

Hogeschool West-Vlaanderen
Bachelor in het
energiemanagement
(professioneel gerichte bachelor)

27 februari 2014

Inhoud

Inhoud 2

1	Samenvattend advies van de visitatiecommissie	3
2	Beoordeling per generieke kwaliteitswaarborg	5
	2.1 Generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau	5
	2.2 Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsproces	8
	2.3 Generieke kwaliteitswaarborg 3: evaluatie	13
3	Domeinspecifieke leerresultaten	15
4	Beoordelingsproces	16
5	Overzicht oordelen	17
	Bijlage 1: Basisgegevens over de instelling en de opleiding	18
	Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten	19
	Bijlage 4: Programma locatiebezoek	22
	Bijlage 5: Overzicht van gebruikte of geraadpleegde documenten	23

1 Samenvattend advies van de visitatiecommissie

De commissie beoordeelt generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau als voldoende.

Voor de opleiding Professionele Bachelor Energiemanagement bestaat reeds een door de NVAO gevalideerd domeinspecifiek leerresultatenkader (DLR). Het DLR is opgesteld door Plantijn-Hogeschool van de provincie Antwerpen en is op 19 maart 2012 gevalideerd door de NVAO. De niveaurescriptoren van het niveau 6 uit de Vlaamse kwalificatiestructuur (VKS) worden door de geformuleerde leerresultaten afgedekt.

De opleiding Energiemanagement kiest voor een multidisciplinaire benadering die bestaat uit een mix van verschillende disciplines waarbij elk zijn eigen methodologie en assumpties behoudt en waarbij de keuze tussen, of de integratie van verschillende disciplines binnen een bepaald meta-kader, gerealiseerd moet worden.

Na lezing van het aanvraagdossier was het profiel van de opleiding nog niet geheel duidelijk voor de commissie. Onduidelijkheid bestond onder andere met betrekking tot de beoogde kwalificaties op het gebied van management. De toelichting die de opleiding heeft gegeven tijdens het locatiebezoek heeft de beoogde professionele bachelor duidelijk in beeld gebracht. Daaruit bleek eveneens dat het beoogde profiel ook gedragen wordt door de betrokken docenten. Het gaat om een breed opgeleide functionaris die een bijdrage levert aan het energiemanagement. Om deze bijdrage te leveren is de afgestudeerde met name in staat om energiestromen te meten en vanuit datacaptatie de data te visualiseren en te vertalen naar informatie die bruikbaar is in de besluitvormingsprocessen binnen een organisatie.

De commissie stelt vast dat de eindcompetenties van de opleiding op het niveau van de professionele bachelor zijn gedefinieerd. Het profiel van de afgestudeerde is helder. Eveneens is in het informatiedossier en de gesprekken aangetoond dat de beoogde afgestudeerde aansluit bij de wensen en eisen van het werkveld.

De commissie beoordeelt generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsproces als voldoende.

De commissie is van oordeel dat de opleiding evenwichtig en voldoende breed is opgezet. De toelichting die de commissie heeft gekregen op de integratieve leerlijn is overtuigend. De commissie heeft een goed voorbeeld gekregen van een integratieopdracht in het tweede semester van de opleiding.

De opbouw van het programma werkt op een systematische wijze toe naar de integrerende kwalificaties van energiemanagement en energiebeheer.

De opleiding wordt gedragen door een onderwijsvisie. Binnen de instelling bestaat voldoende ervaring met het uitwerken hiervan. De commissie heeft voldoende concrete voorbeelden gekregen op grond waarvan zij mogen vertrouwen dat ook in de professionele bacheloropleiding Energiemanagement deze visie goed zal worden uitgewerkt. De docenten hebben eveneens ervaring met een multidisciplinaire aanpak en die ervaring wordt toegepast.

Rond het geplande personeel bestaan nog de nodige onzekerheden. Deze zijn mede het gevolg van het proces van integratie van de masteropleidingen in de universiteit. De hogeschool kan daar niet verantwoordelijk voor worden gehouden.

Er is wel voldoende budget gereserveerd om nieuw personeel aan te werven. Daarnaast heeft ook de directie van de hogeschool duidelijke ideeën over de samenstelling van het multidisciplinaire team.

De commissie pleit er wel voor om zo snel mogelijk voor de operationele fase, een sterke, bij voorkeur externe opleidingscoördinator aan te trekken die ook ervaring heeft in het beroepenveld waarvoor wordt opgeleid.

De commissie concludeert aan de hand van de beschrijvingen in de kritische reflectie, het investeringsplan, de gesprekken met de directie en de docenten en de rondleiding dat de laboratoria in orde zijn. De beschikbare proefopstellingen en mogelijkheden zijn 'up to date' en er zijn voldoende mogelijkheden om de studenten de beoogde vaardigheden bij te brengen.

De commissie stelt vast dat de leeromgeving op een samenhangende manier is uitgewerkt. Er zijn heldere uitgangspunten voor de opleiding vastgesteld zowel inhoudelijk als wat betreft de leervormen.

De commissie beoordeelt generieke kwaliteitswaarborg 3: evaluatie als voldoende.

De commissie stelt vast dat de opleiding een aantrekkelijke mix van toetsvormen hanteert die aansluit bij de doelstellingen van de opleidingen en de leervormen. De toetscriteria volgen uit de leerdoelstellingen. Met name de aanvullende informatie gaf concrete voorbeelden van de uitwerking van het toetsbeleid in de opleiding. De docenten hebben redelijke voorbeelden gegeven. De fiche van de bachelorproef bevat een uitwerking van de beoordeling en de criteria, welke aansluiten bij de beoogde leerdoelen. Het geheel geeft vertrouwen dat de evaluatie goed zal worden uitgewerkt. De evaluatie gebeurt ook vanuit verschillende invalshoeken. Er zijn beoordelaars vanuit verschillende disciplines aanwezig en het werkveld wordt betrokken bij de evaluatie.

Den Haag, 27 februari 2014

Namens de commissie ter beoordeling van de toets nieuwe opleiding
Bachelor in het energiemangement (professioneel gerichte bachelor) van Hogeschool
West-Vlaanderen,

Prof. dr. ir. Johan Driesen
(voorzitter)

drs. Frank Wamelink
(secretaris)

2 Beoordeling per generieke kwaliteitswaarborg

2.1 Generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau

Het beoogd eindniveau weerspiegelt qua niveau, oriëntatie en inhoud de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en/of het vakgebied worden gesteld aan de opleiding.

Bevindingen:

Voor de opleiding Professionele Bachelor Energiemanagement bestaat reeds een door de NVAO gevalideerd domeinspecifiek leerresultatenkader (DLR). Het DLR is opgesteld door Plantijn-Hogeschool van de provincie Antwerpen en is op 19 maart 2012 gevalideerd door de NVAO.

Het competentieprofiel dat voor de opleiding Energiemanagement van Howest wordt gebruikt is identiek aan dit goedgekeurde domeinspecifieke leerresultatenkader.

De commissie stelt vast dat het domeinspecifiek leerresultatenkader van de nieuwe opleiding Bachelor in het energiemanagement kadert binnen de Vlaamse kwalificatiestructuur (VKS). De niveaudecriptoren van het niveau 6 uit de VKS worden door de geformuleerde leerresultaten afgedekt. Bijgevolg kan de nieuwe opleiding terecht als een bachelor opleiding getypeerd worden.

Howest zal de opleiding volledig conform het door de NVAO gevalideerde domeinspecifiek leerresultatenkader inrichten. Daarbij zal de opleiding de volgende differentiaties maken bij de uitbouw van de vooropgestelde competenties:

- bijkomende focus op kleinere KMO's en het veel bredere en diverse industriële weefsel van de West-Vlaamse regio;
- bijkomende focus op IT, Communicatie en Management binnen de uitbouw van de beschreven competenties.

De opleiding Energiemanagement kiest voor een multidisciplinaire benadering die bestaat uit een mix van verschillende disciplines waarbij elke discipline zijn eigen methodologie en assumpties behoudt en waarbij de keuze tussen, of de integratie van verschillende disciplines binnen een bepaald meta-kader, gerealiseerd moet worden. Bijvoorbeeld op energetisch-technologisch vlak – geautomatiseerde gegevensverwerking of de managementmatige benadering (focus op energiestromen en financiële stromen). Maar integratie is ook mogelijk in de communicatieve onderbouw en rond de motivatie voor veranderingsprocessen.

De opleiding duidt dit aan als een combinatie van een multidisciplinaire en een interdisciplinaire aanpak. De multidisciplinaire aanpak wordt ondersteund door gebruik te maken van modulaire black box modellen. Binnen deze benadering wordt de studenten expliciet het inzicht en de vaardigheid bijgebracht om op een correcte, flexibele en creatieve manier hiermee aan de slag te gaan.

	2014-2015	2014-2015	2015-2016	2015-2016	2016-2017	2016-2017	ECTS
	30 SEM 2		30 SEM 3		30 SEM 4		30 SEM 5
	30 SEM 1		30 SEM 2		30 SEM 3		30 SEM 4
Elektrotechnische Systemen	Elektrische Energie I	Elektrische Energie II	Elektrische Energie III	Elektrische Energie IV	Elektrische Energie V	Stage	6
Datacaptatie & Automatisering	Datacaptatie & Gegevensverwerking	Sensoren en Interfacing	Automatisering I	Automatisering II	Automatisering III	Stage	6
Integratie Energiemanagement	Probleem solving	Energiemanagement I: particuliere woning case	Werksveld certificaten	Energiemanagement II: Industriële case	Energiemanagement III energiefaudting	Bachelorproef	6
Thermodynamische & Fluidomechanische Systemen	Materie en Energie	Fluidomechanische Systemen	Thermodynamische Systemen	Industriële Koeltechniek & HVAC	Stoom & Proceswarme	Bachelorproef	6
Management & Communicatie	Informatieverwerking & Communicatie	Management I	Management II	Management III	Bedrijfsbeheer & Marketing	Bachelorproef	6

De instelling voert eveneens aan dat de opleiding goed kan worden ingebed in het portfolio van opleidingen dat door de instelling wordt aangeboden. De nieuwe opleiding wordt ingericht op de campus GKG van Howest waar zowel de professioneel gerichte als de academische opleidingen in het studiegebied industriële wetenschappen en technologie gehuisvest zijn. De wisselwerking tussen master en professionele bachelor opleidingen geeft een duidelijk en aantoonbaar hefboomeffect (expertise, labo infrastructuur, netwerk van werkveld contacten, enzovoorts.) bij het uitbouwen van een typische multidisciplinair expertisedomein als energiemangement. Het gaat dan om de opleidingen: Industrieel Ontwerpen; Industrieel Productontwerpen; Toegepaste Architectuur; Bedrijfsmanagement; Multimedia en Communicatietechnologie; Milieukunde; Elektronica-ICT en Elektromechanica. Vanuit de opleiding Energiemangement wordt de integratie rond de energetische huishouding gerealiseerd. Deze integratie sluit aan bij de wensen van het werkveld.

In het informatiedossier voert de opleiding eveneens het pedagogisch concept aan dat bijdraagt aan integratie. Binnen dit pedagogisch concept wordt gestreefd naar kennisopbouw en de optimale afstemming en integratie van en tussen de verschillende modules. Het cursusmateriaal zal tevens de multidisciplinaire en een interdisciplinaire benadering ondersteunen.

Overwegingen:

De commissie stelt vast dat de opleiding aansluit bij de DLR zoals die eerder zijn gevalideerd. Bij de uitwerking van deze eindkwalificaties worden accenten gelegd die passen bij de regionale inbedding en het profiel van de instelling.

Het profiel van de opleiding werd pas helemaal helder na gesprekken met de delegaties. Dat kwam mede omdat het DNA van de opleiding pas kort geleden volledig duidelijk is geworden. Zo bleek bijvoorbeeld dat de opleiding recent expliciet de keuze maakt voor energiemangement. De opleiding beoogt niet om een manager op te leiden. Het gaat om een breed opgeleide functionaris die een bijdrage levert aan het energiemangement. Om deze bijdrage te leveren is de afgestudeerde met name in staat om te meten in energiestromen en vanuit die datacaptatie de data te visualiseren en te vertalen naar informatie die bruikbaar is in de besluitvormingsprocessen binnen een organisatie. In de gehele opleiding wordt speciale aandacht besteed aan communicatie en visualisatie. Zowel het meten als het presenteren van de informatie vragen overtuigingskracht. Om dit te oefenen moet het resultaat van onderwistaken regelmatig gepresenteerd worden aan zowel collega-studenten (peers), docenten en vertegenwoordigers van het werkveld. Een belangrijke invalshoek is hier "the story behind the data" die door de studenten moet kunnen worden toegelicht.

Een student moet daarnaast conceptueel kunnen analyseren en een conceptkeuze kunnen maken en van daaruit een project kunnen uitvoeren en eventueel kunnen aansturen. De afgestudeerden kunnen verder participeren in een team.

De commissie merkt op dat de beschrijvingen in het dossier te breed zijn en een onduidelijk beeld geven van de afgestudeerden. Een voorbeeld is de vacaturescan die in het dossier wordt gepresenteerd. De lange lijst van gevraagde kwalificaties maakt onvoldoende duidelijk welke keuze door de opleiding wordt gemaakt.

De toelichting die de opleiding heeft gegeven tijdens het locatiebezoek heeft de beoogde professionele bachelor en het beoogde werkveld echter duidelijk in beeld gebracht. De commissie heeft tijdens het locatiebezoek een consistent verhaal gehoord over het profiel van de afgestudeerde. Daaruit bleek dat het beoogde profiel gedragen wordt door de betrokken docenten. De commissie beveelt aan om dit profiel ook op papier te stellen.

Die afgestudeerde gaat in de afdeling die betrokken is bij het energiemangement een deel van het werk uitvoeren. Dat bestaat met name uit: datacaptatie, data analyseren en interpreteren en een eerste beoordeling van de data uitvoeren. Verder kan de afgestudeerde de informatie kritisch interpreteren, beoordelen en vertalen naar informatie die het management kan gebruiken.

De opleiding heeft de commissie er van kunnen overtuigen dat dit taken zijn die moeten worden uitgevoerd door een afgestudeerde die op bachelor niveau is opgeleid. Ook in het gesprek met het werkveld bleek dat er behoefte bestaat aan een afgestudeerde met deze kwalificaties.

De commissie stelt vast dat de eindcompetenties van de opleiding op het niveau van de professionele bachelor zijn gedefinieerd. Het profiel van de afgestudeerde is helder gedefinieerd en sluit aan bij een behoefte in het werkveld.

Oordeel: voldoende

2.2 Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsproces

Het onderwijsproces maakt het voor studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Bevindingen:

Vertrekkende van het geformuleerde competentieprofiel worden vervolgens deze competenties vertaald naar een modulair, competentiegericht opleidingsprogramma met competentiegericht onderwijs en evaluatie.

Het curriculum van de professionele bacheloropleiding Energiemangement is opgebouwd rond vijf pijlers:

- Elektrotechnische Systemen
- Thermodynamische & Fluïdummechanische Systemen
- Integratie Energiemangement
- Datacaptatie & Automatisering
- Management & Communicatie

Deze pijlers vormen een leerlijn in het programma. In de Integratie Energiemangement lijn komen de overige lijnen samen. De opleiding realiseert hier multidisciplinaire integratie.

Tevens wordt in deze pijler het contact met het werkveld verder uitgebouwd.

In het figuur hierboven wordt de integratiepijler specifiek uitgelicht in de totale curriculumopbouw.

In jaar 1 wordt een polyvalente en theoretische basiskennis nagestreefd. In het eerste jaar wordt deze basiskennis voor een eerste maal geïntegreerd in de module Energiemanagement I. In deze module wordt gewerkt aan een particuliere woning als casus. Daar wordt gewerkt aan de inventarisatie, meting en kostprijsberekening van alle relevante energiestromen in een voor de student vertrouwde context, reeds de volledige dimensie van de opleiding tastbaar maakt.

In jaar 2 wordt daarop verder gebouwd met het in detail bekijken van (flankerende) (industriële) processen en de optimalisatie mogelijkheden via sturing en automatisering. In het tweede jaar wordt deze meer geavanceerde kennis geïntegreerd in de module Energiemanagement II. Hier wordt gewerkt aan een industriële casus. In de vorm van een beperkte stage wordt projectwerk uitgevoerd, dat bestaat uit: een inventarisatie, modellering, meting en kostprijsberekening. Deze casus biedt een complexe werkelijkheid.

In jaar 3 wordt de focus gelegd bij de integrale en volledige vakoverschrijdende benadering van energiemanagement. In een multidisciplinaire context worden de nieuwste ontwikkelingen in het werkveld in het opleidingsprogramma geïntegreerd, o.a. door een internationale studiereis en vakbeursbezoek. De stage en de bachelorproef zijn zodanig opgezet om een maximale resultaatgarantie en kennisvalorisatie voor het werkveld te realiseren.

De commissie heeft in de aanvullende informatie beter uitgewerkte studiefiches van de opleiding ontvangen dan in het aanvankelijke aanvraagdossier werden gepresenteerd. Aan de hand van deze fiches kon worden vastgesteld dat dat de leerdoelen goed aansluiten bij de beoogde eindcompetenties van de opleiding. Deze analyse heeft de opleiding zelf eveneens uitgevoerd en gepresenteerd in een matrix.

De commissie heeft in het gesprek met de opleiding met name aandacht besteed aan de eindcompetenties: energiemanagement LR7 en energiebeheer LR 8. De kern van de opleiding houdt verband met LR7. Concreet houdt dit in dat de student in een realistische situatie in staat zijn om de energetische realiteit te koppelen aan de economische realiteit.

Die vaardigheid moet de student aantonen in de integratieopdracht. Dat wordt eveneens afgetoetst aan het werkveld. Dit leerdoel komt pas later in de opleiding aan de orde. In de opbouw van de opleiding komen eerst de exploitatie, verbetering en economische realiteit aan de orde. Dat moet worden aangebracht, pas daarna is de student toe aan het leerdoel energiemanagement en energiebeheer.

Onderwijs- en leervormen

De Howest visie op onderwijs beoogt vijf doelstellingen zoals ook weergegeven in het Howest strategisch plan:

1. flexibel en competentiegericht onderwijs binnen een krachtige leeromgeving;
2. talentgericht en activerend onderwijs met maximale begeleiding;
3. ontwikkelen en stimuleren van creativiteit, innovatief denken, ondernemingszin en gepassioneerd handelen;
4. onderwijs met een internationale dimensie;
5. integratie van onderwijs, onderzoek en dienstverlening.

Howest heeft voldoende ervaring met het uitwerken van dit competentiegerichte onderwijsconcept. De opleiding kan de ervaring van Howest benutten die werd opgedaan bij het ontwikkelen van verwante opleidingen. In de opleiding staat het studeren aan de hand van realistische onderwijssituaties centraal.

De instelling gaat er van uit dat al het cursusmateriaal nieuw moet worden ontwikkeld. Het docententeam kan bij de verdere ontwikkeling van de opleiding wel gebruik maken van bestaand cursusmateriaal en handboeken waar in andere opleidingen al ervaring mee bestaat. Een voorbeeld is het programmaonderdeel 'problem solving' dat is uitgewerkt binnen andere opleidingen om voldoende kennis in de toegepaste wiskunde aan te brengen. Om te passen in de opleiding Energiemanagement is het alleen nodig om specifieke opdrachten uit te werken die zijn toegesneden op deze opleiding.

In het eerste semester heeft het docententeam de integratieve opdrachten al uitgewerkt. Verder was het docententeam in staat om een concrete toelichting geven van de wijze waarop die integratieve opdrachten opbouwen naar het tweede semester. In het eerste semester zijn vier casussen in de modules uitgewerkt die verbindingen leggen over de modules heen en die in de integratie pijler, waarin alle aspecten die in de modules aan de orde zijn gekomen, samengebracht moeten worden. Het team heeft deze opdrachten conceptueel ontwikkeld, daar is nog wat werk aan maar de lijnen zijn uitgezet. Het team onderstreept dat deze *crosslinks* niet statisch zijn, maar op dit moment zijn de vier thema's waarover de over de modules gaan samenwerken al vastgesteld.

Kwaliteit en kwantiteit van het geplande personeel

De commissie heeft moeten vaststellen dat er rond het geplande personeel nog de nodige onzekerheden bestaan. Die onzekerheden zijn mede het gevolg van het proces van integratie van de masteropleidingen in de universiteit.

Ook voor de docenten is het niet helemaal duidelijk wat de mogelijkheden zijn van het nieuwe personeelsperspectief. Er zijn een aantal docenten die nu al betrokken zijn bij het ontwikkelen van de opleiding, die een minder vast toekomstperspectief hebben en die graag willen meewerken.

In het gesprek met de directie is duidelijk geworden dat bij de start van de opleiding is voorzien dat twee sterke lectoren aangetrokken worden die de aspecten van communicatie en bedrijfsmanagement verder zullen trekken. De directie is zich er van bewust dat deze aanwervingen noodzakelijk zijn om op een evenwichtige manier de multidisciplinariteit in de opleiding te borgen. De directeur wil goede en gezaghebbende docenten aantrekken in het team om die integratie te waarborgen. Het team mag niet alleen uit technologen bestaan. Die samenstelling moet zorgen voor boeiende discussies binnen het team.

Door vertragingen in de opstart van de opleiding en het accreditatieproces zal niet tijdig een nieuwe opleidingscoördinator kunnen worden aangetrokken. De opleidingscoördinatoren worden binnen Howest gezien als belangrijke trekkers van opleidingen en worden zorgvuldig geselecteerd. De coördinatie van de opleiding zal in de eerste periode in handen blijven van de functionaris die het aanvraagdossier heeft opgesteld.

Kwaliteit van de geplande opleidingsspecifieke voorzieningen

Het informatiedossier bevat een uitvoerig investeringsplan en een gedetailleerde lijst met de beschikbare voorzieningen en apparatuur. De commissie had daaruit al een positieve indruk.

De commissie heeft tijdens een rondleiding enkele opleidingsspecifieke voorzieningen bezocht. Daaronder waren een aantal practicumzalen en proefopstellingen. Howest heeft in de afgelopen periode royaal geïnvesteerd in de aanwezige infrastructuur geïnvesteerd (16 miljoen). Daarbij komt dat technologie voor Howest een paraple is. De proefopstellingen voorzien in voldoende mogelijkheden om de vaardigheden waarover de afgestudeerden moet beschikken te oefenen of er waren concrete en eenvoudig realiseerbare plannen om adequate aanpassingen door te voeren. De uitrusting voldoet maar in het kader van het leerprogramma zijn er nog investeringen noodzakelijk om de theorie meer te laten aan te sluiten bij de praktijk.

Samenhangende leeromgeving

Howest heeft ervaring met het verzorgen van competentiegericht onderwijs in een krachtige leeromgeving. Daarvan heeft de commissie in het studiemateriaal en de gesprekken met docenten voldoende goede voorbeelden aangetroffen.

Overwegingen:

Inhoud en vormgeving van het programma

De commissie is van oordeel dat de opleiding evenwichtig en voldoende breed is opgezet. De toelichting die de commissie heeft gekregen op de integratieve leerlijn is overtuigend. De commissie heeft een goed voorbeeld gekregen van een integratieopdracht in het tweede semester van de opleiding. De casus Particuliere Woning is onderdeel van het onderdeel Energiemanagement 1. De kennis die wordt aangebracht in het eerste semester wordt toegepast in deze casus. Het gaat dan om Elektrische energie 1; Datacaptatie en Gegevensverwerking; Problem Solving; Informatieverwerking en Communicatie en Materie en Energie. In die onderdelen komen aspecten aan de orde die nodig zijn om de integratie tot stand te brengen, dat zijn onder meer de: Gebouwschil; PV-installatie; Elektrische boiler en Verlichting.

De opbouw van het programma werkt op een systematische wijze toe naar de integrerende kwalificaties van energiemanagement en energiebeheer.

De overige integratieopdrachten in het programma zijn in concept goed uitgewerkt. Multidisciplinariteit is daarmee mooi vorm gegeven. Ook de labo's dragen goed bij aan de realisatie van de doelstellingen van het programma.

De commissie is uitgesproken positief over de opbouw van het programma, bijvoorbeeld de thermodynamica heeft een mooie plek in de opleiding gekregen.

Onderwijs- en leervormen

De opleiding wordt gedragen door een onderwijsvisie. Binnen de instelling bestaat voldoende ervaring met het uitwerken van deze onderwijsvisie. De commissie heeft voldoende concrete voorbeelden gekregen op grond waarvan de commissie mag vertrouwen dat ook in de professionele bacheloropleiding Energiemanagement deze visie goed zal worden uitgewerkt. De docenten hebben eveneens ervaring met een multidisciplinaire aanpak en die ervaring wordt toegepast.

Het docententeam kan bij de verdere ontwikkeling van de opleiding gebruik maken van bestaand cursusmateriaal en handboeken waar in andere opleidingen al ervaring mee bestaat. De docenten konden hiervan concrete voorbeelden geven.

Kwaliteit en kwantiteit van het geplande personeel

De commissie heeft moeten vaststellen dat er rond het geplande personeel nog de nodige onzekerheden bestaan. Die onzekerheden zijn mede het gevolg van het proces van integratie van de masteropleidingen in de universiteit. De hogeschool kan daar niet verantwoordelijk voor worden gehouden.

De commissie heeft een aantal docenten gezien die nu al betrokken worden bij de ontwikkeling van de opleiding. De opleiding kan bouwen op docenten uit de masters die integreren in de universiteiten en uit de professionele bachelors. Op dit moment is nog niet helemaal duidelijk wat de gevolgen zijn voor de positie van deze docenten na de integratie. Voor zover dat op dit moment kan worden vastgesteld zullen de meeste competenties aanwezig zijn in dit team. Waar dat nog niet het geval is verzekert de directie dat goede trekkers aangetrokken zullen worden.

Er is daarnaast concreet een budget gereserveerd voor het aanwerven van voldoende personeel (er is budget voor een formatie van 3 tot 4 vte. gereserveerd). De commissie pleit voor een snelle start van de aanwerving. Op dit moment is bijvoorbeeld voor een aantal onderdelen in het eerste jaar nog niet duidelijk wie het onderwijs gaat verzorgen.

De commissie pleit er wel voor om zo snel mogelijk een sterke externe opleidingscoördinator aan te trekken die ook ervaring heeft in het beroepenveld waarvoor wordt opgeleid. Hoewel de filosofie van de opleiding inmiddels voldoende is uitgekristalliseerd, is een gedegen kennis van het veld noodzakelijk om de juiste keuzes te maken en tot een duidelijke en gezaghebbende positionering van de opleiding te komen. Zeker in de beginfase van de opleiding is het belangrijk dat deze coördinator een duidelijke koers uitzet.

De opleiding kan in de ontwikkelingsfase gebruik maken van een aantal vooraanstaande deskundigen in het domein van de opleiding die zitting nemen in de zogenaamde interne expertencommissie. De commissie waardeert de inbreng van deze deskundigen, met name bij het ontwerp van de opleiding.

Kwaliteit van de geplande opleidingsspecifieke voorzieningen

De opleiding maakt gebruik van het e-learningplatform LEHO. Gebruik van dat leerplatform is vanzelfsprekend. Zeer binnenkort wordt dat leerplatform vervangen door een nieuw leerplatform Minerva dat binnen de associatie van de Universiteit van Gent is ontwikkeld.

De commissie concludeert aan de hand van de beschrijvingen in de kritische reflectie, het investeringsplan, de gesprekken met de directie en de docenten en de rondleiding langs de voorzieningen dat de laboratoria in orde zijn. De beschikbare proefopstellingen en mogelijkheden zijn 'up to date' en bieden voldoende mogelijkheden om de studenten de beoogde vaardigheden bij te brengen. Concreet werd de commissie er van overtuigd dat de proefopstellingen voldoende waren geëquipeerd om de studenten een aantal metingen te laten uitvoeren en de datacaptatie te oefenen. De commissie stelt vast dat er veel geld is geïnvesteerd en dat heeft geresulteerd in een goede leeromgeving.

Samenhangende leeromgeving

De commissie stelt vast dat de leeromgeving op een samenhangende manier is uitgewerkt. Er zijn heldere uitgangspunten voor de opleiding vastgesteld zowel inhoudelijk als wat

betreft de leervormen. Het onderwijsmateriaal wordt ook specifiek toegespitst op het concept van de opleiding. Er wordt evenwichtig aandacht besteed aan het bijbrengen van basiskennis en het oefenen van de noodzakelijke vaardigheden. De toetsvormen sluiten aan bij deze beoogde competenties, waarbij ook aandacht wordt besteed aan de het trainen en toetsen van de softskills. Daarnaast zijn de labo's goed uitgewerkt.

Oordeel: voldoende

2.3 Generieke kwaliteitswaarborg 3: evaluatie

De opleiding beschikt over een toetsbeleid dat een adequaat evaluatiesysteem instelt, waardoor zij nagaat of de beoogde leerresultaten worden bereikt.

Bevindingen:

Het Howest toetsbeleid legt de principes vast voor het concrete toetsgebeuren in de opleidingen, rekening houdend met de Howest visie op onderwijs en de Howest visie op een kwaliteitsvolle opleiding. Dit toetsbeleid is een richtinggevend kader voor het opleidings specifieke toetsbeleid en biedt de nodige ruimte voor eigen profilering.

In het informatiedossier wordt het instellingsbrede toetsbeleid uitgewerkt. Die informatie overtuigt dat het onderwijsconcept en het toetsbeleid op elkaar zijn afgestemd.

Toetsing vindt plaats door gebruik te maken van een mix van vormen: kennistoetsing, presentaties, opdrachten, het demonstreren van gedragscomponenten, etc. In de aanvullende informatie heeft de opleiding duidelijk aangegeven welke toetsvormen per onderdeel worden gebruikt. Daaruit blijkt dat de beoogde mix wordt gerealiseerd. In de toetsing wordt ook voldoende aandacht besteed aan beoogde gedragscomponenten.

Het resultaat vanuit de verschillende modules uit de opdrachten en ander toetsvormen wordt door de student verwerkt in een persoonlijk e-portfolio.

Bij de evaluatie wordt ernaar gestreefd om:

- steeds een formatief deel te organiseren via consult of tussentijdse presentaties voor peers
- en waar mogelijk, bij het summatieve deel, steeds vertegenwoordigers van het werkveld te betrekken
- waar mogelijk, naast het typische examen in de vorm van een schriftelijk met mondelinge toelichting, steeds een eindpresentatie te voorzien. De volgende vertegenwoordigers komen daar tot een geïntegreerde eindevaluatie:
 - vertegenwoordigers van het werkveld
 - alle voor die opdracht ondersteunende vakspecifieke docenten
 - alle docenten die algemene competenties ondersteunen

In het informatiedossier wordt in onderstaande matrix een overzicht gegeven van de relatie tussen de toetsvormen en de leervormen.

Gehanteerde onderwijsvormen en bijhorende evaluatie:

	Hoorcollege	Werkcollege	Labo	Zelfstudie
Wat	Kennis & Inzicht	Inzicht & Toepassen	Vaardigheden	Inzicht
Criteria	Antwoordsleutel	Antwoordsleutel	Antwoordsleutel + gedragsindicator (1)(2)	Proces
Wie	docent	docent	docent	docent
Wanneer	Einde leerproces (summatief)	Tijdens leerproces (formatief)	Tijdens leerproces (formatief)	Tijdens leerproces (formatief)
Medium	Schriftelijk + mondelinge toelichting	In te dienen oefeningen	In te dienen verslagen	Consult op zelfstudie dossier

- (1) Kan de student op een veilige en correcte manier de basis elektrische (DC) grootheden meten
- (2) Kan de student op een correcte manier een lichtmeting uitvoeren in een eenvoudige context

In het gesprek met de docenten werden concrete voorbeelden gegeven van de wijze waarop de beoogde competenties worden getoetst. Zo worden bijvoorbeeld de soft skills door een jury getoetst. Tevens is er een proefverdediging voor vakdocenten en de peers. Alle medestudenten mogen die presentatie bijwonen. Bij de eindpresentatie is ook het werkveld aanwezig. Daardoor wordt vanuit het externe perspectief gereflecteerd op de prestaties van de student.

Overwegingen:

De commissie stelt vast dat de opleiding een aantrekkelijke mix van toetsvormen hanteert die aansluit bij de doelstellingen van de opleidingen en de leervormen. De toetscriteria volgen uit de leerdoelstellingen. Met name de aanvullende informatie gaf concrete voorbeelden van de uitwerking van het toetsbeleid in de opleiding. De docenten hebben redelijke voorbeelden gegeven. De fiche van de bachelorproef bevat een uitwerking van de beoordeling en de criteria. Die sluiten aan bij de beoogde leerdoelen.

Het geheel geeft vertrouwen dat de evaluatie goed zal worden uitgewerkt. De evaluatie gebeurt ook vanuit verschillende invalshoeken. Er zijn beoordelaars vanuit verschillende disciplines aanwezig en het werkveld wordt betrokken bij de evaluatie.

De opleiding heeft de ambitie om meer geïntegreerde evaluaties uit te werken. Dat wordt door de commissie onderschreven.

Oordeel: voldoende

3 Domeinspecifieke leerresultaten

Voor de opleiding Professionele Bachelor Energiemanagement bestaat reeds een door de NVAO gevalideerd domeinspecifiek leerresultatenkader (DLR). Het DLR is opgesteld door Plantijn-Hogeschool van de provincie Antwerpen en is op 19 maart 2012 gevalideerd door de NVAO.

Het competentieprofiel dat voor de opleiding Energiemanagement van Howest wordt gebruikt is identiek aan dit goedgekeurde domeinspecifieke leerresultatenkader.

De opleiding heeft in het informatiedossier aangetoond dat de descriptoren van het Structuurdecreet en de descriptoren van VKS6 ingebed zitten in de DLR van de opleiding.

De commissie stelt vast dat het domeinspecifiek leerresultatenkader van de nieuwe opleiding Bachelor in het energiemanagement kadert binnen de Vlaamse kwalificatiestructuur (VKS). De niveaudeSCRIPTORen van het niveau 6 uit de VKS worden door de geformuleerde leerresultaten afgedekt. Bijgevolg kan de nieuwe opleiding terecht als een bachelor opleiding getypeerd worden.

De leerresultaten zijn opgenomen in bijlage 2 .

4 Beoordelingsproces

De beoordeling werd uitgevoerd aan de hand van het 'Toetsingskader nieuwe opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen – 2^{de} ronde', zoals bekrachtigd door de Vlaamse regering op 25 januari 2013.

De commissie heeft zich aan de hand van de door de opleiding verstrekte documenten op de beoordeling voorbereid. Een eerste werkvergadering van de commissie vond plaats op 15 januari 2014 te Brussel. De commissie is tijdens deze bijeenkomst geïnstrueerd over de werkwijze van de NVAO, het beoordelingskader en de gedragscode voor panelleden. De panelleden hebben tijdens de bijeenkomst de onafhankelijkheidsverklaring ondertekend. Daarnaast hebben de panelleden het informatiedossier besproken en vragen geformuleerd voor het locatiebezoek. Daarnaast heeft de commissie de opleiding om aanvullende informatie gevraagd. Die aanvullende informatie betrof in de eerste plaats de opbouw van programma naar het eindniveau zoals gedefinieerd door de VKS6 descriptor. Daarbij gaat het om een beschrijving van het niveau dat in de onderdelen wordt bereikt en de stapsgewijze opbouw naar het eindniveau. De commissie heeft daarbij aandacht gevraagd voor: de leerdoelen per onderdeel, een beschrijving van de inhoud van de onderdelen en de toetsing.

In de tweede plaats heeft de commissie een nadere toelichting gevraagd bij de wijze waarop multidisciplinariteit vorm krijgt in de opleiding.

Het locatiebezoek vond plaats op 28 januari 2014. Tijdens het bezoek heeft de commissie documentatie en onderwijsmateriaal bestudeerd en gesprekken gevoerd met: de coördinatie van de opleiding, het ontwikkelteam, beoogde docenten, de directie van de hogeschool en vertegenwoordigers van het werkveld. Het programma van het locatiebezoek is toegevoegd in bijlage 4. De commissie heeft alle informatie besproken en vertaald naar een oordeel op de drie generieke kwaliteitswaarborgen en een eindoordeel. De commissie heeft deze conclusie in volledige onafhankelijkheid genomen.

Het totaal aan beschikbare gegevens is verwerkt tot een ontwerp van adviesrapport dat naar alle commissieleden werd verstuurd. De feedback van de commissieleden is verwerkt. Het definitieve adviesrapport werd naar de NVAO gestuurd op 27 februari 2014.

5 Overzicht oordelen

De onderstaande tabel geeft per generieke kwaliteitswaarborg het oordeel van de commissie uit hoofdstuk 4 weer.

Generieke kwaliteitswaarborg	Oordeel
1 Beoogd eindniveau	Voldoende
2 Onderwijsproces	Voldoende
3 Evaluatie	Voldoende
Eindoordeel	Voldoende

Eindoordeel: positief

Bijlage 1: Basisgegevens over de instelling en de opleiding

Naam, adres, telefoon, e-mailadres, website instelling	Hogeschool West-Vlaanderen Marksesteenweg 58 B - 8500 KORTRIJK
Status instelling	Ambtshalve geregistreerde instelling
Naam associatie	Associatie Universiteit Gent
Naam, functie, telefoon, e-mail contactpersoon	Lode De Geyter (algemeen directeur) +32 (0) 562 41 290 Lode.de.geyter@howest.be
Naam opleiding (graad, kwalificatie, specificatie)	Bachelor in het energiemanagement
Niveau en oriëntatie	Professioneel gerichte bachelor Vlaamse Kwalificatiestructuur: BA (niveau 6)
Bijkomende titel	
(Delen van) studiegebied(en)	Industriële Wetenschappen en Technologie
ISCED benaming van het studiegebied	Engineering, Manufacturing and Construction
Opleidingsvarianten: – Afstudeerrichtingen – Studietraject voor werkstudenten	Geen
Onderwijstaal	Nederlands
Vestiging(en) opleiding	Kortrijk
Studieomvang (in studiepunten)	180 ECTS
Nieuwe opleiding voor Vlaanderen	nee
Aansluitingsmogelijkheden en mogelijke vervolgopleidingen	<ul style="list-style-type: none"> – Master in de Industriële Wetenschappen Elektromechanica-Elektrotechniek-Automatisering – Master in de Industriële Wetenschappen Industrieel Ontwerpen – Master Milieukunde

Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten

LR01 - Conceptuele analyse: Meewerken aan het ontwikkelen, plannen en uitvoeren van een conceptuele analyse met betrekking tot een afgebakend complex energieproject.

LR02 - Conceptkeuze: Op basis van de uitgevoerde conceptuele analyses, een gefundeerde en verantwoorde keuze maken rekening houdende met de gebruikerseisen, bedrijfsobjectieven en realiseerbaarheid.

LR03 - Ontwerp: Zelfstandig ontwerpen en uitwerken van een concept op een multidisciplinaire manier met betrekking tot een eenvoudig energetisch probleem.

LR04 - Installatie: Installeren van multidisciplinaire projectoplossingen. Opstarten van deze installaties conform de opstart- en exploitatievoorwaarden.

LR05 - Exploitatie: Installaties exploiteren en onderhouden om een optimaal energiegebruik van deze installaties te garanderen.

LR06 - Verbetering: Op basis van een analyse van waarnemingen, uitgevoerde metingen en verzamelde data, innoverende en/of creatieve verbeteringsvoorstellen om het energiegebruik van bestaande installaties te optimaliseren.

LR07 - Energiemanagement: Zelfstandig een integraal energieplan opstellen op basis van onderzoeksresultaten.

LR08 - Energiebeheer: Handelen op een deontologisch verantwoorde wijze binnen het gevoerde energiebeleid (met inbegrip van het inschatten van de maatschappelijke en juridische implicaties).

LR09 - Projectmanagement: Efficiënt en effectief sturen en begeleiden van energieprojecten in functie van de projecteisen en projectrandvoorwaarden.

LR10 - Teamplayer: Optimaal functioneren als lid van een (project)team met zicht op de eigen (toekomstige) rol en verantwoordelijkheden binnen de professionele organisatie.

LR11 - Communicatie: Efficiënt rapporteren en communiceren met een gepast taalgebruik (Nederlands / Engels) naar medewerkers en externen.

LR12 - Levenslang leren: De persoonlijke leerbehoeften analyseren en deze reflectie vertalen in initiatieven om zich te vervolmaken op persoonlijk en professioneel vlak. Nieuwe trends inzake energiemanagement op de voet volgen.

LR13 - Voorbeeldfunctie: Uitdragen van een verantwoord energiegedrag (voorbeeldfunctie). Medewerkers en medemensen sensibiliseren voor een gedragswijziging met betrekking tot een duurzaam en rationeel energiegebruik.

Bijlage 3: Samenstelling visitatiecommissie

Voorzitter:

- Prof. dr. ir. Johan Driesen, Katholieke Universiteit Leuven, hoogleraar Afdeling ESAT ELECTA, Elektrische Energie en Computerarchitecturen

Leden:

- Dany Verherbrugge, centrale coördinator postgraduaat energiecoördinator
- Valérie de Grootte, energieconsulent en docent, oprichter adviesbureau INDEA

Student-lid:

- Arie van Scheepen, recent afgestudeerd als student Energietechnologie Hogeschool Utrecht (student-lid)

Vanuit de NVAO wordt deze Commissie ondersteund door Frank Wamelink, beleidsmedewerker, die tevens optrad als secretaris.

Voorzitter: Prof. dr. ir. Johan Driesen

Prof. dr. ir. Johan Driesen is a professor at the Belgian Catholic University of Leuven (KU Leuven), where he teaches power electronics and drives. He received the Ph.D. degree in Electrical Engineering at KU.Leuven in 2000 on the finite element solution of coupled thermal-electromagnetic problems and related applications in electrical machines and drives, microsystems and power quality issues. In 2000-2001 he was a visiting researcher in the Imperial College of Science, Technology and Medicine, London, UK. In 2002 he was working at the University of California, Berkeley, USA. Currently he conducts research on distributed generation, including renewable energy systems, power electronics and its applications, for instance in drives, electromobility and power quality. He was the programme director of the master programme in Energy at the KU Leuven in 2006-2013. Currently he coordinates the international programmes (including EIT-KIC InnoEnergy) in this field.

Lid: Dany Verherbrugge

de heer Dany Verherbrugge is lector aan KAHO Sint-Lieven. Hij is verantwoordelijk voor de inhoudelijke invulling van het Postgraduaat Energiecoördinator. Deze opleiding wordt aangeboden binnen de associatie KU Leuven. Als lector heeft hij een ruime ervaring opgebouwd in energievraagstukken.

Lid: Valérie de Grootte

Valérie de Grootte behaalde, na een opleiding tot industrieel ingenieur, een Master in milieuwetenschappen en -technologieën. Ze is oprichter en zaakvoerder van INDEA. Als consultant binnen INDEA adviseert ze industriële bedrijven en elektriciteitsproducenten omtrent de energie- en CO₂-wetgeving en is ze als externe energiedeskundige betrokken bij energieoptimalisatiestudies voor de industrie en haalbaarheidsstudies rond decentrale energieproductie (WKK, biomassa). Vanuit de beschreven expertise treedt ze regelmatig op als spreker/docent bij onder meer Amelior, SGS, Cogen Vlaanderen.

Studentlid: Arie van Scheepen

Arie van Scheepen is sinds 2008 student Hogere Energie Technologie aan de Hogeschool Utrecht en in 2012 afgestudeerd. Buiten zijn studie vervulde hij meerdere functies bij de hogeschool. Eerst bij de studievereniging als vicevoorzitter en coördinator buitenlandexcursies, later als voorzitter van zowel de opleidingscommissie als de facultaire

medezeggenschapsraad. Vanuit deze nevenactiviteiten is hij goed op de hoogte van medezeggenschapsstructuren en het hanteren van het spanningsveld tussen beleidsmaatregelen en de praktische vertaling daarvan binnen opleidingen van hoger onderwijsinstellingen.

Procescoördinator
Frank Wamelink, beleidsmedewerker NVAO

Alle commissieleden, de procescoördinator en de secretaris hebben een onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring en ondertekend waarmee zij tevens instemmen met de NVAO gedragscode.

Bijlage 4: Programma locatiebezoek

Locatie: Howest Kortrijk Campus GKG Graaf Karel de Goedelaan 5, B-8500 Kortrijk Datum locatiebezoek: 28 januari 2014	
9.00-9.15 uur	Onthaal visitatiecommissie
9.15-10.15 uur	Gesprek met bestuurlijk verantwoordelijken: – Lode De Geyter (algemeen directeur) – Frederik D'hulster (directeur onderwijs)
10.30-11.15 uur	Gesprek met opleidingsverantwoordelijken – kernteam: – Bart Leenknecht (adviseur strategie) – Roel Vandommele (onderwijsdirecteur Kortrijk) – Bruno Vanslambrouck (docent thermodynamische en fluïdomechanische systemen)
11.30-12.15 uur	Gesprek met docenten – Vandenhoeke Dieter, – Dereyne Steve, – Bostyn Henk, – Isabel Sweertvaegher, – De Pauw Ivo
12.15-13.00 uur	Lunch – besloten overleg visitatiecommissie
13.00-13.30 uur	Rondleiding langs de voorzieningen
13.30-14.15 uur	Gesprek met vertegenwoordigers van het werkveld – Ingenium (Geert Verhelst) – V&S Technics (Kim Saelens) – Energy Consulting (Benedict Demeulemeester) – Alpro (Hamerlinck Dominique) – LaborElec (Frederiek Demeyer)
14.30-15.00 uur	Gesprek met opleidingsverantwoordelijken – kernteam: – Bart Leenknecht (adviseur strategie) – Roel Vandommele (onderwijsdirecteur Kortrijk) – Bruno Vanslambrouck (docent thermodynamische en fluïdomechanische systemen)
15.00-16.30 uur	Besloten overleg visitatiecommissie

Bijlage 5: Overzicht van gebruikte of geraadpleegde documenten

Informatiedossier opleiding/instelling

- Aanvraagdossier TNO PBA Energiemanagement
 - Aanvulling bij het aanvraagdossier, dd. 28 oktober 2013 (opleidingsspecifiek investeringsplan)
 - Aanvulling bij het aanvraagdossier, dd. 24 januari 2014

- Bijlagen bij het aanvraagdossier:
 - Bijlage 1: domeinspecifiek leerresultatenkader bachelor in het energiemanagement*
 - Bijlage 2: positief advies Raad van Bestuur Associatie Universiteit Gent*
 - Bijlage 3: positief oordeel over de macrodoelmatigheid van de Erkeningscommissie*
 - Bijlage 4: bewijs van betaling voor de aanvraag Toets Nieuwe Opleiding*
 - Bijlage 5: cv's van de interne Howest-UGent expertencommissie vanuit de academische masteropleidingen op de campus GKG*
 - Bijlage 6: studiefiches voor het volledige opleidingsprogramma*
 - Bijlage 7: cv's van de participerende docenten en lectoren*
 - Bijlage 8: Meerjarenbegroting 2013 – 2016 van Howest*
 - Bijlage 9: Balans en resultatenrekening 2009-2010-2011*

Documenten beschikbaar gesteld tijdens locatiebezoek

- Handboeken
- Toetsmateriaal
- Notulen

Bijlage 6: Lijst met afkortingen

ba	bachelor
CV	curriculum vitae
ECTS	European Credit Transfer System
ICT	informatie- en communicatietechnologie
ma	master
MMM	Management, Media & Maatschappij
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
TNO	Toets nieuwe opleiding
VKS	Vlaamse kwalificatiestructuur
VLHORA	Vlaamse hogescholenraad
VTE	Voltijds equivalent

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op toetsing van de nieuwe opleiding Ba in het energiemanagement (professioneel gerichte bachelor) van Hogeschool West-Vlaanderen.

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)

Parkstraat 28

Postbus 85498 | 2508 CD DEN HAAG

T 31 70 312 23 30

F 31 70 312 23 01

E info@nvao.net

W www.nvao.net

Aanvraagnummer (001876)