

EINDTERMEN BASISCURSUS VAKMANSCHAP BODEMENERGIE

Nr.	Omschrijving	Kernbegrip	Toetsmatrijs				Eindterm/leerdoel	Behandeld? Geef aan of deze eindterm wordt behandeld in het examen	Accreditatie (examen)	
			Theorie (MK)	Theorie (open)	Praktijk (MK)	Praktijk (open)			Toetsmatrijs: Geef aan of het aantal vragen over deze eindterm voldoet aan de toetsmatrijs	Onderdeel examen: Geef aan in welke vraag (vragen) deze eindterm wordt behandeld
						De deelnemer ...				
1	Gebruiker, gebouw en comfort	Invloed van een gebruiker, comfortniveau en thermische schil van het gebouw	1			kan de invloed van de gebruiker, comfortniveau en thermische schil op de vermogensvraag en energievraag uitleggen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
2	Energievraag	Vermogen en energie	1			kan het verschil tussen vermogensvraag en de energievraag omschrijven.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
3	Energievraag	Energiestromen	1			kan uitleggen hoe energiestromen worden berekend en hoe deze ingevuld kunnen worden.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
4	Energievraag	Energie dekking	1			kan het verschil tussen monovalent en bivalent illustreren	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
5	Energievraag	Jaarbelastingduurkromme	1			kan de opbouw van een Jaarbelastingduurkromme beschrijven.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
6	Systeemconcepten	Basisconcepten	2			kan de basisconcepten voor open en gesloten systemen omschrijven voor zowel concept opbouw als functionaliteit.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
7	Geohydrologie en open bronnen	Geohydrologie	1			kan de geohydrologische basisbegrippen rond bodemopbouw, doorlaatvermogen en grondwaterstroming noemen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
8	Geohydrologie en open bronnen	Ontwerpaspecten open bronnen	2			kan uitleggen op welke wijze de ontwerpaspecten van open bronnen van invloed zijn op het totale installatieontwerp.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
9	Geohydrologie en open bronnen	Soorten energieopslag	1			kan de voor- en nadelen van de verschillende soorten energieopslag samenvatten.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
10	Warmtetransport en gesloten systemen	Warmtetransport	2			kan de basisprincipes van warmtetransport en warmteoverdracht in de bodem uitleggen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
11	Warmtetransport en gesloten systemen	Ontwerpaspecten gesloten systemen	2			kan uiteenzetten op welke wijze de ontwerpaspecten van gesloten systemen van invloed zijn op het totale installatieontwerp.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
12	Brontechniek	Aanleg van bronnen	1			kan uitleggen hoe een bron aangelegd wordt (boren, inbouw, ontwikkeling en afwerking), kan nut en noodzaak van gestelde eisen bij aanleg verklaren en kan de inherente onzekerheden van bronnen benoemen en de consequenties voor het totaalontwerp van bodemenergiesystemen beschrijven.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
13	WTB ondergronds	Hydraulisch circuit open/gesloten systemen	1			kan de gezamenlijke WTB-uitgangspunten van het boven- en ondergrondse systeem bepalen (ontwerpeisen aan het hydraulisch circuit).	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
14	WTB ondergronds	Componenten ondergronds circuit open/gesloten systemen	2			kan de belangrijkste componenten van het ondergronds-systeem van open en gesloten systemen benoemen en uitleggen welke consequenties een verkeerde selectie van componenten heeft voor het functioneren van het bodemenergiesysteem	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
15	WTB bovengronds	Eigenschappen van afgiftesystemen	2			kan de diverse afgiftesystemen voor verwarming en koeling (LTV en HTK) benoemen en uitleggen waarom deze nodig zijn.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
16	WTB bovengronds	Eigenschappen de hoofdcomponenten	2			kan de werking van de hoofdcomponenten van de bovengrondse installatie uitleggen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	
17	WTB bovengronds	Warmtepomp	2			kan de gezamenlijke WTB-uitgangspunten van het boven- en ondergrondse systeem bepalen (rekenen met COP, SPF en energie).	O Ja O Nee	O Ja O Nee	O Akkoord O Niet akkoord	

EINDTERMEN BASISCURSUS VAKMANSCHAP BODEMENERGIE

Nr.	Omschrijving	Kernbegrip	Toetsmatrijs				Eindterm/leerdoel	Accreditatie (examen)			
			Theorie (MK)	Theorie (open)	Praktijk (MK)	Praktijk (open)		Behandeld? Geef aan of deze eindterm wordt behandeld in het examen	Toetsmatrijs: Geef aan of het aantal vragen over deze eindterm voldoet aan de toetsmatrijs	Onderdeel examen: Geef aan in welke vraag (vragen) deze eindterm wordt behandeld	Beoordeling: In te vullen door KBI
18	Automatisering/monitoring	Functionele omschrijving van de gewenste functionaliteit	2				kan de uitgangspunten van de communicatie tussen het boven- en ondergrondse systeem vastleggen en kan uitleggen wat in een regeltechnische omschrijving staat.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
19	Automatisering/monitoring	Beveiligingen	1				kan uitleggen waarom beveiligingen nodig zijn + automatisering (monitoring zie B3.3.)	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
20	Juridisch kader	wetgeving	1				kan benoemen welke wetgeving op bodemenergiesystemen van toepassing is.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
21	Financieel/organisatorisch	Rendementsbegrippen	2				kan de rendementsbegrippen noemen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
22	Financieel/organisatorisch	Organisatievormen	1				kan de verschillende organisatievormen opnoemen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
23	Financieel/organisatorisch	Kwaliteitsborging	1				kan de uitgangspunten (bovengronds en ondergronds) van het bodemenergiesysteem vastleggen (conform ISSO 39 en SIKB 11000).	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
24	Realisatie	Voorbereiding realisatie	1				kan de risico- en faalfactoren bij realisatie en nut en noodzaak van een goede voorbereiding uitleggen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
25	Realisatie	Testen, inregelen en inbedrijfstelling	2				kan beschrijven hoe een bodemenergiesysteem wordt getest, ingeregeld en in bedrijf gesteld (met gebruikmaking van de gebruikelijke terminologie) en het belang hiervan uitleggen.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
26	Exploitatie	Energetische prestaties	1				kan uiteenzetten wat de invloed is van het functioneren van het systeem op CO2-besparing, rendement, energiebalans, energievoorraad en besparing ten opzichte van conventioneel.	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
27	Exploitatie	Monitoring	1				kan omschrijven waar de monitoring uit bestaat en waarom de provincie dit eist	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
28	Exploitatie	Beheer, onderhoud en optimalisatie	2				kan nut en noodzaak van goed beheer uitleggen, kan aangeven wanneer optimaliseren nodig is (comfortklachten, niet voldoen aan vergunning, financieel rendement, uitbreiding), en kan het verschil tussen preventief en correctief onderhoud beschrijven	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
29	Exploitatie	Beheer	0				kan invloed van goed beheer is op de werking van de installatie verklaren	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
30	Exploitatie	Onderhoud	0				kan het verschil tussen preventief en correctief onderhoud beschrijven	O Ja O Nee	O Ja O Nee		O Akkoord O Niet akkoord
Totaal			40	0	0	0					