

**FACULTEIT BOUWKUNDE**  
**Capaciteitsgroep BTO**  
**Datum : woensdag 19 januari 2005.**  
**Tijd : 09.00 – 12.00 uur.**

**Hertentamen : bouwtechnische ontwerpen**  
**Code : 7T070.**  
**Plaats : BUNKER A**

### **ALGEMENE TOELICHTING**

Beantwoord de vragen c.q., licht de antwoorden op de opgaven toe in volledige zinnen en duidelijk geschreven.

- Maak vooral gebruik van schetsen en tekeningen eventueel met behulp van kleuren. Teken of schets duidelijk en in de juiste proporties op schaal en in verschillende dimensies. (horizontale en verticale doorsnede plus aanzicht). Vergeet niet de illustraties toe te lichten door materiaal keuze, oppervlaktebehandelingen e.d. als ook schaal en materiaal dimensies aan te geven.
- Gebruik van het originele tentamenpapier één blad als omslag voor het in te leveren tentamenwerk.
- Het tentamen omvat een aantal die bij de beoordeling even zwaar gelden. De vorm -/ en uitvoering van het geheel heeft invloed op de eindwaardering.

### **Opgave 1**

#### **GRONDWERK.**

Gevraagd:

Geotechnisch grondonderzoek. Milieutechnisch grondonderzoek.

- 1a. Om gegevens van de bouwgrond te verkrijgen is een Geotechnisch-/ als ook milieutechnisch grondonderzoek noodzakelijk.
- Noem de 3 belangrijkste bouwgrond gegevens (**Geotechnisch**) die door een grondonderzoek worden verkregen.
- 1b. De draagkrachtige lagen van een bouwput bevinden zich 2500mm onder maaiveld.
- Geef met eenvoudige zinnen weer waarom deze grondopbouw geschikt of ongeschikt is voor de aanleg van een fundering op "staal".

### **Opgave 2**

#### **FUNDERINGEN.**

Gevraagd:

- 2a. Noem 3 verschillende funderingsmethodes.
- 2b. Noem de 3 belangrijkste redenen waardoor de aanlegdiepte van funderingen worden bepaald.
- 2c. Beschrijf in eenvoudige zinnen de invloed die de hoogte van de gegeven grondwaterspiegel (1000mm-peil) heeft op de plaatsvastheid van de kelder. Onderzijde keldervloer 2800mm-peil. Welke voorzieningen worden getroffen om het opdrijven van de kelder tegen te gaan.

### **Opgave 3 (Bijlage 01 gebruiken)**

#### **GEVELS.**

##### **GEVELS. Bekledingen.**

Gevraagd:

- 3a. Teken de **2 doorsneden** van een houten balkenvloer opgelegd in een bouwmuur. (dik 200mm) Deze bouwmuur is aan de buitenzijde voorzien van een gevelbekleding, van buiten naar binnen gezien bestaat deze bekleding uit:
- triplex platen, dik 20mm. afm. 1220x244mm.
  - folie.
  - regelwerk 45x120mm, hoh 610mm, inclusief steenwol isolatieplaten, dik 100mm.
  - folie.
  - 200mm metselwerk.

##### **Vloeropbouw**

- vloer triplex 20mm, balklaag 71x171mm, h.o.h. 610mm.
  - Voorzie deze doorsneden van materiaal arceringen, bijschriften, voornaamste maten en afmetingen.
- 3b. Geef in deze tekeningen duidelijk de plaats aan van de dampremmende laag en de waterkerende dampdoorlatende laag. Beschrijf de plaats en de werking van deze folieën. (het hoe en waarom).



---

### **Opgave 4 (Bijlage 02 gebruiken)**

#### **KOZIJNEN.**

Gevraagd worden details van kozijn met gevelaansluitingen, volledig voorzien van bijschriften, schaal 1:5 met de volgende gegevens:

- Montagekozijn: kozijnhout 67x114mm, voorzien van spouwlat, raamhout 56x67mm.
- Gevel, geïsoleerde spouwmuur bestaande uit:
  - Buitenspouwblad 100mm gevelsteen.
  - luchtspouw 40mm.
  - Isolatie 80mm steenwol.
  - Binnenspouwblad 100mm vuilwerk steen.
- Regen - / winddichting en bevestiging zoals gebruikelijk.

Gevraagd: Teken, schaal 1:5,

- 4a. Detail **bovenaansluiting** kozijn met spouwmuur en kozijn.
- 4b. Detail **onderaansluiting** kozijn met spouwmuur, kozijn en latei.
- 4c. Geef in beide details de neggemaat aan?

---

### **Opgave 5**

#### **VLOEREN.**

Gevraagd:

- 5a Noem 3 algemene aspecten die bepalend zijn voor de keuze van een vloertype.
- 5b - Verdiepingsvloeren : benoem 2 type gewapende betonvloer.
- Beganegrondvloeren : benoem 2 type gewapende betonvloer.
- Wat is het kenmerkende verschil van deze 2 typen betonvloeren?
- 5c Kun je betonvloeren, technische verantwoord, rechtstreeks op metselwerk opleggen?
  - Zo ja, hoe gaat dat dan in zijn werk.
  - Zo nee waarom niet, welke handelingen dienen dan vooraf te gaan voordat de vloeren, technische verantwoord, opgelegd kunnen worden.

---

### **Opgave 6**

#### **DAKEN.**

#### **AANSLUITING GEVEL / DAK.**

Gevraagd:

- 6a Teken op schaal 1:5 een doorsnede van een houten platdakconstructie (type warmdak), aansluitend op een thermisch goed geïsoleerde spouwmuur. (denk aan dakopstand en eventueel toe te passen folieën)
    - Dakconstructie bestaande uit:
      - Balklaag 71x171mm, dakbeschot triplex 20mm, 120mm isolatie, bitumineuze dakbedekking.
    - Spouwmuurconstructie bestaande uit:
      - Metselwerk 100mm, spouw 140mm (inclusief 100mm isolatie), metselwerk 100mm.
- Voorzie deze tekening van alle onderdelen (materialen) en bijschriften.



## Opgave 7

### TRAPPEN.

Gegeven

7. Teken een trap bestaande uit 2 rechte steektrappen (trapdelen) met een tussenbordes, deze trap verbindt de beganegrond van een woning met de eerste verdieping.  
Het eerste trapdeel bevindt zich gedeeltelijk onder de verdiepingsvloer, het bordes onder de opening in de verdiepingsvloer. Denk hierbij aan vrije hoogte tussen bovenkant traptreden en onderzijde verdiepingsvloer.
- De bruto trap breedte is 1100mm, de verdiepingshoogte is 3100mm. (afstand van b.k vloer tot b.k verdiepingsvloer)
  - Dikte verdiepingsvloer 300mm, (inclusief 50mm afwerking).
  - Hoogte optrede maximaal 185mm. (denk aan vuistregel 2 optrede + 1 aantrede = .....tot.....)

Gevraagd:

- 7a. Bepaal een bruikbare op - / aantrede voor deze trap, bepaal de hellingshoek, de wel, en de trapbreedte.

Teken van deze trap:

- 7b. Een schematisch detail over enkele treden, geef de maten en benoem de onderdelen.

**Voorzie deze tekening van alle onderdelen (materialen) en bijschriften.**

## Opgave 8

**ANKERS.** als verankering van bouwdelen.

Gevraagd:

- 8a. Beschrijf de vorm en materiaal van kozijnankers?  
8b. Waartoe dienen muurplaatankers?  
8c. Beschrijf de 3 belangrijkste functies van **spouwankers**.

## Opgave 9

### **"KOUDEBRUGGEN".**

Gevraagd:

De term "koudebruggen" is een belangrijk begrip bij het samenstellen van bouwdelen.

- 9a. Geef, met eigen woorden, een nauwkeurige omschrijving wat hieronder verstaan wordt.  
9b. Noem 2 belangrijke uitgangspunten waarmee "koudebruggen" in een constructie voorkomen kunnen worden.

## Opgave 10

### **ALGEMEEN.**

Gevraagd:

- 10a Wat zijn openstootvoegen? Geef aan waarom en op welke plaatsen openstootvoegen toegepast worden.  
10b Wat is een dilatatievoeg? Waar en waarvoor worden zij toegepast?  
10c
  - Wat verstaan we onder het begrip **stelruimte**?
  - Wat verstaan we onder **ruimte** voor **lineaire uitzetting** van materialen?
  - Beschrijf het kenmerkende verschil tussen deze 2 begrippen.

**Alle bladen inleveren met vermelding van naam en identiteitsnummer !!!!!!!!!!!!!!!**



# Bijlage 01

Aansluiting gevel/verdiepingsvloer.

Tentamen: bouwtechnische ontwerpen

Datum : 19 januari 2005.

Tijd : 09.00 - 12.00 uur.

GEVEL : MULTIPLEX 20MM

: FOLIE

: REGELWERK 45X120MM

: STEENWOL 100MM

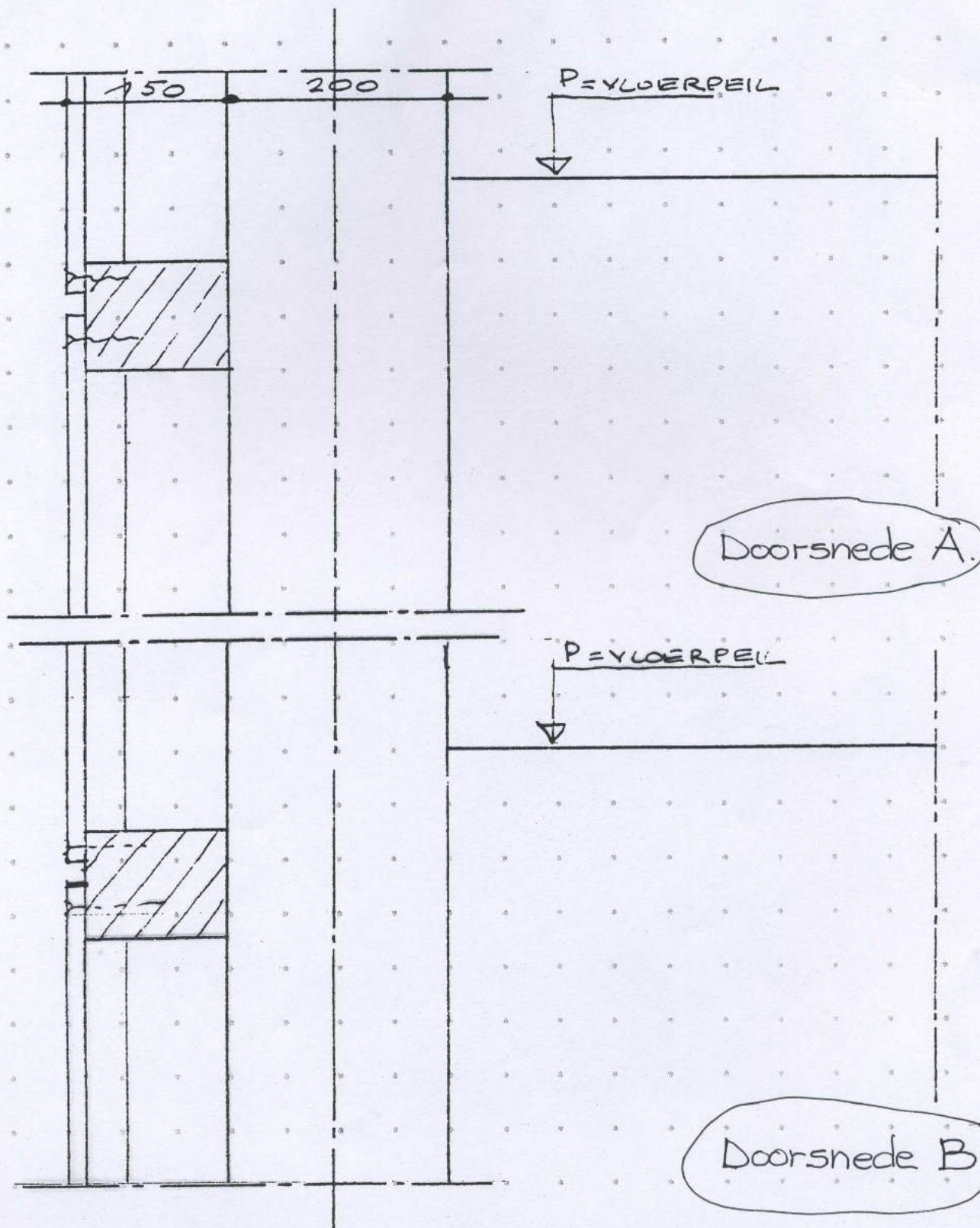
: FOLIE

: METSELWERK 200MM

VLOER: HOUTEN BALKENVLOER

: 2 DOORSNEDEN

SCHAAL 1:5



## Bijlage 02

Aansluiting gevel/kozijn.

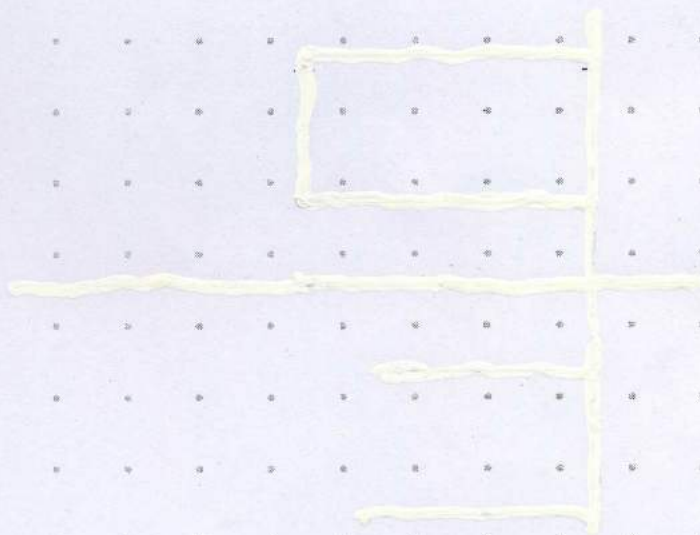
Tentamen: bouwtechnische ontwerpen

Datum : 19 januari 2005.

Tijd : 09.00 - 12.00 uur.

KOZIJN : HOUTEN MONTAGEKOZIJN  
KOZIJNHOUT : 67X114 mm  
GEVEL: STANDAARD SPOUWMUUR

SCHAAL 1:5



onderaansluiting