	<h1>Bouwkunde</h1>	KWIC.DZH.BAM
		22-10-2022 Revisie 1

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
1 Inleiding.....	1
2. Op de afdeling volgen alle studenten het keuzedeel duurzaamheid in het beroep. 240 uur.....	3
3. Circulair bouwen	3
4. Project in Roemenië.....	6
5. Deelname aan het project Green wave in VET	9
6. Deelname aan BuildupSkills.NI.....	13

1 Inleiding

Bij bouwkunde wordt wereldburgerschap niet apart gegeven. Ze nemen het mee in het projectmatig onderwijs dat ze geven. In de projecten wordt de vraag gesteld: Of je je bewust bent van je gedrag op het gebied van duurzaamheid. Of je in staat bent om een bedrijf te voorzien van advies op het gebied van verbeterpunten duurzaamheid. Of je kennis hebt van de wijze waarop de sector aan het verduurzamen is en of je in staat bent om je verbetervoorstellen voor een bedrijf uit te werken in kosten-batenanalyse en risicoanalyse. Dit is uitgewerkt in het projectonderwijs dat ze geven als is weergegeven in het onderstaande schema.

In 5 van de 9 projecten moeten studenten een ontwerp nul op de meter maken, zelfs plus op de meter. In een renovatieproject is het extra doel label A te realiseren van een jaren 60 woning.

Daarnaast doorlopen alle studenten keuzedeel duurzaamheid en krijgen ze een opdracht over circulair werken in de bouw.

De docenten zitten in een project genaamd "Green wave in VET" samen met Denemarken, Spanje, Italië en het Graafschapcollege. Daarin wordt gekeken hoe alle SDG's geïncorporeerd kunnen worden in het bouwkunde-onderwijs.

In het programma zit duurzaamheid verweven in de opdrachten. Zie de blauwe vakjes.

C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Bewustwording Energietransitie	Overheid	Buitenschil	Verwarmen	Ventilatie	Riolering en drinkwater	Elektra	Rendement		
Je bent bewust van je gedrag op het gebied van duurzaamheid	Je hebt kennis van klimaatverandering en de energietransitie	Je hebt kennis over de verschillende vormen van warmteoverdracht	Je hebt kennis van diverse soorten verwarmingssysteem	Je hebt kennis van de noodzaak van ventilatie	Je hebt kennis van gescheiden rioolsysteem en waterzuivering in Nederland	Je hebt kennis van soorten systemen voor opwekking elektra		verplicht KD	
	Je hebt kennis van begrippen uit de duurzaamheid		Je kent het verschil tussen een duurzame en traditionele verwarmingsbron en kunt dit toepassen	Je kent de verschillende typen ventilatiesystemen en kunt dit toepassen	Je hebt kennis van de verschillende aansluitdiameters van de toestellen	Je bent in staat om een elektraverbruik van de woning te maken		verplicht keuzedeel	
			Je kent het verschil tussen een bronsysteem en een afgiftesysteem en kunt dit toepassen					verplicht Bouwkunde 4.0	
	Je hebt kennis over de wijze van toetsing bij bouwaanvragen en de inhoud van het Bouwbesluit		Je bent in staat om een keuze te maken van je verwarmingssysteem en hiervan een schematisch ontwerp te maken	Je hebt kennis van de onderdelen behorende bij een mechanische ventilatie	Je hebt kennis van de onderdelen behorende bij een riool- en drinkwatersysteem in een woning en weet deze toe te passen	Je hebt kennis van de onderdelen van de elektrische installatie van je woning		optioneel Bouwkunde 4.0	
				Je hebt kennis van de eisen uit Bouwbesluit met betrekking tot ventilatie	Je bent in staat op een schematische tekening te maken van de riolering van je	Je bent in staat om een elektratekening te maken van je woning			
				Je bent in staat een ventilatieschema van de doorstroom van je woning te maken	Je bent in staat om een schematische tekening te maken van het drinkwatersysteem in je woning				
	Je hebt kennis over trias energetica	Je hebt kennis over bouwfysische eigenschappen van de buitenschil en kent de begrippen Rc, Ri, Rc en Rd	Je kent de werking van een warmtepomp			Je bent in staat om van je elektraverbruik te berekenen hoeveel panelen je nodig hebt om zelfopwekkend te zijn			
		Je hebt kennis over naisaleren en weet dit toe te passen in je project	Je hebt kennis van de verschillende onderdelen behorende bij een verwarmingssysteem en						
		Je hebt kennis over tripleglas en weet dit toe te passen in je woning							
		Je hebt kennis over de alternatieve, duurzame bouwmethodes zoals strobouw en kunt deze toepassen	Je hebt kennis van de opbouw van vloerverwarming	Je hebt kennis van de onderdelen behorende bij en werking van een WTW			Je bent in staat om van het ontwerp zonnepanelen een terugverdientijd te berekenen		
		Je kunt van de buitenschil van je project een Rc-berekening maken		Je bent in staat om een balansschema te maken met bijbehorend stroomschema					
Je hebt inzicht in de wijze waarop een bedrijf om kan gaan met duurzaamheid									
		Je kunt van je project een transmissieberekening maken	Je bent in staat op om basis van je transmissieberekening je keuze in warmtepomp te maken	Je bent in staat om een werktekening van je ventilatiesysteem te maken	Je bent in staat om een werktekening van je rioleringsysteem te maken			Je bent in staat om van je ontwerp nul op de meter een terugverdientijd te berekenen	
		Je bent in staat om op basis van overweging en onderzoek een eigen keuze te maken in opbouw schil en de daarbij behorende Rc en transmissie te	Je bent in staat om op basis van de transmissieberekening een keuze in je verwarmingssysteem te maken	kan samenhang inst vs bouwkundig					
Je bent in staat om een bedrijf te voorzien van advies op het gebied van verbeterpunten duurzaamheid									
		Je bent in staat om van je ontwerp een energielabel te berekenen			Je bent in staat om een werktekening van je drinkwatersysteem te maken	Je bent in staat om op basis van beschikbare dakvlak keuzes te maken voor buitenschil en installaties	Je bent in staat om op basis van rendement keuzes te maken voor buitenschil en installaties		
					wateropvang perceel of wijk				
Je hebt kennis van de wijze waarop de sector aan het verduurzamen is		Je bent in staat keuzes te maken in buitenschil en systemen op basis van een gekozen energielabel			hwa intern				
Je bent in staat om je verbetervoorstellen voor een bedrijf uit te werken in kosten-batenanalyse en risicoanalyse					pluvia				

The screenshot shows a Zoom meeting window with a PDF document titled 'rapport.pdf' displayed. The PDF is from the Koning Willem I College and contains the following information:

Voortgang student

Opleiding	Middenkaderfunctionaris Bouw - Bouwkunde
Schooljaar	2022-2023
Periode	1
Klas	PO1BA
studentnummer	[redacted]
emaiadres	[redacted]

Opmerking van de mentor
Prima rapport. Mooie puntenlijst. Ga zo door.

Projecten en vakken

Project 1: De studentenwoning		
Hoe ga ik het organiseren?		6,0
Waar komt je studentenwoning te staan?		8,0
Wat inspireert mij?		7,0
Het huis van de toekomst!		7,0
Van schets tot voorlopig ontwerp!		7,5
Grondonderzoek en fundering		10,0
NL - Instructiefilmje en spreeschema Dinoloket		6,0
Neem ons mee in je 3D		7,0
De wanden van de studentenwoning		6,0
Het dak van de studentenwoning		7,0
De vloer van de studentenwoning		7,0
De installaties van mijn huis!		8,0
		8,5
		8,0
		7,0

The Zoom interface shows a video feed of a woman in the bottom right corner and a Windows taskbar at the bottom.

Via dit filmpje wordt nog eens uitgelegd dat de SDG's, duurzaamheid en circulair bouwen echt structureel geïntegreerd zijn in de opleiding.

2. Op de afdeling volgen alle studenten het keuzedeel duurzaamheid in het beroep. 240 uur.

3. Circulair bouwen

In 2022 doen alle studenten die stage lopen mee met een project over circulair bouwen. Ze krijgen de opdracht na te denken hoe de werkzaamheden op hun stage meer circulair gemaakt kunnen worden en ze moeten er foto's van maken. Hierdoor krijgen docenten ook beter zicht op de werkelijke praktijk en zien ze met welke voorbeelden en oplossingen de studenten komen.

De opdracht circulair bouwen is als volgt geformuleerd:

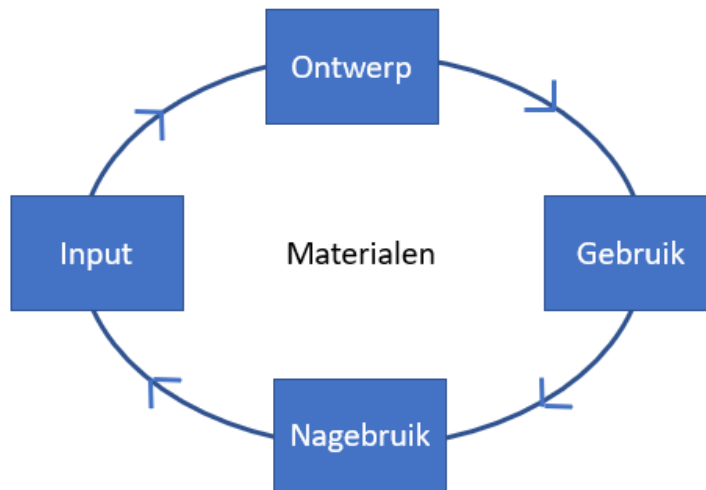
Circulair bouwen is dadelijk niet meer weg te denken. Het bespaart materialen en energie. De EU wil in 2050 een 100 % circulaire economie zijn. De bouw speelt er een grote rol in.

Vandaar de vraag of jullie op één A4tje willen aangeven hoe op jullie stageplek en bij je werkzaamheden al rekening wordt gehouden met circulair bouwen. Beschrijf de goede voorbeelden en maak er drie foto's bij. Als er nog maar weinig aandacht voor is schrijf dan op wat beter kan en fotografeer in drie foto's hoe het eigenlijk niet zou moeten.

Het gaat om

1. circulair ontwerp
2. circulair gebruik

3. circulair nagebruik
4. verwerken in een nieuw circulair ontwerp



1. Circulair ontwerp

Ontwerp zodanig dat materialen aan het einde van de levensduur weer opnieuw te gebruiken zijn dus demotabel en losmaakbaar.

Ontwerp levensbestendig en flexibel want dan hoe je niet helemaal opnieuw te beginnen.

Ontwerp het liefst modulair als legosteenblokken die aan elkaar te koppelen zijn.

Registreer wat, waar en hoe materialen worden verwerkt zodat ze na het gebruik te scheiden en te verkopen zijn. (madaster)

Gebruik tweedehands materialen want dat is beter voor het milieu.

2. Circulair gebruik

Goed onderhoud verlengt de levensduur en bespaart materialen

Repareer en knap op of maak materialen geschikt voor hergebruik, herfabricage, andere toepassingen, recycling of herwinning

3. Circulaire demontage

Inventariseer wat aanwezig is, waar het zit, de staat ervan, de hoeveelheden en wat circulair te gebruiken is.

Demonteer of sloop zodanig dat materialen te scheiden zijn, gescheiden worden opgeslagen en getransporteerd zodat ze goed verwerkt of verkocht kunnen worden.

4. Weer terug naar nieuw ontwerp

Verwerk de bovenstaande materialen in nieuw ontwerp of zorg voor de verkoop ervan in andere projecten.

Plan goed wanneer welke materialen vrijkomen uit andere projecten.

Koop veilige en goede tweedehands materialen in voor de nieuwe projecten en werk daarbij samen in de ketens

Je moet het A4tje met drie foto's voor ... hebben gemaild naar me.

Veel succes met de opdracht.

De foto's worden ieder jaar verzameld, voorbeelden worden gedeeld op internet en worden gebruikt als input voor de verbetering en vernieuwing van het onderwijs.

Werk aan de verbetering van het lesmateriaal



Dit **karton** is gebruikt om de zonnepanelen netjes te pakken. Het karton niet te verspillen wordt het weer gerecycled. De balen worden gemaakt van papierbrij of te wel pulp door het vermengen met water. Om de laatste vuilresten te verwijderen worden papierclips, zeven en de pulp. De papiervezels overblijven gaan in een ontinkter waar met hoge druk door de vezels worden geperst zodat de inkt los komt en persen van de pulp ontstaat er een eindproduct. Dit ingezet om nieuwe kartonnen of papieren producten te maken.



Kleine stukken hout zou je kunnen verkopen aan bijvoorbeeld meubelmakers of mensen die veel kleinere stukken hout kunnen gebruiken.



Voor de **grotere stukken hout** zou je kunnen laten bewerken zodat het er weer als nieuw uit ziet en het dan vervolgens wel te kunnen gebruiken in de woningbouw.

Het hout op de afbeelding werd het hout dat eerst in het gebouw zat hergebruikt in de nieuwbouw.

Plastic kan je weer smelten tot een nieuw product. Dit geldt ook voor metalen of aluminium. Er zijn veel mogelijkheden om **puin en beton** weer te hergebruiken.



Dit kost alleen wel veel tijd en soms ook veel geld dus kiezen de meeste bedrijven hier niet voor, maar ik ben er wel van overtuigd dat als ieder bedrijf heel veel haart hoeft ook niet.

Laat de leerlingen foto's maken van wat er misgaat en wat goed is en laat ze uitleggen waarom. Gebruik dit voor nieuw lesmateriaal.

4. Project in Roemenië

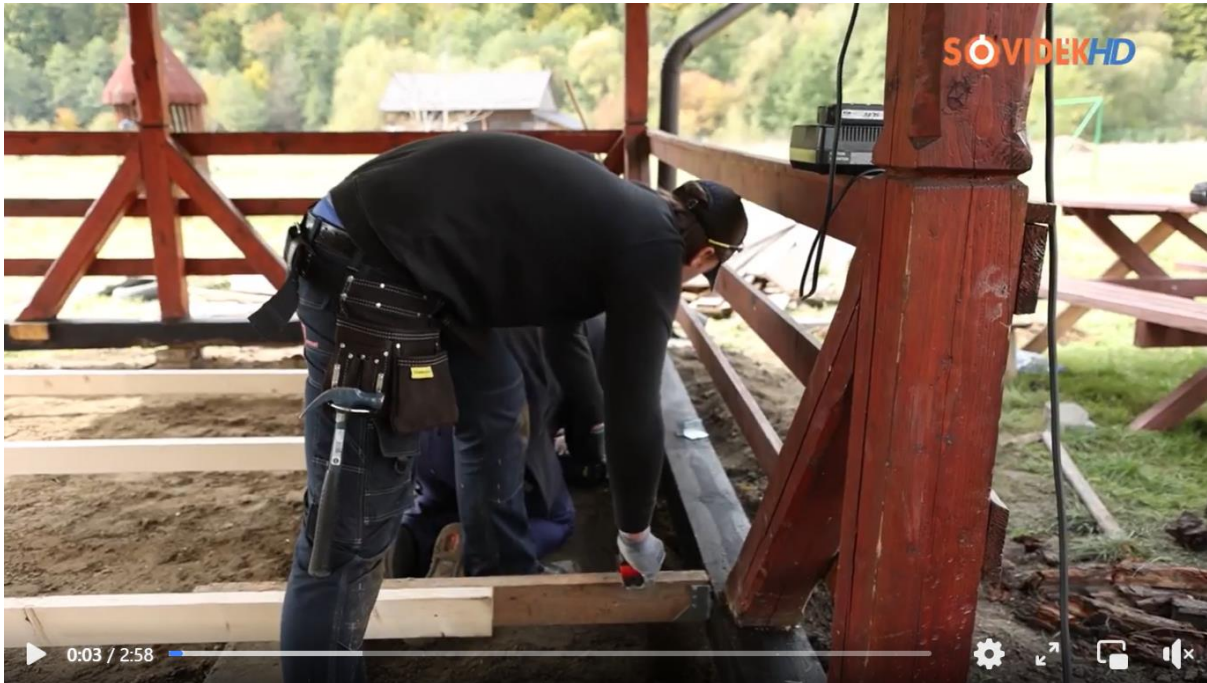
Van 9 tot en met 23 oktober 2021 zijn 12 studenten van de opleiding Verzorgende IG samen met 11 studenten van de afdeling BAM vertrokken naar Sovata.



Twee zeer drukke weken, maar 't was ontzettend leuk. Het mooie is ook dat er blijvende resultaten zijn behaald. Vanuit ons Project 'Nieuwe vleugels, een project van waaruit alle onderhoudsklussen in Tinkerbell worden bekostigd, waren diverse onderdelen nog niet uitgevoerd, maar die zijn goed door de BAM studenten opgepakt:

- De nieuwe houten schuur is voorzien van een mooie overzichtelijke indeling.
- De vloer van de filagória (het terras buiten in de tuin) is voorzien van een stevige nieuwe vloer.
- Het dierenverblijf is volledig opnieuw ingedeeld zodat nu ook de geiten daar in de winter onderdak kunnen hebben.
- De deuren die kapot waren gemaakt door twee bezoekjes van een beer, zijn weer gerepareerd.
- Al het oude hout en achtergebleven rommel van de vorige ouders is opgeruimd en van wat bruikbaar was, is een overzichtelijk geheel gemaakt.
- 2 kleine balkonnetjes aan de achterzijde van het huis en de balustrade van het grote balkon zijn geschuurd en geverfd.

Een geweldig resultaat, met grote voldoening uitgevoerd door de KW1 BAM studenten en hun super leerkrachten die met (veel) geduld en humor hun taak goed hebben volbracht. De nieuwe aanhangwagen, die project "Nieuwe Vleugels" ook heeft bekostigd en vlak voor start van de reis bij Tinkerbell werd afgeleverd, heeft perfect zijn dienst bewezen met het halen van materialen en het afvoeren van het afval. Voor de onderhoudsklussen hadden we veel hout nodig. Dat was in de gehele regio bijna niet te krijgen. Met veel rond bellen en zoeken, is een zagerij gevonden die nog wel boomstammen had liggen. Vers gezaagd kon het door Anne met de aanhangwagen worden opgehaald. Uiteraard hebben de BAM studenten veel contact gehad met de kinderen van Tinkerbell. Reuze interessant al die mensen in en om Tinkerbell, er gebeurt weer eens iets leuks. De kids hadden geen klagen over de aandacht van de Nederlandse studenten. Tussen de middag mee eten, spelletjes en bekijken wat ze toch allemaal aan het doen waren. Deze reis heeft weer diepe indrukken achtergelaten bij alle studenten die zijn meegegaan. Het was zeer gezellig en zoals gebruikelijk heeft Roemenië weer gezorgd voor de nodige verbazing, verwondering en soms ook trieste momenten als je bedenkt dat het slechts 2.000 km verwijderd is van ons comfortabele, rijke Nederland.

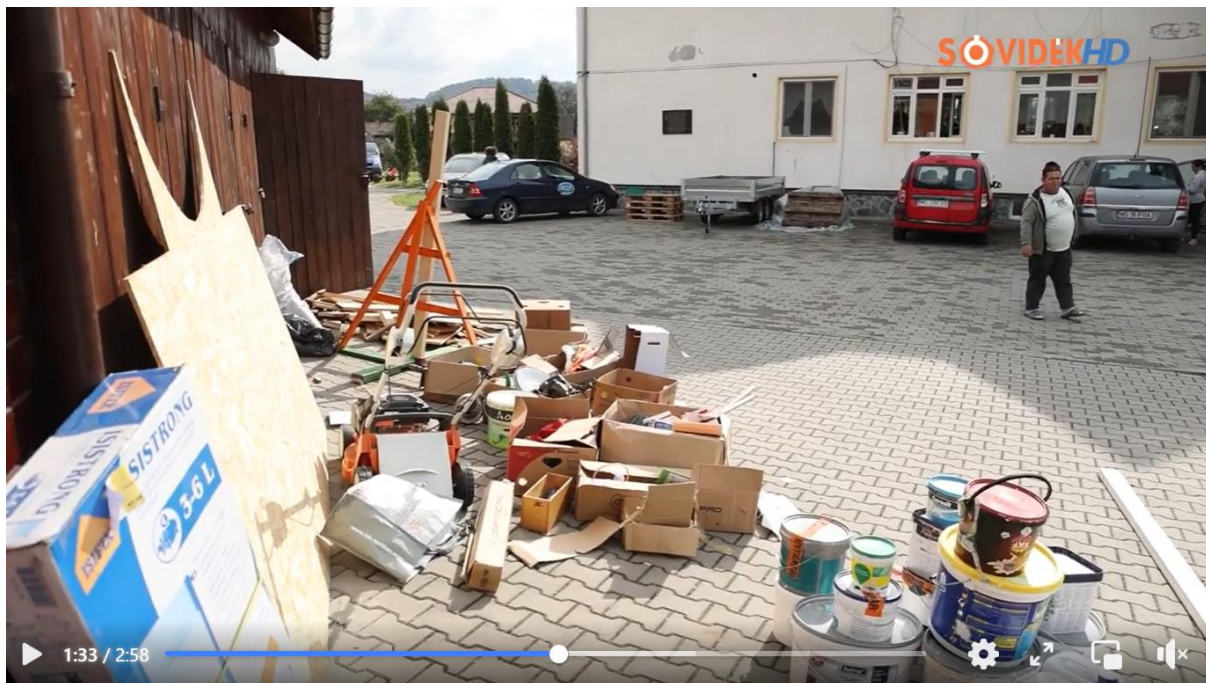


Het was voor iedereen een onvergetelijke ervaring en we willen bedanken voor de fijne begeleiding en samenwerking! En alle medewerkers van Tinkerbelle voor de enorme gastvrijheid. En voor het koken van de soep voor het bejaardenhuis, toen die van ons geschikt was. Samen sta je sterk.

De groep is zelfs op de Roemeense TV geweest.



Holland vendégek a Tinkerbellenél



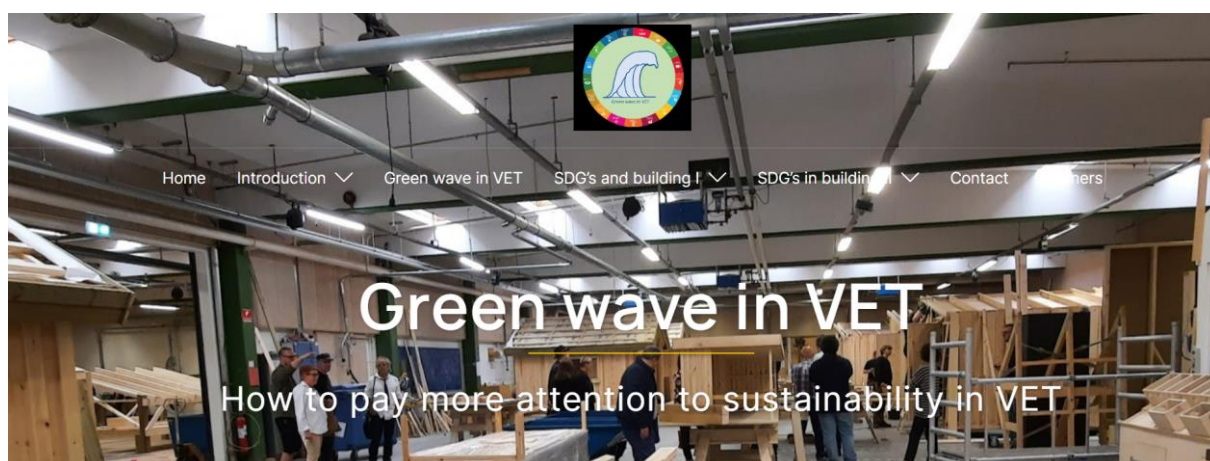
Holland vendégek a Tinkerbellnél





5. Deelname aan het project Green wave in VET

De docenten zitten in een project genaamd “Green wave in VET” samen met Denemarken, Spanje, Italië en het Graafschapcollege. Daarin wordt gekeken hoe alle SDG’s geïncorporeerd kunnen worden in het bouwkunde-onderwijs. Voor het project is een scholing ontwikkeld waaraan twee docenten deelnemen in Horsens, Denemarken.





In Denemarken hebben we geleerd dat er een materialenpiramide bestaat die aangeeft hoeveel CO2 de productie van de verschillende materialen kost. Hoe lager op de piramide hoe beter.



Verder hadden ze in Denemarken mooie plaatjes over de SDG's en de whole school approach.



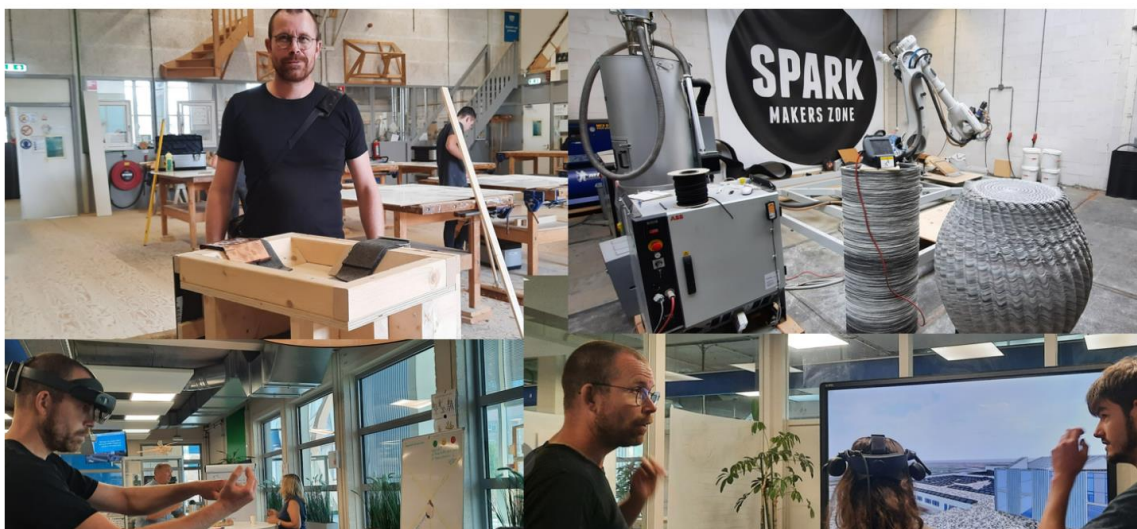


Ter voorbereiding van de cursus was Bjørk Andersen naar Nederland gekomen om te zien hoe onze afdeling bouwkunde al de SDG's heeft geïntegreerd in het bouwkundeonderwijs.

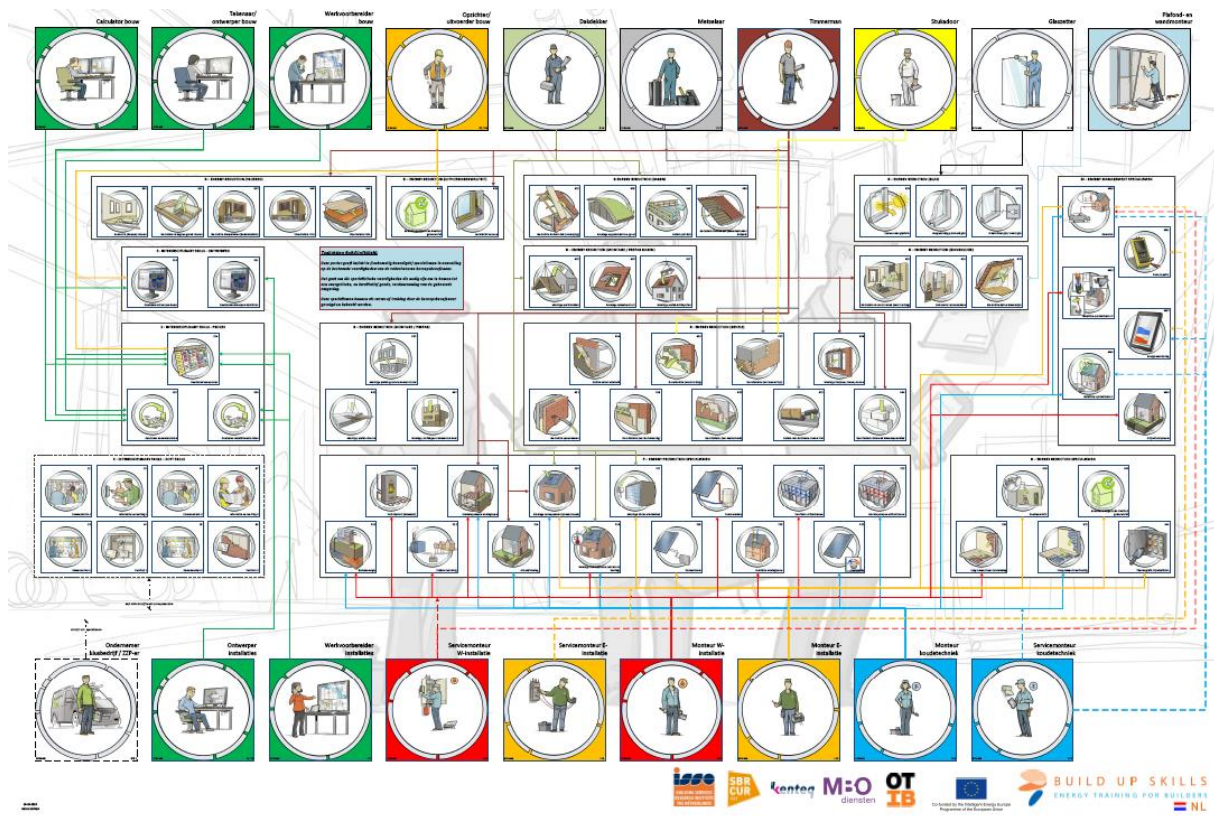
Adviser Bjørk Andersen visits Holland

BY ADMIN • NOVEMBER 3, 2021 • TRAVEL

Bjørk works for a knowledge centre which is founded to help teachers and VET-institutions in the implementation of sustainability in technics and building in Denmark. He advises this project in the course which will be presentend 6-7 october 2022.



6. Deelname aan BuildUpSkills.NI



Vakmanschap is een belangrijke succesfactor voor het slagen van de energietransitie in de gebouwde omgeving. Alleen met up-to-date vakmanschap zijn de Europese energiedoelen voor 2030 en 2050 te halen. BuildUpSkillsNL (BUS-NL) werkt als sinds 2011 aan deze uitdaging. De focus van BUS-NL ligt op alle relevante vaardigheden die nodig zijn om de Schone Energietransitie mogelijk te maken. Om de vernieuwingsgolf te versnellen zoekt BUS-NL naar synergie tussen vaardigheden voor vier transitie-elementen namelijk energie, materiaal, klimaatadaptatie en digitalisering.

Op 1 Oktober 2022 start BUS-NL een nieuw project waarin we met financiële steun van de Europese Unie mogen terugkijken op de ontwikkelingen rond energietransitie vakmanschap tussen 2012-2022. Wat is er de afgelopen jaren gebeurd, welke dingen gaan goed en op welke punten kan het beter of moeten we versnellen. Ook kijken we vooruit naar benodigd vakmanschap tussen 2022 en 2032 en welke kansen en uitdagingen er liggen. Het resultaat de zogenaamde Status Quo analyse wordt vervolgens gebruikt om samen met het BUS-NL netwerk een roadmap voor krachtig samenwerken aan energietransitie vakmanschap.

Voor dit werk is een consortium gevormd waarin ISSO, TVVL, Leren voor Morgen, Building Changes, Het Groene Brein, Duneworks en ROC KWIC deelnemen. Dit consortium werkt samen met een breed netwerk van organisaties.