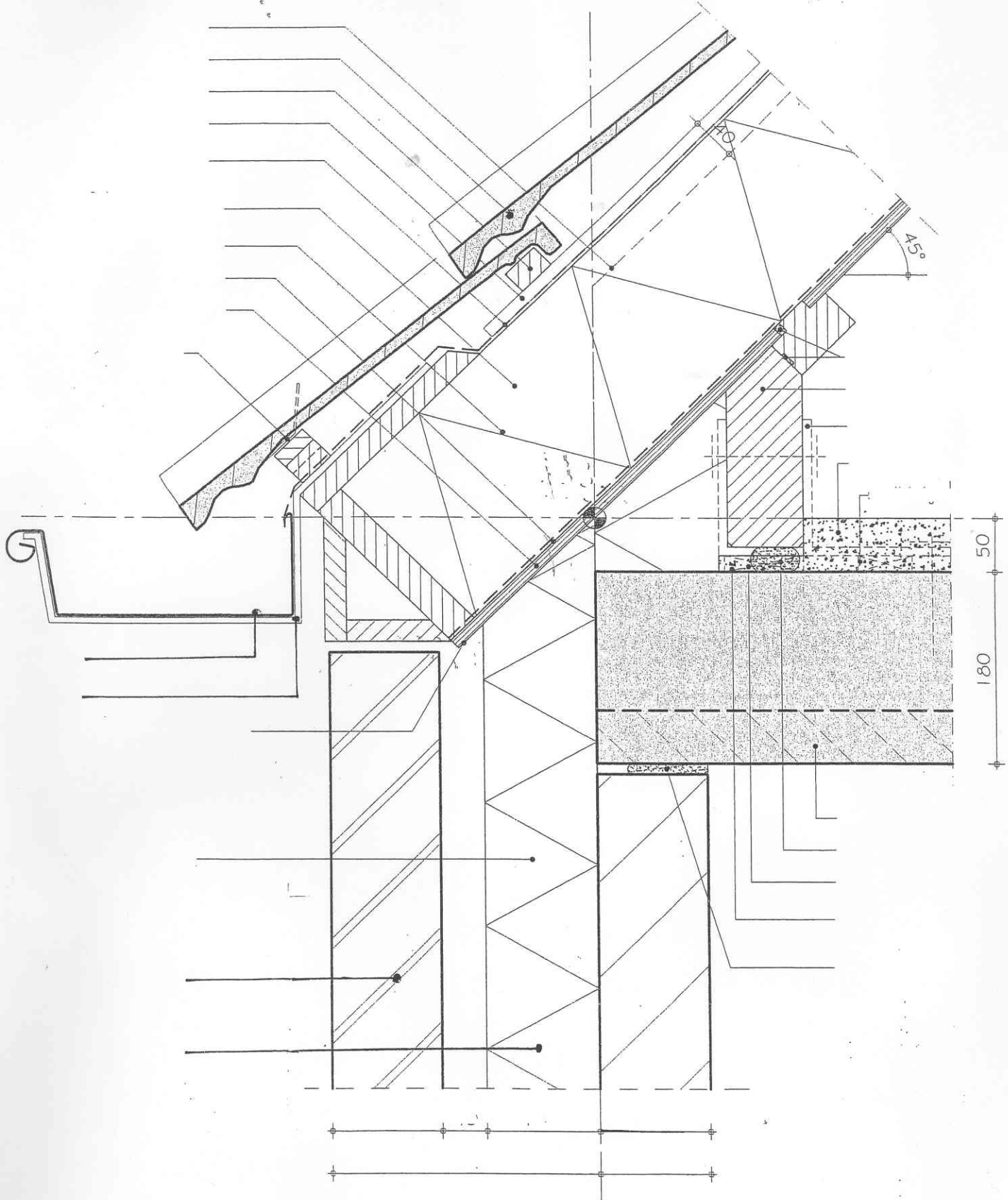
BOUWTECHNISCH  
ONTWERPEN

code 7T070

datum 28 januari 2010

opgave 6

tekening 6A



BOUWTECHNISCH  
ONTWERPEN  
code 7T070  
datum 28 januari 2010  
opgave 6  
tekening 6B

INLEVEREN MET OVERIGE  
BLADEN!

NAAM. ....

IDENTITEITSNR. ....

