

## Eindtermen Examen Exploitatie Open en Gesloten Systemen

| Nummer | Cursusdeel | Omschrijving                     | Kernbegrip                                     | Leerdoel  | Matrijs<br># meerkeuzevragen<br>in examen |
|--------|------------|----------------------------------|--|---|---|
| 1      | E1.1       | Monitoring en beheer             | Registraties werking systeem, prestaties       | Kan een monitoringsrapport opstellen op basis van de gewenste output (technisch en juridisch), met gebruikmaking van de juiste parameters.  | 3   |
| 2      | E1.2       | Monitoring en beheer             | Beheren van open bodemenergie                  | Kan uitleggen op welke wijze goed beheer van het systeem plaatsvindt en kan de wijze van toetsen aan goed beheer voorschrijven.   | 1   |
| 3      | E1.2       | Monitoring en beheer             | Optimalisatie                                  | Kan de technische en juridische mogelijkheden tot optimalere inzet van een bodemenergiesysteem, nadat het gerealiseerd is uitleggen en kan de optimalisatie parameters waarop een systeem geoptimaliseerd kan worden en de invloed daarvan kwantificeren. | 3   |
| 4      | E1.2       | Monitoring en beheer             | Prestaties                                     | Kan de invloed van het functioneren van het systeem op CO <sub>2</sub> besparing, rendement, energiebalans en besparing t.o.v. conventioneel, kwantificeren.  | 2   |
| 5      | E1.2       | Monitoring en beheer             | Voorraadbeheer                                 | Kan de effecten van voorraadbeheer op de bedrijfsvoering en prestaties van het systeem uitleggen (thermische kortsluiting, comfortklachten, prestaties en interferentie).   | 2   |
| 6      | E1.2       | Monitoring en beheer             | Onderhoud en beheersplan                       | Kan een onderhoud- en beheersplan opstellen.  | 2   |
| 7      | E1.3       | Koppelen ondergronds/bovengronds | Verbindende componenten ondergronds/bovengrond | Kan benoemen welke componenten de bovengrondse installatie koppelen met de ondergrondse installatie en hun werking beschrijven.   | 2   |
| 8      | E1.3       | Koppelen ondergronds/bovengronds | Integratie ondergronds en bovengronds          | Kan bepalen of de energieoverdracht van de koppeling nog voldoet aan het ontwerp.   |   |
| 9      | E1.4       | Onderhoud                        | Preventief onderhoud                           | Kan een periodieke inspectie opzetten, uitvoeren en interpreteren en advies geven over eventueel benodigde aanpassingen in de installatie.  | 1   |
| 10     | E1.4       | Onderhoud                        | Correctief onderhoud                           | Kan een oorzakenanalyse uitvoeren bij het falen van een component.  | 2   |
| 11     | E1.5       | Automatisering                   | Automatisering                                 | Kan de functionaliteit van de installatie op hoofdlijnen toetsen aan het ontwerp.   | 2   |
| 12     | E2.1       | MJOB en contracten               | Contracten                                     | Is in staat een afweging tussen verschillende contracten te maken (instandhouding, prestatie, preventief onderhoud enz.).   | 1   |

|    |      |                               |                         |   |   |
|----|------|-------------------------------|-------------------------|---|---|
| 13 | E2.1 | MJOB en contracten            | Garantie                | Kan uitleggen welke richtlijnen voor garantie gelden (omvang van garantie (inhoudelijk), voorwaarden, aspect onderhoudsverplichting)                    | 1 |
| 14 | E2.1 | MJOB en contracten            | Componenten en regeling | Kan op componentenniveau benoemen:<br>1. Wat de verwachte levensduur is.<br>2. Wanneer de vervangingsmomenten zijn.<br>3. Wat de verwachte kosten zijn. | 2 |
| 15 | E2.2 | Exploitatie gesloten systemen | Onderhoud en beheerplan | Kan een onderhoud en beheerplan voor gesloten systemen opstellen.   | 2 |
| 16 | E2.3 | Toezicht en handhaven         | HUM                     | Kan bepalen of het systeem aan de wettelijke eisen voldoet en indien dit niet het geval is aangeven welke aanpassing verricht moeten worden (KPI's).    | 2 |
| 17 | E2.3 | Toezicht en handhaven         | Handhavingsmiddelen     | Kan uiteenzetten wanneer en waarom welke handhavingsmiddelen worden toegepast en kan acties aan een handhavingsactie koppelen.                          | 2 |
| 18 | E2.4 | Organisatievormen             | Organisatie             | Kan de gangbare organisatieschema's van projecten met bodemenergie noemen.  |   |