



Tilskudsftale nr: 101087153

Opkalds-id: ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT2

Leverance D3.2

Europæiske uddannelsesretningslinjer for grønne færdigheder

Arbejdsmappe 3

Kompetencer til den grønne omstilling

(Udvikling af kompetenceenheder/pensum)

Dokumenttype : Andre

Version : 0,6

Udstedelsesdato : 02/01/2024

Formidlingsniveau : FØLSOM

Hovedmodtager : EWF



**Medfinansieret af
Den Europæiske Union**

Finansieret af Den Europæiske Union. Synspunkter og meninger, der udtrykkes, er dog kun forfatterens/forfatterens synspunkter og afspejler ikke nødvendigvis Den Europæiske Unions eller Det Europæiske Forvaltningsagentur for Uddannelse og Kultur (EACEA). Hverken Den Europæiske Union eller EACEA kan holdes ansvarlige for dem.

Dette projekt er medfinansieret af Den Europæiske Unions Erasmus+-program under tilskudsftale nr. 10108715.



**Medfinansieret af
Den Europæiske Union**

DOKUMENT HISTORIE

Version	Dato	Ændringer	Scene	Fordeling
00	marts 2024	Dokumentstruktur	udkast	EFW
01	april 2024	1. udkast ^{til} partnerpræsentation	1. iteration	EFW
02	24. maj 2024	Tag underviserens præsentation – integration af nye input	1. anmeldelse	EFW
03	31. maj 2024	Foreløbig version	2. anmeldelse	EFW
04	juni 2024	Send til revision	Peer review	Mercantec / Olife
05	juni 2024	Den endelige foreløbige version skal afprøves	endelig	EFW
06	December 2024	Endelig version	endelig	EFW

RESUMÉ

Dokumentet "European Training Guidelines for Green Skills" har til formål at integrere grønne færdigheder og bæredygtighedskoncepter i europæiske uddannelsesprogrammer. Denne foreløbige version er en del af det igangværende arbejde under GRØN-projektet. Retningslinjen blev udviklet ved hjælp af indsigt fra desk research, sektorielle og tværsektorielle fokusgrupper og resultater fra Sectoral Blueprint Project.

Fokus er på at integrere tværgående grønne færdigheder i uddannelsesprogrammer på tværs af sektorer, der er afgørende for bæredygtig udvikling, såsom maritim, energi, additiv fremstilling, batterier, bilindustrien og forsvar. Væsentlige færdigheder omfatter systemtænkning, kritisk tænkning, problemformulering og grøn tænkning, som er afgørende for den grønne omstilling.

Undervisere er positioneret som nøgledrivere for forandring, med til opgave at integrere principper for bæredygtighed og grøn tænkning i deres træningspraksis. Denne integration har til formål at påvirke den industrielle arbejdsstyrkes holdninger og handlinger, hvilket bidrager til målene for bæredygtig udvikling (SDG'er).

For at understøtte dette anbefaler retningslinjerne, at der udvikles en tværgående kompetenceenhed med titlen "Pædagogiske praksisser for en grønnere i morgen: Trainer's Edition." Denne enhed er på linje med GreenComp -rammen og henvender sig til forskellige færdighedsniveauer inden for European Qualifications Framework (EQF). Det har til formål at gøre uddannelsesprogramdesignere og undervisere opmærksomme på behovet for at behandle grønne temaer omfattende og sikre, at eleverne får de nødvendige færdigheder til at bidrage til en bæredygtig fremtid.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INTRODUKTION	4
METODOLOGISK TILGANG	5
2.1. Integration af bæredygtighedsprincipper i læseplansdesign	6
2.2 Metodiske rammer	8
2.3 GRØNNE færdighedsbehov	12
13 13	
4.LÆRERE OG UNDERVISERES LÆSEPLAN	17
5.GRØNT LÆSEPLAN FOR ARBEJDSSTYRKEN	19
6.KONKLUSION	21
REFERENCER	21

1. INTRODUKTION

I den globale stræben efter en bæredygtig fremtid er integrationen af grønne færdigheder og bæredygtighedskoncepter i træningsprogrammer blevet en nødvendighed. Den europæiske uddannelsesretningslinje for grønne færdigheder er ved at blive udviklet med henblik på integration af grønne færdigheder og bæredygtighedskoncepter i europæiske uddannelsesprogrammer. Det følger en omfattende tilgang, der inkorporerer indsigt indsamlet fra forskellige kilder, herunder skrivebordsforskning, sektorielle og tværsektorielle fokusgrupper og resultaterne af Sectoral Blueprint Project.

Med fokus på specifikke sektorer, der er afgørende for bæredygtig udvikling, herunder maritim, energi, additiv fremstilling, batterier, bilindustrien og forsvar, understreger dette dokument vigtigheden af sektorspecifikke grønne færdigheder for at drive innovation og imødekomme skiftende miljøudfordringer. Men sideløbende med sektorielle færdigheder anses tværgående grønne færdigheder for essentielle, der omfatter evner såsom systemtænkning, kritisk tænkning, problemformulering og grøn tænkning. Disse færdigheder anses for at have høj relevans for den grønne omstilling og skal integreres i uddannelsesprogrammer for at dyrke en holistisk tilgang til bæredygtighed på tværs af brancher.

Centralt i denne transformationsundervisere er positioneret som drivkræfter for forandring i at gøre arbejdsstyrkens mindset grønnere. Som fremmere af faglige, personlige og sociale færdigheder har undervisere midlerne til at inkludere principperne om bæredygtighed og grøn tænkning i deres uddannelse, hvilket også bidrager til en holdningsændring i den industrielle arbejdsstyrke. Ydermere kan uddannelsens indvirkning på målene for bæredygtig udvikling (SDG'er) ikke undervurdes, idet undervisere har en afgørende rolle i at påvirke fremtidige generationers holdninger og handlinger over for miljøansvar. At integrere grøn tænkning om pædagogiske tilgange i et proaktivt læringsmiljø vil få eleverne til at inkludere det i deres problemløsnings- og beslutningsproces, når de står over for en læringsudfordring.

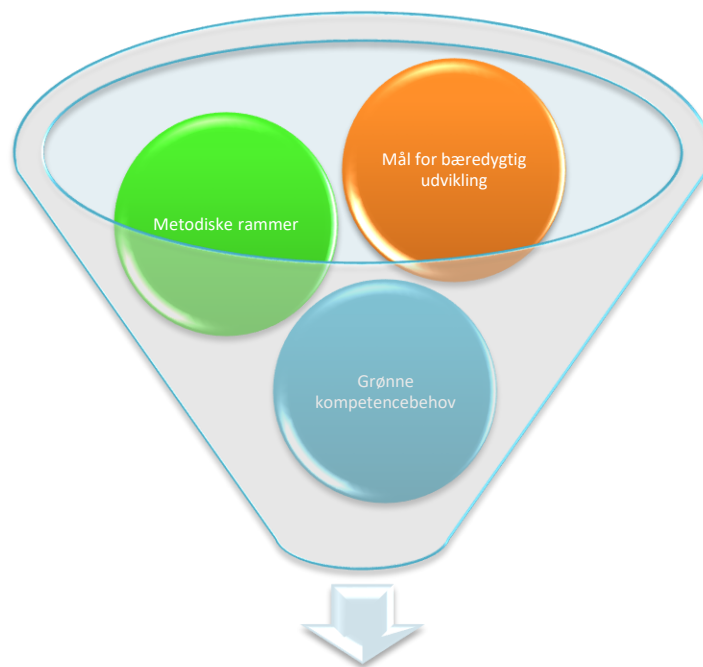
For effektivt at integrere bæredygtighedsprincipper i uddannelse og træning, tackler Green - projektets europæiske uddannelsesretningslinje udvikling af én kompetenceenhed "Pædagogiske praksisser for en grønnere i morgen: Trainer's Edition." Denne kompetenceenhed vil hjælpe undervisere fra de forskellige sektorer med at være opmærksomme, diskutere og afprøve forskellige pædagogiske tilgange, hvor Grøn kompetenceintegration kan ske.

Den anbefalede tværgående kompetenceenhed er tilpasset GreenComp -rammen og tilpasset til forskellige færdighedsniveauer, der spænder fra niveau 4 til 7 i European Qualifications Framework (EQF). De specifikke kompetenceenheder, der er udviklet for de faglige profiler, der blev identificeret som relevante i den grønne kompetencerapport (3.1) og udviklet inden for rammerne af sektorplanprojekterne, vil også blive opsummeret i dette dokument. Vores mål er at gøre uddannelsesprogramdesignere opmærksomme på behovet for at inkludere grønne emner i deres læseplaner, men også at gøre undervisere ordentligt kvalificerede og bevidste om behovet for at

adressere grønne temaer på tværs af hinanden, og sikre, at eleverne tilegner sig de færdigheder, der er nødvendige for at et væsentligt bidrag til en bæredygtig fremtid, samtidig med at kravene fra brancher i udvikling.

2. METODOLOGISK TILGANG

GREEN-projektet følger en holistisk tilgang til fremme af grøn kompetenceudvikling, i betragtning af sammenhængen mellem tre hovedprincipper, målene for bæredygtig udvikling, der er fastlagt i 2030-dagsordenen for bæredygtig udvikling, europæiske metodiske rammer og værktøjer og behov for grønne færdigheder som vist på billedet nedenfor.



Europæiske retningslinjer for uddannelse for grønne færdigheder

Hvis vi ser på definitionen af bæredygtig udvikling " **udvikling, der opfylder nutidens behov** uden at kompromittere fremtidige generationers evne til at opfylde deres egne behov", indser du, hvor afgørende det er at inkludere bæredygtighedsbegrebet i udviklingen af grønne ejendomme .

De grundlæggende principper for bæredygtighed omfatter bæredygtigt lederskab, miljøengagement og -ansvar, forskning og innovation inden for bæredygtighed, uddannelse for bæredygtighed, lighed og social inklusion, systemtænkning og den cirkulære økonomi - at integrere disse principper i uddannelse sikrer bevidsthed om sammenhængen mellem forskellige systemer.

Derfor bør udviklingen af træningsmaterialer, der fremmer udviklingen af færdigheder såsom strategisk tænkning, systemtænkning og planlægning, samt samarbejde og tværfaglig problemløsning, betragtes som en bæredygtig og GRØN praksis.

GREEN-projektet følger som allerede nævnt i tidligere dokumenter tre hovedmetoder: Den europæiske referenceramme for kvalifikationer (EQF) ¹ – en fælles referenceramme, der hjælper uddannelsesenheder, arbejdsgivere og enkeltpersoner i hele Europa med at sammenligne kvalifikationer i de forskellige uddannelses- og erhvervsuddannelsessystemer, at lette mobiliteten for praktikanter og arbejdstagere i EU i processen. GreenComp – den europæiske bæredygtighedskompetenceramme ² – som fremmer en bæredygtighedstankegang ved at hjælpe brugere med at udvikle viden, færdigheder og holdninger til at tænke, planlægge og handle med empati, ansvarlighed og omsorg for vores planet; og EWF-metodologi brugt som grundlag for udvikling af læseplaner på modulbasis, hvor et sæt kompetenceenheder er organiseret i læringsresultater.

Med hensyn til princippet om grønne kompetencebehov tager GRØN-projektet hovedsageligt udgangspunkt i konklusionerne i D3.1 [Rapport om kompetencebehov til den grønne omstilling](#), der kortlægger de faglige profiler og de relevante kompetencer, der er knyttet til dem for den grønne omstilling i de seks industrisektorer, som Grøn-projektet er målrettet mod. I denne rapport var en af de identificerede prioriteter behovet for at udvikle en læseplan for lærere og undervisere for at sætte dem i stand til at integrere såkaldte grønne kompetencer i deres undervisningspraksis. Eksisterende sektoruddannelsesstilbud til udvikling af grønne kompetencer blev også analyseret i denne rapport og vil blive præsenteret nedenfor i betragtning af deres sektorspecifikke karakter.

2.1 . Integration af bæredygtighedsprincipper i pensumdesign

Grønne færdigheder bør behandles holistisk og som en integreret del af et bredere mål, såsom at sikre global bæredygtighed. Efter cedefops definition af grønne færdigheder som "viden, evner, værdier og holdninger, der er nødvendige for at leve, arbejde og handle i økonomier og samfund, der søger at reducere påvirkningen af menneskelig aktivitet på miljøet", indser man virkningen af at indføre en grøn tilgang i alle menneskelige dimensioner og især i arbejdsprocesser og vigtigheden af denne introduktion i uddannelse og træning af arbejdsstyrken. Behovet for grønnere uddannelse er begrundet i behovet for overgangen til en lav-kulstof, ressourceeffektiv økonomi, som kræver systemiske ændringer, som ikke kun vil resultere i nye produkter og tjenester, men også i ændringer i produktionsprocesser og forretningsmodeller. Denne grønnere økonomi vil uundgåeligt ændre de nødvendige færdigheder og de opgaver, der er involveret i mange af de eksisterende erhverv.³

¹ <https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/european-qualifications-framework-eqf>

² https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework_en

³ Denne grønnere økonomi vil uundgåeligt ændre de nødvendige færdigheder og de opgaver, der er involveret i mange af de eksisterende erhverv.

17 hovedmål for bæredygtig udvikling blev defineret af 2030-dagsordenen vedtaget af alle FN-medlemsstater i 2015 som en anerkendelse af, at afskaffelse af fattigdom og andre afsavn skal gå hånd i hånd med strategier, der forbedrer sundhed og uddannelse, reducerer ulighed og ansporer økonomisk vækst – alt imens vi tackler klimaforandringerne og arbejder på at bevare vores have og skove.⁴ At adressere SDG 4 Quality in Education i GREEN-projektet og målrette 4.C og 4.7 er en måde at være en del af en fælles bevægelse for at fremme udviklingen, selv på en smidig måde i alle bæredygtige mål.



Undervisere spiller en vigtig rolle i at nå alle målene i SDG 4 - Kvalitetsuddannelse. Med dette som en præmis i Project GREEN advokerer vi fra dette perspektiv for, at der er et presserende behov for at styrke undervisere til brugen af pædagogiske tilgange, hvis problemstillinger relateret til bæredygtighed er til stede, selv om det er på en tværgående og implicit måde. Brugen af samarbejdsmetoder, etablering af partnerskaber, både med andre uddannelsesenheder og med den industrielle kontekst, skabelse af samfundsprojekter, er eksempler på dette. Digitaliseringen med de allerede kendte innovative digitale metoder såsom brug af virtual reality, kunstig intelligens, simulatorer blandt andet, der på den ene side letter tilegnelsen af færdigheder ved nærhed til virkelige sammenhænge eller ved mindst mulig brug af fysiske ressourcer, hvilket reducerer spild. Introduktionen af grønne færdigheder i pædagogernes læreplaner kan og bør også ske gennem den måde, hvorpå pædagogiske øvelser/aktiviteter udformes. Fremme af et multifaktoriel, kritisk og systemisk ræsonnement, hvor bæredygtighed er en af faktorerne, sikrer, at grøn tænkning, såsom miljøkonsekvensanalyse i beslutningstagning, sker spontant og naturligt.

⁴<https://sdgs.un.org/goals>

Mål 4.7 Sikring af relevant læring for medborgerskab i en global verden, senest i 2030 sikre, at alle elever erhverver den viden og de færdigheder, der er nødvendige for at fremme bæredygtig udvikling, herunder blandt andet gennem uddannelse til bæredygtig udvikling og bæredygtig livsstil, menneskerettigheder, ligestilling mellem kønnene, fremme af en kultur præget af fred og ikke-vold, globalt medborgerskab og påskønnelse af kulturel mangfoldighed og kulturens bidrag til bæredygtig udvikling.



Indholdet af en sådan uddannelse skal være relevant med fokus på både kognitive og ikke-kognitive aspekter af læring. Den viden, færdigheder, værdier og holdninger, som borgere kræver for at leve produktive liv, træffe informerede beslutninger og påtage sig aktive roller lokalt og globalt i forhold til at møde og løse globale udfordringer, kan erhverves gennem uddannelse til bæredygtig udvikling (ESD) og uddannelse i globalt medborgerskab (GCED), som omfatter undervisning i fred og menneskerettigheder, samt interkulturel uddannelse og uddannelse til international forståelse.

Idet man anerkender undervisere som en grundlæggende betingelse for at garantere kvalitetsuddannelse, er det vigtigt at styrke dem ved at sikre, at de har de passende ressourcer og værktøjer og er vidende og motiverede til denne rolle som drivkræfter for forandring. Ved at prioritere styrkelsen af lærere og undervisere øger vi ikke kun kvaliteten af uddannelse, men fremmer også inklusivitet og lighed og bidrager således væsentligt til det overordnede mål for SDG 4: at sikre inkluderende og retfærdig kvalitetsuddannelse og fremme muligheder for livslang læring for alle.



Mål 4.c Inden 2030 væsentligt øge udbuddet af kvalificerede lærere, herunder gennem internationalt samarbejde om læreruddannelse i udviklingslande, især mindst udviklede lande og små udviklingsøstater.

2.2 Metodiske rammer

Den europæiske kvalifikationsramme er en fælles referenceramme, der hjælper uddannelsesenheder, arbejdsgivere og enkeltpersoner i hele Europa med at sammenligne kvalifikationer i de forskellige uddannelses- og erhvervsuddannelsessystemer, hvilket letter mobiliteten for praktikanter og arbejdstagere i EU i processen. Vedtagelsen af EQF øger således mobiliteten for arbejdstagere og praktikanter og bidrager til anerkendelsen af deres kvalifikationer uden for deres egne lande.

EQF-værktøjet er baseret på læringsresultater (LO'er), hvis vigtigste referenceniveaubeskrivelser er:

- Viden,
- færdigheder,
- Autonomi og Ansvar (Holdninger).

QUALIFICATIONS	LEVEL	LEARNING OUTCOMES		
		KNOWLEDGE	SKILLS	RESPONSABILITY AND AUTONOMY
		Theoretical and/or factual.	Cognitive (involving the use of logical, intuitive and creative thinking) and practical (involving manual dexterity and the use of methods, materials, tools and instruments)	The ability of the learner to apply knowledge and skills autonomously and with responsibility
MASTER DEGREE	7	Highly specialised knowledge, some of which is at the forefront of knowledge in a field of work or study, as the basis for original thinking and/or research Critical awareness of knowledge issues in a field and at the interface between different fields	Specialised problem-solving skills required in research and/or innovation in order to develop new knowledge and procedures and to integrate knowledge from different fields	Manage and transform work or study contexts that are complex, unpredictable and require new strategic approaches; take responsibility for contributing to professional knowledge and practice and/or for reviewing the strategic performance of teams
BACHELOR DEGREE	6	Advanced knowledge of a field of work or study, involving a critical understanding of theories and principles	Advanced skills, demonstrating mastery and innovation, required to solve complex and unpredictable problems in a specialised field of work or study	Manage complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study contexts; take responsibility for managing professional development of individuals and groups
POST-SECONDARY NON-HIGHER EDUCATION QUALIFICATION	5	Comprehensive, specialised, factual and theoretical knowledge within a field of work or study and an awareness of the boundaries of that knowledge	A comprehensive range of cognitive and practical skills required to develop creative solutions to abstract problems	Exercise management and supervision in contexts of work or study activities where there is unpredictable change; review and develop performance of self and others
UPPER SECONDARY EDUCATION THROUGH VOCATIONAL AND EDUCATIONAL TRAINING (DOUBLE QUALIFICATION)	4	Factual and theoretical knowledge in broad contexts within a field of work or study	A range of cognitive and practical skills required to generate solutions to specific problems in a field of work or study	Exercise self-management within the guidelines of work or study contexts that are usually predictable, but are subject to change; supervise the routine work of others, taking some responsibility for the evaluation and improvement of work or study activities

Figur 01 Læringsresultatbeskrivelser stemmer overens med EQF-niveauer

Udfordringer ind på arbejdsmarkedet på grund af den konstante digitale transformation, behov for nye kompetencer til arbejdsmetoder og procedurer altid i innovation, fører til et arbejdsmarked i konstant forandring og på udkig efter en dygtig, uddannet og omstillingsparat arbejdsstyrke. Mennesker har brug for at møde livslang læring som en del af deres liv. Kontinuerlig opkvalificering og omskoling er afgørende for at bevare beskæftigelsesegnheden.

Selv af økonomiske hensyn har arbejdsmarkedet i stigende grad behov for korte og ekstremt kortvarige kurser. At reagere på de umiddelbare krav fra arbejdsmarkedet kræver uddannelse, der anvendes på og fokuserer på at løse problemer hurtigt. En industri kan tilskynde til kortvarig uddannelse til udvikling af specialiserede færdigheder til opfyldelse af en specifik opgave eller forpligtelse, men den kan ikke stoppe med at undervise sine folk i længerevarende kvalifikationer. At fremme elevadgang for dem med færre muligheder på grund af økonomiske eller sociale rammer gennem kortvarige kurser bidrager også til social inklusion. Denne virkelighed fører til mikrolegitimationsoplysninger, som kan bidrage til væsentligt at udvide mulighederne for læring og kompetenceudvikling og forme den livslange læringsdimension yderligere.

GreenComp European Reference Framework er designet til at fremme bæredygtighed og grønne færdigheder i hele Europa. Det giver en omfattende ramme for at forstå og integrere bæredygtighedskompetencer i forskellige uddannelsesmæssige og professionelle sammenhænge. GreenComp har til formål at udstyre individer med den viden, de færdigheder og de holdninger, der er nødvendige for at bidrage til en bæredygtig fremtid. Det understreger vigtigheden af økologisk læsefærdighed, systemtænkning og evnen til at handle ansvarligt over for miljøet. Ved at fremme disse kompetencer har rammen til formål at understøtte overgangen til en grøn økonomi og sikre, at borgerne er parate til at møde udfordringerne med miljømæssig bæredygtighed. Rammen er beregnet til at være tilpasningsdygtig, så den kan anvendes på forskellige sektorer og

uddannelsesniveauer, og dermed fremme en sammenhængende og samlet tilgang til bæredygtighedsuddannelse i Europa.

Derudover tillader tilpasningsevnen af GreenComp -rammen Project GREEN at tilpasse sine uddannelsesretningslinjer til forskellige sektorer og uddannelsesniveauer, hvilket fremmer en samlet tilgang til uddannelse for bæredygtighed. Denne fleksibilitet sikrer, at uddannelsen er relevant og anvendelig til en bred vifte af sammenhænge, hvilket øger dens effekt og effektivitet. Ved at bruge GreenComp European Reference Framework demonstrerer Project GREEN sit engagement i at fremme en bæredygtig fremtid og give enkeltpersoner og organisationer mulighed for at tage bæredygtige handlinger. Ved at vedtage denne ramme sikrer GREEN Project, at dets uddannelsesretningslinjer og anbefalinger opfylder standarderne for en grønner uddannelse. Denne tilgang øger ikke kun relevansen og anvendeligheden af uddannelsen på tværs af forskellige sektorer og uddannelsesniveauer, men fremmer også en samlet og sammenhængende strategi for bæredygtighedsuddannelse i Europa. Denne forpligtelse til uddannelse for bæredygtighed er en grundlæggende del af GREEN Project - at udvikle miljøfærdigheder, systemtænkning og miljømæssig ansvarlig adfærd - som i sidste ende giver deltagerne mulighed for at yde meningsfulde og virkningsfulde bidrag til en bæredygtig fremtid.

EFW's metodiske tilgang til udformningen af kvalifikationer, som indebærer brugen af en fælles terminologi, der gælder for alle dets kvalifikationer, udviklet på et modulært grundlag, hvor hver kvalifikation omfatter et sæt kompetenceenheder, organiseret i læringsresultater.

EFW betragter CEDEFOP som "education and training glossary" (2023) for at lette forståelsen af erhvervsuddannelsernes hovedbegreber, såsom:

Kvalifikation: Et formelt resultat (certifikat, diplom eller titel) af en vurderingsproces, som opnås, når en person har opnået de krævede læringsudbytte. Det omfatter jobkravene: viden, færdigheder, autonomi og ansvar, der kræves for at udføre specifikke opgaver knyttet til en bestemt arbejdsstilling. Med hensyn til struktur er en kvalifikation sammensat af en definition af en bestemt professionel profil og en respektive læseplan, der indeholder alle aktiviteter relateret til design, tilrettelæggelse og planlægning af dens uddannelses- eller træningsaktiviteter.

Kompetenceenhed: Komponenter af kvalifikationer, bestående af et sammenhængende sæt af viden og færdigheder, organiseret i læringsudbytte og minimum eller anbefalet arbejdsbyrde, som kan vurderes og valideres individuelt.

Læringsresultater : Et sæt viden, færdigheder og/eller kompetencer, som en person har erhvervet og/eller er i stand til at demonstrere efter afslutning af en læringsproces, enten formel, ikke-formel eller uformel eller udsagn om, hvad en elev ved, forstår og er i stand til at gøre efter afslutningen af en læreproces, som er defineret i form af viden, færdigheder og ansvar/autonomi.

Arbejdsbyrde: Beregningen af den tid, eleverne typisk har brug for for at gennemføre alle læringsaktiviteter såsom forelæsninger, seminarer, projekter, praktisk arbejde, praktikophold, individuelt studie, der kræves for at opnå de definerede læringsresultater i formelle læringsmiljøer.

En nøglekomponent i, hvordan vi underviser, træner og deltager i formelle læringserfaringer, er pensumdesign. En mental model for læring og en designrepræsentation af viden og færdighedsoverførsel fra teori til praksis er kernen i processen med at planlægge formelle

læringserfaringer.

Curriculum design er operationelt defineret som den tilsigtede planlægning, organisering og design af læringsstrategier, processer, materialer og erfaringer hen imod definerede læringsresultater. Læreplansdesign er at skabe en integrerende plan for de miljøer, hvor læring finder sted under hensyntagen til de fysiske, digitale, sociale og psykologiske faktorer, der definerer de rum og steder, hvor folk lærer.

Historisk set plejede udformningen af læseplanen at begynde med at definere indhold eller emner fokuseret på det store billede af professionel profil. Den proces, der nu er bredt brugt, er den, der starter ved slutningen, med sindet i **læringsresultaterne**. Læreplanen er mere tilbøjelig til at være resultatfokuseret og effektiv. Centreret i, hvad de lærde vil være i stand til at gøre, er en begyndelse på at tage fat på kvalifikationsniveauer og standarder, indholdet, emner, pædagogiske strategier, læringsmiljøer og vurderingsspecifikationer.⁵

At definere læringsresultater som udsagn om, hvad **en lærende forventes at vide og er i stand til at gøre** efter **afslutningen** af en **læringsproces**, defineret i form af **viden**, **færdigheder** og **autonomi og ansvar** (Council of the European Union, 2017).



Figur 03 Læringsresultatkomponenter

Læringsresultater beskriver, hvordan læringsoplevelsen påvirker den lærende. Det handler om, hvad den lærende får ud af oplevelsen af læring, og hvordan den er relevant og meningsfuld for ham eller hende. Et klart og velformuleret læringsudbytte vil hjælpe med at guide din designproces mod et godt resultat.

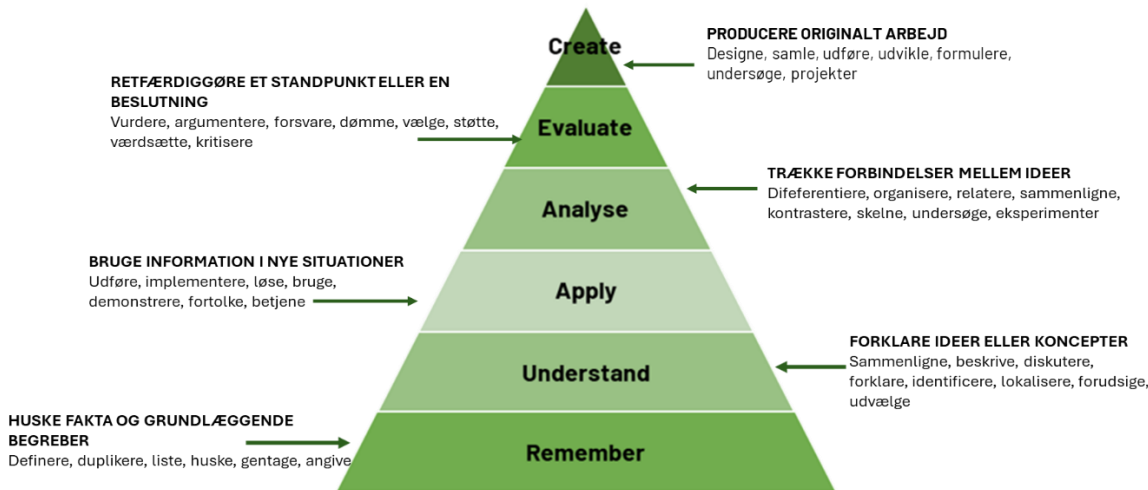
Et af de vigtige værktøjer er **Bloom's Taxonomy**, en ramme, der klassificerer uddannelsesmål og læringsresultater. Taksonomien giver en hierarkisk struktur til at kategorisere kognitive færdigheder og videnstilegnelse. Det hjælper undervisere med at designe undervisningsaktiviteter og vurderinger, der stemmer overens med forskellige niveauer af tænkning

I 2001 blev Blooms taksonomi revideret for at afspejle en mere aktiv og elevcentreret tilgang. Den reviderede taksonomi bruger handlingsverber til at beskrive de kognitive processer, der er forbundet med hvert niveau: Huske, forstå, anvende, analysere, evaluere og skabe.

Pædagoger bruger ofte Bloom's Taxonomy som en guide til at udvikle læseplaner, lektionsplaner og

⁵ McDonald, JK & West, RE (2021). *Design for læring: Principper, processer og praksis (1. udg.)*. EdTech bøger. <https://dx.doi.org/10.59668/id>

vurderinger, der gradvist udfordrer eleverne til at engagere sig i højere ordens tænkefærdigheder og dybere forståelse af emnet.



Figur 04 Blooms taksonomi

Når man opbygger et læseplan, er aspekterne af, hvad en elev forventes at vide og være i stand til at opnå (læringsudbytte), organiseret i kompetenceenheder. Denne uddannelsesretningslinje er opbygget i kompetenceenheder, der selvstændigt evalueres og valideres.

Handlinger/præstationer – observerbare handlinger, hvorigennem den enkelte demonstrerer beherskelse af Kompetenceenheden. De afspejler den professionelle anvendelse af de kombinerede læringsresultater, der er forudset for hvert undermodul.

Præstationskriterier – de kvalitetskrav, der er forbundet med præstation, der afspejler det kompleksitetsniveau, som handlingerne skal have.

Kombinationen af handlingerne/præstationerne med præstationskriterierne giver kompleksitetsdybden for etableringen af niveauet for den **europæiske kvalifikationsramme (EQF)**. På denne måde opdeles læringsresultaterne i videnanvendelse, praktisk anvendelse og kompetencer som udsagn om, hvad en elev ved, forstår og er i stand til at gøre som forudset i EQF-deskriptorerne, som mobiliseres i handlinger/præstationer, hvorigennem individet viser./demonstrerer det nødvendige kompetenceområde i henhold til bestemte præstationskriterier og kontekstbetingelser.

Denne metodiske tilgang giver præstationskrav, der bidrager til at øge gennemsigtigheden med hensyn til vurderingselementer, hvilket muliggør en afklaring for elever og undervisere med hensyn til de forventede resultater, sikrer en elevcentreret tilgang og en mere effektiv sammenlignelighed og gensidig anerkendelse mellem de forskellige erhvervsuddannelser Udbydere/Systemer.

2.3 GRØNNE færdighedsbehov

Gennem hele projektet har vi identificeret specifikke kompetencer for de undersøgte sektorer, såsom affaldshåndtering, måling og vurdering af miljøpåvirkning, hurtig tilpasning til teknologiske forandringer, identifikation af energibehov, vedvarende energi, ressourcestyring og vurdering af det økologiske fodaftryk. Men integrationen af bæredygtighed på tværs

discipliner er opstået som et afgørende forbedringsområde i almindelige træningsprogrammer med vægt på praktiske erfaringer, der fremmer tværgående kompetencer.

Som tidligere nævnt fokuserer denne træningsvejledning på kapacitetsopbygning af pædagogiske agenter, uanset om de er i en uddannelsesmæssig kontekst (lærere eller undervisere) eller en professionel kontekst (vejledere, coaches eller mentorer), som tilbyder on-the-job træning.

Baseret på GreenComp -rammen er vores forståelse, at ved udformning af uddannelsesveje og definition af pædagogiske metoder og praksis rettet mod pædagogiske agenter, er integrationen af begrebet bæredygtighed afgørende. Dette inkluderer at fremme en grøn måde at tænke og handle på inden for uddannelsesindholdet. Stimulering af kritisk, systemisk og multifaktoriel tænkning rettet mod at løse problemer i træningssammenhæng kan overføres til arbejdspladsen og understøtter derved en model, der har til formål at ændre arbejdsstyrkens tankegang og adfærd.

3. GRØN PROJEKT TILGANG TIL AT FREMME GRØNNE FERDIGHEDER OG ORGANISATIONEL BÆREDYGTIGHEDSKULTUR (EU GREEN VET NETVÆRK)

En kultur for organisatorisk bæredygtighed er baseret på flere søjler, der sigter mod at fremme praksisser og adfærd, der respekterer miljøet, samfundet og fremtidige generationer. Disse søjler var grundlaget for udviklingen af det europæiske grønne VET-netværk inden for rammerne af GREEN-projektet.

- Governance og ledelse
- Undervisning
- Ressourcestyring
- Globalt samarbejde
- Overvågning og evaluering
- Opbygning af tilpasningsevne og modstandsdygtighed

Specifikt relateret til uddannelse og udvikling af grønne færdigheder blandt arbejdere for at garantere organisatorisk bæredygtighed og en lavere miljøpåvirkning på industrien. GREEN-projektet definerer et sæt strategiske mål for uddannelsescentre, som det anser for at være grundlæggende for at sikre, at principperne bag bæredygtighedssøjlerne sikres i deres drift:

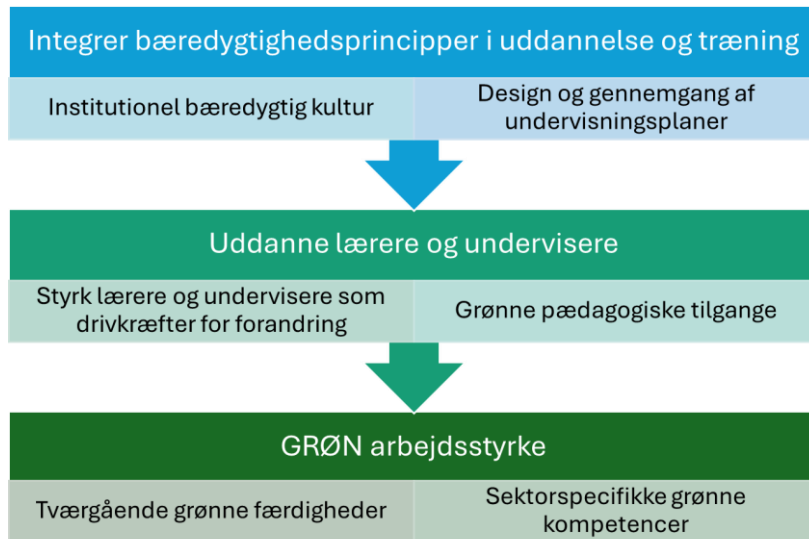
1. GRØN LÆREPLAN – Identificer grønne emner i eksisterende læseplaner fra grønne

kernebeskæftigelser på hver sektor. Udvikle nye og standardiserede grønne læseplaner på tværs og fælles for alle sektorer. Udvikle specifikke læseplaner, der omhandler relevante identificerede professionelle profiler. Læreplansdesign baseret på en modulær struktur.

2. SAMARBEJDE MED INTERESSETER – Opbyg og styrk partnerskaber mellem uddannelsescentre, industriens interessenter og regulerende organer.
3. INNOVATIV TRÆNING – Fremme innovative træningsmetoder, der lægger vægt på bæredygtig praksis og elevcentreret tilgang .
4. GRØN LEDELSE – Forbedre bæredygtigheden af uddannelsesinfrastruktur, hvilket gør dem miljøbevidste og energieffektive. Sikre overholdelse af miljøbestemmelser, industristandarder og menneskelige ressourcer.
5. OUTREACH og ENGAGEMENT - Planlæg og design strategier for at forbinde med og engagere specifikke målgrupper eller samfundet. Skab opmærksomhed, opbyg relationer og promover begivenheder eller kommunikationsplaner, der vil have en indvirkning på fællesskabet.
6. BÆREDYGTIG FINANSIERING – Sikre bæredygtige finansieringskilder for at understøtte udviklingen og vedligeholdelsen af netværket.

Ved at underlægge disse strategiske mål for uddannelsesudbydere fremmer vi i alle organisationer, der tilslutter sig det europæiske GREEN VET NETWORK, at blive overholdt integrationen af bæredygtighedsprincipper i uddannelse og træning. Det betyder, at en bæredygtig kultur er grundlaget for alle de aktiviteter, der udføres af disse organisationer. I en top-down tilgang, ved at henvende os til organisation og gennem undervisere og læreres grønne kapacitet, ønsker vi at nå arbejdsstyrken, der gør det muligt end at tænke, og handle på en mere bæredygtig og grøn måde.

Centralt i denne tilgang er styrkelse af undervisere og lærere med grønne færdigheder. Ved at udstyre undervisere med den nødvendige viden, færdigheder og ressourcer, har netværket til hensigt at give fagfolk mulighed for effektivt at inkludere bæredygtighedsundervisning. Denne bemyndigelse strækker sig ud over blot instruktion; det omfatter fremme af et mindsetskifte i retning af bæredygtighed, hvilket gør det muligt for undervisere og lærere at fungere som rollemodeller og katalysatorer for forandring i deres uddannelsessamfund.



For effektivt at fremme udvikling af grønne færdigheder hos elever, har lærere og undervisere brug for omfattende uddannelse for at integrere principperne og praksisserne for bæredygtighed i deres nuværende og fremtidige praksisser, der fungerer som drivkræfter for forandring med hensyn til viden- og færdighedsdeling/udvikling, rollemodellering, integration af læseplaner og pædagogisk innovation.

"De nationale politiske beslutningstagere og EUD-udøvere har stadig en lang vej at gå med at implementere EU's dagsorden om den grønne omstilling gennem grønnere CPD-aktiviteter for EUD-lærere og undervisere. Selvom mange nye CPD-aktiviteter sigter mod at forbedre læreres og underviseres digitale færdigheder – fremskyndet af digitaliseringen af EUD-skoler og virksomheder på grund af COVID-19 – er det samme "push" i retning af grønnere og grønne færdigheder ikke fundet sted hidtil. Det momentum, der opnås med de eksisterende og planlagte projekter og initiativer (også i form af politikker, strategier, specifikke centre) bør udvides for at fremme grøn kompetenceudbud i fremtiden. Indtil videre er der ikke gjort meget for at integrere "grønne færdigheder" i læreres og underviseres faglige udvikling, så landene ofte fremhæver relaterede initiativer om bæredygtig udvikling mere bredt (f.eks. om at skabe grønne færdigheder for elever), mens aktioner for at give flere CPD-muligheder for lærere og undervisere er ofte endnu ikke taget i de europæiske lande"⁶.

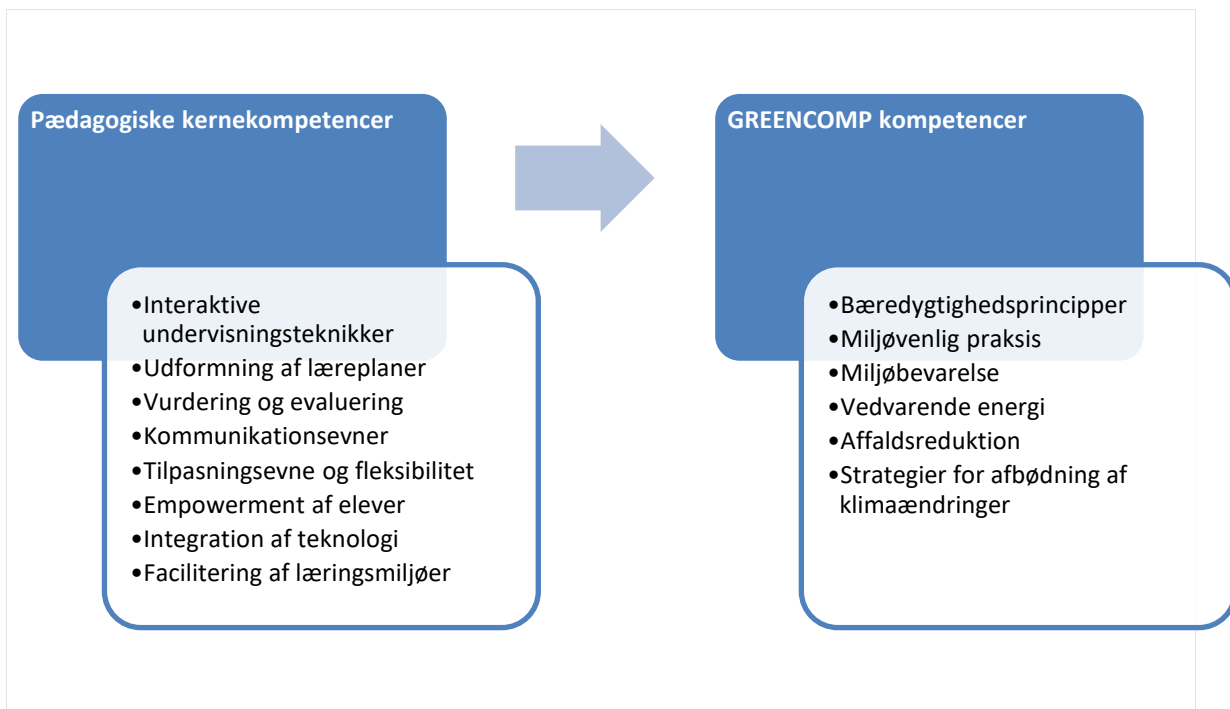
Udviklingen af centrale grønne færdigheder for undervisere er en nøglemulighed for implementering af effektive strategier for bæredygtig udvikling

De pædagogiske kernekompetencer tjener som rammen, hvorigennem undervisere effektivt formidler og anvender grønne færdigheder, hvilket sikrer, at grøn uddannelse leveres omfattende og engagerende. Disse færdigheder, såsom kommunikation, tilpasningsevne og læseplansdesign, er essentielle for at integrere bæredygtighedsprincipper, miljøvenlig praksis og

⁶https://www.cedefop.europa.eu/files/5586_en.pdf

klimaændringsstrategier i træningsprogrammer og dermed fremme en holistisk tilgang til miljøuddannelse.

I denne konceptuelle tilgang gør synergien mellem GREENCOMP-rammen og de pædagogiske kernefærdigheder undervisere i stand til at designe og levere virkningsfulde miljøuddannelsesprogrammer, der giver eleverne mulighed for at blive forandringsagenter i opbygningen af en bæredygtig fremtid.



Fremme af en bæredygtig tankegang inspireret af GreenComp (europæisk bæredygtighedskompetenceramme) kombineret med kernepædagogiske færdigheder giver undervisere mulighed for at:

- **Skab interaktive læringsmiljøer** : Undervisere kan designe sessioner, hvor eleverne aktivt engagerer sig i koncepter som miljøvenlig praksis og affaldsreduktion gennem samarbejdsaktiviteter. Denne praktiske tilgang hjælper deltagerne med at forstå og anvende bæredygtighedsprincipper i en praktisk kontekst.
- **Strukturer omfattende træningsprogrammer** : Ved at inkorporere vigtige miljøemner i læseplanen sikrer underviserne, at eleverne får en velafrundet uddannelse om bæredygtighed. Dette inkluderer at integrere emner som vedvarende energi, ressourcestyring og miljøkonsekvensvurdering i undervisningsmaterialerne.
- **Integrer grønne principper i vurdering og evaluering** : Undervisere kan udvikle vurderingsmetoder, der ikke kun måler elevernes viden og færdigheder, men også evaluerer deres forståelse og anvendelse af bæredygtighedsprincipper. Dette kan omfatte

projektbaserede vurderinger, reflekterende tidsskrifter og praktiske demonstrationer af miljøvenlig praksis.

- **Reager på skiftende miljøudfordringer** : GreenComp -rammen udstyrer trænere med evnen til at holde sig opdateret med de seneste miljøoplysninger og -tendenser. Denne tilpasningsevne giver dem mulighed for løbende at inkorporere ny indsigt i deres træningsprogrammer, hvilket sikrer, at indholdet forbliver relevant og effektivt.
- **Udnyt teknologi til forbedret læring** : Undervisere kan bruge innovative teknologiske værktøjer til at forbedre læringsoplevelsen. Dette kan omfatte virtuelle simuleringer af miljøbevaringsscenarier, onlineplatforme til kollaborativ læring og digitale ressourcer, der giver ajourførte oplysninger om bæredygtighedsspørgsmål.
- **Tilskynd til anvendelsen af grønne færdigheder** : Undervisere kan motivere eleverne til at anvende de bæredygtighedsfærdigheder, de opnår i deres personlige og professionelle liv. Dette kan føre til positive miljøændringer, da eleverne implementerer miljøvenlige praksisser på deres arbejdspladser og lokalsamfund og derved spreder effekten af træningsprogrammet.

Ved at kombinere principperne i GreenComp- rammen med kernepædagogiske færdigheder kan undervisere effektivt fremme en bæredygtig tankegang blandt eleverne. Denne tilgang forbedrer ikke kun læringsoplevelsen, men sikrer også, at bæredygtighed bliver en nøglekomponent i elevernes hverdagspraksis.

4. Lærere og underviseres læseplan

Dette træningsprogram er rettet mod erfarne undervisere og bør udvikles i en samarbejds- og delekontekst ved hjælp af en peer-læringsmetodologi. Vi anbefaler at blive leveret personligt, øge interaktion og engagement, netværksmuligheder for at opbygge professionelle partnerskaber og bedre relationer og tillade et fordybende miljø til at fremme en kollektiv forpligtelse til bæredygtighed. Programmet vil fremme brainstorming-aktiviteter, konstruktive diskussioner og fremvisning af bedste praksis. Der er også mulighed for at integrere begyndertrænere i programmet for at sikre en omfattende læringsoplevelse.

Uddannelsen bør anvende en række interaktive metoder for at sikre en rig læringsoplevelse. Deltagerne vil engagere sig i:

- **Brainstorming-sessioner** : At generere innovative ideer og løsninger relateret til grøn uddannelse.
- **Konstruktive diskussioner** : Facilitering af kritisk tænkning og udveksling af forskellige perspektiver på bæredygtighed.
- **Udstillingspraksis** : Deling og analyse af succesrige bæredygtighedsinitiativer og undervisningspraksis.
- **Samarbejdsprojekter** : Arbejde i grupper for at designe og implementere grønne undervisningsstrategier.

- **Praktiske workshops** : Praktiske aktiviteter til at anvende bæredygtig praksis i scenarier i den virkelige verden.
- **Refleksionssessioner** : Tilskyndelse til selvevaluering og målsætning for løbende forbedringer i fremme af bæredygtighed.

Denne metodologi sikrer, at undervisere ikke kun får teoretisk viden, men også udvikler praktiske færdigheder og strategier for effektivt at inkorporere bæredygtighed i deres undervisningspraksis.

Kompetenceenhed PÆDAGOGISK PRAKSIS FOR EN GRØNERE I MORGEN: TRÆNER'S EDITION	KONTAKTTIDER	ARBEJDSBELASTNING
EMNETITEL		
Bæredygtighed og uddannelse	2	4
Pædagogernes rolle i den GRØNNE Omstilling	2	4
Bæredygtighedsprincipper og GRØN tænkning træning praktiserer integration	2	4
Kompetenceorienteret tilgang – Eksperimentel session	6	13
Total	12	25
KREDITTER	1	

PÆDAGOGISK PRAKSIS FOR EN GRØNERE I MORGEN: TRÆNER'S EDITION	
KOMPETENCEENHED	LÆRINGSRESULTATER
VIDEN	Faktisk og teoretisk viden om principperne og anvendeligheden af: <ul style="list-style-type: none"> • Uddannelse Indvirkning på bæredygtighed • Implementering af bæredygtighed og grøn praksis på uddannelse • Kompetenceorienteret tilgang til undervisning og læring om miljømæssig bæredygtighed. • Definition af en miljøbevidst pædagog • Aktive metoder til at engagere eleverne til at fremme grøn tænkning og innovation. • Samarbejde og partnerskaber med kolleger, virksomheder og andre interessenter for at fremme miljømæssig bæredygtighed. • Praktiske erfaringer med grønne tiltag og bæredygtig udvikling

PÆDAGOGISK PRAKSIS FOR EN GRØNNERE I MORGEN: TRÆNER'S EDITION	
KOMPETENCEENHED	LÆRINGSRESULTATER
FÆRDIGHEDER	<ul style="list-style-type: none"> • Definer rollen som en miljøbevidst underviser med detaljer om uddannelsens indflydelse på en GRØNNERE tankegang. • Etablere en økologisk tilgang til problemløsning og beslutningstagning som et kriterium for evaluering af elevernes læring. • Udvikle pædagogiske strategier, der er tilpasset bæredygtige tilgange til undervisning i STEM-emner, under hensyntagen til deres miljøpåvirkning og fordele, såvel som deres begrænsninger. • integrere bæredygtighed og grøn tænkning i læseplaner, inspirere relevante interessenter til at støtte vedtagelsen af bæredygtig undervisningspraksis. • Brug aktive metoder til at involvere eleverne i at fremme økologisk kreativitet og innovation. • Fremme samarbejde og partnerskaber med kolleger, virksomheder/industri og andre interessenter for at fremme principperne om bæredygtighed. • Deltag i praktiske erfaringer, der fremmer grønne initiativer og bæredygtig udvikling. • Sæt lang-, mellem- og kortsigtede mål for at integrere bæredygtighed og grøn tænkning i deres egne trænings- og undervisningsaktiviteter, idet de prioriterer tiltag, der bidrager til miljøbevarelse og bæredygtig udvikling.

5. Grønt læseplan for arbejdsstyrken

Selvom det ikke er forudset, at GREEN-projektet udvikler en dedikeret kompetenceenhed til at tackle bæredygtighed, hovedsagelig på grund af de tidligere resultater, som klart viste behovet for at integrere grønne færdigheder i de eksisterende træningsprogrammer, som træner praksis.

Selvom GREEN-projektet i første omgang ikke forudsiger udvikling af en dedikeret kompetenceenhed specifikt til bæredygtighed, primært på grund af tidligere resultater, der fremhævede nødvendigheden af at integrere grønne færdigheder i eksisterende træningsprogrammer gennem underviseres praksis, anerkender vi, at der kan være fordele ved at have en uafhængig og autonom kompetenceenhed med fokus på dette tema. En sådan enhed ville sigte mod at øge bevidstheden blandt praktikanter og arbejdere om bæredygtighedsspørgsmål. Denne dedikerede enhed kunne anvendes på tværs af forskellige sektorer og sikre dens relevans og tilpasningsevne, samtidig med at den er skræddersyet til at passe til et EQF-niveau på 4 til 6. Ved at adressere bæredygtighed på en fokuseret måde ville denne enhed yde en koncentreret indsats for at gøre deltagerne opmærksomme på vigtigheden af grønne praksisser og integration af økologisk tænkning i deres professionelle aktiviteter. Denne tilgang vil supplere den tværgående integration af grønne

kompetencer og styrke det overordnede mål om at fremme en bæredygtig tankegang og en bæredygtig praksis i arbejdsstyrken.

Tværasektoriel kompetenceenhed TIL EN GRØNERE I MORGEN: TRAINEE'S EDITION	KONTAKTTIDER	ARBEJDSBELASTNING
EMNETITEL		
Introduktion til bæredygtighed	1	2
Cirkulær økonomi principper	1	2
Affaldshåndtering	1	2
Måling og vurdering af miljøpåvirkning	1	2
Total	4	8
KREDITTER	0	

TIL EN GRØNERE I MORGEN: TRAINEE'S EDITION	
KOMPETENCEENHED	LÆRINGSRESULTATER
VIDEN	Faktisk og teoretisk viden om principperne og anvendeligheden af: <ul style="list-style-type: none"> • Forstå kerneprincipperne og vigtigheden af bæredygtighed • Anerkend grøn tænknings rolle i branchen. • Forstå virkningen af industrielle aktiviteter på bæredygtig udvikling • Kender affaldsreduktionsteknikker og forstår vigtigheden af genbrug og genbrug • Forstår behovet for at indarbejde miljøkonsekvensvurdering på arbejdspladsen
FÆRDIGHEDER	<ul style="list-style-type: none"> • Fremme bæredygtig praksis i organisationen • Identificere muligheder for implementering af cirkulære økonomimodeller i organisationen • Fremme og anvende en nul-spild holdning på arbejdspladsen • Anvend metoder og værktøjer til at reducere CO2-fodaftryk.

6. Konklusion

De "europæiske uddannelsesretningslinjer for grønne færdigheder" repræsenterer et væsentligt skridt i retning af at integrere bæredygtighed i europæiske uddannelsesprogrammer. Som et foreløbigt dokument skitserer det de grundlæggende koncepter og metoder, der kræves for at integrere grønne færdigheder effektivt. Dette dokument vil blive genstand for testning og validering gennem forskellige projektaktiviteter, herunder piloter, rundborde og samarbejdsarrangementer.

Den løbende forfining af disse retningslinjer vil sikre, at de opfylder industriens skiftende behov og bidrager til det bredere mål om bæredygtig udvikling. Ved at styrke undervisere og integrere grønne kompetencer på tværs af sektorer, sigter GREEN-projektet på at fremme en arbejdsstyrke, der er rustet til at håndtere miljømæssige udfordringer og drive den grønne omstilling fremad.

Referencer

https://www.ijera.com/papers/Vol7_issue12/Part-3/B0712030812.pdf

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. *GreenComp – Den europæiske*

bæredygtighedskompetenceramme. Bacigalupo, M., Punie, Y. (redaktører), EUR 30955 EN, Den

Europæiske Unions Publikationskontor, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3,

doi:10.2760/13286, JRC128040

<https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/european-qualifications-framework-eqf>

<https://www.unido.org/stories/what-are-green-skills>

[https://www.linkedin.com/pulse/transform-curricula-education-sustainable-development-](https://www.linkedin.com/pulse/transform-curricula-education-sustainable-development-blessinger/)

[blessinger/](https://www.linkedin.com/pulse/transform-curricula-education-sustainable-development-blessinger/)

<https://www.unesco.org/en/sustainable-developmen/education/greening-future>