



Duurzaamheid in de Gebouwde Omgeving



Studiegids



INHOUDSOPGAVE

Blz.

HOOFDSTUK 1 - DE NOODZAAK VAN DUURZAAM	3
HOOFDSTUK 2 - DOELSTELLING EN ORGANISATIE	5
2.1 Leerdoel cursus	5
2.2 Eindtermen	5
2.3 Deelname	5
2.4 Vooropleiding.....	5
2.5 Docenten.....	5
2.6 Cursusduur en lestijden	5
2.7 Locatie.....	5
2.8 Diploma	5
2.9 Inhoud cursus.....	6
2.10 Leermiddelen	6
2.11 Vorbereiding, werkopdrachten en eindopdracht	6
2.12 Elektronische LeerOmgeving	6
HOOFDSTUK 3 - OPBOUW CURSUS EN STUDIEBELASTING	7
HOOFDSTUK 4 - DOCENTEN/GESPREKSLEIDERS	9
HOOFDSTUK 5 - INHOUD VAN DE LESSEN	11
BIJLAGE 1. CURSUSMATERIAAL	27





HOOFDSTUK 1 - DE NOODZAAK VAN DUURZAAM

Terwijl het energiegebruik van woningen het afgelopen decennium vrijwel gelijk is gebleven, toont het energiegebruik van utiliteitsgebouwen een gestage groei. Het toegenomen gebouwvolume en steeds meer apparatuur zijn de belangrijkste oorzaken. Het treffen van energiebesparende maatregelen heeft de groei slechts kunnen temperen. De gebouwde omgeving neemt ongeveer 35% van het totale Nederlandse energiegebruik voor haar rekening.

Citaat uit het klimaatakkoord, betrekking hebbende op de sector en gevolgen en noodzaak van verduurzamen van de gebouwde omgeving: *“Energiebesparing en eigen duurzame opwek kennen bij alle sectoren van de utiliteit een breed draagvlak. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat het treffen van vergaande maatregelen in de weerbarstige en diverse praktijk geen makkelijke opgave is, en dat voor een kosteneffectieve en betaalbare transitie ook maatwerk per sector nodig is. Tegen deze achtergrond stellen partijen voor om in nauwe samenwerking met de diverse sectorale koepelorganisaties en de Rijksoverheid een samenhangend pakket van wettelijke normen en ondersteunende instrumenten te ontwikkelen dat leidt tot 50% CO₂-reductie in 2030 t.o.v. 1990 en CO₂-arme utiliteitsbouw in 2050.”*

Cursus Duurzaamheid

Duurzaam bouwen vraagt naast de kennis van nieuwe technieken en materialen om een meer integrale aanpak (integraal ontwerpen) en een benadering vanuit (systeem)concepten. Ook wordt inzicht in de economische haalbaarheid gevraagd en zal overtuigingskracht nodig zijn richting opdrachtgevers.

TVVL speelt met de cursus Duurzaamheid in op de gesignaleerde opleidingsbehoefte binnen de installatiesector op het gebied van Duurzaamheid binnen de utiliteit. In deze post-hbo cursus komt het begrip Duurzaamheid zeer breed aan bod waarbij zowel naar het gebouw en de technische installaties wordt gekeken. Ook worden de verschillende beoordelingsmethoden behandeld.

De cursus kent een zeer interactieve didactische opzet met daarbij ervaren docenten/discussieleiders uit de praktijk. Zij brengen naast de theoretische kennis ook hun praktijkervaring in waardoor de cursus op een levendige en interactieve manier wordt gegeven. Inspirerende sprekers worden uitgenodigd om geslaagde projecten toe te lichten. Verschillende locaties zullen worden bezocht om duurzaamheid in de praktijk te bekijken en de lesdagen attractiever te maken.

Deze studiegids geeft de cursist en werkgever inzicht in de leerdoelen van deze cursus. Niet alleen worden de leerdoelen en eindtermen inzichtelijk gemaakt maar ook wordt het lesprogramma en de uitgereikte leermiddelen nader toegelicht.





HOOFDSTUK 2 - DOELSTELLING EN ORGANISATIE

2.1 Leerdoel cursus

De cursist is na succesvolle afronding van deze cursus in staat om zelfstandig te adviseren ten aanzien van duurzame aspecten binnen de gebouwde omgeving. Hij/zij is in staat om door analyseren, motiveren en berekenen gefundeerde keuzes te maken waarbij zowel het gebouw, het gebruik, de technische installaties en de omgeving worden meegenomen. Aspecten die hierbij aan de orde komen zijn geld, kwaliteit, organisatie, informatie en tijd.

De cursus richt zich op de gebouwde omgeving en specifiek op de utiliteitsbouw.

2.2 Eindtermen

De eindtermen en inhoud van de individuele lessen worden in deze studiegids benoemd.

2.3 Deelname

Het aantal deelnemers per cursus bedraagt maximaal 16 personen. Aanmeldingen worden in volgorde van binnenkomst gehonoreerd. De Algemene Cursusvoorwaarden zijn beschikbaar, zie ook de bijlage achter in deze studiegids.

2.4 Vooropleiding

Voor het volgen van de cursus wordt van de deelnemer een afgeronde opleiding op minimaal hbo-niveau en meerdere jaren ervaring binnen de installatietechniek vereist. Om te komen tot een goed eindresultaat wordt voor deze cursus een beroep gedaan op een grote mate van zelfstudie.

2.5 Docenten

Om te komen tot een grote mate van interactie tijdens de lessen worden docenten/gespreksleiders geselecteerd op zowel hun kennis van het onderwerp als hun didactische vaardigheden. Elke docent wordt hiervoor periodiek getraind om zijn vaardigheden op peil te houden.

Daarnaast zullen waar mogelijk inleiders een presentatie verzorgen over een relevant duurzaam project.

2.6 Cursusduur en lestijden

De cursus omvat 7 lessen in 6 lesdagen. De lessen worden in principe om de veertien dagen gegeven en duren van 13.00 uur tot 20.30 uur. De cursusdagen zijn inclusief diner en koffie/thee.

2.7 Locatie

De lessen zullen waar mogelijk op verschillende locaties worden verzorgd. Hierbij wordt een selectie gemaakt van locaties met een duurzaam karakter.

2.8 Diploma

De cursist maakt gedurende de cursus individuele opdrachten en een eindopdracht. De individuele opdrachten worden per les gemaakt en schriftelijk/digitaal ingediend. De eindopdracht wordt tijdens de laatste lesdag in groepjes door cursisten uitgewerkt en gepresenteerd. De eindopdracht wordt beoordeeld door een commissie. Bij een gemiddeld voldoende beoordeling van alle opdrachten, komt de cursist in aanmerking voor het TVVL-diploma Duurzaamheid in de Gebouwde Omgeving.



Bij een onvoldoende beoordeling van de opdracht of bij het ontbreken van een of meer individuele opdrachten zal de cursist een deelnamecertificaat ontvangen.

Inhoud cursus

Het programma van de cursus bestaat uit 7 lessen:

Les Inleiding Duurzaamheid;
Les Instrumentarium;
Les Energiebepenkende maatregelen;
Les Duurzame opwekking;
Les Uitvoeringsvormen duurzame projecten
Les Financiële onderbouwing Duurzaamheid
Les Stimuleren duurzaamheid

2.10 Leermiddelen

De volgende leermiddelen worden aan de cursisten ter beschikking gesteld:

- Uitvoerig geïllustreerde syllabi, inclusief TVVL-cursusmap.
- Toegang tot ISSO Kennisbank met ISSO KennisID

2.11 Voorbereiding, werkopdrachten en eindopdracht

Ter voorbereiding van de lessen krijgen de cursisten voorafgaand aan de les de syllabus uitgereikt. Een casus ten behoeve van de te maken opdrachten wordt aan het begin van de cursus uitgereikt. Tijdens de les krijgen de cursisten een toelichting op de specifieke opdracht. Deze werkopdrachten maken onderdeel uit van de te maken eindopdracht (zie §2.8).

De cursisten kunnen worden gevraagd de resultaten van hun werkopdracht in de volgende lesdag te presenteren.

2.12 Elektronische LeerOmgeving

Tijdens de cursus wordt een, met een loginnaam bereikbare, Elektronische Leer Omgeving (ELO) aan de cursisten ter beschikking gesteld. Hier worden de digitale leermiddelen geplaatst. Op deze ELO kunnen cursisten de werkopdrachten maken. Ook worden hier, na afloop van de lessen, de hand-outs van de presentaties geplaatst. Via de ELO kunnen de cursisten ook hun resultaten t.a.v. de werkopdrachten bijhouden.



HOOFDSTUK 3 - OPBOUW CURSUS EN STUDIEBELASTING

Les	Les	Contact-tijd	Zelf-studie ¹	Totaal
Les 1	Inleiding Duurzaamheid;	3	16	19
Les 2	Instrumentarium;	3	16	19
Les 3	Energiebeperkende maatregelen;	6	20	26
Les 4	Duurzame opwekking;	9	24	33
Les 5	Uitvoeringsvormen duurzame projecten	3	16	19
Les 6	Financiële onderbouwing Duurzaamheid	6	16	22
Les 7	Stimuleren duurzaamheid	6	0	6
	Totaal	36	108	144

¹ Zelfstudie betreft bestuderen lesstof en maken van de opdrachten.





HOOFDSTUK 4 - DOCENTEN/GESPREKSLEIDERS

De lessen worden begeleid door deskundige sprekers of ervaren gespreksleiders.

Les	Les	Docenten/gespreksleiders
Les 1	Inleiding Duurzaamheid	ir. A.J. Nagtegaal
Les 2	Instrumentarium	
Les 3	Energiebeperkende maatregelen	ir. R.F.A. Tolle MSc
Les 4	Duurzame opwekking	ir. K. Haak
Les 5	Uitvoeringsvormen duurzame projecten	ir. F.J.M. Schelleman
Les 6	Financiële onderbouwing Duurzaamheid	ing. R. Halle
Les 7	Stimuleren duurzaamheid	ing. M.K.J. Geurts

Indien van toepassing worden sprekers uitgenodigd voor een inspirerende lezing over een duurzaam project of voor een rondleiding. Hierbij wordt een link gelegd met zowel de les als de locatie.





HOOFDSTUK 5 - INHOUD VAN DE LESSEN

In deze paragraaf wordt van de verschillende lessen het leerdoel gegeven. Tevens wordt het programma van de lesdag, de onderwijsvorm en de bijbehorende leermiddelen toegelicht.

Lesdag	Lesnr.	Titel	Pagina
1	Les 1	Inleiding Duurzaamheid	12
	Les 2	Instrumentarium	14
2	Les 3	Energiebeperkende maatregelen	16
3	Les 4	Duurzame opwekking	18
4	Les 5	Uitvoeringsvormen duurzame projecten	20
5	Les 6	Financiële onderbouwing Duurzaamheid	22
6	Les 7	Stimuleren duurzaamheid	24

In de bijlagen wordt per les de inhoud nader toegelicht op basis van het eerder opgestelde raamwerk.



Les 1 : **Inleiding Duurzaamheid**

Cursusdag : 1

Aantal cursusdagen : 0,5

Leerdoel : **De deelnemer kan duurzaamheid binnen de gebouwde omgeving op een juiste wijze te definiëren en te verwoorden en heeft inzicht in de rol van marktpartijen en de overheid.**

Eindtermen:

- De cursist kan de definitie van duurzaamheid verwoorden en op een juiste wijze de veel gebruikte begrippen rond duurzaamheid te interpreteren.
- De cursist kan het belang en de noodzaak van een duurzame gebouwde omgeving beschrijven.
- De cursist kan het principe van de Trias Energetica benoemen en toepassen.
- De cursist kan duurzaamheid binnen de gebouwde omgeving vertalen naar een breder kader (People-planet-Profit).
- De cursist heeft kennis van de beleidsprogramma's van de nationale en Europese overheid.
- De cursist kan de rol van de overheid t.a.v. duurzaamheid vertalen naar de dagelijkse bouwpraktijk.
- De cursist beschikt over het overzicht van de belangrijkste stakeholders, partijen en platformen op het gebied van duurzaamheid in de gebouwde omgeving.

Vooraf te bestuderen

- Bestuderen syllabus les 1

Achteraf te maken:

- Case les 1 & 2.



Inhoud les 1

Definitie en begrippen	<ul style="list-style-type: none"> - Wat is Duurzaamheid - Duurzaamheid - Energie neutraal - CO₂ -neutraal - CO₂- compensatie - CO₂ -equivalent - CO₂-emmissievrij gebouw - Cradle to cradle - Autarkisch - Global warming - (On) eindige energiebronnen - Primaire energie - Passief bouwen - Exergie - Het nieuwe werken, MVO
Waarom Duurzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> - Toekomstvisie in relatie tot duurzaamheid - Uitputting energiebronnen - Relatie duurzaam ↔ energie ↔ gebouwde omgeving - Een hype of blijvend? - Trias energetica - People, Planet, Profit
Rol en beleid Overheid	<p>Wetgeving nationaal /internationaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wet Ruimtelijke ordening: eisen m.b.t. oriëntatie op de zon, locatiekeuze en compact bouwen; - Bouwbesluit: EPC, EPG en EMG; - Wet Milieubeheer; - Activiteitenbesluit; - EG-richtlijn EPBD; - EG-richtlijn Energie Efficiency en Energiediensten; - EG-richtlijn hernieuwbare energie. <p>Beleid- en actieprogramma's:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schoon en Zuinig convenanten: <ul style="list-style-type: none"> • Meer met Minder; • Corporatieconvenant; • Lente-Akkoord. - Meerjarenafspraken (MJA): <ul style="list-style-type: none"> • Duurzaam Inkoop Programma; • Duurzaam Meerjaren Onderhoudsplan (DMOP). <p>Stimuleringsmaatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Financiële regelingen, bijv. EIA; - Frisse Scholen (PvE); - Energie en Binnenmilieuadvies (EBA) scholen.
Introductie Eindopdracht en toelichting case les 1 en 2.	



Les 2 : **Instrumentarium Duurzaamheid**

Cursusdag : 1

Aantal cursusdagen : 0,5

Leerdoel : **De deelnemer heeft kennis van de verschillende instrumenten die de overheid en marktpartijen opstellen om de mate van duurzaamheid van de gebouwde omgeving in beeld te brengen.**

Eindtermen:

- De cursist kent de nationale overheidsinstrumenten t.a.v. energiebesparing en duurzaamheid.
- De cursist kent de Europese instrumenten t.a.v. energiebesparing en duurzaamheid.
- De cursist heeft kennis van de diverse instrumenten om de duurzaamheid (energie en milieu) van projecten in de gebouwde omgeving te bepalen.
- De cursist kent de aandachtsgebieden en eindresultaten van de verschillende instrumenten en kan beargumenteren welk instrument waar gebruikt kan worden.
- De cursist kan de onderlinge verschillen en toepassingsgebieden van de verschillende instrumenten benoemen.
- De cursist kan het instrument BREEAM gedetailleerder beschrijven.

Vooraf te bestuderen

- Bestuderen syllabus les 2.

Achteraf te maken:

- Case les 1 & 2.

**Inhoud les 2**

Overheidsinstrumenten	<ul style="list-style-type: none">- EPN Energieprestatiecoëfficiënt nieuwbouw- EPA-W en EPA-U Energietabel Woningbouw en Utiliteit- EPG
Europese instrumenten	<ul style="list-style-type: none">- EPBD
Duurzaamheidsmeetlatten	<p>Nationaal:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bream-NL- Leed- GPR- GreenCalc- CO2 ladder- BOEI + FCIB- DuboCalc- Eco Instal- DMJOP (Duurzaam Meerjaren Onderhoudsplan)- Energiebesparingsverkenner U-bouw (Quickscan) <p>Internationaal:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bream- Leed
Lezing / rondleiding	



Les 3 : **Energiebeperkende maatregelen**

Cursusdag : 2

Aantal cursusdagen : 1

Leerdoel : **De deelnemer heeft kennis van de verschillende energiebeperkende maatregelen die mogelijk ten aanzien van 'conventionele' technieken binnen de gebouwde omgeving, de specifieke toepassingsgebieden en de potentie ten aanzien van energiebesparing en terugverdientijd.**

Eindtermen:

- De cursist kent de bouwkundige maatregelen om energie te besparen
- De cursist kent de installatietechnische maatregelen om energie te besparen.
- De cursist heeft kennis van energiebesparingsmogelijkheden bij de warmte- en koudeopwekking door middel van fossiele brandstof.
- De cursist heeft kennis genomen van de invloed op het energiegebruik van een andere ontwerpbenadering van het gebouw en het gebruik ervan (het nieuwe werken en de invloed van ICT).
- De cursist kan van verschillende maatregelen op basis van kentallen de potentiële energiebesparing vaststellen.

Vooraf te bestuderen

- Bestuderen syllabus les 3

Achteraf te maken:

- Case les 3.



Inhoud les 3

Presentatie opdracht les 1 & 2	- Korte presentatie door 1 à 2 personen over voorgaande opdracht.
Bouwkundige maatregelen	- Isolatie; - Oriëntatie gebouw; - Passief huis; - Totaal gebouw.
Installatietechnische maatregelen	- Lage temperatuur verwarming <ul style="list-style-type: none"> • Afgiftesystemen • Hydraulische schakelingen - Hoge temperatuur koeling <ul style="list-style-type: none"> • Afgiftesystemen • Hydraulische schakelingen - Verlichting <ul style="list-style-type: none"> • Daglichtsystemen • Hoogfrequente verlichting • LED verlichting • Slimme schakelingen - Sanitair <ul style="list-style-type: none"> • Warmwaterbereiding • Waterbesparende maatregelen - Ventilatie <ul style="list-style-type: none"> • Vraagsturing • Warmteterugwinning - Liften
Energie-opwekking (fossiele energie)	- Warmte - Koude
Beheer	- Energiemonitoring - Optimalisering
Projectbenadering	- Integrale benadering gebouw - Het nieuwe werken - ICT binnen gebouwen
Kentallen	- Potentieel energiebesparing
Toelichting case les 3	



Les 4 : **Duurzame opwekking**

Cursusdag : 3 en 4

Aantal cursusdagen : 1,5

Leerdoel : **De deelnemer heeft kennis van de verschillende duurzame opwekkingsvormen met de specifieke toepassingsgebieden, potentie ten aanzien van energiebesparing en terugverdientijd en risico's.**

Eindtermen:

- De cursist heeft kennis van de verschillende duurzame opwekkingsmethoden benoemen.
- De cursist kan van de verschillende duurzame opwekkingsmethoden de toepassingsgebieden benoemen.
- De cursist heeft inzicht in de kentallen het besparingspotentieel van duurzame opwekking vaststellen.
- De cursist heeft inzicht in de investerings- en exploitatiekosten van de verschillende duurzame opwekkingsmethoden.
- De cursisten heeft inzicht in de specifieke toepassingsrisico's van de verschillende duurzame opwekkingsmethoden.
- De cursist kan een gefundeerde keuze maken ten aanzien van een toe te passen duurzame opwekkingsmethode.

Vooraf te bestuderen

- Bestuderen syllabus les 4.

Achteraf te maken:

- Case les 4.



Inhoud les 4

Presentatie opdracht les 3	- Korte presentatie door 1 à 2 personen over voorgaande opdracht.
Duurzame opwekking	- WKO - WKK - Zon - Wind - Biomassa - Getijde-energie - Geothermie
Toepasbaarheid	- Toepasbaarheid van de technieken: wat zijn de beperkingen en mogelijkheden van de technieken?
Investerings- en exploitatiekosten ¹	- Wat zijn de belangrijkste parameters met betrekking tot investering en de exploitatiefase (kentallen).
Energetisch rendement	- Hoe presteren de verschillende duurzame technieken op energetisch gebied (kentallen).
Milieuprestatie	- Wat is de energiebesparing en CO ₂ -reductie bij toepassing van de technieken (kentallen).
Risico's	- Wat zijn de belangrijkste risico's bij toepassing van de verschillende technieken en hoe kunnen deze zoveel mogelijk worden beperkt?
Toelichting case les 4	
1) Het toepassen van de kentallen in haalbaarheidsstudies en dergelijke wordt behandeld in les 6.	



Les 5 : **Uitvoeringsvormen duurzame projecten**

Cursusdag : 4

Aantal cursusdagen : 0,5

Leerdoel : **De deelnemer heeft inzicht in de organisatie en exploitatie van duurzame installaties binnen de Gebouwde Omgeving.**

Eindtermen:

- De cursist heeft inzicht in de veranderende rol van de betrokken partijen binnen de bouwkolom bij moderne duurzame projecten.
- De cursist kan de organisatie van energie-exploitatie projecten omschrijven.
- De cursist heeft inzicht in de financiële aspecten ten aanzien van energie-exploitatie projecten.
- De cursist heeft kennis van de beschikbare subsidieregelingen bij energie-exploitatie projecten.
- De cursist heeft kennis van nieuwe contractvormen binnen bouwprojecten.
- De cursist heeft kennis van de duurzame uitvoering van nieuwbouwprojecten.
- De cursist heeft kennis van duurzame uitvoering van renovatie projecten.
- De cursist heeft kennis van duurzaam beheer en onderhoud.

Vooraf te bestuderen

- Bestuderen syllabus les 5.

Achteraf te maken:

- Case les 5.



Inhoud les 5

Presentatie opdracht les 4	- Korte presentatie door 1 à 2 personen over voorgaande opdracht.
Bouwproces	- Rolverandering van stakeholders <ul style="list-style-type: none"> • Installateur, adviseur, belegger / eigenaar
Exploitatie en financiering	- Organisatie <ul style="list-style-type: none"> • Zelf doen of uitbesteden? • Risico's - Financiële aspecten <ul style="list-style-type: none"> • Afrekening energie • Subsidies • (Project)financiering
Financiële en organisatorische mogelijkheden	- Contractvorming <ul style="list-style-type: none"> • BDFMO • Prestatiecontracten • ESCO's - Relevante marktpartijen
Nieuwbouw	- Energieneutraal bouwen <ul style="list-style-type: none"> • Energieleverende gebouwen • Warmte- en koude netten • Smart grids
Bestaande bouw	- Renovatie (Duurzaam beheer en onderhoud)
Toelichting case 5	



Les 6 : **Financiële onderbouwing Duurzaamheid**

Cursusdag : 5

Aantal cursusdagen : 1

Leerdoel : **De deelnemer kan een gefundeerde financiële onderbouwing opstellen voor duurzame oplossingen.**

Eindtermen:

- De cursist heeft kennis van financiële regelingen en subsidies op het gebied van energiebesparing en duurzaamheid.
- De cursist kan een Total Cost of Ownership (TCO) – berekening maken.
- De cursist kan gebruik maken van de jaarbelastingduurkromme bij de berekening en selectie van duurzame opwekkers.
- De cursist kan scenario's van brandstofprijzen interpreteren en gebruiken in berekeningen.
- De cursist kan de strategische meerwaarde van duurzaamheid ten aanzien van de gebouwde omgeving concretiseren.
- De cursist kan economische invloeden vertalen naar TCO-berekeningen.
- De cursist kan de verhuurbaarheid en financiering van duurzame gebouwen cijfermatig onderbouwen.
- De cursist kan energieprestatiecontracten cijfermatig onderbouwen.

Vooraf te bestuderen

- Bestuderen syllabus les 6.

Achteraf te maken:

- Case les 6.

Opmerking

- Voor deze les dient de cursist tijdens de les de beschikking te hebben over een laptop.

**Inhoud les 6**

Presentatie opdracht les 5	<ul style="list-style-type: none">- Korte presentatie door 1 à 2 personen over voorgaande opdracht.
Systeemkeuze	<ul style="list-style-type: none">- Jaarbelastingduurkromme- Kentallen
Financiële onderbouwing	<ul style="list-style-type: none">- Total Cost of Ownership (TCO)- Kosten – Baten analyse- Financiële regelingen en subsidies
Strategie	<ul style="list-style-type: none">- Scenario's energieprijzen en energieproductie- Invloed economische ontwikkelingen- Meerwaarde duurzaam vastgoed- Verhuurbaarheid en financiering duurzame gebouwen
Case	<ul style="list-style-type: none">- Behandeling gemaakte werkopdracht haalbaarheidsstudie
Toelichting case 6.	



Les 7 : **Stimuleren duurzaamheid en presentaties eindopdrachten**

Cursusdag : 6

Aantal cursusdagen : 1

Leerdoel : **De deelnemer kan op overtuigende wijze duurzame projecten presenteren en energetisch en financieel onderbouwen.**

Eindtermen:

- De cursist kan op overtuigende wijze de voordelen en meerwaarde van duurzaamheid presenteren.
- De cursist is zich bewust van de valkuilen en drempels bij het toepassen van duurzame maatregelen.
- De cursist kan opdrachtgevers en ontwerpteam enthousiasmeren voor duurzame oplossingen.
- De cursist weet duurzame ambities te vertalen naar praktische oplossingen.



Inhoud les 7

Presentatie opdracht les 6	<ul style="list-style-type: none"> - Korte presentatie door 1 à 2 personen over voorgaande opdracht.
De huidige praktijk	<ul style="list-style-type: none"> - Hoe duurzaamheid te benaderen in de praktijk; - Welke barrières zijn er; - Welke successen zijn er tot nu toe geboekt; - Prioriteitstelling duurzaamheid per doelgroep.
Signaleren	<ul style="list-style-type: none"> - De verschillende invalshoeken van duurzaamheid; - De verschillen tussen traditioneel en duurzaam denken; - Wat zijn de valkuilen en drempels; - Welke kansen voor duurzaamheid zijn er.
Overtuigen	<ul style="list-style-type: none"> - Hoe opdrachtgevers te stimuleren; - Hoe (eind)gebruikers bij het proces te betrekken; - Hoe beargumenteren we maatschappelijke relevantie; - Hoe beargumenteren we financieel/economische relevantie; - Hoe trekken we vastgelopen duurzaamheidsambities weer vlot; - Duurzaamheid loont! (maatregelen in relatie tot de 3P's).
Toepassen:	<ul style="list-style-type: none"> - Inzet marketing als instrument; - Procesaanpak bij duurzame implementatie (recapitulatie); - Welke overige projectfactoren spelen een belangrijke rol (recapitulatie); - Welke duurzaamheidsontwikkelingen zijn er te verwachten; - Een overzicht van de stand van zaken en diverse duurzaamheidsaspecten aan de hand van een rondleiding in de hal bij ICDuBo.
Presentatie eindopdracht	<ul style="list-style-type: none"> - Behandeling diverse eindopdrachten





BIJLAGE 1: CURSUSMATERIAAL

Literatuur

Het volgende cursusmateriaal wordt door TVVL aan de cursist uitgereikt en geldt als verplicht studiemateriaal. Het lesmateriaal omvat:

- Uitgebreide syllabi ten behoeve van de verschillende lessen.
- Boek Duurzame energietechniek.
- Casus t.b.v. werkopdrachten.

Syllabi

De syllabi worden uiterlijk twee weken voor aanvang van de betreffende les in de Elektronische Leeromgeving geplaatst.

Voor het opbergen van de syllabi wordt een A4 TVVL-map ter beschikking gesteld.

Werkopdrachten

De werkopdrachten worden uiterlijk twee weken voor aanvang van de betreffende les in de Elektronische Leeromgeving geplaatst. De cursist moet de werkopdracht voor aanvang van de betreffende les inleveren, zie ook punt 2.11 van deze studiegids.

Van de werkopdrachten ontvangt u later een uitwerking.

Hand-outs

Na afloop van de les worden de hand-outs als pdf beschikbaar gesteld via internet. Bij aanvang van de cursus ontvangt u hiervoor een toegangscode.





Korenmolenlaan 4
3447 GG Woerden
Telefoon: 088 401 06 20

cursus@tvvl.nl | www.tvvl.nl

