

# KEUZEDELEN

## VOOR DE MAKERS VAN MORGEN

# DE PRAKTIJK ALS UITGANGSPUNT

**We blijven in ontwikkeling. Op dit moment zijn er meer dan 25 keuzedelen in het aanbod van Concreet Onderwijsproducten. Onze keuzedelen zijn gemaakt samen met de beroepspraktijk en voorzien van een examen. Zo is er sprake van een valide borging.**

Doordat de praktijk het uitgangspunt vormt zijn de meeste keuzedelen praktisch van aard. Dit zie je ook terug in de wijze van examinering. De student wordt gevraagd zowel zijn kennis als zijn vaardigheden aan te tonen. Aan de meer theoretische keuzedelen is een theorie-examen gekoppeld en bij

keuzedelen die de ontwikkeling van de student vastleggen, is een portfolio als examenvorm gekozen. De keuzedelen zijn in de webshop te bestellen.

Inmiddels geldt dat keuzedelen onderdeel zijn van het diplomabesluit. Dit heeft tot gevolg dat er vanuit een aantal roc's vraag is naar gevalideerde exameninstrumenten. Op basis van deze vraag en de visie op examinering heeft Concreet besloten de exameninstrumenten in een passend tempo te valideren. In de inhoudsopgave is aangegeven welke keuzedelen zijn gevalideerd.



*“De student wordt gevraagd zowel zijn kennis als zijn vaardigheden aan te tonen”*

**Erik Meijering**

Directeur-bestuurder Concreet  
Onderwijsproducten

## UITGELICHT KEUZEDEEL

**Specialist vakmanschap bij duurzaam bouwen**



### **Toepassing van duurzame bouwmaterialen**

Het Keuzedeel Specialist vakmanschap bij duurzaam bouwen behandelt technieken die nodig zijn bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het keuzedeel gaat over inzicht en toepassing van duurzame bouwmaterialen. - **Lees verder op pagina 12.**

## UITGELICHT KEUZEDEEL

**Calculeren in de sector techniek en gebouwde omgeving**



### **Inzicht in werkvoorbereiding**

Het Keuzedeel Calculeren in de sector techniek en gebouwde omgeving behandelt het kunnen calculeren van infrawerk met bijbehorende begroting. Het keuzedeel verdiept de werkvoorbereidingfase als aanvulling op het vakmanschap - **Lees verder op pagina 36.**

# INHOUDSOPGAVE

|                                                                     |                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| Casco lijmwerk.....                                                 | Pagina 4 - 5   |
| Schoonmetselwerk* .....                                             | Pagina 6 - 7   |
| Wandtegels lijmen* .....                                            | Pagina 8 - 9   |
| Uitzetten en maatvoeren .....                                       | Pagina 10 - 11 |
| Specialist vakmanschap bij duurzaam bouwen*.....                    | Pagina 12 - 13 |
| Basis restauratiewerk metselen.....                                 | Pagina 14 - 15 |
| Basis restauratiewerk timmeren.....                                 | Pagina 16 - 17 |
| Elektro- en installatietechniek voor de bouw*.....                  | Pagina 18 - 19 |
| Duurzaam bouwen voor bouwplaatspersoneel .....                      | Pagina 20 - 21 |
| Duurzaam bouwen voor leidinggevende bouwbedrijf.....                | Pagina 22 - 23 |
| Maatvoeringstechnieken.....                                         | Pagina 24 - 25 |
| Rioleringstechnieken.....                                           | Pagina 26 - 27 |
| Grondwerk .....                                                     | Pagina 28 - 29 |
| Bestratingswerkzaamheden uitvoeren .....                            | Pagina 30 - 31 |
| Werken met hulpmiddelen voor mechanisch straten .....               | Pagina 32 - 33 |
| Bestratingsprofielen .....                                          | Pagina 34 - 35 |
| Calculeren in de sector techniek en gebouwde omgeving .....         | Pagina 36 - 37 |
| Werken met GNSS systemen.....                                       | Pagina 38 - 39 |
| Arbo, kwaliteitszorg en hulpverlening niveau 2.....                 | Pagina 40 - 41 |
| Arbo, kwaliteitszorg en hulpverlening niveau 3.....                 | Pagina 42 - 43 |
| Arbo, kwaliteitszorg en hulpverlening niveau 4.....                 | Pagina 44 - 45 |
| Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken niveau 2 .....     | Pagina 46 - 47 |
| Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken niveau 3 en 4..... | Pagina 48 - 49 |
| Basis wiskunde, natuurkunde en mechanica voor de bouw.....          | Pagina 50 - 51 |
| Gevorderd wiskunde, natuurkunde en mechanica voor de bouw .....     | Pagina 52 - 53 |
| Bronbemalen .....                                                   | Pagina 54 - 55 |

\* Deze keuzedelen zijn gevalideerd.





# CASCO LIJMWERK

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Casco lijmwerk gaat over het handmatig aanbrengen van licht lijmwerk aan de hand van een tekening of instructie. Het gaat met name over het op maat maken van de stenen, het aanmaken van de mortel en het aanbrengen van hulpconstructies in de vorm van een tijdelijke ondersteuning. Met deze basisvaardigheid uit het metselvak zijn toekomstige timmermannen en tegelzetters breder inzetbaar. Ideaal voor studenten die op de bouwplaats met verschillende vakgebieden te maken krijgen.

Voor het leermiddel en examen van dit keuzedeel is een selectie gemaakt uit de leermiddelen van de lesmethode Metselaar.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Eén digitale beroepstaak in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap



## Opbouw

### Beroepstaken

De leermiddelen zijn gemaakt voor de beroepstaak:

1. Binnenspouwblad met muuropening en latei lijmen.

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

1. Kalkzandsteenblokken lijmen
2. Latei stellen
3. Hulpconstructie aanbrengen
4. Werkplek opruimen.

Het keuzedeel wordt ingeleid met een film en een deeltaak Oriënteren.

### Opdrachtenmap

De opdrachten zijn verdeeld in groepsopdrachten, teken- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

### Groepsopdracht

Blokken die geschikt zijn voor het verlijmen van een binnenspouwblad.

### Tekenopdrachten

Een muur van kalkzandsteenblokken met haakse hoek tekenen.

### Praktijkopdrachten

Een binnenspouwblad van kalkzandsteenblokken lijmen. Een binnenspouwblad met opening en latei lijmen.

### Theorieopdrachten

Onderdelen in binnenblad spouwmuur berekenen en folie aanbrengen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het lijmen van een binnenspouwblad.

### Uitvoering

De wand moet minimaal 2,2 m hoog en 8 m² groot zijn. Daarnaast moeten er één haakse hoek en een sparing met latei worden aangebracht. De profielen zijn gesteld.

### De student moet de onderstaande werkzaamheden verrichten:

- Werkplek inrichten
- Lijmwerkzaamheden voorbereiden
- Kim stellen
- Lijmwerk maken
- Ankers aanbrengen
- Sparing aanbrengen in het lijmwerk
- Latei aanbrengen
- Lijmwerk afwerken (lijmresten verwijderen)
- Werkplek opruimen.

## Gekoppelde kwalificaties

25117 Tegelzetter  
25116 Allround tegelzetter  
25128 Timmerman  
25118 Allround timmerman  
25104 Middenkaderfunctionaris bouw

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**

# SCHOONMETSELWERK

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Schoonmetselwerk gaat over de basis van metselen. Na dit keuzedeel kan de student een eenvoudig muurtje metselen tussen de timmer- of tegelzetwerkzaamheden door. Daarmee zijn ze geen volleerd metselaar, maar begrijpen ze wel met welke omstandigheden een metselaar rekening moet houden.

Voor het leermiddel en examen van dit keuzedeel is een selectie gemaakt uit de leermiddelen van de lesmethode Metselaar.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap

## Opbouw

### Beroepstaken

De leermiddelen zijn gemaakt voor de beroepstaken:

1. Blinde muur halfsteens of steens metselen
2. Buitenspouwblad met verspringing, muuropening, latei en rollaag metselen.

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in

ConcreetLeren aan bod:

1. Profielen stellen, maatvoering controleren en uitvoeren
2. Lagenverdeling bepalen en afschrijven
3. Opperen
4. Specie maken
5. Stenen op maat maken
6. Metselen in verbanden
7. Vers metselwerk afdekken en beschermen
8. Waterkerende voorzieningen aanbrengen
9. Latei aanbrengen en (her)stellen
10. Hulpconstructies/tijdelijke ondersteuning aanbrengen
11. Geveldraggers aanbrengen
12. Koudebrugonderbreking aanbrengen
13. Wapening metselwerk aanbrengen.

Daarnaast wordt elke beroepstaak ingeleid met een film en een deeltaak Oriënteren. Ook is er aandacht voor algemene onderwerpen, zoals het inrichten van de werkplek en het juiste gebruik van materialen en producten.

### Opdrachtenmap

De opdrachten in de opdrachtenmap gaan over de hierboven genoemde twee beroepstaken.

De opdrachten zijn verdeeld in groepsopdrachten, teken- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

### Groepsopdracht

Lagenmaat en koppenmaat bepalen.

### Tekenopdrachten

Een halfsteensmuur in halfsteensverband tekenen.

Een verticale doorsnede van een muuropening met latei en rollaag tekenen.

### Praktijkopdrachten

Een halfsteensmuur in halfsteensverband metselen en een muuropening met een rollaag, metselwerkwapening en lateihaken maken.

### Theorie-opdrachten

Koppenmaat en rollagen berekenen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit gevelmetselwerk maken.

### Uitvoering

Het metselwerk moet minimaal 20 koppen hebben en een hoogte van minimaal 2,2 m. Er moet een sparing met rollaag worden gemetseld met behulp van een hulpconstructie. De profielen zijn gesteld en de isolatie en ankers zijn aangebracht.

### De student moet de onderstaande werkzaamheden verrichten:

- Werkzaamheden voorbereiden
- Gestelde profielen controleren
- Lagenlat maken en lagenverdeling afschrijven
- Stenen metselen
- Hulpconstructie maken en stellen
- Rollaag metselen
- Metselwerk uitkrabben en schoonvegen
- Vers metselwerk afdekken
- Werkplek opruimen.

## Gekoppelde kwalificaties

25128 Timmerman  
25118 Allround timmerman  
25117 Tegelzetter  
25116 Allround tegelzetter  
25104 Middenkaderfunctionaris bouw

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# WANDTEGELS LIJMEN



## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Wandtegels lijmen leert studenten eenvoudige tegelwerkzaamheden uitvoeren. Na dit keuzedeel is de student geen volleerd tegelzetter. Hij of zij weet wel hoe tegels, volgens werktekeningen en instructies, verwerkt moeten worden. Na dit keuzedeel heeft de student een beter inzicht in de werkzaamheden die een tegelzetter op een bouwplaats uitvoert. Met deze basisvaardigheid uit het tegelvak zijn toekomstige timmerkrachten en metselaars breder inzetbaar. Ideaal voor studenten die op de bouwplaats met verschillende vakgebieden te maken krijgen.

Voor het leermiddel en examen van dit keuzedeel is een selectie gemaakt uit de leermiddelen van de lesmethode Tegelzetter.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap

## Opbouw

### Beroepstaken

De leermiddelen zijn gemaakt voor de beroepstaken:

1. Een vlakke wand vanaf ooghoogte lijmen
2. Een vlakke wand tot aan het plafond lijmen
3. Een wand in een natte ruimte lijmen.

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

1. Ondergrond voorbereiden
2. Tegelwerk uitzetten
3. Lijm aanmaken
4. Tegels aanbrengen
5. Werken met trappen en steigers
6. Kimband en coating aanbrengen.

Daarnaast wordt elke beroepstaak ingeleid met een film en een deeltaak Oriënteren. Ook is er aandacht voor algemene onderwerpen, zoals werkvoorbereiding, materialen en producten, gereedschap en materieel en veilig en gezond werken.

### Opdrachtenmap

De opdrachten in de opdrachtenmap gaan over de hierboven genoemde drie beroepstaken. De opdrachten zijn verdeeld in groepsopdrachten, teken- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

### Groepsopdracht

Waterpaslijnen uitzetten en controleren.

### Tekenopdrachten

Een tegelwand horizontaal en verticaal indelen. Waterdichte aansluiting tekenen met haakse hoek.

### Praktijkopdrachten

Een badkamerwand betegelen en kimband en coating aanbrengen.

### Theorieopdrachten

Werken met trappen en steigers en een inlooppdouche waterdicht maken.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het lijmen van tegels op een wand.

### Uitvoering

Het gaat om een rechthoekige ruimte met een haakse binnenhoek en/of een sparing. De hoogte van het wandtegelwerk is minimaal tot op ooghoogte en een oppervlak van minimaal 5 m<sup>2</sup>.

### De student moet de onderstaande werkzaamheden verrichten:

- Werkplek inrichten
- Gereedschap en materieel voor de opdracht kiezen en controleren
- Ondergrond voorbereiden
- Kimband aanbrengen
- Maatvoering uitzetten
- Vlakverdeling maken
- Lijm aanmaken en aanbrengen
- Wandtegels op maat maken en aanbrengen
- Tegels en voegen schoonmaken
- Werkplek opruimen.

## Gekoppelde kwalificaties

25103 Metselaar  
25102 Allround metselaar  
25128 Timmerman  
25118 Allround timmerman

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# UITZETTEN EN MAATVOEREN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Uitzetten en maatvoeren leert studenten de basis van het uitzetten en maatvoeren, zodat ze weten waar de timmerman mee bezig is. Metselaars en tegelzetters werken doorgaans op de bouwplaats samen met de timmerman. Studenten kunnen daarnaast zelf een eenvoudig bouwwerk uitzetten en hiervoor de maatvoering doen. Aan het stellen van kozijnen wordt ook aandacht besteed. Als laatste leren ze werktekeningen lezen en omgaan met meet-instrumenten.

Voor het leermiddel en examen van dit keuzedeel is een selectie gemaakt uit de leermiddelen van de lesmethode Timmerman.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap



## Opbouw

### Beroepstaken

De leermiddelen zijn gemaakt voor de beroepstaken:

1. Uitzetten van een bouwwerk met rechte hoeken
2. Stellen van inmetSELkozijnen.

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in

ConcreetLeren aan bod:

1. Hoekpunten uitzetten
2. Bouwraam maken
3. Hoofdmaten op bouwraam aangeven
4. Plaats bepalen
5. Maatvoering op kozijn aangeven
6. Kozijn op hoogte brengen
7. Kozijn waterpas stellen
8. Kozijn te lood zetten.

Daarnaast wordt elke beroepstaak ingeleid met een film en een deeltaak Oriënteren. Ook is er aandacht voor algemene onderwerpen, zoals werkplek inrichten, gereedschap en materieel en veilig en gezond werken.

### Opdrachtenmap

De opdrachten in de opdrachtenmap gaan over de hierboven genoemde twee beroepstaken.

De opdrachten zijn verdeeld in groepsopdrachten, teken- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

### Groepsopdracht

Bouwplaats inrichten.

### Tekenopdrachten

Hoek van bouwraam schetsen en een inmetSELkozijn stellen.

### Praktijkopdrachten

Bouwraam plaatsen en een kozijn op stelnoten stellen.

### Theorieopdrachten

Bouwterrein inrichten en een bouwraam plaatsen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit twee delen:
  - Deel 1: rechthoekig schuurtje of rechthoekige aanbouw met vier haakse hoeken uitzetten.
  - Deel 2: een inmetSELkozijn stellen.

## Gekoppelde kwalificaties

25103 Metselaar

25102 Allround metselaar

25117 Tegelzetter

25116 Allround tegelzetter

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# SPECIALIST VAKMANSCHAP BIJ DUURZAAM BOUWEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Specialist vakmanschap bij duurzaam bouwen behandelt technieken die nodig zijn bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het keuzedeel gaat over inzicht in en toepassing van duurzame bouwmaterialen. De student doet ervaring op met het toepassen van actuele duurzame materialen en technieken.

De student kan na het volgen van dit keuzedeel een prefab huis luchtdicht maken en advies geven over duurzame toepassingen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in ConcreetLeren

## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

1. **Duurzaam bouwen**
  - Belang van duurzaam bouwen
  - Toekomstige huisvesting
  - Energie: begrippen en bronnen.
2. **Van prestatie naar techniek**
  - Van klantprofiel naar uitvoeringstechniek
  - Gebruik duurzame materialen
  - Wat betekent duurzaam bouwen voor het bouwproces.
3. **Technieken voor duurzame bouw**
  - Duurzaamheid in relatie tot bouwfysica
  - Energiezuinig bouwen; passief huis.
4. **Kwaliteit van duurzaam bouwen: meten is weten**
  - Meten van bouwfysische zaken
  - Meten van installaties
  - Energiegebruik monitoren.

Daarnaast wordt elke beroepstaak ingeleid met een film en een deeltaak Oriënteren. Ook is er aandacht voor algemene onderwerpen, zoals werkplek inrichten, gereedschap en materieel en veilig en gezond werken.

### Opdrachten in ConcreetLeren

In ConcreetLeren zijn ook een tiental opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorie-opdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Energiebronnen en verbruik
- Kosten berekenen
- Alternatieve duurzame materialen
- Bouwfysische knelpunten voorkomen
- Een constructie luchtdicht maken
- Een warmtebeeldcamera gebruiken
- Een ultrasoonmeter gebruiken.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen is opgebouwd uit twee delen:
  - Deel 1: het luchtdicht maken van twee kozijnen, een nok van een schanierkap en een dakvoet.
  - Deel 2: het na-isoleren van vloer-, gevel- en dakelementen.

## Gekoppelde kwalificaties

25102 Allround metselaar  
25116 Allround tegelzetter  
25118 Allround timmerman

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# BASIS RESTAURATIEWERK METSELEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Basis restauratiewerk metselen behandelt technieken en softskills die de basis vormen van het restauratiewerk voor de metselaar.

Het keuzedeel gaat over basisinzichten van restauratiewerk. De opdrachten leren de student diverse zaken zoals stempelwerk, metselverbanden en het inboeten van metselwerk.

De student doet met dit keuzedeel ervaring op met het restaureren van diverse gemetselde onderdelen van (oude) gebouwen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap



## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

- Oriënteren op restauratie
- Ontmantelen
- Stut- en stempelwerk
- Geschiedenis van het metselwerk
- Gebreken van metselwerk
- Bijzonder metselwerk
- Injecteren en voegen
- Natuursteen gevels.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap is een twintigtal opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorie-opdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Fotocollage monumenten
- Gemetseld kruiskozijn inmeten
- Beslag demonteren
- Stempelwerk kozijnopening
- Metselwerk uittanden
- Historische metselverbanden
- Schade beoordelen en plan van aanpak maken
- Metselwerk inboeten
- Een stoep metselen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het herstellen van historisch metselwerk, het ontmantelen, inboeten en voegen.

## Gekoppelde kwalificatie

25102 Allround metselaar

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# BASIS RESTAURATIEWERK TIMMEREN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Basis restauratiewerk timmeren behandelt technieken en softskills die de basis zijn van het restauratiewerk voor de timmerkracht. Na dit keuzedeel is de student in staat zich te oriënteren op restauratie. In diverse opdrachten leert de student meer over typen kozijnen, de juiste constructies en het juiste gebruik van materialen.

Het keuzedeel behandelt daarmee de basisinzichten in het restauratiewerk en de student doet ervaring op met het restaureren van diverse onderdelen van (oude) gebouwen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap

## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in

ConcreetLeren aan bod:

- Oriënteren op restauratie
- Ontmantelen
- Stut- en stempelwerk
- Hout en houtverbindingen
- Kapconstructies
- Kozijnen, ramen, deuren en betimmeringen.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap is een twintigtal opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorie-opdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Fotocollage monumenten
- Gemetseld kruiskozijn inmeten
- Beslag demonteren
- Stempelwerk kozijnopening
- Eigenschappen van hout
- Houtverbindingen van vloerbalken
- Uitslag hoekkeper
- Typen kozijnen
- Kozijnonderdelen vervangen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het herstellen van een historisch kozijn met een raam, deur of luiken en het terugplaatsen hiervan.

## Gekoppelde kwalificatie

25118 Allround timmerman

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# ELEKTRO- EN INSTALLATIE- TECHNIEK VOOR DE BOUW

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Elektro- en installatietechniek voor de bouw laat de student kennismaken met installatietechniek.

Eerst komen de W-installaties en daarna de E-installaties aan bod. Ook leert de student iets over domotica.

Naast kennis over de installaties en hoe deze werken en aangesloten worden, doet de student kennis op over nieuwe materialen en begrippen. Net als in de bouw zijn er voor de installateurs regels en normen waar ze zich aan moeten houden. De student heeft na afloop meer kennis van installaties, maar dat betekent niet dat hij of zij een erkende vakman is en zonder toestemming alle installaties mag aanpassen of installeren.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in ConcreetLeren



## Opbouw

Door het volgen van dit keuzedeel verbreedt de student het vakmanschap en begrijpt daardoor beter wat een installateur doet. Het maakt het gesprek op de bouwplaats met de installateur makkelijker.

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

- Installatietechniek
- Werktuigbouwkundige installaties
- Elektrotechnische installaties
- Domotica.

### Opdrachten

In de opdrachtenmap is een aantal opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een paar titels van de opdrachten:

- Praktijk kamerthermostaat vervangen
- Theorie deur installeren
- Praktijk wandcontactdozen en leidingen in een holle wand monteren
- Wisselschakelaar aansluiten
- Praktijk inbouwcloset aansluiten
- Wastafel inclusief kraan en afvoer monteren
- Praktijk riolering verlengen
- Theorie mechanische ventilatie
- Praktijk energie-apps.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het plaatsen van een close-in boiler.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 4 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25103 Metselaar  
25102 Allround metselaar  
25117 Tegelzetter  
25128 Timmerman  
25118 Allround timmerman

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# DUURZAAM BOUWEN VOOR BOUWPLAATSPERSONEEL

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Duurzaam bouwen voor bouwplaatspersoneel behandelt het actuele en belangrijke onderwerp van duurzaam bouwen. Dit keuzedeel gaat over de manier waarop een gebouw duurzaam kan worden neergezet.

Het belangrijkste doel van duurzaam bouwen is het besparen van energie. Vooral door te isoleren en het luchtdicht maken van het gebouw kan energie bespaard worden. Ook gaat het bij duurzaam bouwen om het werken met duurzame materialen. Na dit keuzedeel heeft de student een groter begrip van duurzaam bouwen en welke stappen genomen moeten worden om dat succesvol te kunnen doen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in ConcreetLeren

## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

- Waarom is duurzaam bouwen belangrijk?
- Bouwfysica: warmte, vocht en ventilatie
- Technieken van isoleren en duurzame isolatiematerialen
- Luchtdicht bouwen
- Het meten van isolatiewaarde en luchtdichtheid
- Installaties: warmtepomp, zonnepanelen en zonneboiler.

### Opdrachten in ConcreetLeren

In ConcreetLeren is een tiental opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Groepsopdracht: duurzame materialen
- Theorieopdracht: isolatiewaarde
- Theorieopdracht: koudebrug herkennen
- Praktijkopdracht: duurzame materialen
- Theorieopdracht: een constructie luchtdicht maken
- Groepsopdracht: duurzame installaties
- Praktijkopdracht: een warmtebeeldcamera gebruiken.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit 2 mogelijkheden. De student voert één van beide uit:
  - Isolatie aanbrengen.
  - Een kozijnaansluiting luchtdicht maken.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 4 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25103 Metselaar  
25117 Tegelzetter  
25128 Timmerman  
25785 Allround metselaar  
25828 Allround timmerman

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# DUURZAAM BOUWEN VOOR LEIDINGGEVENDE BOUWBEDRIJF

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Dit keuzedeel behandelt technieken en softskills die nodig zijn bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het gaat over inzicht en toepassing van duurzame bouwmaterialen. Ook doet de student ervaring op met het toepassen van actuele duurzame materialen en technieken.

De student kan na het volgen van dit keuzedeel een prefabhuis luchtdicht maken en advies geven over duurzame toepassingen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis in ConcreetLeren
- Opdrachten in ConcreetLeren



## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

- Bouwfysica
- Energie
- Meettechniek, apparatuur en metingen
- Luchtdicht bouwen
- Bouwmaterialen
- Isolatie
- Economie en grondstoffen
- Voorbereiding en uitvoering

### Opdrachten in ConcreetLeren

In ConcreetLeren zijn een aantal opdrachten opgenomen. Het betreft groeps-, praktijk en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten

- Energiebronnen en verbruik
- Kosten berekenen
- Alternatieve duurzame materialen
- EPG/BENG berekening maken
- MPG berekening maken

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een kennis- en praktijkexamen;

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen
- Het praktijkexamen is opgebouwd uit twee delen.
  - Deel 1: Schetsmatig ontwerp uitwerken en presenteren
  - Deel 2: Luchtdicht maken van prefab huisje

## Gekoppelde kwalificaties

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**

# MAATVOERINGSTECHNIKEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Maatvoeringstechnieken behandelt technieken die nodig zijn bij het maatvoeren en uitzetten in zowel de bouw- als infra-sector. Het gaat over inzicht in en toepassing van de GNSS (GPS), Total Station en waterpastoestel.

De student doet ervaring op met het toepassen van actuele digitale maatvoeringstechnieken die landmeters en maatvoerders gebruiken. De student kan de opdrachten in zowel de bouw- als infra-sector uitvoeren en is na afloop in staat succesvol in te meten, de gegevens te verwerken en een revisietekening te maken.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakboek
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap
- Aantal tekeningbestanden.

## Opbouw

### Vakkennis

In de vakkennis worden de volgende onderwerpen behandeld:

#### 1. Inmeten

Er staat iets, maar waar precies? Met behulp van meetinstrumenten meet de student de plaats in en bepaalt de coördinaten.

#### 2. Verwerken

De meetgegevens worden in kaart gebracht door ze over te zetten naar een CAD-tekening van de werkelijke situatie.

#### 3. Uitzetten

De coördinaten van een nieuw ontwerp worden vanaf de digitale tekening met meetapparatuur in het terrein zichtbaar gemaakt, zodat het bouw- of infrabedrijf aan de slag kan.

#### 4. Revisie- en deformatiemetingen

Als iets is gebouwd, kan er opnieuw worden ingemeten. Daarna wordt een revisietekening gemaakt. Ook kan iets verzakken of verschuiven. Dan treden er deformaties op. Het is belangrijk goed op te letten om meetfouten te voorkomen.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap zijn vijftien opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Werken met een Total Station
- Een terreinsituatie inmeten
- Situatiemeting verwerken
- Gecodeerd inmeten met GNSS (GPS)
- Van meting naar tekening
- Uitzetten met GNSS
- Een palenplan uitzetten met een Total Station.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 30 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het inmeten van een terrein of gebouw, het verwerken van de meetgegevens in de computer en het uitzetten van de aanpassingen.

## Gekoppelde kwalificaties

25104 Middenkaderfunctionaris bouw

25105 Middenkaderfunctionaris infra

25119 Uitvoerder bouw/infra

25120 Uitvoerder gespecialiseerde aannemerij

25123 Werkvoorbereider gespecialiseerde aannemerij

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**

# RIOLERINGSTECHNIKEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Rioleringstechnieken behandelt het plaatsen, maken en repareren van alle voorkomende rioolconstructies inclusief aansluitingen en funderingen volgens opdrachten en tekeningen. De complexiteit wordt bepaald door een veranderlijke werkomgeving en de bijzondere omgevingsfactoren, zoals (bouw)verkeer, machines en bewoners of voetgangers.

De student bezit na het volgen van dit keuzedeel algemene kennis en vaardigheden over riooltechnieken, veiligheid en zelfstandig werken in een team.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap.



## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

1. Steenachtige buis leggen en verbinden op zandbed
2. Kunststof buis leggen op zandbed
3. Put plaatsen en stellen
4. Kolk plaatsen
5. Huisaansluiting maken.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap is een tiental opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Verbinding van steenachtige buizen
- Inlaat in een betonbuis
- Buis afkorten met een motorslijper
- Schildmuur aanbrengen
- Doorsnede van een kunststof put
- Put plaatsen en stellen
- Putkop op hoogte stellen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het uitvoeren van rioleringswerkzaamheden zoals beschreven onder opdrachten.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 6 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25095 Opperman bestratingen  
25096 Straatmaker

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# GRONDWERK

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Grondwerk laat de student kennismaken met grondwerkzaamheden. Daartoe behoren het zetten van keerwandconstructies, het plaatsen van grondkeringen, het aanbrengen van funderingen, het toepassen van grondverbetering en het aanleggen van bermen. Met diverse praktijkopdrachten over dwarsprofielen, het ontgraven van een talud en het plaatsen van keerwandelementen, doet de student kennis op over het assisteren bij werkzaamheden rondom grondwerk.

De student bezit na het volgen van dit keuzedeel algemene kennis en vaardigheden op het gebied van assisteren bij grondwerkzaamheden.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Digitale beroepstaken in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap.

## Opbouw

### ConcreetLeren

De onderstaande onderwerpen komen in ConcreetLeren aan bod:

1. Fietspad meten en uitzetten
2. Sleuf met talud graven
3. Grondkering plaatsen met elementen
4. Sleuf aanvullen
5. Grondlichaam maken
6. Kabels en leidingen lokaliseren.

### Opdrachtenmap

In het opdrachtenmap zijn een tiental opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Grondwerk voor een fietspad
- Dwarsprofiel van een fietspad
- Profileren voor fietspad
- Dwarsdoorsnede van een sloot
- Zelf een talud maken
- Talud ontgraven
- Keerwandelementen plaatsen
- Grondkeringen plaatsen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen
- Het praktijkexamen is opgebouwd uit de onderstaande onderdelen:
  - Assisteren bij het uitvoeren van grondwerk.
  - Assisteren bij het aanleggen van bermen.
  - Assisteren bij het plaatsen van grondkeringen.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 8 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25095 Opperman bestratingen

25096 Straatmaker

25099 Machinist grondverzet

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# BESTRATINGSWERKZAAMHEDEN UITVOEREN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Bestratingswerkzaamheden uitvoeren behandelt technieken die gaan over kleinschalige reparatiewerkzaamheden met betrekking tot de aanleg van elementverharding (zoals wegen, trottoirs en tuinverharding).

De student kan na het volgen van dit keuzedeel zelfstandig reparatiewerkzaamheden uitvoeren volgens de geldende wet- en regelgeving op het gebied van Arbo, milieu en veiligheid.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Voucher voor de website Concreetinfra.nl
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap.



## Opbouw

### Digitaal naslagwerk

Onderstaande onderwerpen komen aan bod op de website Concreetinfra.nl:

1. Voorbereidende werkzaamheden verrichten
  - Verkeersafzettingen en veiligheid
  - Handgereedschap en klein materieel.
2. Bestrating repareren
  - Afwatering
  - Omvang reparatie bepalen
  - Materialen
  - Uitbreken
  - Schoonmaken
  - Ondergrond voorbereiden
  - Verharding aanbrengen
  - Straten en vlijen
  - Bestrating afwerken
  - Kantopsluiting repareren.
3. Verkeersafzettingen verwijderen

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap zijn tien opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorie.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Ligging van kabels en leidingen in de grond
- Knipwerk uitzoeken
- Proefsleuf graven
- Egaliseren en verdichten
- Uitzetten hoogtes met een laser
- Betonstraatstenen reparatie
- Waren
- Zandbaan afwerken en bestellen materiaal
- Voetpad aanleggen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen is opgebouwd uit onderstaande onderdelen:
  - Reparatie voorbereiden en verkeersafzettingen plaatsen.
  - Reparatie uitvoeren, opleveren en verkeersafzettingen verwijderen.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 4 uur.

## Gekoppelde kwalificatie

25099 Machinist grondverzet

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# WERKEN MET HULP- MIDDELEN VOOR MECHANISCH STRATEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Werken met hulpmiddelen voor mechanisch straten behandelt basisvaardigheden voor het mechanisch aanbrengen van bestratingsmaterialen. Hiertoe behoren ook het beoordelen van de kwaliteit van straatwerk en het aanleggen van paden. De student kan na het volgen van dit keuzedeel het materieel voor mechanische bestratingswerkzaamheden zelfstandig bedienen en onderhouden.

Het keuzedeel is daarmee een uitgebreide introductie voor de student tot mechanisch straten en behandelt diverse vaardigheden die nodig zijn om deze werkzaamheden te kunnen uitvoeren.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Voucher voor de website Concreetinfra.nl
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap.

## Opbouw

### Digitaal naslagwerk

Onderstaande onderwerpen komen aan bod op de website Concreetinfra.nl:

1. CROW
2. BRL 9334 en SEB
3. Materialen
4. Systemen
5. Uitvoering
6. Veilig werken
7. Onderhoud machines en hulpmiddelen.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap is een tiental opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Kwaliteit van straatwerk bepalen
- Voetpad aanleggen
- Trottoirbanden mechanisch stellen
- Verkeersveiligheid bij een wegafzetting
- Een tekening wijzigen
- Gebruik van hulpmiddelen bij instructie
- Verkeersborden, afzettingsmaterialen en gereedschappen voor verkeersafzettingen
- Excursie naar een betonstraatstenenfabriek
- Assisteren bij het opladen van materieel
- Het wegdek reinigen met een rolveger.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen is opgebouwd uit onderstaande onderdelen:
  - Reparatie uitvoeren
  - Opleveren
  - Verkeersafzettingen verwijderen.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 4 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25095 Opperman bestratingen  
25097 Vakman grond-, weg- & waterbouw  
25091 Allround vakman grond-, weg- & waterbouw  
25099 Machinist grondverzet

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# BESTRATINGSPROFIELEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Bestratingsprofielen behandelt technieken die te maken hebben met het berekenen, meten en uitzetten van dwars- en lengteprofielen voor wegen, fiets- en voetpaden, parkeergelegenheden, trottoirs, kruisingen, ontmoetingen, erven en pleinen.

De student kan na het volgen van dit keuzedeel zelfstandig het juiste profiel toepassen en uitzetten. Hij kan het straatwerk zodanig uitzetten dat de afvoer van regenwater gewaarborgd is.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Voucher voor de website [Concreetinfra.nl](https://concreetinfra.nl)
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap.



## Opbouw

### Digitaal naslagwerk

Onderstaande onderwerpen komen aan bod op de website Concreetinfra.nl:

1. Meten en uitzetten
  - Waterpastoestel
  - Laser
  - Bogen uitzetten
  - Haakse bocht uitzetten
  - Niet-haakse bocht uitzetten
  - Kwartpijlmethode.
2. Bestratingsprofielen
  - Profielen
  - Profielen met verplaatste kruin
  - Afwatering
  - Goten in wegen uitzetten
  - Goot in een hellend lengteprofiel
  - Breekpuntverplaatsing.
3. Wegfundering
  - Baanmaken in stappen
  - Mechanisch afwerken
  - Vragen.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap zijn een tiental opdrachten opgenomen. Het betreft groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- Grondwerk voor een fietspad
- Dwarsprofiel van een fietspad
- Bocht van 90° uitzetten
- Lengteprofiel tekenen van een fietsbrug
- Doorgaande waterpassing.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

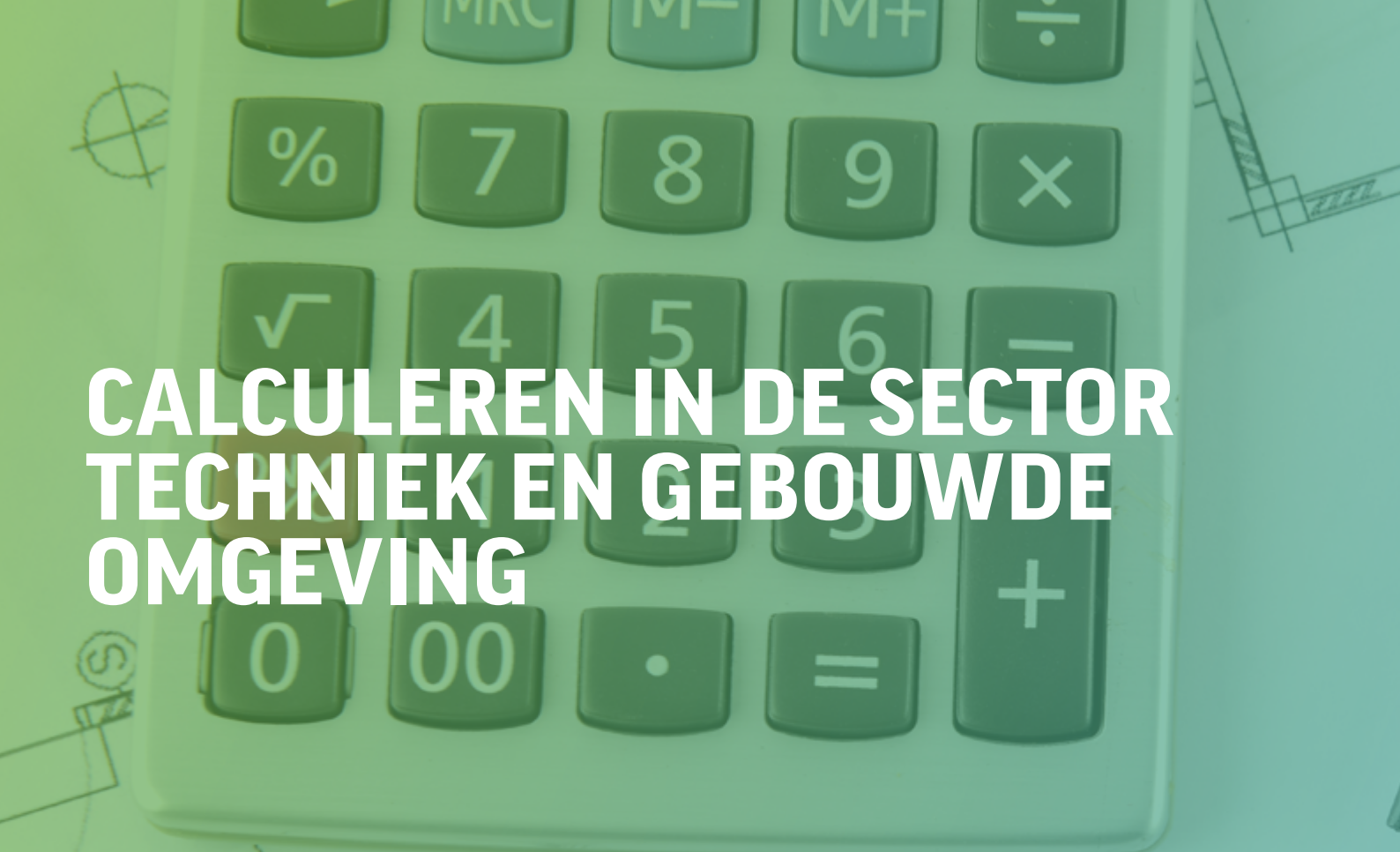
- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen is opgebouwd uit twee delen:
  - Deel 1: een meetopzet maken
  - Deel 2: bestratingsprofielen uitzetten.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 4 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25095 Opperman bestratingen  
25097 Vakman grond-, weg- & waterbouw  
25091 Allround vakman grond-, weg- & waterbouw

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# CALCULEREN IN DE SECTOR TECHNIEK EN GEBOUWDE OMGEVING

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Calculeren in de sector techniek en gebouwde omgeving behandelt het calculeren van infrawerk met bijbehorende begroting. Het keuzedeel verdiept de werkvoorbereidingfase als aanvulling op het vakmanschap en sluit aan op de behoefte aan één persoon die meerdere vaardigheden beheerst en als aanspreekpunt voor opdrachtgevers fungeert.

De student kan na het volgen van dit keuzedeel informatie verzamelen waarmee hij een calculatie kan opstellen en een offerte kan maken voor opdrachtgevers/klanten.

Dit keuzedeel is alleen geschikt voor infra-opleidingen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Voucher voor de website Concreetinfra.nl
- Formulieren voor in de trajectmap.



## Opbouw

### Digitaal naslagwerk

Onderstaande onderwerpen komen aan bod op de website Concreetinfra.nl:

1. Een werk opnemen
  - Bereikbaarheid en toegankelijkheid van de locatie
  - Beschikbaarheid van de locatie
  - Afmetingen en hoogte van het terrein
  - Civieltechnische kwaliteit van de bodem (draagkracht)
  - Terreingesteldheid en ondergrondse infrastructuur
  - Milieutechnische kwaliteit van de bodem
  - Vergunningen
  - Belendingen en risico's op schade.
2. Calculatie maken
  - Kerngetallen en tarieven
  - Directe en indirecte kosten
  - Vaste en variabele kosten
  - Materiaalkosten, arbeidskosten, materieelkosten ect.
  - Winst
  - Nacalculatie.
3. Wegfundering
  - Baanmaken in stappen
  - Mechanisch afwerken
  - Vragen.
4. Een begroting opstellen
  - Hoeveelheden bepalen
  - Informatiebronnen
  - Materiaalprijzen.
5. Een begroting opstellen
  - Onderdelen van een offerte
  - Voorwaarden
  - Commerciële overwegingen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een praktijkexamen.

Het praktijkexamen is opgebouwd uit drie onderdelen:

- Deel 1: calculatie en het opstellen van een offerte voorbereiden
- Deel 2: calculatie maken
- Deel 3: offerte opstellen.

De tijdsduur van het praktijkexamen is 20 uur.

## Gekoppelde kwalificaties

25091 Allround vakman grond-, weg- & waterbouw

25096 Straatmaker

25099 Machinist grondverzet

25119 Uitvoerder bouw/infra

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**

# WERKEN MET GNSS SYSTEMEN



## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Werken met GNSS systemen (Global Navigation Satellite Systems) gaat over landmeten. Het keuzedeel is ontwikkeld voor de infrasector, voor studenten die aan de slag gaan met grondwerk, het leggen van kabels en leidingen of bestratingen. Het keuzedeel gaat in op de technieken die gebruikt worden, het werken met, en het inzicht in de toepassing van de GNSS (GPS) systemen.

De student leert de opdrachten in de infra-sector uitvoeren en is na afloop in staat succesvol in te meten en uit te zetten met behulp van een GNSS (GPS) systeem.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakboek
- Opdrachten in een opdrachtenmap
- Formulieren voor in de trajectmap

## Opbouw

### Vakkennis

In de vakkennis worden de volgende onderwerpen behandeld:

#### 1. Basiskennis

Wat is een GNSS (GPS) systeem en hoe werkt het? Hoe kun je plaats bepalen door middel van satellieten en signalen?

#### 2. Inmeten

Er ligt een stuk weg of een leiding, maar waar precies? Met behulp van een GPS systeem meet de student de plaats in en bepaalt de coördinaten.

#### 3. Verwerken

De meetgegevens worden in kaart gebracht door ze over te zetten naar een CAD-tekening van de werkelijke situatie.

#### 4. Uitzetten

De coördinaten van een nieuw ontwerp worden vanaf de digitale tekening met meetapparatuur in het terrein zichtbaar gemaakt zodat de vakman aan de slag kan.

### Opdrachtenmap

In de opdrachtenmap zijn zestien opdrachten opgenomen. Dit zijn groeps- en praktijkopdrachten en theorieopdrachten.

Hieronder een aantal titels van de opdrachten:

- GPS en nauwkeurigheid bij metingen
- Landmeten met GPS-apparatuur
- Punten en lijnen inmeten en codes gebruiken
- Een parkeerplaats inmeten met GPS
- Parkeerplaats uitzetten met GPS

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie- en een praktijkexamen.

- Het theorie-examen bestaat uit 20 meerkeuzevragen.
- Het praktijkexamen bestaat uit het inmeten van een situatie, het verwerken van de meetgegevens in de computer en het uitzetten een nieuwe of aangepaste situatie.

## Gekoppelde kwalificaties

25091 Allround vakman gww

25092 Allround waterbouwer

25096 Straatmaker

25099 Machinist grondverzet

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# ARBO, KWALITEITSZORG EN HULPVERLENING NIVEAU 2

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

De kerntaken en de werkprocessen komen aan bod in de volgende vijf thema's:

1. Kwaliteitszorg, sociale wet- en regelgeving
2. Kwaliteitszorg, Arbowet- en regelgeving
3. Risico-inventarisatie
4. EHBO
5. BHV.

De onderwerpen EHBO en BHV zijn niet opgenomen in de digitale leeromgeving. Hiervoor zijn diverse bestaande programma's beschikbaar. Deze twee onderwerpen van dit keuzedeel moeten nader worden vormgegeven door het roc. Voor meer informatie zie hiervoor Handleiding: ARBO, kwaliteitszorg en hulpverlening geschikt voor niveau 3.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis in ConcreetLeren
- Portfolio-opdrachten in een opdrachtenmap



## Opbouw

Veiligheid en gezondheid zijn belangrijke thema's tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden door de student. Naast de wetten over veiligheid die de student moet kennen, wordt er ook aandacht besteed aan het gedrag van de student op de bouwplaats. Het gaat niet alleen over zijn eigen veiligheid, maar ook over de veiligheid van zijn collega's. Goede en praktische instrumenten die de student hierbij gebruikt zijn bijvoorbeeld:

1. een risico-inventarisatie & evaluatie (RI&E);
2. een taakrisicoanalyse (TRA);
3. een 'laatste minuut risicoanalyse' (LMRA) zijn.

Als er dan toch een ongeval plaatsvindt, is het nodig om eerste hulp te kunnen bieden en de omgeving veilig te stellen. Het behalen van de diploma's voor EHBO en BHV helpen hierbij.

Thema's die aan bod komen zijn

- Kwaliteitszorg, sociale wet- en regelgeving
- Kwaliteitszorg, Arbowet- en regelgeving
- Risico-inventarisatie
- Het BHV-programma binnen dit keuzedeel is gericht op een beginnende brand blussen, samenwerken met andere BHV'ers en het ontruimen van de locatie.

### ConcreetLeren

De digitale lesstof biedt voldoende theorie over de eerste drie thema's. Om deze theorie concreet te maken zijn er portfolio-opdrachten die uitgevoerd kunnen worden bij het leerbedrijf en op het roc.

### Portfolio-opdrachten

Door praktische opdrachten uit te voeren in de beroepspraktijk bouwt de student zijn portfolio op. Het portfolio is tevens het exameninstrument.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een beoordelingsgesprek aan de hand van de uitgewerkte portfolio-opdrachten.

## Gekoppelde kwalificaties

Alle opleidingen van niveau 2.

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# ARBO, KWALITEITSZORG EN HULPVERLENING NIVEAU 3

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

De kerntaken en de werkprocessen komen aan bod in de volgende vijf thema's:

1. Kwaliteitszorg, sociale wet- en regelgeving
2. Kwaliteitszorg, Arbowet- en regelgeving
3. Risico-inventarisatie
4. EHBO
5. BHV.

De onderwerpen EHBO en BHV zijn niet opgenomen in de digitale leeromgeving. Hiervoor zijn diverse bestaande programma's beschikbaar. Deze twee onderwerpen van dit keuzedeel moeten nader worden vormgegeven door het roc. Voor meer informatie zie hiervoor Handleiding: ARBO, kwaliteitszorg en hulpverlening geschikt voor niveau 3.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis in ConcreetLeren
- Portfolio-opdrachten in een opdrachtenmap

## Opbouw

Kwaliteitszorg, veiligheid en gezondheid zijn belangrijke thema's tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden door de student. De manier van werken en de kwaliteitseisen voor de producten en diensten zijn beschreven in een kwaliteits-systeem. Naast de wetten over veiligheid die de student moet kennen, wordt er ook aandacht besteed aan het gedrag van de student op de bouwplaats. Het gaat niet alleen over zijn eigen veiligheid, maar ook over de veiligheid van zijn collega's. Goede en praktische instrumenten die de student hierbij gebruikt zijn bijvoorbeeld:

1. een risico-inventarisatie & evaluatie (RI&E);
2. een taakrisicoanalyse (TRA);
3. een 'laatste minuut risicoanalyse' (LMRA) zijn.

Als er dan toch een ongeval plaatsvindt, is het nodig om eerste hulp te kunnen bieden en de omgeving veilig te stellen. Het behalen van de diploma's voor EHBO en BHV helpen hierbij.

Thema's die aan bod komen zijn:

- Kwaliteitszorg, sociale wet- en regelgeving
- Kwaliteitszorg, Arbowet- en regelgeving
- Risico-inventarisatie
- Kwaliteitszorg Certificering en keurmerk
- Het BHV-programma binnen dit keuzedeel is gericht op een beginnende brand blussen, samenwerken met andere BHV'ers en het ontruimen van de locatie.

### ConcreetLeren

De digitale lesstof biedt voldoende theorie over de eerste drie thema's. Om deze theorie concreet te maken zijn er portfolio-opdrachten die uitgevoerd kunnen worden bij het leerbedrijf en op het roc.

### Portfolio-opdrachten

Door praktische opdrachten uit te voeren in de beroepspraktijk bouwt de student zijn portfolio op. Het portfolio is tevens het exameninstrument.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een beoordelingsgesprek aan de hand van de uitgewerkte portfolio-opdrachten.

## Gekoppelde kwalificaties

Alle opleidingen van niveau 3.

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**

# ARBO, KWALITEITSZORG EN HULPVERLENING NIVEAU 4

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

De kerntaken en de werkprocessen komen aan bod in de volgende zes thema's:

1. Kwaliteitszorg Sociale wet- en regelgeving
2. Kwaliteitszorg Arbowet- en regelgeving
3. Risico-inventarisatie
4. Kwaliteitszorg Certificering en keurmerk
5. EHBO
6. BHV

De onderwerpen EHBO en BHV zijn niet opgenomen in de digitale leeromgeving. Hiervoor zijn diverse bestaande programma's beschikbaar. Deze twee onderwerpen van dit keuzedeel moeten nader worden vormgegeven door het roc. Voor meer informatie zie hiervoor Handleiding: ARBO, kwaliteitszorg en hulpverlening geschikt voor niveau 3.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis in ConcreetLeren
- Portfolio-opdrachten in een opdrachtenmap



## Opbouw

### ConcreetLeren

Voor het leren is er digitale lesstof met de benodigde theorie en vragen waarmee de deelnemer zich deze theorie eigen kan maken. De digitale lesstof is beperkt in omvang, maar biedt voldoende theorie over de thema's. Om deze theorie concreet te maken zijn er praktijkopdrachten die uitgevoerd kunnen worden bij het leerbedrijf. Daarom is dit keuzedeel interessant en ook haalbaar in de BBL-opleiding. Het is belangrijk om de opdrachten echt in de BPV te laten doen. Dit geeft de studenten een beter beeld en de opdrachten zijn een waardevolle aanvulling op de theorie. Bovendien zorgen deze opdrachten ervoor dat ook de leerbedrijven betrokken worden bij dit belangrijke thema van dit keuzedeel.

### Portfolio-opdrachten

Voor dit keuzedeel is ervoor gekozen om alle praktijkopdrachten die er zijn mee te laten tellen voor de eindbeoordeling. Daarmee zijn alle opdrachten direct portfolio-opdrachten. Het keuzedeel ARBO, kwaliteitszorg en hulpverlening wordt afgesloten met een portfolio-beoordeling.

1. Kwaliteitszorg Arbowet en regelgeving
2. Sociale wet0 en regelgeving
3. Certificering en keurmerken
4. Risico-inventarisatie en evaluatie
5. Kwaliteitszorgsystemen
6. EHBO
7. BHV

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een beoordelingsgesprek aan de hand van de uitgewerkte portfolio-opdrachten.

## Gekoppelde kwalificaties

Alle opleidingen van niveau 4.

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# VERDIEPING BLIJVEND FIT, VEILIG EN GEZOND WERKEN NIVEAU 2

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken niveau 2 gaat over fit zijn en blijven, de gezondheid van de student en bewust veilig werken, zowel op het werk als thuis. Het gaat niet over technieken of het juiste gereedschapsgebruik. Die zaken worden al behandeld in de vakopleiding.

Dit keuzedeel gaat over de student zelf. De student leert meer over de manier waarop hij of zij werk uitvoert en waarom op die manier. Hierna is de student in staat zijn eigen manier van werken kritisch te bekijken en te verbeteren.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap.

## Opbouw

### Thema's die aan bod komen zijn:

- Werk veilig
- Houd plezier
- Kijk vooruit.

Hierbij kun je denken aan arbeidsomstandigheden, leefstijl, collegialiteit, plezier op het werk, overleg, arbeidsvoorwaarden en mogelijkheden om je te ontwikkelen. Dit keuzedeel helpt de student bij het werkzame leven en daarbuiten.

### ConcreetLeren

Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken is vertaald naar een digitaal leermiddel met daarbij portfolio-opdrachten die uitgevoerd kunnen worden in de beroepspraktijk. Het verschil tussen de keuzedelen Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken voor niveau 2 en voor niveau 3 en 4 is dat de beginnend beroepsbeoefenaar op niveau 2 handelt vanuit gegeven instructies. De beginnend beroepsbeoefenaars op niveau 3 en 4 leren daarnaast om vanuit eigen pro-activiteit en gedachten te handelen.

Voor het leren is er digitale lesstof in ConcreetLeren met de benodigde theorie. De inhoud is voor niveau 2, 3 en 4 hetzelfde. Het verschil in niveau komt naar voren in de portfolio-opdrachten.

Het keuzedeel is gericht op bewustwording. Daarom is gekozen voor open vragen, die de student leert reflecteren op zijn eigen handelen op het gebied van duurzame inzetbaarheid. Dit maakt dat de antwoorden op de vragen verschillend kunnen zijn per student.

De digitale lesstof is kort en krachtig geschreven en biedt theorie over de thema's. Om deze theorie concreet te maken zijn er portfolio-opdrachten. Enkele portfolio-opdrachten kunnen op het roc uitgevoerd worden, andere moeten in de beroepspraktijk uitgevoerd worden. Het is belangrijk om de portfolio-opdrachten echt in de BPV te laten doen. Dit geeft de studenten een beter beeld en de opdrachten zijn een waardevolle aanvulling op de theorie.

### Portfolio-opdrachten

De portfolio-opdrachten tellen mee voor de eindbeoordeling. Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken wordt afgesloten met een beoordeling van het portfolio. De portfolio-opdrachten zijn als volgt verdeeld over de drie thema's.

#### Werk veilig

Opdracht 1: Arbeidsrisico's

Opdracht 2: BRAVO

Opdracht 4: Veiligheid op de bouwplaats

Opdracht 5: Gevaarlijke stoffen.

#### Kijk vooruit

Opdracht 3: Vooruitkijken.

#### Houd plezier

Opdracht 6: Het gesprek 'duurzame inzetbaarheid'.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een portfolio-beoordeling.

## Gekoppelde kwalificaties

Alle opleidingen van niveau 2.

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# VERDIEPING BLIJVEND FIT, VEILIG EN GEZOND WERKEN NIVEAU 3 EN 4

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken niveau 3 gaat over fit zijn en blijven, de gezondheid van studenten en bewust veilig werken, zowel op het werk als thuis. Het gaat niet over technieken of het juiste gereedschapsgebruik. Die zaken worden al behandeld in de vakopleiding.

Dit keuzedeel gaat over de student zelf. De student leert meer over de manier waarop hij of zij werk uitvoert en waarom op die manier. Hierna is de student in staat zijn eigen manier van werken kritisch te bekijken en te verbeteren.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis in ConcreetLeren
- Opdrachten in een opdrachtenmap.



## Opbouw

### Thema's die aan bod komen zijn:

- Werk veilig
- Houd plezier
- Kijk vooruit.

Hierbij kun je denken aan arbeidsomstandigheden, leefstijl, collegialiteit, plezier op het werk, overleg, arbeidsvoorwaarden en mogelijkheden om je te ontwikkelen. Dit keuzedeel helpt de student bij het werkzame leven en daarbuiten.

### ConcreetLeren

Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken is vertaald naar een digitaal leermiddel met daarbij portfolio-opdrachten die uitgevoerd kunnen worden in de beroepspraktijk. Het verschil tussen de keuzedelen Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken voor niveau 2 en voor niveau 3 en 4 is dat de beginnend beroepsbeoefenaar op niveau 2 handelt vanuit gegeven instructies. De beginnend beroepsbeoefenaars op niveau 3 en 4 leren daarnaast om vanuit eigen pro-activiteit en gedachten te handelen.

De e-learning biedt theorie aan en bij het keuzedeel hoort een opdrachtenmap met open vragen.

Het keuzedeel is gericht op bewustwording. Daarvoor is gekozen voor open vragen, die de student leert reflecteren op zijn eigen handelen op het gebied van duurzame inzetbaarheid. Dit maakt dat de antwoorden op de vragen verschillend kunnen zijn per student.

De digitale lesstof is kort en krachtig en bevat theorie over de thema's. Om deze theorie concreet te maken zijn er portfolio-opdrachten. Enkele portfolio-opdrachten kunnen op het roc uitgevoerd worden, andere worden uitgevoerd in de beroepspraktijk. Het is belangrijk om de portfolio-opdrachten echt in de BPV te laten doen. Dit geeft de studenten een beter beeld en de opdrachten zijn een waardevolle aanvulling op de theorie.

### Portfolio-opdrachten

De portfolio-opdrachten tellen mee voor de eindbeoordeling. Het keuzedeel Verdieping blijvend fit, veilig en gezond werken wordt afgesloten met een beoordeling van het portfolio. De portfolio-opdrachten zijn als volgt verdeeld over de drie thema's.

#### Werk veilig

Opdracht 1: Arbeidsrisico's

Opdracht 2: BRAVO

Opdracht 4: Veiligheid op de bouwplaats

Opdracht 5: Gevaarlijke stoffen.

#### Kijk vooruit

Opdracht 3: Vooruitkijken.

#### Houd plezier

Opdracht 6: Het gesprek 'duurzame inzetbaarheid'

Opdracht 7: De toolbox.

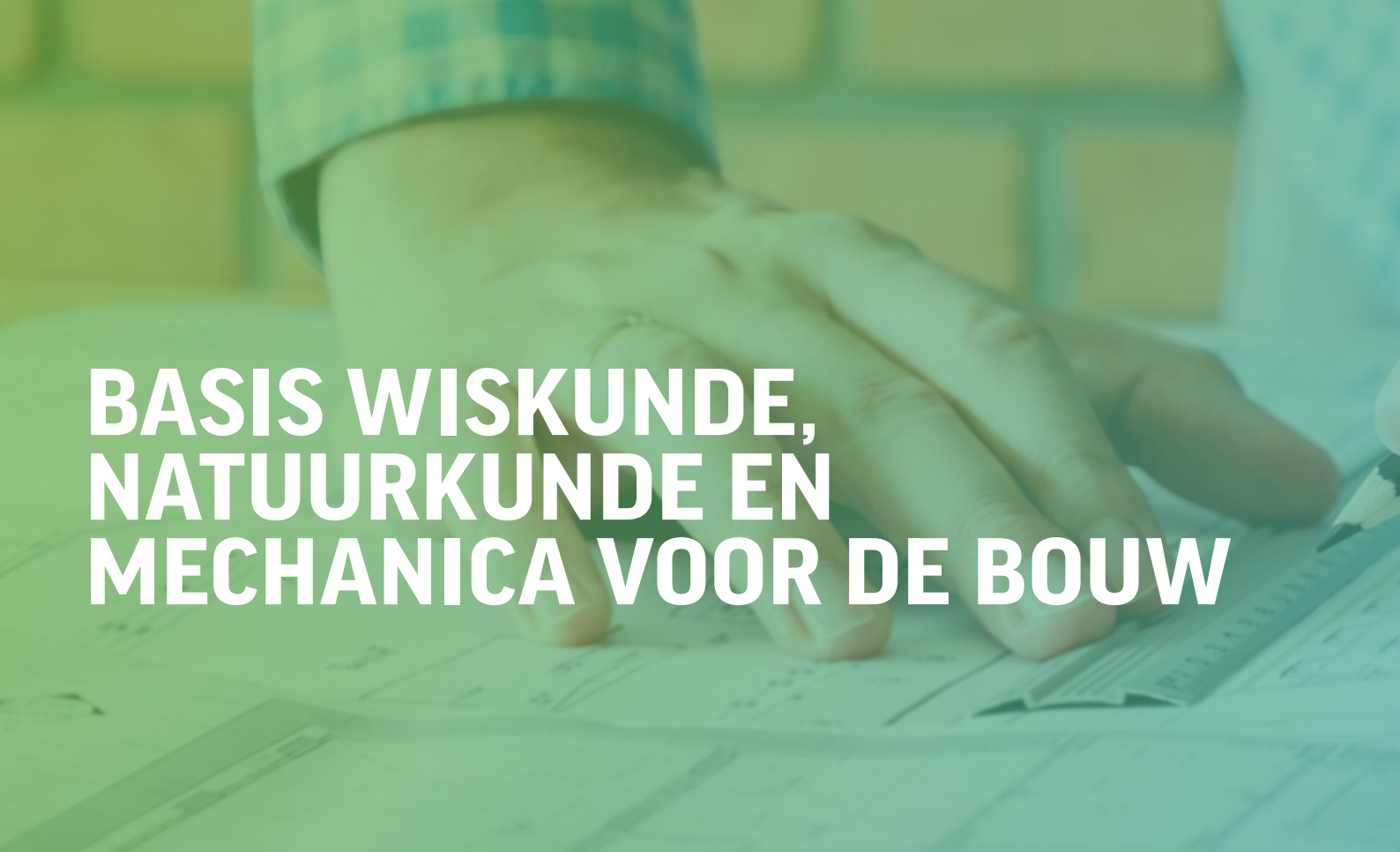
## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een portfolio-beoordeling.

## Gekoppelde kwalificaties

Alle opleidingen van niveau 3 en 4.

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# BASIS WISKUNDE, NATUURKUNDE EN MECHANICA VOOR DE BOUW

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Basis wiskunde, natuurkunde en mechanica voor de bouw behandelt de basiskennis van wiskunde, natuurkunde en mechanica in de bouwcontext. Het gaat om kennis en vaardigheden die de student nodig heeft om meetgereedschappen in de bouw goed te beheersen en een verantwoorde keuze te kunnen maken bij het kiezen van bouwmaterialen. Daarnaast wordt aandacht besteed aan het beter leren begrijpen van de bouwkundige constructies.

Voorbeelden van werkzaamheden waarbij de student de stof van dit keuzedeel kan toepassen zijn: het nemen van de juiste maatregelen bij opwaartse druk van grondwater en het inschatten van de krimp en uitzetting van materialen bij verschillende temperaturen.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

Drie werkboeken met uitleg en verwerkingsvragen:

- Module wiskunde
- Module natuurkunde
- Module mechanica.

## Opbouw

### Onderwerpen

De onderstaande onderwerpen komen in het keuzedeel aan bod:

1. **Wiskunde**
  - Optellen en aftrekken
  - Vermenigvuldigen en delen
  - Berekeningen met breuken
  - Machtsverheffen
  - Meetkundige figuren en oppervlakteberekeningen
  - Inhouden en oppervlakten.
2. **Natuurkunde**
  - Aggregatietoestanden
  - Temperatuur- en lengteveranderingen
  - Beweging/gewicht
  - Drukkrachten
  - Vloeistofdrukken
  - Luchtdrukken.
3. **Mechanica**
  - Het samenstellen van krachten
  - Het ontbinden van krachten
  - Positieve en negatieve momenten
  - Eenparige bewegingen
  - Overbrengen van bewegingen
  - Hijswerktuigen.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met drie theorie-examens:

- Theorie-examen wiskunde
- Theorie-examen natuurkunde
- Theorie-examen mechanica.

Elk afzonderlijk examen bestaat uit 10 meerkeuzevragen.

## Gekoppelde kwalificaties

25103 Metselaar  
25117 Tegelzetter  
25128 Timmerman  
25130 Voeger

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**

# GEVORDERD WISKUNDE, NATUURKUNDE EN MECHANICA VOOR DE BOUW

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

Het keuzedeel Gevorderd wiskunde, natuurkunde en mechanica voor de bouw behandelt wiskunde, natuurkunde en mechanica in de bouwcontext. Het keuzedeel gaat over kennis en vaardigheden die de student nodig heeft om bouwmaterialen effectief toe te passen, gegevens te controleren op juistheid en mee te denken over constructies. Daarnaast leert de student problemen te signaleren en oplossingen te vinden voor het bouwen van complexere structuren.

Voorbeelden van werkzaamheden waarbij de lesstof van dit keuzedeel kan worden toegepast zijn: bepalen of een draagconstructie draagkrachtig genoeg is en bepalen of constructies goed zijn uitgezet.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

Drie werkboeken met uitleg en verwerkingsvragen:

- Module wiskunde
- Module natuurkunde
- Module mechanica.



## Opbouw

### Onderwerpen

De onderstaande onderwerpen komen in het keuzedeel aan bod:

1. Wiskunde
  - S.I.-stelsel
  - Meetkundige figuren
  - Gelijkvormigheid en goniometrie
  - Meetkundige constructies
  - Verhoudingen.
2. Natuurkunde
  - Stoffen
  - Opwaartse kracht
  - Vloeistoffen
  - Communicerende vaten en de wet van Pascal
  - Uitzetting door warmte
  - Warmte.
3. Mechanica
  - Wat is een kracht?
  - Ontbinden van krachtend
  - Momenten en momentstelling
  - Gelijkmatic verdeelde belasting
  - Dwarskrachten en dwarskrachtenlijn
  - Buigend moment en momentenlijn.

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met drie theorie-examens:

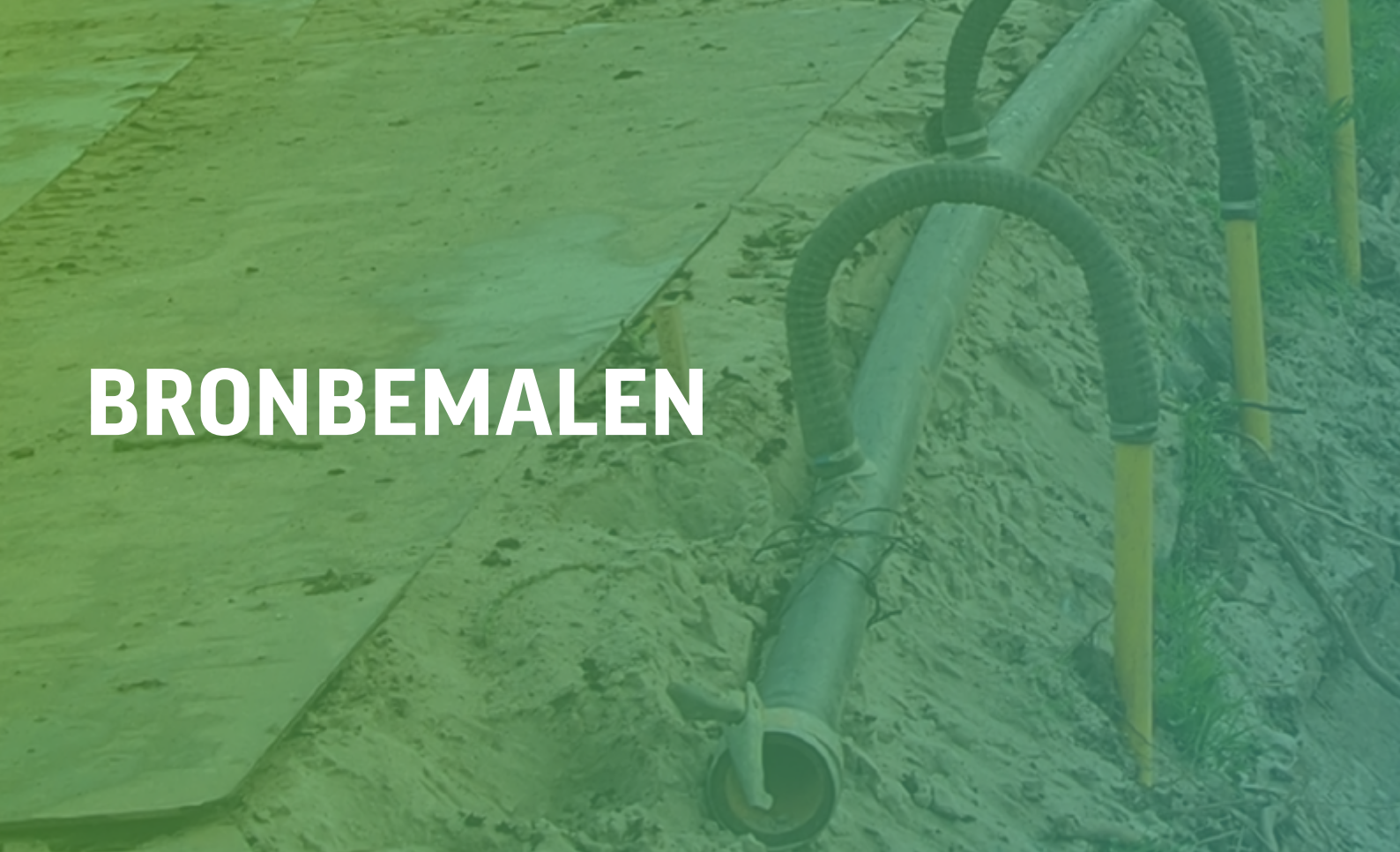
- Theorie-examen wiskunde
- Theorie-examen natuurkunde
- Theorie-examen mechanica.

Elk afzonderlijk examen bestaat uit ca. 10 open vragen.

## Gekoppelde kwalificaties

25102 Allround metselaar  
25116 Allround tegelzetter  
25118 Allround timmerman

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**



# BRONBEMALEN

## INHOUD VAN HET KEUZEDEEL

In dit keuzedeel leert de student het belang van bemalen van bouwprojecten, de wet- en regelgeving en risico's die meekomen met het bemalingsproces. Tevens komen de voorbereiding, uitvoering en aansturing van de bemaling aan bod.

De student bezit na het volgen van dit keuzedeel algemene kennis en vaardigheden over Bronbemalen en kan deze inzetten in zijn dagelijks werk om de bronbemaling op projecten te organiseren.

## Leermiddelen

### Het keuzedeel bestaat uit:

- Vakkennis Bronbemalen
- Casus Duiker
- Casus Bouwkuip

## Opbouw

De kennis en vaardigheden worden opgebouwd aan de hand van de onderstaande onderwerpen in het boek Vakkennis Bronbemalen.

1. Belang van bronbemaling voor Nederland
2. Bemalingen
3. Aandachtsgebieden bij het inrichten van het werkterrein
4. Bemalingen uitvoeren
5. Grondeigenschappen en grondsamenstelling
6. Voorbereidingen
7. Begrippen met betrekking tot pompen
8. Storingen signaleren
9. Bronbemalingen onderhouden
10. Boorgaten aanvullen en bemaling verwijderen
11. Bemalingssysteem verwijderen
12. Werkzaamheden verdelen en instructies geven
13. Communicatie met collega's en derden
14. Voortgang bewaken
15. Kwaliteitsborging, wetten en voorschriften
16. Rapporteren aan de uitvoerder

## Examen

Het keuzedeel wordt afgesloten met een theorie-examen. Het theorie-examen is in de vorm van een casus-examen met 15 open vragen.

De tijdsduur van het casus-examen is 100 minuten.

## Gekoppelde kwalificaties

|       |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|
| 25091 | Allround vakman gww                              |
| 25708 | Boomverzorger                                    |
| 25104 | Middenkaderfunctionaris Bouw                     |
| 25105 | Middenkaderfunctionaris Infra                    |
| 25459 | Milieu-onderzoeker                               |
| 25581 | Onderzoeker leefomgeving                         |
| 25454 | Opzichter/uitvoerder groene ruimte               |
| 25617 | Opzichter/uitvoerder groene ruimte               |
| 25119 | Uitvoerder bouw/infra                            |
| 25457 | Vakbekwaam medewerker natuur, water en recreatie |
| 25620 | Vakbekwaam medewerker natuur, water en recreatie |

**Zie voor actuele koppelingen de site van SBB.**





**CONCREET ONDERWIJSPRODUCTEN**  
Ceintuurbaan 2 | 3847 LG Harderwijk

(0341) 499 400  
[info@concreetonderwijsproducten.nl](mailto:info@concreetonderwijsproducten.nl)

[www.concreetonderwijsproducten.nl](http://www.concreetonderwijsproducten.nl)