



Tilskudsafale nr: 101087153

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

Leverance D3.4

Køreplan for overførsel og mainstream

Arbejdspakke 3

**Kompetencer til den grønne omstilling (udvikling af
kompetenceenhederne/pensum)**

Dokumenttype : Andre
Version : 1.0
Udstedelsesdato : 04/12/2025
Formidlingsniveau : OFFENTLIG
Hovedmodtager : MERCANTEC



**Medfinansieret af
Den Europæiske Union**

Dette projekt er medfinansieret af EU's Erasmus+-program under tilskudsafale nr. 101087153.

Synspunkter og meninger, der kommer til udtryk, er imidlertid forfatterens/forfatterernes 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.



cecimo
European Association of the Machine Tool Industry
and related Manufacturing Technologies



SWANTEC



CETMAR
CENTRO TECNOLÓGICO DEL MAR



University of Cyprus
PV Technology



ENGINEERING
DRIVEN
PEOPLE



Mercantec

**VSB TECHNICAL
UNIVERSITY
OF OSTRAVA**

DOKUMENTHISTORIE

Version	Dato	Ændringer	Scene	Fordeling
01	16/06/2024	Skabelon af vejkort matrix	Slutte	EWf
02	28/08/2024	Skabelon af vejkort matrix, 2. version	Slutte	Mercantec
03	31/10/2024	Færdiggørelse af køreplansmatrix	Slutte	VSb
01	05/11/2024	1. Udkast til køreplan	Slutte	VSb
01	15/11/2024	Input fra partnere	Slutte	UCY, EWf, Cetmar, Olife, VSb
02	21/11/2024	2. version af køreplanen	Slutte	VSb
03	26/11/2024	Peer review	Slutte	Alle partnere
04	29/11/2024	Endelig version af køreplanen	Slutte	Alle partnere

RESUMÉ

Projektet GREEN repræsenterer et banebrydende initiativ, der har til formål at fremme en integreret, tværfaglig samarbejdsstrategi på tværs af Europa, der samler interessenter fra både uddannelse og industri. Dens kerneopgave er at fremme udviklingen af "grønne færdigheder" gennem en systematisk, kollaborativ tilgang. Ved at engagere en bred vifte af partnere fra erhvervsuddannelse (VET) og videregående uddannelse (HE), søger projektet at identificere, udvikle, teste og vurdere innovative politiske løsninger, der markant kan forbedre bæredygtighedsuddannelse. Disse tilgange sigter mod at transcendere individuelle systemer og kontekster, hvilket gør dem tilpasningsdygtige på tværs af sektorer, lande og uddannelsesrammer.

Køreplanen er afgørende for en effektiv overførsel og mainstreaming af viden og resultater produceret af dette projekt. Det tjener som en guide til at sikre, at den opnåede indsigt, etablerede bedste praksis og udviklede værktøjer med succes kan vedtages af forskellige uddannelsesmæssige og industrielle aktører i hele Europa.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. METODE ANVENDT TIL KØREPLANDOKUMENTET	4
1.1 Metode	4
1.2 Terminologi	4
1.3 Målgruppe	5
2. DESIGN AF KØREPLAN	6
2.1 Grøn praksis	7
2.2 Grøn træning Retningslinje	10
2.3 Grønne anbefalinger	13
2.4 Kompetencebehov for grønne omstillinger	16
3. KONKLUSIONER	22

1. Metode anvendt til køreplandokumentet

Projektkøreplanen er et vigtigt værktøj til at sikre en vellykket overførsel, adoption og mainstreaming af viden og output, der genereres gennem hele projektet. Det giver en struktureret plan til at guide forståelsen og anvendelsen af innovative praksisser, der sigter mod at fremme "grønne færdigheder" i hele Europa. Ved at tilbyde klare veje til implementering hjælper køreplanen med at bygge bro mellem forskning og praktisk anvendelse og sikre, at bedste praksis inden for bæredygtighedsuddannelse integreres i erhvervsuddannelsessystemer og videregående uddannelsessystemer. Derudover letter det samarbejde mellem sektorer, understøtter anerkendelsen af organisationer, der er forpligtet til bæredygtighed, og driver politiske reformer, der kan skaleres og tilpasses på tværs af forskellige lande og kontekster. Dette sikrer i sidste ende, at projektets mål opnår udbredt, langsigtet effekt i at forme en mere bæredygtig fremtid for uddannelse og industri.

1.1 Metode

Udarbejdelsen af projektets køreplan fulgte en struktureret og systematisk proces, der sikrede, at viden og output fra projektet blev effektivt overført og integreret i uddannelse og industriel praksis. Denne metodologi involverede flere nøglefaser, der var indbyrdes forbundne og iterative, designet til at støtte en bred vifte af interessenter i at vedtage "grønne færdigheder" og bæredygtighedsfokuserede praksisser. Nedenfor er en detaljeret oversigt over forberedelsesprocessen for køreplanen:

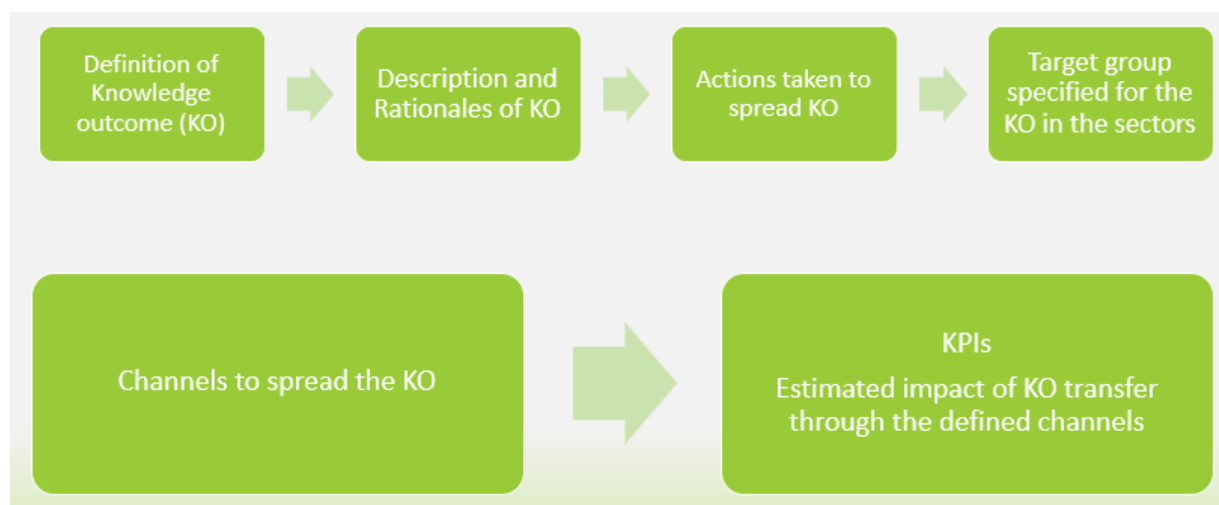


Fig. 1 Metodeskema til udarbejdelse af køreplanen

1.2 Terminologi

I processen med udarbejdelsen af køreplanen blev den grundlæggende terminologi defineret som:

Vidensudbytte (KO) - henviser til den konkrete forståelse, eller indsigt, som målgruppen opnår som følge af Grønt projekt. For videnresultaterne blev begrundelserne givet for at begrunde årsagerne til, at de var blevet valgt. For hvert vidensudbytte blev aktionerne angivet, og målgruppen blev angivet som

modtager af aktionen. De tiltag, der er relevante for målgruppen, er fremhævet med grønt i køreplanens tabeller.

Målgruppe – et specifikt segment af mennesker eller organisationer, der kan bruge eller anvende et vidensresultat eller en klynge af vidensresultater. I dette dokument er handlingen i grøn farve for den relevante målgruppe.

Kanal til at sprede viden/output - refererer til de forskellige metoder eller ruter, der bruges til at distribuere vidensresultater til et bredere publikum. Valget af kanal afhænger af målgruppen og arten af den viden, der deles. Kanalerne kan omfatte digitale platforme (som hjemmesider, webinarer eller sociale medier), personlige begivenheder (såsom workshops og konferencer), interne kommunikationsværktøjer (som intranet eller e-mails) og publikationer (såsom rapporter).

Key Performance Indicators (KPI'er) - kvantificerbare mål for IMPACT nås af overførselsaktiviteten. KPI'er kan måle ting såsom antal deltagere, fastholdelsesraten af lært materiale, integration og mobilisering af nye færdigheder eller tid det tager at fuldføre en opgave efter træning.

1.3 Målgruppe

GREEN Consortium er sammensat af en afbalanceret gruppe af industri- og uddannelsespartnere fra seks forskellige europæiske lande. Partnerskabet bestående af uddannelse (CETMAR, VSB -TU, Mercantec, UCY) og industriorganisationer (CTI, OLIFE, SWANTEC, CECIMO, EWF) sikrer projektets brede effekt via de mange målgrupper. Baseret på partnerens karakter blev følgende relevans for målgruppen identificeret. Det omfatter:

Erhvervsuddannelse (VET)

Udbydere af erhvervsuddannelser er afgørende for at tilpasse uddannelsesprogrammer til nuværende industristandarder og for at udvikle læseplaner, der opfylder skiftende arbejdsmarkedskrav. De bygger bro mellem akademisk viden og industriens nødvendige færdigheder og spiller en afgørende rolle i udviklingen af arbejdsstyrken.

Industri

Brancherepræsentanter giver afgørende indsigt i aktuelle kvalifikationskrav, fremtidige tendenser og teknologiske fremskridt. Denne gruppe omfatter virksomheder, producenter og interessenter i den private sektor. De er de primære slutbrugere af de færdigheder, der undervises i VET og andre uddannelsessystemer.

Standardiseringsorganer

Disse organer etablerer standardiserede klassifikationer for færdigheder, erhverv og kvalifikationer for at sikre sammenhæng på tværs af sektorer og regioner. Denne gruppe omfatter ESCO og nationale og regionale standardiseringsorganer. De hjælper med at skabe universelt anerkendte kvalifikationer og kompetencer.

Videregående uddannelse (HE)

Disse institutioner, såsom universiteter og gymnasier, giver avanceret og teoretisk viden, der supplerer praktiske færdigheder. De fokuserer ofte på forskning, innovation og udvikling af færdigheder på højt niveau. bidrage til forskning i uddannelsespraksis, støtte innovation af erhvervsuddannelse og politikudvikling.

Arbejdsministerier

Arbejdsministerier hjælper med at forme arbejdsstyrkepolitikker og kan drive finansiering og støtte til projekter, hvilket sikrer overensstemmelse med nationale beskæftigelsesstrategier.

Undervisningsministerier

Undervisningsministerierne sikrer, at projektsresultater stemmer overens med nationale uddannelsesmål og kan integrere resultaterne i nationale læseplaner, hvilket forbedrer EUD og UH-tilpasning til industriens behov.

Politikere

Politikere skaber, implementerer og gennemgår politikker, der styrer uddannelse, arbejdsmarkeder og industrireguleringer. Politikere kan vedtage projektsresultater og -anbefalinger og forme fremtidige politikker til støtte for EUD, HE og arbejdsmarkedstilpasning.

Sektorielle arbejdsmarkedsparter og foreninger

Disse omfatter arbejdsgiversammenslutninger, handelskamre og andre organer, der repræsenterer specifikke industriers eller sektors interesser. Sektorielle arbejdsmarkedsparter kan give detaljeret brancheindsigt, lette partnerskaber og understøtte færdighedsprognoser

Det Europæiske Center for Udvikling af Erhvervsuddannelse (CEDEFOP)

CEDEFOP er et EU-agentur, der støtter erhvervsuddannelse ved at forske i og give indsigt i færdigheder, arbejdsmarkeder og uddannelses-tendenser i hele Europa. Dens ekspertise understøtter evidensbaserede politiske anbefalinger og projektdesign, hvilket forbedrer EUD-systemernes relevans og kvalitet.

Fagforening

Da fagforeninger repræsenterer arbejdernes interesser og fokuserer på retfærdige arbejdsforhold, kvalifikationsudvikling og arbejdstagerrettigheder, går de ind for kvalitetsuddannelsesprogrammer og retfærdige arbejdsmarkedspolitikker, der understøtter arbejdernes opkvalificering og omskoling.

2. Design af køreplaner

Dette afsnit beskriver, hvordan de definerede videnresultater mainstreames. Der er identificeret flere handlinger, som tages for at overføre dem gennem kanalerne til relevante enheder i den definerede målgruppe. Antallet af modtagere af handlingsmissioner er også estimeret og defineret som KPI'er. Kanalerne er kortlagt i bilaget til dette dokument til hvert defineret videnoutput.

2.1 Grøn praksis

Best practice refererer til en metode eller teknik, der er bredt accepteret som overlegen, fordi den konsekvent har produceret optimale resultater. Bedste praksis etableres gennem en kombination af empirisk evidens, ekspertkonsensus og gentagne succesfulde ansøgninger. Deling af bedste praksis er afgørende af flere årsager: det fremmer effektiviteten ved at forhindre gentagelse af fejl, tilskynder til vedtagelse af metoder med en dokumenteret track record og letter standardisering, hvilket er særligt vigtigt på områder, der kræver konsistens, såsom teknik. For seks industrisektorer defineret i projektet GREEN AD er fremstilling, bilindustri, batteri, forsvar, energi og maritim bedste praksis vigtige og udgør en motor for sektorens fremtidige udvikling. Organisationer og fagfolk kan løbende forfine og innovere og sikre, at deres processer forbliver konkurrencedygtige og tilpasset de seneste fremskridt inden for deres respektive discipliner. I projektet Grøn blev følgende bedste praksisser for uddannelse målrettet undervisere identificeret for hver sektor:

Additiv fremstilling

- Holdkonkurrence baseret på bæredygtighedsværdier
- Additive Manufacturing-træning i en virtuel virkelighed (VR)

Automotive

- Livscyklustilgang til grønne biler
- E-Powertrain for Future Automotive

Batterier

- Augmented Reality (AR) og Virtual Reality (VR) i erhvervsuddannelse / Digitale tvillinger
- Modulær og fleksibel læring

Forsvar

- Data Scientist
- Luftfartsingeniør

Energi

- Simuleringsbaseret uddannelse til PV- og lageroptimeringsværktøjer
- Teknoøkonomisk analyse af bæredygtige varme- og køleteknologier i bygninger

Maritime

- Green Diving Digital Toolkit for Green Skills VET maritime lærere og VET maritime skoler
- Arbejdsbaseret læringstilgang til tæt samarbejde med institutioner

TABEL 1: Mainstream af GRØN Best Practices	EUD	Industri	Standardiseringsorganer	HAN	Arbejdsministerier	Undervisningsministerier	Kanal	KPI'er
Handling								
Hvordan den bedste praksis kan implementeres efter anbefalingerne fra underviseren vedrørende andre bedste praksisser	*	*		*			Eksterne EUD- workshops	15
							Midtvejskonference	200
							Nationalt webinar	150
							Rundborde	100
							Piloter	180
Feedback om effektiviteten af den bedste træningspraksis, indhold	*	*		*			Fokusgrupper	90
							Mail til deltagere i det GRØNNE netværk	35
							Piloter	180
							Industrielle indgreb	40
Hvordan man tager bedste praksis fra							Brainstorm	1 større brancheorganisation

GREEN D3.4 Køreplan for overførsel og mainstream

EUD ind i industrien		*					Piloter	180
Giv feedback om vanskelighederne med at implementere den bedste træningspraksis, som de mener vil være mest afgørende	*			*	*	*	Fokusgrupper	90
							Industrielle indgreb	40
Stiftelse af GREEN VET Network og udbredelse af det blandt EUD og HE	*			*			hjemmeside GRØN VET	1000
							Mail til listen over kontakter	100
							LinkedIn	1000
							europæiske databaser	5
Stimulere udarbejdelse af nye modulære trænings- og uddannelsesplaner og læseplaner			*				GRØN VET netværk	100

2.2 Grøn træning Retningslinje

Grønne uddannelsesretningslinjer er væsentlige, da de giver en struktureret ramme for integration af væsentlige grønne færdigheder i uddannelses- og erhvervsuddannelsessystemer. Sådanne retningslinjer sikrer konsistens i grøn færdighedstræning, hvilket gør det lettere for organisationer at vedtage og vedligeholde miljøvenlig praksis på tværs af sektorer. De understøtter læseplanernes tilpasningsevne til grønne job, og tilpasser arbejdsmarkedets færdigheder til den voksende efterspørgsel efter bæredygtighedsorienterede roller. Inden for projektet blev der udviklet to dokumenter, der omhandler retningslinjer for grøn træning: Green Training Toolkit som leverance D4.1 og European Training Guideline for Green Skills som leverance D3.2.

- Europæiske retningslinjer for uddannelse for grønne færdigheder D3.2 . er 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 additiv fremstilling, bilindustrien, batterier, forsvar, energi og maritim. 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. Retningslinjerne omfatter desuden kompetenceenhed målrettet arbejdsstyrken.
- GRØN træningsværktøjskasse (D4.1). Det inkluderer en uddannelsesmaterialepakke, der skal bruges til at understøtte tilegnelsen og udviklingen af grønne og digitale færdigheder. Et foreløbigt kit er blevet udviklet og testet efter piloterne. Den endelige version vil blive oprettet ved at inkorporere feedback indsamlet fra disse pilottests.

Tabel 2: Mainstream af GREEN Training Guideline	EU D	Industri	Standardiserings organer	HA N	Politike re	Sektorielle arbejdsmarkedsparter og foreninger	Arbejdsminist erier	Undervisningsmini sterier	Kanal	KPI'er
Handling										
Pilotworkshops med praktisk tilgang fokuseret på grønne færdigheder	*			*					Piloter	180
									Mail til deltagere i GREEN VET netværk	35
Opdatering af retningslinjer, materialer indenfor GREEN VET Network	*			*					Hjemmeside GREEN VET	100
									Mail til listen over kontakter	35
									Midtvejskonf erence	200
									Værksteder	15
Prioritere vedtagelsen og udviklingen af de GRØNNE uddannelsesretningslinjer med harmonisering af nationale regler for at lette		*				*			Midtvejskonf erence	200
									Hjemmeside GREEN VET	100

GREEN D3.4 Køreplan for overførsel og mainstream

bevægelsen af studerende mellem lande									Mail til listen over kontakter	35
Harmonisering af færdighedsontologi for at lette identifikation og beskrivelse af færdigheder		*	*						Fokusgruppe r	90
									Industrielle indgreb	40
Tilpasning til de industrielle behov for den grønne omstilling		*							Værksted	
									Fokusgruppe r	90
									Industrielle indgreb	40
Anbefalede løsninger på problemerne, indholdsopdatering	*	*	*				*	*	CS11 (Education Quality Commission)	20
Casestudie og resultater	*				*				rundbordssamtale	10
									Eksternt værksted	15
Træners bevidsthed	*								Nationalt webinar	150

2.3 Grønne anbefalinger

Grønne anbefalinger spiller en afgørende rolle i at styre organisationer og industrier hen imod bæredygtig praksis. De giver handlingsrettede trin til at integrere miljømæssigt ansvarlige processer i trænings- og undervisningsmaterialer. Disse anbefalinger er tæt knyttet til grøn kompetenceudvikling, da de fremhæver behovet for en arbejdsstyrke uddannet i bæredygtig praksis, ressourceeffektivitet og miljøvenlige teknologier. Inden for projektet er der formuleret flere anbefalinger, som fremkommer af de materialer, der er produceret i projektet:

- Vejledning om læringstilgange, -metoder og -praksis for en grønnere uddannelse D2.1 - dokumentet kortlægger og identificerer den eksisterende nationale og europæiske lovgivning og politikker, der understøtter grønne og digitale omstillinger. Den identificerer og sammenligner også praktiske tilgange, metoder og praksis, der skal bruges af VET Systems, og beskriver deres anvendelsesområder, mål, fordele og begrænsninger. Dokumentet understøttede og fodrede WP3 (Skills for the Green Transition Work Package med fokus på udvikling af kompetenceenheder/Curriculum) og WP4 (Piloting the Green Transition) ved at definere tilgange, der identificerer og understøtter udviklingen af de grønne færdigheder, træningsmaterialer og pilotimplementering .
- Europæiske uddannelsesretningslinjer for grønne færdigheder D3.3 De metoder og tilgange, der er skitseret her, omfatter anbefalinger til undervisningspraksis, der lægger vægt på praktiske problemløsningsteknikker, brugen af innovative teknologier og samarbejde med industrien. Dette sikrer, at eleverne ikke kun får teoretisk viden, men også opnår de nødvendige færdigheder til at anvende bæredygtige løsninger i scenarier i den virkelige verden. Det har til formål at støtte udviklingen af kompetencer, der fremmer bæredygtighed på tværs af forskellige sektorer. Ved at inkorporere disse færdigheder i eksisterende læseplaner kan undervisere spille en central rolle i at forberede eleverne på de skiftende krav fra en grønnere økonomi. Vejledningen tilskynder til udvikling af undervisningsmaterialer, der fremmer institutionernes autonomi, mens de involverer nøgleinteressenter såsom virksomheder, brancheforeninger og politiske beslutningstagere.
- Rapport om resultaterne af pilotkurserne i både EUD- og industrisammenhænge D4.2 Den vil rapportere hovedkonklusionen med hensyn til tilstrækkelighed, relevans og anvendelighed af de grønne læseplaner, værktøjer og tilgang til de identificerede sektorer og mål. Rapporten vil også indeholde et resumé af de resultater, som trænerne træner.
- Anbefaling for brug af grønnere tilgange i EUD D4.4 Vejledningen beskriver de testede anbefalinger for at muliggøre adoption af grønnere tilgange af EUD-systemer og ændring af tankesæt, fra læseplaner, værktøjer, metoder til uddannelse af undervisere og andre relevante anbefalinger.
- Anbefaling om at skifte til grønnere arbejdstilgange i industrien, D4.5. Vejledningen beskriver de testede anbefalinger for at gøre det muligt for industrien at anvende grønnere tilgange i arbejds gange og -metoder, såvel som ændring af tankesæt.

Tabel 3: Mainstream af GRØNNE anbefalinger					
Handling	EUD	Industri	Politikere	Kanal	KPI'er
Rapport om resultaterne af pilotkurserne i både EUD- og industrisammenhænge (D4.2)	*			rundbordssamtale	20
				Midtvejskonference	200
				Piloter	180
				Green Vet Network/ mail til kontakterne	20
Anbefaling om brug af grønnere tilgange i industrien (D4.5)		*	*	EWF GA	15
				Midtvejskonference	200
				Piloter	180
				Green Vet Network/ mail til kontakterne	15
				Industrielle indgreb	40
Anbefaling om brug af grønnere tilgange i EUD (D 4.4)	*			rundbordssamtale	10
				CS11 (Education Quality Commission)	20
				Midtvejskonference	200
				Piloter	180
				Green Vet Network/ mail til kontakterne	20

				Et udgivet papir	100

2.4 Kvalifikationsbehov for grøn omstilling s

Grønne færdigheder er afgørende for at muliggøre den grønne omstilling og udstyre arbejdsstyrken med de nødvendige evner til at understøtte miljømæssig bæredygtig praksis på tværs af industrier. Grønne færdigheder er afgørende for at muliggøre den grønne omstilling og udstyre arbejdsstyrken med de nødvendige evner til at understøtte miljømæssig bæredygtig praksis på tværs af industrier. Efterhånden som industrier skifter til lavemissionsdrift, bliver arbejdstagere med grønne færdigheder afgørende for at drive innovation og opretholde overholdelse af skiftende miljøstandarder. Projektet identificerede nødvendige grønne kompetencer og kortlagde dem til jobroller i rapporten om kompetencebehov til den grønne omstilling D3.1.

- Rapport om kompetencebehov for den grønne omstilling D3.1 beskriver hovedresultaterne fra den udførte vurdering i hver sektor, herunder beskrivelsen af fokusgruppernes sammensætning, aktiviteter og resultater. Denne rapport beskriver hovedresultaterne af vurderingen af de arbejdsmarkedsrelevante kompetencer for den grønne omstilling. Rapporten identificerer et udvalg af nøglebeskæftigelser for den grønne omstilling og gennemgår de færdigheder og kompetencer, der er beskrevet for dem i ESCO-databasen, under hensyntagen til GreenComp -rammen og ESCOs grønne kompetencemærker. Det omfatter også en revision af hoveduddannelsen, der gør det muligt at udvikle mindst to af de mest relevante erhverv for sektoren. Det vil tjene som grundlag for at udvikle et sæt grønne kernekompetencer til arbejdsmarkedet.

De væsentlige erhverv identificeret i sektorerne og relevante nye grønne færdigheder er følgende:

Additiv fremstilling

Erhverv		FÆRDIGHEDER				
Additivt fremstillingsdesign	Metal AM procesingeniør	Systemtænkning	Kritisk tænkning	Problemramme	Bæredygtighed	Cirkularitet
		Simuleringsanalyse	Simuleringsudførelse	Affaldshåndtering		

Automotive

ERHVERV				FÆRDIGHEDER				
LCA	E-	Bæredygtig	Innovation	Livscyklusstyring	Hybride styresystemer	Batteristyringssystemer	Elektrisk drivlinje	Energitransformations systemer
				Opbevaring af elektrisk	Batteri systemer	Brændselsceller	Bæredygtighedsledelse	Luft- vandforurening og

				energi				
				Bæredygtighed i designprocess	Miljø og samfund	Energistyring	Affaldshåndtering	Analyser miljødata
				Genbrug	Innovationsvision 2030	ESG	Bæredygtighed og miljøpolitikker og -lovgivning	Miljøpåvirkning
				Cirkulær økonomi	Emissionsstandarder	Energieffektivitet	Globale standarder for bæredygtighedsrapportering	Overvåger miljøledelse

Batterier

BESÆTTELSE				FÆRDIGHEDER				
Mineingeniør	Maskiningeniør - cellemontage	Batterisystemingeniør	Kemisk procesingeniør	overholdelse af sikkerheds-/miljøpolitikker	Miljøkonsekvensvurdering	Rådgive om sikkerhedsforbedringer	Identifikation af energibehov	Miljøteknik
				Lovlig/regulativ overholdelse	Kommunikation om minedrifts miljøpåvirkning	Vurder ressourcernes livscyklus	Fremme innovativt infrastrukturdesign	Vedvarende energiteknologier
				Fareregistrering/mgmt.	udvikling af miljøpolitikken	Specifikationsdokumentation	Fremme bæredygtig energi	Analyser energiforbrug
				Sikkerhedsoverholdelse	Overholdelse af miljølovgivningen	Tilpas tidsplaner for energidistribution	Bygningers energimæssige ydeevne	Design og implementer batterigenbrug
				Geologi	Håndter miljøpåvirkningen	Rådgive om varmesystemers energieffektivitet	Elforbrug	Innovative udvindingsmetoder
				Mine dump design	Biologi	Facilitetsenergistyring	Solenergi	

Forsvar

BESÆTTELSE		FÆRDIGHEDER				
Data Scientist	Luftfartsingeniør	Systemtænkning	Kritisk tænkning	Problemer med indramning	Bæredygtighed	Cirkularitet
		Informationskategorisering	Data mining	Datamodeller & visuel præsentation	Juster tekniske designs	Statistik
		Informationsudtræk	Visuel præsentationsteknik	Online analytisk behandling	regulering	Tekniske processer
		Tekniske designs	Forespørgselsprog	Videnskabelig forskning	Innovationsforskning	Fremstillingsprocesser
		Luftfartsteknik	Tekniske principper	Flymekanikere	Forskningsetik og videnskabelig integritet	Produktionsprocesser
			Mentor individer	Industrieteknik		

Energi

ERHVERV				FÆRDIGHEDER			
Energisystemingeniør	Solenergi teknikker	IKT-sikkerhedsingeniører	Projektingeniør	Sikkerhedsforskrifter for el	Fejlfinding	Solenergi	Smart grid systemer
				Vedvarende energiteknologier	Solenergi	Miljøteknik	Typer af solcellepaneler
				Giv oplysninger om solpaneler	Monter solcellepaneler fungerer ergonomisk	Brug måleinstrumenter	Følg sundheds- og sikkerhedsprocedurer i byggeriet
				Identificer energibehov	Udfør energisimuleringer	Bygningers energimæssige ydeevne	Brug databehandlingsteknikker
				Vedligeholde	Installer koncentrerede	Installer	Bestem

GREEN D3.4 Køreplan for overførsel og mainstream

				solenergisystemer	solenergisystemer	solcelleanlæg	materialernes egnethed
				Udføre energistyring af anlæg	Bestem passende varme- og kølesystem	Tilpas tidsplaner for energidistribution	Analysér big data

Maritime teknologier

BESÆTTELSE					FÆRDIGHEDER	
					Type af færdigheder	
Søarkitekt	Marineingeniør	Alternativt brændstof ingeniør	Skibsmotorsamlar	ORE ingeniør	Energi	energieffektivitet
						analysere energiforbruget
						fremme bæredygtig energi
						designer offshore energisystemer
						vedvarende energiteknologier
						solenergi
						identificere energibehov
						foretage energisyn
					Affaldshåndtering	udvikle energibesparende koncepter
						udvikle affaldshåndteringsprocesser
						bortskaffe farlige materialer
						forebygge havforurening
						cirkulær økonomi
					Design	fremme innovativt infrastrukturdesign
						bruge bæredygtige materialer og komponenter
					Lovgivning	søretten
						miljølovgivning
					Miljø	vurdere miljøpåvirkningen
						forskningssteder for offshore farme
						oceanografi
						forhindre havforurening

Tabel 4: Mainstream af færdighedsbehov for den grønne omstilling	EUD	Standardiseringsorganer	HAN	Sektorielle arbejdsmarkedsparter og foreninger	CEDEFOP	Fagforening	Kanal	KPI'er
Mere tilstrækkelig gennemslugtighed af færdigheder og kvalifikationer		*					Midtvejskonference	200
Mere tilstrækkelig forståelse for integration af forskellige grønne kompetencer og kvalifikationer på arbejdsmarkedet				*		*	Afsluttende konference	70
							Fokusgrupper	90
							Industrielle indgreb	40
Mere sammenhæng og opdateret oversigt over oplysninger om grønne kvalifikationsbehov i Europa					*		Fokusgrupper	90
							Industrielle indgreb	40
							Besked til de hidtil involverede eksterne eksperter	16

GREEN D3.4 Køreplan for overførsel og mainstream

							Afsluttende konference	70
Færdigheder på 3-7 EQF-niveau	*		*				Piloter	180
							Midtvejskonference	200
Identifikation af de erhverv, der anses for at være mest relevante for at fremme den grønne omstilling i de seks berørte sektorer: additiv fremstilling, bilindustrien, batterier, forsvar, energi og maritime teknologier.	*						Piloter	180
							Midtvejskonference	200

3. Konklusioner

GREEN-projektet har udviklet en omfattende køreplan for at sikre en effektiv overførsel af dets resultater med fokus på at fremme "grønne færdigheder" på tværs af forskellige sektorer. De refererende nøgleresultater er følgende:

- Bedste praksis blev udviklet for sektorer af additiv fremstilling, bilindustrien, batterier, forsvar, energi og maritim. Denne praksis sigter mod at styrke integrationen af bæredygtighedskoncepter mere effektivt i uddannelses- og industrisektoren. Som angivet i tabel 1 omfatter de vigtigste virkninger at engagere 15 deltagere i workshops, 200 deltagere ved konferencer, 150 i webinarer og 180 i pilotsessioner.
- Grønne uddannelsesretningslinjer understreger tværgående grønne færdigheder og inkluderer materialer til undervisere og undervisere, understøttet af værktøjerne "Green Training Toolkit." Retningslinjerne har til formål at harmonisere uddannelsespraksis og tilpasse læseplaner til grønne industribehov. Som tabel 2 opsummeret involverer formidling mindst 180 deltagere ved pilotworkshops, 35 modtagere opsøget via e-mail og mindst 100 visninger af GREEN VET netværk.
- Anbefalingerne spænder fra at integrere grønnere tilgange i uddannelse til fremme af bæredygtig praksis i industrien. Anbefalingerne giver EUD-institutioner og industrier handlingsrettede skridt til at omstille sig til bæredygtige metoder, hvilket øger arbejdsstyrkens parathed til grønne job. Som tabel 3 viser, omfatter formidlingsindsatsen op til 20 deltagere ved rundbordsdiskussioner, 200 deltagere ved midtvejskonferencer, mindst 40 deltagere ved industrielle interventioner og mindst 200 læsere af et offentliggjort papir med mainstreaming af projektanbefalinger til fagfolk, undervisere og industrielt publikum under projektgennemførelsen og også i efterprojektperioden.
- Projektet identificerede kritiske grønne færdigheder på tværs af seks sektorer. For sektoren for additiv fremstilling blev 8 kritiske grønne færdigheder identificeret for 2 nye erhverv. For bilindustrien blev der fundet 25 grønne færdigheder, og 4 nye erhverv blev identificeret. For batterisektoren var det 29 grønne færdigheder til 4 erhverv. I forsvarssektoren blev der for 2 nye erhverv specificeret 22 grønne færdigheder. I energisektoren var der 24 kompetencer til 4 erhverv, og maritime teknologier fandt 21 kompetencer til 5 nye erhverv vigtige for den grønne omstilling. Gennemsigtighed og sammenhæng i færdigheder lægges vægt på, hvilket understøtter kvalifikationer fra EQF-niveau 3-7 og fremmer integration på arbejdsmarkedet. Formidlingsforløb omfatter fokusgrupper med 90 deltagere, konferencer med 200 deltagere og 40 deltagere ved industrielle interventioner.

Hovedstrømmen af bedste praksis, uddannelsesretningslinjer og anbefalinger sikrer, at projektets resultater når ud til et mangfoldigt publikum, fremmer langsigtet bæredygtighed og driver Europas grønne transformation. Disse bestræbelser bidrager til at tilpasse uddannelse til skiftende arbejdsmarkedsbehov, og sætter scenen for en arbejdsstyrke, der er rustet til at håndtere miljømæssige udfordringer. Gennem målrettede tiltag forudser GREEN-projektet væsentlige påvirkninger såsom:

- Øget bevidsthed og indførelse af bæredygtighedsfokuseret uddannelse og industripraksis
- Styrket samarbejde mellem EUD-udbydere, industrier, politiske beslutningstagere og uddannelsesinstitutioner.

Dokumentet skitserer en række tiltag, der sigter på effektivt at mainstreame projektsresultater. En struktureret formidlingsstrategi blev identificeret for de handlinger, der blev gennemført i løbet af projektets levetid, og som engagerede forskellige interessenter gennem mere end 12 typer handlinger, målrettet over 1.500 direkte deltagere på tværs af flere kanaler, såsom:

- Workshops inklusive piloter, eksterne VET-workshops, fokusgrupper og industrielle interventioner.
- Konferencer og webinarer inklusive midtvejskonference, afsluttende konference.
- Rundborde for forskellige sektorer.
- Direkte engagement med interessenter såsom brainstormsessioner med større brancheorganisationer eller industrielle interventioner for at indsamle og inkorporere feedback.
- Online og digital formidling inklusive opdateringer via GREEN VET Network-webstedet, e-mail-kampagner til kontaktlister, LinkedIn og europæisk database-outreach.
- Et offentliggjort papir for at sikre formidling af projektanbefalinger, retningslinjer og resultater til professionelle og industrielle målgrupper, hvilket forbedrer projektets praktiske rækkevidde og anvendelse.

Den langsigtede indvirkning og bæredygtighed behandles af handlinger i perioden efter projektets liv, der er rettet mod mere end 2000 deltagere. Fremtidige bestræbelser vil sikre langsigtet effekt gennem vedvarende opdateringer, politiktilpasning og interessentsamarbejde. Køreplanen skitserer følgende handlinger:

- Udvikling og opdatering af retningslinjer, træningsværktøjer og anbefalinger.
- Deling af materialer og resultater gennem publikationer og rapporter. Et papir offentliggjort i en offentlig opensource, der informerer om projektets resultater og anbefalinger. Det skulle have en bred indvirkning på professionelle læsere med speciale i grønne teknologier, EUD-uddannelse og grøn strategi.
- Nationale webinarer
- LinkedIn kampagner
- Regelmæssige opdateringer via GREEN VET Network

Som køreplanen afslørede, er projektet rettet mod et bredt spektrum af interessenter på tværs af uddannelses-, industri- og politikdomæner for at maksimere virkningen. VET-udbydere og undervisere integrerer grønne læseplaner og metoder. Sektorer som bilindustrien, additiv fremstilling, energi, batterier, forsvar og maritime teknologier vil blive behandlet. Standardiseringsorganer, der tilpasser færdigheder til industristandarder, vil blive berørt. Universiteter og gymnasier, der støtter forskning

og innovation af avancerede grønne færdigheder, vil blive involveret, ligesom arbejds- og undervisningsministerierne for politiktilpasning og systemisk vedtagelse, arbejdsgiverforeninger, handelskamre og fagforeninger for at fremme praktisk uddannelse og fortalervirksomhed.