

**Examen VMBO-BB**

**2015**

gedurende 750 minuten

**bouw-breed CSPE BB**

Bij dit examen horen bijlagen, uitwerkbijlagen en digitale bestanden.

Dit examen bestaat uit 9 opdrachten.

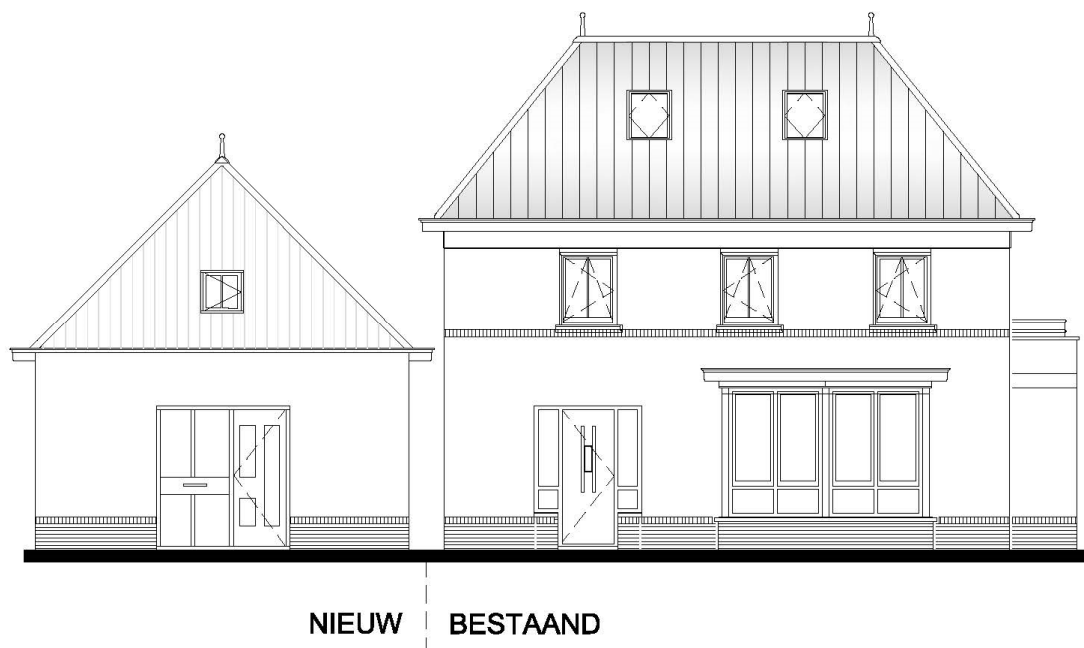
Voor dit examen zijn maximaal 90 punten te behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

## Inleiding

---

Jolanda en Simon van Voorthuizen hebben een vrijstaande woning in de gemeente Cuijk. Ze gaan een dierenartsenpraktijk starten. Hiervoor laten ze in hun tuin een praktijkruimte bouwen. In deze dierenartsenpraktijk komt een wachruimte, een balie, twee behandelruimtes en een toilet. Jij loopt stage bij een aannemersbedrijf en je gaat meewerken aan de bouw van deze dierenartsenpraktijk.



## Onderdeel A voorbereiden

---

*tijdsduur ongeveer 350 minuten*

Je gaat in deze opdracht vragen beantwoorden over de bestektekening.

Je gebruikt hierbij de volgende bestanden:

- bestektekening\_2015.pdf
- tekeninglezen\_bb\_(a of b).docm

14p 1 Beantwoord de vragen over de bestektekening.

### **Voordat je aan de opdracht begint**

De examiner vertelt je welke variant van het bestand tekeninglezen\_bb\_(a of b).docm je moet gebruiken.

- Open het bestand tekeninglezen\_bb\_(a of b).docm.
- Vul je naam en kandidaatnummer in.
- Sla het bestand op onder de naam:  
tekeninglezen\_bb\_(a of b)\_[jouw naam].docm.
- Open het bestand bestektekening\_2015.pdf.
- Laat beide bestanden tijdens deze opdracht geopend. Dan kun je via de taakbalk van bestand wisselen.

### **Aanwijzingen**

Het bestand bestektekening\_2015.pdf bestaat uit drie bladen.

Om blad 2 en 3 in beeld te krijgen scrol je naar beneden.

### **Uitvoering van de opdracht**

- Beantwoord de vragen in het bestand tekeninglezen\_bb\_(a of b)\_[jouw naam].docm.
- Gebruik de tabtoets om naar het volgende invulveld te gaan.
- Controleer of je alle vragen hebt beantwoord.

### **Als je klaar bent met de opdracht**

- Maak een afdruk van het bestand tekeninglezen\_bb\_(a of b)\_[jouw naam].docm.
- Lever de afdruk in bij de examinerator.

8p 2 Teken het funderingsplan van de dierenartsenpraktijk.

**Voordat je met de opdracht begint**

Je krijgt van de examinerator een tekening van het funderingsplan (bijlage 1).

- Open een nieuw bestand in een CAD-programma.
- Sla het bestand op onder de naam: funderingsplan\_[jouw naam].

**Uitvoering van de opdracht**

Je tekent het funderingsplan volgens het voorbeeld in de bijlage.

- Teken het volledige funderingsplan.
- Teken daarop:
  - de verschillende funderingsstroken
  - de spouwmuren
  - de binnenmuren
  - de kruipgaten
- Geef de maten en benamingen aan zoals op de tekening in de bijlage.
- Gebruik de juiste lijnsoorten en arceringen.
- Zorg voor een kaderlijn en onderhoek met daarin je naam en kandidaatnummer, de examendatum, de schaal en de naam van de tekening.

**Als je klaar bent met de opdracht**

- Maak een afdruk van het bestand funderingsplan\_[jouw naam] op A4-papier, staand op schaal 1:100.
- Lever de afdruk in bij de examinerator.

Je gaat in de volgende opdracht een schets van een funderingsdetail met opgaand metselwerk afmaken. Je krijgt van de examinerator een aanzet voor de schets (uitwerkbijlage 1).

Bij deze opdracht kun je ook punten krijgen voor je werktempo. De examinerator meet hoeveel tijd je nodig hebt voor deze opdracht. Je krijgt de punten volgens het volgende schema:

tijd nodig	punten
minder dan 40 minuten	2
40 tot en met 50 minuten	1
meer dan 50 minuten	0

Als je na 50 minuten nog niet klaar bent, mag je verder werken en de schets afmaken. Je krijgt dan geen punten voor je werktempo.

10p 3 Maak de schets af op de uitwerkbijlage.

#### **Uitvoering van de opdracht**

- Schets op de uitwerkbijlage alle ontbrekende lijnen.
- Schets in de juiste verhoudingen. Denk hierbij ook aan de arceringen.
- Schets de volgende onderdelen en arceringen:
  - binnenspouwblad, de verticale doorsnede arceren
  - spouwisolatie, de verticale doorsnede arceren
  - buitenspouwblad, de verticale doorsnede arceren
  - aanlegbreedte
  - aanlegdiepte
  - fundering
  - combinatievloer
  - druklaag
  - tegelvloer met doorlopende voegen
- Zet de benamingen van deze onderdelen op de juiste plaats in je schets.
- Geef in je schets ook aan:
  - het Peil (bovenkant afgewerkte beganegrondvloer)
  - het maaiveld (ongeveer 110 mm -P)

#### **Als je klaar bent met de opdracht**

- Schrijf je naam en kandidaatnummer op de uitwerkbijlage.
- Lever de uitwerkbijlage in bij de examinerator.

De volgende opdracht bestaat uit twee delen.

Je gaat in de volgende opdracht op de computer informatie verzamelen over gevelbakstenen.

De architect zoekt gevelbakstenen voor het cementraam van de achtergevel. Jij zoekt op de website van Wienerberger een steen met de volgende kenmerken:

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| – kleur:                     | zwart                         |
| – nuancering:                | effen                         |
| – vorm:                      | strengpers                    |
| – oppervlak:                 | glad                          |
| – formaat:                   | waalformaat                   |
| – druksterkte:               | minimaal 35 N/mm <sup>2</sup> |
| – wateropzuigingscategorie:  | IW1                           |
| – maatklasse:                | minimaal T2/R2                |
| – klasse vorstbestendigheid: | minimaal F2                   |

- 5p 4 Zoek op de website een gevelsteen die aan al deze eisen voldoet en bereken de prijs.

#### **Voordat je aan dit deel van de opdracht begint**

- Voor deze opdracht heb je uitwerkbijlage 2 en het bestand steenselector\_bb.xlsm nodig.
- De examiner vertelt je waar je het bestand kunt vinden.
- Open het bestand steenselector\_bb.xlsm.

#### **Uitvoering van de opdracht**

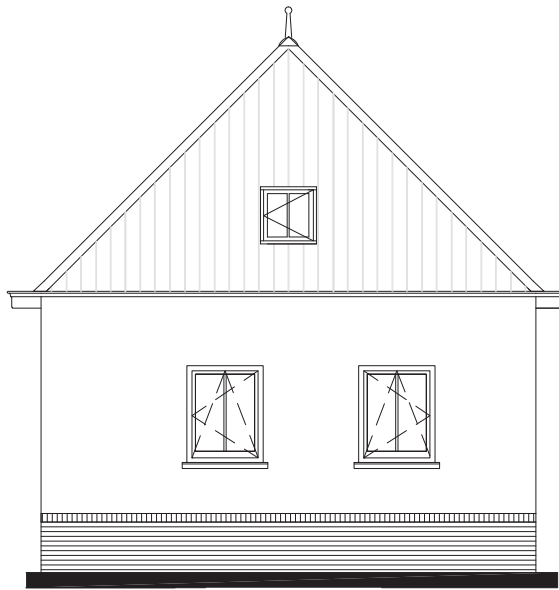
- Je ziet de website van Wienerberger.
- Klik op Productzoeksysteem.
- Kies daarna voor Terca.
- Vul dan de kenmerken (selectiecriteria) in de steenselector in.
- De steenselector kiest een aantal steensoorten. Klik telkens op een steensoort om de kenmerken te zien.
- Vul de stenen en de kenmerken op de uitwerkbijlage in.
- Vul onder aan de uitwerkbijlage in welke steen voldoet aan alle eisen van de architect.

#### **Als je klaar bent met dit deel van de opdracht**

Lever de uitwerkbijlage in bij de examiner.

Je gaat nu berekenen hoeveel stenen minimaal nodig zijn voor het cementraam van de achtergevel.

Daarna laat je de kosten van deze stenen berekenen.



achtergevel

Je gebruikt de volgende gegevens:

- De bovenkant van het cementraam ligt op 600 mm +Peil.
- De onderkant van het cementraam ligt op 200 mm -Peil.
- Per m<sup>2</sup> zijn 75 stenen nodig.
- De stenen kosten € 750,- per 1000 stuks, exclusief btw.

### **Voordat je aan dit deel van de opdracht begint**

- Voor deze opdracht heb je het bestand berekening\_bb.xlsm nodig.
- De examiner vertelt je waar je het bestand kunt vinden.
- Open het bestand berekening\_bb.xlsm.
- Vul je naam en kandidaatnummer in.
- Sla het bestand op onder de bestandsnaam: berekening\_bb\_[jouw naam].xlsm.

### **Uitvoering van de opdracht**

- In het bestand zie je een stukje van de plattegrond met daarop de achtergevel.
- Vul de hoogte en lengte in van het metselwerk voor het cementraam aan de achtergevel.
- De oppervlakte in m<sup>2</sup> wordt automatisch berekend.
- Vul het aantal stenen in dat per m<sup>2</sup> nodig is en vul de prijs per 1000 stuks in, exclusief btw.
- De totaalprijs wordt automatisch berekend.

### **Als je klaar bent met dit deel van de opdracht**

Druk op de Print-knop en lever de afdruk in bij de examinerator.

Je gaat in de volgende opdracht de materialen uittrekken die nodig zijn voor de kapconstructie van de dierenartsenpraktijk.

6p **5** Maak de materiaalstaat.

**Voordat je aan de opdracht begint**

- Voor deze opdracht heb je het bestand materiaalstaat\_bb.xlsm nodig.
- De examiner vertelt je waar je het bestand kunt vinden.
- Open het bestand materiaalstaat\_bb.xlsm.
- Vul je naam en kandidaatnummer in.
- Sla het bestand op onder de bestandsnaam: materiaalstaat\_bb\_[jouw naam].xlsm.

**Uitvoering van de opdracht**

- In het bestand vul je een aantal gegevens van de kapconstructie in.
- Je vindt de gevraagde aantallen, diktes, breedtes en lengte in het kapplan. Klik daarvoor op: Toon tekening.
- Vul deze aantallen, diktes, breedtes en lengte in de witte cellen in.
- Bereken de totale lengtes. Je mag hiervoor een rekenmachine gebruiken.

**Als je klaar bent met de opdracht**

Druk op de Print-knop en lever de afdruk in bij de examiner.

15p **6** Maak de minitoets bij opdracht 6.



## Onderdeel B uitvoeren en terugkijken

*tijdsduur ongeveer 400 minuten*

Je gaat in de volgende opdracht de toiletruimte van de dierenartsenpraktijk uitzetten.

Je krijgt van de examinerator een werktekening (bijlage 2) en de benodigde materialen en gereedschappen. De examinerator geeft op de werkplek hulplijnen van de voorgevel en de rechterzijgevel aan. De examinerator geeft ook de hoogte van het Peil aan.

Werk veilig, houd je werkplek ordelijk en ga zorgvuldig om met materialen en gereedschappen. Gebruik daar waar nodig de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen. Controleer je werk nauwkeurig en ruim het afval op de juiste manier op.

- 13p 7 Meet de toiletruimte uit en maak het bouwraam volgens de tekening in de bijlage.

### Gegevens

- De buitenwerkse maat van de toiletruimte komt 500 mm uit de aangegeven hulplijnen (zie bijlage). Dit geldt voor de rechterzijgevel én voor de voorgevel.
- Het Peil van de dierenartsenpraktijk ligt 100 mm hoger dan het aangegeven Peil.
- De examinerator vertelt je op hoeveel mm het bouwraam uit de gevels moet komen.

### Aanwijzingen

De examinerator wijst iemand aan die jou zal helpen als het nodig is, bijvoorbeeld om een bouwplank of het meetlint vast te houden. Jij moet deze persoon vertellen wat hij moet doen.

### Uitvoering van de opdracht

- Plaats de piketten.
- Geef de hoogtematen aan op de piketten met behulp van een laser.
- Bevestig de bouwplanken met schroeven op de juiste hoogte aan de piketten.
- Geef de buitenwerkse gevelmaten aan op de bouwplanken.
- Zorg ervoor dat je bouwraam haaks is.
- Geef de funderingen en alle muren duidelijk aan op de binnenkant van het bouwraam.
- Span de metseldraden op de **binnenwerkse** maten van de toiletruimte.

*Laat het bouwraam controleren door de examiner. Demonteer je werk nog niet!*

Je gaat in de volgende opdracht terugkijken op het uitzetten van de toiletruimte. Je krijgt van de examiner uitwerkbijlage 3 en bijlage 2. Je moet de werkelijkheid beschrijven, ook als iets minder goed ging. Je kunt punten behalen als jouw beschrijving hetzelfde is als die van de examiner en als je een correcte toelichting geeft.

4p 8 Controleer en beoordeel je eigen werk.

**Uitvoering van de opdracht**

Vul de uitwerkbijlage in. Wees eerlijk en kritisch en zorg ervoor dat je een duidelijke toelichting geeft.

**Als je klaar bent met de opdracht**

- Lever de uitwerkbijlage in bij de examiner.
- Demonteer je werk en ruim je werkplek op de juiste manier op.

15p 9 Maak de minitoets bij opdracht 9.