

# Human Capital Agenda

## Topsector Energie

### Achtergronddocument

Bijlage bij Human Capital Agenda Energie  
Human Capital Team  
Februari 2012



# Inhoudsopgave

---

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Arbeidsmarktontwikkelingen .....</b>	<b>7</b>
2.1. Innovatiethema's .....	7
2.2. Sectorbrede analyse .....	10
2.3. Constateringen .....	10
<b>3. Tekorten .....</b>	<b>13</b>
3.1. Instroom vanuit het reguliere onderwijs .....	13
3.2. Zittend personeel .....	15
3.3. Crosssectorale instroom (werkzoekenden en werklozen).....	16
3.4. Internationale instroom.....	16
<b>4. Continu inhoudelijke veranderingen .....</b>	<b>17</b>
4.1. Stimuleren interactie tussen onderwijsinstellingen.....	17
4.2. Bevorderen kennisuitwisseling bedrijfsleven – onderwijs .....	17
4.3. Stimuleren Publiek Private Partnerships .....	18
4.4. Wegnemen regelgevingbarrières voor onderwijsinstellingen.....	19
4.5. Versterken aandacht voor systeemniveau.....	20
4.6. In het onderwijs ondernemerschap breed verbinden met duurzaamheid.....	20
4.7. Formuleren toekomstige profielen.....	21
4.8. Versterken van de mobiliteit binnen de Gouden Driehoek.....	21
4.9. Versterken aandacht maatschappelijke en ethische kwesties .....	21
<b>5 HCA Energie in actie!.....</b>	<b>24</b>



# 1. Inleiding

---

Dit document hoort als bijlage bij de Human Capital Agenda Energie, versie 13 februari 2012. In dit document komen de speerpunten, ideeën en suggesties aan bod die aan de orde zijn geweest tijdens de verschillende bijeenkomsten en gesprekken die het HCA-team heeft gevoerd in de maanden november 2011 – januari 2012. Met name de output van de brede Workshop op 30 januari 2012 is in belangrijke mate onderdeel van dit achtergronddocument. Daarnaast geeft het document een weergave van deskstudie en input verkregen van de Innovatiethema's o.b.v. de innovatiecontracten. Dit 'levende' document is bedoeld als groslijst en inspiratiebron bij de uitvoering van de HCA-Energie.



## 2. Arbeidsmarktontwikkelingen

De topsector energie is heterogeen; het omvat meerdere sectoren. De clustering is gekozen langs zeven innovaties thema's: Bio-energie, Energiebesparing in de Gebouwde Omgeving, Energiebesparing in de Industrie, Gas, Smart Grids, Wind op Zee en Zon PV. Om de omvang van de uitdaging voor de HCA in te schatten, is per innovatiethema vanuit de Innovatietafels, de impact van de innovatieambities op de arbeidsmarkt in termen van kwaliteit (beroeps- en vakontwikkeling, opleidingsniveaus) en kwantiteit (totaal en naar opleidingsniveaus) in kaart gebracht. Het betreffen in de regel schattingen die niet perse gebaseerd zijn op uitgebreid onderzoek. De onderstaande paragrafen schetsen deze schattingen. De paragraaf sectorbrede analyse geeft een schets van de arbeidsmarkt sectorbreed.

### 2.1. Innovatiethema's

#### Offshore Wind

Het Innovatiethema Offshore Wind verwacht een grote groei aan banen en ziet de behoefte aan specifieke opleidingen toenemen op alle niveaus.

	Omzet (mio)	Banen	Niveau	Toelichting
2011	1.000	2.300	MBO HBO WO	Relevante opleidingen: 1. De hbo afstudeerrichting Offshore Windenergie en de mbo opleiding Offshore Windenergie zijn september 2011 gestart (MCN, NHL Hogeschool en STC-Group). TU Delft faciliteert HBO opleiding met onderwijsmateriaal en gastdocenten.
2020	4.200	12.000	MBO HBO WO	2. European Wind Energy Master opleiding (TU Delft).  Het Nationale Kenniscentrum Offshore Windenergie zal in Den Helder worden opgezet.

#### Zon PV

Het Innovatiethema Zon PV verwacht een grote groei aan banen en ziet de behoefte aan nieuwe expertise toenemen.

	Omzet (mio)	Banen	Niveau	Toelichting
2011	1.000	2.100	MBO HBO WO	Relevante opleidingen: 1. Vmbo: 1500 (van 9% naar 15%) 2. Mbo: 5000 (van 48% naar 50%), training and quality assurance for installers
2020	5.000	10.000	MBO	3. Hbo: 2500 (van 29% naar 25%), pv /

	Omzet (mio)	Banen	Niveau	Toelichting
			HBO WO	renewables programs all universities of applied science 4. Wo: 1000 (van 14% naar 10%), renewable programs at all universities + extended PV program within the European Master Renewable Energy

## Smart Grids

Het Innovatiethema Smart Grids verwacht een grote groei aan banen en ziet de behoefte aan nieuwe expertise in diverse sectoren toenemen<sup>1</sup>.

	Omzet (mio)	Banen	Niveau	Toelichting
<b>2011</b>	Nog gering	Honderden	WO HBO MBO	Relevante sectoren: Energie, Bouw, Installatiesector, ICT, Service Providers, Telecom, Technology Providers
<b>2020</b>	300	14.000	MBO HBO WO	Directe groei banen: 7.000, indirecte groei banen: 7.000 Uit berekeningen van ICT sector wordt een instroom van ca. 6.000 nieuwe ICT-ers t/m 2015 verwacht, waarvan 60% met hbo of wo-opleiding. Er is daarbovenop nog een onvervulde vraag van ca. 10.000 banen. Een inschatting is dat ca. 20% hiervan is gerelateerd aan Smart Grids, dus 1.200 nieuwe banen en nog een extra vraag van 2.000 die niet vervuld kan worden, en dat alleen al in de ICT.

## Gas

Het Innovatiethema Gas verwacht een grote groei aan banen en ziet de behoefte aan nieuwe expertise.

	Omzet (mio)	Banen	Niveau	Toelichting
<b>2011</b>		70.000	WO HBO MBO	Relevante opleidingen: 1. Gerichte opleidingstrajecten op alle niveaus (mbo, hbo en wo)

---

<sup>1</sup> Omzet en behoefte aan nieuw personeel op basis van gegevens uit Europa en US (economie NL is ca. 5% van EU-27 economie en eveneens ca. 5% t.o.v. US economie).



<b>2020</b>		100.000	MBO HBO WO	2. Vooral vraag naar brede deskundigheid, inclusief business, maatschappelijk en juridische inbedding
-------------	--	---------	------------------	---

### **Energiebesparing in de Gebouwde Omgeving**

Het innovatiethema Energiebesparing in de Gebouwde omgeving verwacht niet alleen een groei aan banen, maar ziet de behoefte aan bijscholing toenemen door de toepassing van nieuwe technologieën. Bedrijven en het onderwijs hebben last van vergrijzing wat leidt tot bezettings- en zelfs continuïteitsproblemen. Daarnaast stijgt het gemiddelde opleidingsniveau binnen bedrijven al vele jaren. Ook in de toeleveringsketen. Bedrijven werken in toenemende samen - dicht bij kennis, toeleveranciers en business-to-businessklanten – om slim en efficiënt de waardeketen te organiseren. Een “leven lang leren” zorgt voor het flexibel mee kunnen bewegen met technologische en maatschappelijke ontwikkelingen. Dat vergroot de inzetbaar van mensen en zorgt voor flexibele werkzekerheid. De individuele verantwoordelijkheid voor training en opleidingen: trainingen en cursussen steeds korter en meer maatwerk.

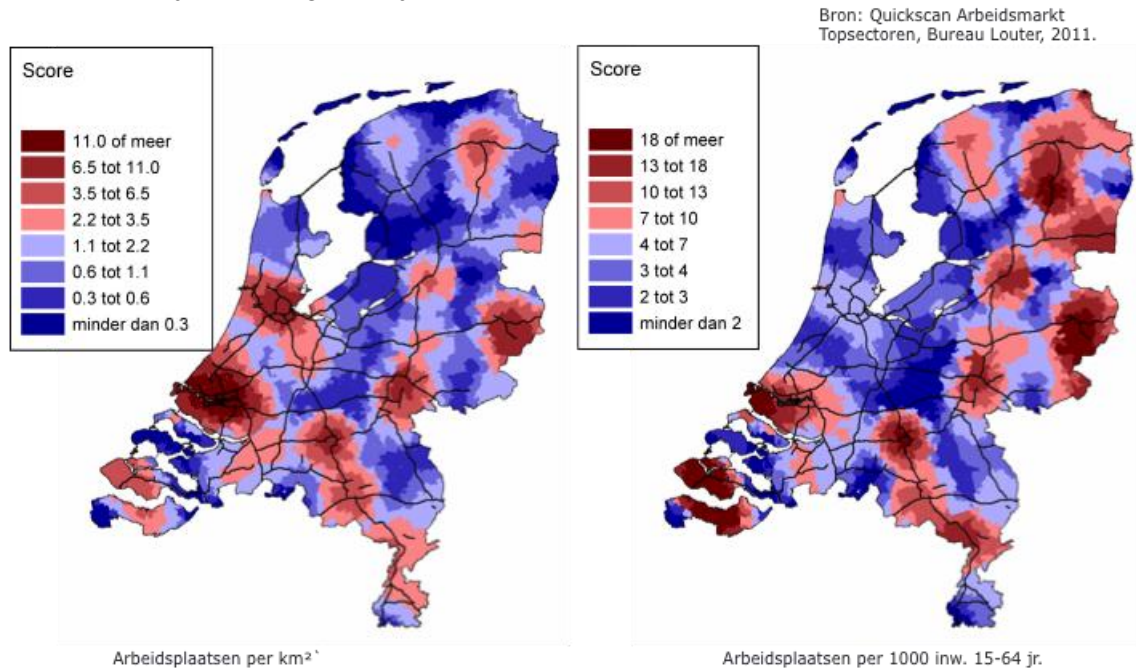
### **Bio-energie en Efficiency in de Industrie**

De Innovatiethema's Bio-energie en Efficiency in de Industrie overlappen volledig met de doelgroepen van de Human Capital Agenda Chemie. Daarom dat deze Innovatie thema's aansluiten bij deze HCA.

	<b>Omzet (mio)</b>	<b>Banen</b>	<b>Niveau</b>	<b>Toelichting</b>
<b>2011</b>		125.000	WO HBO MBO	Zie Human Capital Agenda Chemie
<b>2020</b>			MBO HBO WO	

## 2.2. Sectorbrede analyse

Onderstaande landkaart laat zien dat het aandeel arbeidsplaatsen per 1.000 inwoners relatief groter is in krimp- en perifere regio's dan overige regio's. De economische betekenis en de vertaling daarvan naar de werkgelegenheid groot is voor met name deze regio's. De ruimtelijke spreiding wordt hoofdzakelijk bepaald door individuele vestigingen van olieraffinaderijen en energiebedrijven.



In de topsector energie zijn in de afgelopen jaren grote productiviteitstoenames gerealiseerd; een hogere toegevoegde waarde met minder arbeidsplaatsen. De leeftijdsopbouw op de arbeidsmarkt bedraagt: 15-29 jaar 21%, 50-65 jaar 23% en de gemiddelde leeftijd ligt iets onder de veertig jaar.

De ontwikkelingen van de werkgelegenheid voor de nabije toekomst is in het rapport van Louter als volgt geschetst<sup>2</sup>:

- Het aantal baanopeningen (5%) en instroom schoolverlaters (2,5%) blijft positief
- Het aantal arbeidsplaatsen zal verder toenemen: er is sprake van een groeiende uitbreidingsvraag van 0,5% en een groeiende vervangingsvraag van 4,2% per jaar gekoppeld aan de werkgelegenheid
- Het benodigde opleidingsniveau is lager dan de andere topsectoren (groter aandeel vmbo/mbo, dan hbo/wo).

## 2.3. Constateringen

- Over de volle breedte verwacht de sector een tekort aan technisch geschoold personeel en is het belang van inhoudelijk goed opgeleid personeel groot

<sup>2</sup> Bureau Louter, *Quickscan arbeidsmarkt topsectoren, 2011.*

- Investerings in innovaties in de energiesector, zie de innovatiethema's zon en wind, leiden tot nieuwe specifieke opleidingen gericht op de toekomstige en/of op te schalen technologieën
- De productiviteitstoename is goed terug te zien in de verschuiving in de opleidingsniveaus (van relatief hoog naar relatief laag opgeleid)
- Ondanks productiviteitstoename is over de volle breedte voor energiespecifieke innovaties een grote groei voorzien in aantallen werkenden op alle opleidingsniveaus
- Investerings in innovaties in de energiesector heeft impact op bestaande opleidingen voor aanpalende sectoren in de bouw, de installatie, de duurzame technologieën in de industrie en het onderhoud van deze technologieën
- De krapte op de arbeidsmarkt over de volle breedte vraagt om actie
- Kwalitatief voldoende opgeleide mensen zijn nodig om met nieuwe energietechnologieën te kunnen werken
- Kwalitatief is nieuwe kennis nodig in de opleidingen om te kunnen werken aan of met deze nieuwe technologieën
- Door verschillende doorlooptijden, levert het richten op instroom niet voldoende effect op, dus naast initieel onderwijs focus op leven lang leren en omscholen van personeel
- Ook richten op omscholing van beroepen waar arbeidsperspectief slecht is, maar die makkelijk om te scholen zijn (bijv. architecten, vakmensen in de aannemerij)
- De in- en uitstroom vanuit het reguliere onderwijs is onvoldoende om de vacatures te vervullen. Het crosssectoraal en internationaal werven biedt kansen met toename werkloosheid in andere sectoren.



# 3. Tekorten

---

## 3.1. Instroom vanuit het reguliere onderwijs

### Voorlichting & Beroepsbeeld

- Branding van de energie sector in het algemeen. cultuuromslag van bureaubanen met lease auto naar technische beroepen: toekomst perspectief. techniek is de toekomst, voor een duurzame samenleving. koppeling met milieubeleid, publiciteit. Politici er ook van overtuigen dat handel en diensten maar een deel van de economie zijn, maar dat we ook een belangrijke maakindustrie hebben. gaan kijken hoe de Duitsers het doen. Daar is techniek zeer gewaardeerd
- In coproductie met regionale bedrijfsleven en overheden: langjarige M&C campagne. Gericht op alle 4 de kwadranten van Bèta mentality model. Betekent dan iets voor (inrichting) onderwijs en strategische HRM beleid van bedrijfsleven
- Niet allerlei losse initiatieven richting het onderwijs, maar optreden in gezamenlijkheid, vanuit belang van de samenleving.

### Boodschappen:

- Maatschappelijke betekenis van techniek duidelijk aangeven/laten zien (duurzame innovatie)
- Aantonen van de innovatie, transitie- en exportkracht van Nederland, zodanig dat 'je erbij wilt horen'(trots). Nodig is dat anderen (politiek, media) deze boodschap gaan uitdragen zoals zonne-energie in Duitsland
- Expliciteer de relevantie van de sector voor het verduurzamen van de samenleving. Kiezen voor energie is kiezen voor duurzaamheid
- Aanspreken van maatschappelijke bijdrage van deze sector
- (Mondiale) belang en diversiteit van sector benadrukken
- Doelgroepen: autochtone en allochtone jongens en meisjes. Bèta mentality model: concrete, maatschappelijk, status gerichte en non-bèta's.

### *Primair Onderwijs*

- Bredere oriëntatie met bedrijfsleven
- Enthousiaste wetenschappers selecteren die lagere school bezoeken om enthousiasme voor techniek te vergroten
- Laat leerlingen op een speelse manier kennis maken met energie
- Acties om docenten inzicht te geven in het bedrijfsleven
- Vermindering van eenzijdige focus op taal en rekenonderwijs. Onderwijs ten dienste van de samenleving stellen.

### *Voortgezet Onderwijs*

- Middelbare scholieren alvast kennis laten maken met energievraagstukken
- Als je met middelbare scholieren en zelfs basisschoolleerlingen aan energie-issues werkt sla je meerdere vliegen in 1 klap (kritische burgers, energie wordt onderwerp in gezin, en leerlingen leren zich interesseren voor energievraagstukken)
- Ga het experiment eens aan: stop met wiskundeterreur voor gamma's en alfa's, probeer ze op basis van talent en interesse te interesseren voor banen in de techniek/energie
- Bredere oriëntatie met bedrijfsleven
- Specifieke onderwijspakketten voor middelbare scholen om warm te maken voor bèta
- Techniek breed promoten en stimuleren
- Programma's van voortgezet onderwijs en bedrijfsleven samen voortzetten, zoals Jet-Net en Technet
- Aanspreken op de maatschappelijke rol van de sector / thema door niet alleen techniek te promoten maar in te spelen op het belang van de sector
- Veel bredere oriëntatie dan nu in vmbo, ook veel meer energie erin steken. Leerlingen niet alleen laten kijken maar ook laten doen
- Acties om docenten inzicht te geven in het bedrijfsleven
- Link opleiding - baan verduidelijken in voorlichting. Wat kun je worden? Heldere beroepsperspectieven in voorlichting. Duidelijk maken wat banenkansen inclusief loopbaanperspectief
- Bevordering van initiatieven als het Technasium
- Wet en regelgeving aanpassen en groepsgrootte verkleinen
- Onderwijs met gaming voor energiesimulatie
- Real life casuïstiek uit de belevings- en interessewereld van jongeren. Duurzame energie voor ontwikkelingslanden, vrijetijds- en uitgaanssector et cetera.
- Duidelijk beroepsbeeld richting studenten
- Carrièreperspectief zichtbaar maken
- En ook contact bedrijfsleven met Voortgezet onderwijs en burgers. Betrek hen bij grootschalige veranderingen door het klein te maken.

### *Beroeps- en wetenschappelijk onderwijs*

- Aansluiten bij het keuzeprocess van jongeren
- Verbindingen leggen met de eigen woon- en leefomgeving in het kader van de zichtbaarheid van de sector
- Bedrijfsactiviteiten bekend maken binnen het beroepsonderwijs door middel van gastlessen en excursies aan studenten
- Naar kern- en keuzeprogramma's in mbo zodat er snel ingespeeld kan worden op vragen uit de markt

- Blijven investeren in jongeren communicatie vanuit bèta mentality model
- Aantrekkelijke hybride leeromgevingen, meer contact studenten en bedrijfsleven tijdens de studie
- Onderbouw van opleidingen meer gelijk trekken zodat makkelijker kan worden overgestapt
- Langstudeerders maatregelen niet in volle omvang laten gelden voor HBO en WO. Bijvoorbeeld niet nominaal plus 1 maar nominaal plus 2
- Niet arbeidsmarktrelevante opleidingen anders bekostigen
- Opleidingen in techniek betekent meer studie financiering
- Carrière bèta's de kans geven om een onderneming te starten in de duurzame energie gerelateerde sectoren
- Kijk uit geen mensen op te leiden voor banen die over 5 jaar niet meer bestaan
- Studenten real life lab voorzieningen bieden waarin eigen ideeën tot nieuwe producten en diensten kunnen leiden of startende bedrijven. In het kader van prestatieafspraken daar aandacht aan besteden
- Hoe krijg je zaken rondom IP en mee-investeren helder en scherp op de agenda bij het bedrijfsleven?
- Betere koppeling HBO onderzoek met onderwijs ook op mbo niveau
- Energieopleidingen transparant maken van mbo tot wo / deeltijd etc.
- Brede techniek opleidingen met gespecialiseerde uitstroomrichtingen
- Vraaggericht (vanuit bedrijfsleven) onderzoek en onderwijs koppelen aan bedrijfsthema's. Er moet uiteindelijk een verdienmodel ontstaan. Randvoorwaarde: cofinanciering van onderzoeksprogramma's. Randvoorwaarde: welwillend bedrijfsleven
- Bedrijfsleven meer betrekken in curriculum opleidingen (vgl. de Omslag - HU)
- Bedrijfsleven intensief samenwerken met onderwijs. Gastcollege en stage maar ook het opleiden / coachen van docenten op de "werkvloer".

#### *Pabo's*

- Vanaf de basis (school) reeds leerlingen met energie (technische vraagstukken) laten kennismaken (dus ook andere opzet pabo's)
- Studenten alvast bijbaantjes geven in de sector i.p.v. vakken vullen bij AH.

### **3.2. Zittend personeel**

- Naast technische kennis ook aandacht voor alfa kwaliteiten, cognitief, communicatief
- Instrumentenmix is cruciaal. Zonder mensen geen duurzaam energiesysteem (duurzaamheid is mensenwerk). Uiteindelijk moeten mensen de toepassing doen als eindgebruiker
- Waardering voor goed vakmanschap
- Aantrekkelijke werk-/studielocaties ontwikkelen
- Uitdagingen voor de toekomst, bieden van perspectief, uiteindelijk gaat het erom dat mensen prettig kunnen werken met hun talenten en daarvoor gewaardeerd worden, zorgen dat het werk ook echt leuk is, carrièreperspectieven zichtbaar maken. Banen met voldoende afwisseling
- Sectorspecifiek opleiden door werkgevers organisaties
- Bedrijven mede de opleiding invulling laten bepalen
- Leven lang leren is standaard onderdeel van een baan, sluit aan bij de oorspronkelijke opleiding en wordt van daaruit begeleid
- Meer budget vanuit bedrijfsleven voor continu educatie

- Een eigen CWI voor techniek maken
- Overstappen tussen beroepen makkelijker maken (arbeidsvoorwaarden, pensioen)
- Goede deeltijdopleidingen. Regelgeving moet worden versoepeld, meer ruimte laten voor de professional
- Duidelijker formuleren welk bedrijf welk tekort heeft; inspelen op de bedrijfspecifieke vraag; clustering van bedrijfsvragen in een klas

### **3.3. Crosssectorale instroom (werkzoekenden en werklozen)**

- Omscholingstrajecten voor zij-instromers (werklozen) / speciale programma's voor zij-instromers (vanuit andere techniek of minder technische opleidingen)
- Diversiteit van (baan)opties
- Bij beroepsonderwijs de beginfase meer gelijk trekken over opleidingen en hbo's heen zodat studenten makkelijker kunnen switchen
- Koppel ook een opleiding aan een baangarantie vanuit het bedrijf. Zo makkelijker maken om ook mensen van uit een andere sector aan te trekken. door middel van baangaranties en loopbaanperspectieven ook zij-instromers motiveren om over te stappen
- Diversiteit van (baan)opties
- Cross sectorale acties (bouwsector)
- Acties gericht op 'niet-technen'
- Energie sector verbinden met andere sectoren waardoor meer cross oversteek voor studenten en werknemers mogelijk is
- De onbenutte pool van meisjes/vrouwen aanspreken
- Samenwerken met gemeenten.

### **3.4. Internationale instroom**

- Nederland aantrekkelijk maken voor studenten uit het buitenland én deze vasthouden
- Te bereiken door maximum te stellen aan kosten opleidingen
- Regulier gefinancierd Engelstalig energietechniek onderwijs voor mensen van zowel binnen als buiten de EU
- Budget
- Een aantrekkelijke positie op de internationale markt voor kenniswerkers op allerlei niveaus is noodzakelijk
- Benutten van de strategische relaties van hbo instellingen met partner instelling over de hele wereld
- Meer mogelijkheden creëren voor studenten van buiten EU. Naast EU wellicht ruimere mogelijkheden voor BRIC-landen
- Interdisciplinair = multinational. Nu is technisch onderwijs vooral een blanke Nederlandse mannen wereld. Aantrekken van buitenlandse docenten / onderzoekers.



## 4. Continu inhoudelijke veranderingen

---

### 4.1. Stimuleren interactie tussen onderwijsinstellingen

De actielijn 'Stimuleren interactie tussen onderwijsinstellingen' is gericht op alle niveaus en bedrijven en overheid t.b.v. interactie tussen onderwijsaanbod en –vraag (vraagarticulatie).

#### *Duurzaamheid in het onderwijs*

- Multidisciplinariteit in onderwijs brengen (systeemdenken)
- Haal het net op met succesvolle voorbeelden in Nederland en het buitenland en deel dit snel. Kom met handvatten voor onderwijs om dit te kunnen realiseren
- Zoek aansluiting bij Europees beleid, doelstellingen en programma's.

#### *Regionale afstemming*

- Er zijn momenteel al zeer veel gezamenlijke bijeenkomsten in onze regio (Gelderland). Dus liever bestaande bijeenkomsten meer focus en smart uitkomsten laten realiseren Inhoud (met name duurzaamheid en ondernemerschap)
- Ontwikkelen van regionale afstemming/regie.

#### *Onderwijs*

##### *Integrale visie*

- Voorbeeld HU - de Omslag. Energie/duurzaamheid is geen keuze meer voor studenten, maar integraal onderdeel van 'alle opleidingen binnen de HU. Bedrijfsleven wordt actief betrokken bij formuleren van onderwijsvraagstukken
- Duurzaamheid moet een integraal onderdeel zijn van het onderwijs en vmbo, mbo en hbo moeten handvatten krijgen om dit makkelijk en soepel landelijk en snel te realiseren:
  - o Coördinatie (v) mbo - hbo -wo opleidingen op themaniveau
  - o goede koppeling mbo - hbo op het gebied van installatietechniek.
- Meer duale trajecten en doorstroom mbo-hbo wordt momenteel gedaan in landelijk project duurzame energie in de beroepskolom waarin drie mbo en drie hbo-instellingen samenwerken
- In algemene zin zou onderwijs veel meer moeten worden gekoppeld aan de lange termijn doelstellingen die we met elkaar hebben op het gebied van klimaat- en economische ontwikkeling. Hierdoor stimuleer je ondernemerschap en creëer je maatschappelijke betrokkenheid.

##### *Duale leerlijnen*

- Duaal onderwijs promoten inclusief docenten
- Tot niveau 3 zijn duale leerlijnen in installatietechniek al gerealiseerd
- Bedrijven moeten investeren in anti-cyclisch opleiden: dus niet bij recessie bbl-trajecten schrappen.

### 4.2. Bevorderen kennisuitwisseling bedrijfsleven – onderwijs

- Financiering van lectoraten door bedrijven (plannen daarvoor zijn nu in de maak bij bijv. Avans Hogeschool)

- Mede inrichten, aanjagen en cofinanciering onderzoeksprogramma's met onderwijs instellingen en bedrijfsleven
- Gezamenlijke onderzoeksprojecten/onderwijsprojecten tussen hbo/ mbo /wo
- In het project duurzame energie in de beroepskolom werken drie ROC's en 3 hbo-instellingen (met drie lectoraten) landelijk aan samenwerking in onderwijs en onderzoek
- Thema koppelen aan lopende kennisvalorisatie programma's 4O's' zoals Gelderland Valoriseert, waarin HAN de duurzame energie inbrengt
- Bij hbo subsidieprojecten (bijv. RAAK) niet meer kennisvalorisatie naar mbo straffen, maar juist bevorderen
- Student als innovator zien waardoor sneller geschakeld wordt tussen bedrijven en onderwijs
- Toptalentenprogramma voor de sector met intensieve betrokkenheid van bedrijven.

### **4.3. Stimuleren Publiek Private Partnerships**

#### *Onder een missie werken*

- Zorg dat er afstemming tussen de acquisitieagenda van de regionale ontwikkelingsmaatschappij en de gemeente en stem daar een 'license to operate' programma op af
- Gezamenlijke (3 O's) regiogebonden agenda's voor ontwikkelingen sector
- Bedrijven kunnen goed bepalen welke behoeftes zij hebben, zij zouden een substantiële invloed moeten hebben in opleidingsinstituten en maximale betrokkenheid
- Bedrijfsleven primair aan zet t.a.v. vraag
- Overbrugging korte termijn (banenverlies) en lange termijn (groei plus vervanging)
- Bij systeendenken ook kijken naar intersectorale samenwerking. In vele nieuwe oplossingen vinden we compleet nieuwe voortbrengingsketens die intersectorale samenwerking nodig hebben
- Niet denken dat alles multidisciplinair moet zijn. Multidisciplinair werken werkt alleen goed als je je eigen vak beheerst
- Zoek aansluiting bij regionale structuren en ontwikkelpotentie, in dat verband komt triple-o het best tot z'n recht
- Interdisciplinair in de onderwijs beroepskolom en tussen onderwijs en branche.

#### *Gedeeld eigenaarschap*

- Onderwijs en (regionaal) bedrijfsleven zetten pps constructies op. Branche gericht en langjarig. Noem het 'sector instituten'. Denk aan 'bedrijfsscholen' anno 2020. Naast het thema duurzaamheid regionale thema's inweven
- Een groot aantal Centres of Expertise subsidiëren dmv. cofinanciering onderwijs-overheid-bedrijfsleven. Centra ontwikkelen waar scholing, bijscholing en omscholing geconcentreerd wordt rond up to date faciliteiten en innovaties
- Mbo en hbo moet echt eigenaarschap (mee-ontwerpen) curricula door bedrijven als kwaliteitsimpuls zien
- Ontwikkelen van gezamenlijke testopstellingen/livinglabs voor mbo/hbo/wo studenten
- Bij kostbare techniekopleidingen mogelijkheden tot samenwerking verder uitbouwen met bedrijfsleven.

### ***Samenwerkingsafspraken op onderdelen***

- Start meer publiek-private opleidingsinstituten. Studenten willen geen onderhoudsmedewerker of energiedeskundige worden, maar wel bijvoorbeeld een Shell-energy opleiding expert worden
- Contractfinanciering/afspraken bedrijfsleven/onderwijs
- Centrale BAC per cluster/thema
- Regionale coalities vormen die samenwerken aan concrete programma's / projecten
- Bedrijven moeten mee-ontwerpen bij curricula, niet alleen mopperen op onderwijs als bestaande trajecten kwalitatief onder de maat zijn
- Creëren van onderwijsmodules vanuit het bedrijfsleven
- Samenwerking tussen onderwijsinstellingen verbeteren
- Werken met docentenstages om kennis up to date te houden.

## **4.4. Wegnemen regelgevingbarrières voor onderwijsinstellingen**

*Om wendbaar en inventief in te kunnen spelen op wensen uit de markt (Masterplan)*

### ***Beleid en organisatie:***

- Actief betrekken van ministerie van OCW (bijvoorbeeld optreden via de onderwijsinspectie)
- Experimenteerruimte creëren
- Branche opleidingsbedrijven zelfde ondersteuning bieden als regulier onderwijs
- Probleem is dat onderwijsinstellingen van de vraag (van studenten) moeten uitgaan; ze hebben niks te winnen met aanbieden van opleidingen die de maatschappij nodig heeft maar studenten helemaal niet willen; geen pay-off voor onderwijsinstellingen om het wel te doen
- Politieke lobby om starre onderwijsregels sterk te verminderen. Dit omwille van de arbeidsmarktrelevantie
- Overheid moet veel meer ruimte maken voor eigenaarschap voor opleidingen op regionaal niveau, alleen globale landelijke eisen cf. Duitsland, Denemarken. Een metselaar uit Bremen is echt niet slechter dan een metselaar uit München.

### ***Onderwijsgericht:***

- Wanneer er een duidelijke vraag is uit het bedrijfsleven het voor instellingen mogelijk maken snel te reageren door accreditatie te versnellen
- Het onderwijs examen reglement meer op hoofdlijnen: tot in detail beschreven onderwijsprogramma's met competenties toetsmatrijzen etc. en rijen met mappen vol papier tbv. accreditatie en inspectie
- Accreditatie op instellingsniveau
- Vertrouwen tussen onderwijs en inspectie herstellen door convenantenaanpak zoals die ook in bijv. toezicht op de harde infrastructuur is georganiseerd
- Maak technische opleidingen ook financieel aantrekkelijk: bijvoorbeeld geen collegegelden, geen langstudeerboete en meer studiefinanciering voor een student in een vak waar tekorten zijn op de arbeidsmarkt
- Sterkere vraagsturing door maatschappelijk minder wenselijke opleidingen numerus fixus op te leggen
- Meer dynamiek in het opleidingsportfolio om vraag en aanbod beter en sneller af te stemmen. Opleidingen of delen hiervan actief op lifecycle managen
- Onderwijs moet op lokaal niveau het bedrijfsleven opzoeken en zo vanuit de praktijk stappen te zetten en vice versa, maar niet ten koste van kwaliteit

- Ruimte voor de regio: reken opleidingen af op tevredenheid van studenten en bedrijven, niet op voldoen aan regeltjes van het ministerie van OCW.

***Financieel:***

- Fiscale barrières (BTW, VPB, ...) oplossen waardoor pps aantrekkelijker wordt voor publieke organisaties
- BTW vrijstelling voor pps-en
- Wijze waarop onderwijsinstellingen worden gefinancierd. Beloon opleidingen waar een marktvaart voor is
- Het onderwijs niet meer financieren op leerlingenaantallen.

## **4.5. Versterken aandacht voor systeemniveau**

***Samen met bedrijfsleven inhoud geven aan het onderwijs***

- Werken aan echte opdrachten samen met bedrijfsleven
- Echte opdrachten in de eigen de eigen omgeving met concrete resultaten / impact in het hier en nu
- Maak het breder dan alleen opdrachten, anders wordt het te vluchtig.

***Systeemkennis in het onderwijs***

- Werken in interdisciplinaire teams
- Systeemdenken centraler in de gehele onderwijskolom ipv. het lineaire denken
- Het energie vraagstuk is een breed vraagstuk en kent wellicht een groter niet technisch component dan we nu denken
- Beste systeem-manier is deelopleidingen en van daaruit samen laten werken in multidisciplinaire teams. Voorkom dat je verdrikt in te brede opleidingen
- Multidisciplinaire onderwijsmodules ontwikkelen (bijv. minors)
- Onderwijs maatschappelijk relevant maken door samenwerking met bedrijfsleven en themagericht onderwijs vanuit verschillende invalshoeken (multidisciplinair)
- Meer werken vanuit teams ook in het onderwijs
- Modelleren/systeemdenken als basis voor onderwijs
- In kaart brengen ecosysteem
- Door interdisciplinair te werken krijg je uitwisseling van ideeën; ieder vanuit zijn eigen (soms beperkte) perspectief. Interdisciplinair versterkt iedereen.

## **4.6. In het onderwijs ondernemerschap breed verbinden met duurzaamheid**

- Nadruk op het feit dat de aard van energieopwekking aan het veranderen is en daarmee de aard van het bedrijvenlandschap; in potentie veel meer ruimte voor kleinschalig ondernemerschap
- Duurzaamheid is een goed middel om andere doelgroepen te betrekken bij technologische innovaties. De sector zal sterk veranderen in komende 20 jaar en in sommige opzichten (en voor sommige mensen) aantrekkelijker worden
- Duurzaamheid is inmiddels bij de meeste grote bedrijven onlosmakelijk verbonden met succes in de markt
- Middel om massa tot stand te brengen waardoor ontwikkelingen sneller lopen.

## 4.7. Formuleren toekomstige profielen

*Als strategische input voor onderwijsinstellingen; per innovatiethema en inclusief verwachte aantallen banen.*

- Combinatieprofielen die nu nog vrijwel niet worden aangeboden
- Lastig is dat er voor elke sector een incentive is om dit te overdrijven en hun relatieve importantie hiermee te vergroten, zonder dat er een zekerheid is of ze dit waar kunnen maken op termijn
- De vraag is welke ruimte het beroepsonderwijs heeft om aan deze profielen invulling te geven door regelgeving en financiële middelen
- In met name de ontwikkeling van de duurzame energie is het belangrijk vereiste profielen op te stellen en te communiceren inclusief de verwachte aantallen. Daar bestaat nog veel misverstand/ongeloof
- Lastig voor onderwijsinstellingen, zeker in een tijd dat ze geacht worden te concurreren
- Faciliteren vraagarticulatie en uitwerking vanuit (semi)overheden
- Zorg in elk geval voor een goede basisopleiding, je kunt nu niet exact weten wat over 5 jaar specifiek nodig is. Wat is dan die goede basis? Energietransitie databundeling bestaande bedrijfs-/economische ontwikkelingen (banen, groei, investering, patentaanvraag etc. als basis voor gerichte beleidsontwikkelingen
- Benader vanuit de integraliteit het vraagstuk en leidt daaruit af. Naast brede basisprofielen (voor meerdere topsectoren) vooral ook inzicht geven in regionale profielen (economisch profiel)
- Dit zou goed kunnen in het overleg tussen scholen / branches en kenniscentra
- Goede verkenningen over de arbeidsmarktbehoefte laten maken door een statistisch bureau
- Aanbieden surplus pakket tbv. mbo en hbo. Brede basis (bijv. 2jaar bol, laatste 2 jaar bbl met specifieke rol bedrijfsleven). Curriculum wordt bepaald op basis vraag sector met daarbij aandacht natuurlijk voor sectorale overlap
- Concrete vragen van bedrijven ophalen i.p.v. innovatiethema's vanachter bureautafels bedenken; onderzoekscontracten met bedrijven sluiten
- Profielen mogen veel breder dan alleen maar technisch.

## 4.8. Versterken van de mobiliteit binnen de Gouden Driehoek

*Versterken van de mobiliteit binnen de Gouden Driehoek t.b.v. kennisopbouw*

- Borgen dat mensen uit het bedrijfsleven ook les kunnen geven. Dit zou een 'in kind' participatie van het bedrijfsleven kunnen zijn die dan ook voor RDA+ in aanmerking komt
- Een vierkant van maken door onderzoek eraan toe te voegen
- Meer mensen uit het veld naar functies op de ministeries, inclusief inspecties.

## 4.9. Versterken aandacht maatschappelijke en ethische kwesties

*Versterken aandacht voor het omgaan met maatschappelijke en ethische kwesties (mensen toerusten op brede inzetbaarheid duurzaamheid)*

- Er is een sterke duurzaamheid onderstroom in de samenleving. Energiesector Nederland kan hier juist een voorloperpositie (en dus concurrentiepositie) mee innemen
- Verbinding met burgerschapscompetenties in het mbo

- Onderwijs leidt op voor kritische burger in de samenleving, samenwerking met (lokale) organisaties die goede netwerken hebben in het onderwijs
- Energievraagstuk is ook een duurzaamheids- en toekomstvraagstuk. Als je dat inziet en begrijpt benader je de energievraag anders
- Maatschappelijke en ethische kwesties zijn voor de jeugd van tegenwoordig van groot belang voor hun keuze. Hier je als energiesector goed profileren maakt in deze sector werken veel aantrekkelijker
- Young-mentality en duurzaamheid, techniek is daarbij een van de manieren om daar aan te werken.



## 5 HCA Energie in actie!

---

De Human Capital Agenda heeft een agenderende en faciliterende functie. Voor de uitvoering zoekt de topsector energie gezamenlijkheid met andere topsectoren via het Masterplan Bèta en Technologie. Daarnaast sluiten wij aan bij de vele regionaal en lokaal opererende initiatieven die de sector kent.

Hieronder is een eerste overzicht van te agenderen en te faciliteren punten vanuit de HCA-Energie opgenomen:

- Functioneer als kennisplatform
- Geef onafhankelijke kennis
- Toegankelijk maken/ zichtbaarheid van praktijkvoorbeelden
- Communiceer resultaten
- Toegangspoort maken. Onderwijs en initiatieven helder terug kunnen vinden. Nu is het een oerwoud
- Geef effectieve en duidelijke voorlichting over ontwikkelingen
- (Regionale) zichtbaarheid
- Verbinden van initiatieven en ondersteunen van voorlichting
- Fungeer als ‘critical friend’ voor de regio’s over kansen en verbinden met andere goede regionale initiatieven (leren van elkaar) en internationale ontwikkelingen
- Communiceer, communiceer en communiceer
- Leg het eigenaarschap van de HCA bij de sector
  
- Ga in gesprek met de overheid over Duurzaamheid als kernwaarde van NL (hoe te borgen in beleid van de verschillende departementen) en minder regulering om meer regionale initiatieven mogelijk te maken
- Schets een perspectief voor 2020 en vul de thema’s daarvoor in
- Initieer een kennisplatform en kennisportaal
- Langjarig en betrouwbaar duurzaam energie beleid stimuleren vanuit de overheid zodat banen blijven bestaan
- Lange termijn: Overheid moet geen terugtrekkende beweging laten zien, maar juist onderzoek en onderwijs hoger prioriteren (vergelijkbaar met Duitsland)
- Versterk rol bedrijfsleven in facilitering vanuit HCA
- Rolopvatting bedrijfsleven veranderen, niet winst behalen maar de maatschappelijke rol staat voorop, waarde toevoegen aan de samenleving
- Maak energie leuk voor de bewoners van Nederland, games, wedstrijden, duurzaamheidstroffee
- HCA kan samenleving tonen wat er gebeurt en kan. Burgers weten niet wat er speelt. Het is echt leuk! Laat mij als burger trots zijn
- Ouders van toekomstige (v)mbo studenten overtuigen dat een keuze voor techniek belangrijk, zinvol en leuk is
- Tv spotjes, nationale imago champagne
- De bestaande initiatieven die een aantoonbaar en bewezen trackrecord hebben omarmen en voorzien van extra middelen om een hefboom effect te creëren. Niet weer nieuwe dingen verzinnen maar de goede dingen blijven doen en versterken
- Stimuleer (en support mee) regionaal bedrijfsleven in co-makership met beroepsonderwijs
- Geef experimenteerruimte in de energiesector (smart grid initiatieven)
- Breng het cultuuraspect onder de aandacht bij bedrijfsleven



- Stimuleer het MKB hun rol te pakken in de regio's
- Laat per provincie twee student-ambassadeurs het verhaal vertellen
- Breng focus en massa bij energiegerelateerde opleidingen
- Ga wettelijke barrières pps helpen overbruggen.
- Een twittercampagne starten
- Kopstukken uit de industrie vragen om op TV en op youtube etc reclame te maken voor bèta
- Leer van Duitsland
- Heb ook aandacht voor het niet-conventionele oplossingen ("delen" van talent)
- Inventariseer wat er nodig is op basis van concrete vacatures en opleidingsvraagstukken van bedrijven
- Zorg dat onderwijsinstellingen iets te winnen hebben met tegemoet komen aan vraag bedrijfsleven; nu is voor hen alleen aantal studenten dat afstudeert van belang
- Voer campagne voor veel meer loopbaanoriëntatie in v(mb)o: doen, ervaren, leren mbt. techniek/energie
- Ga in gesprek met Jan-Kees de Jager hoe economie en duurzame energie samengaat, gelet op de 20 mld inkomsten uit fossiele energie op dit moment
- Maak van Nederland als geheel een Centre of Expertise. Regionale initiatieven leuk en goed op kleine scoop. Op wereldniveau een speldenprikje. Evenals als Nederland, tenzij wij als land bekend staan als Centre of Expertise.
- Uitvoeringsprogramma starten waarin uitvraag gaat naar Centra voor innovatief Vakmanschap en Centres of Expertise op het terrein van energietransitie gericht op regionale uitwerkingen van landelijke agenda
- Keuzes afdwingen en focus aanbrengen voor het kennisaanbod
- Promotiecampagnes starten om zij-instromers te motiveren en korte termijn successen te behalen.