

Kursus 4: Integration af vedvarende energi i landbruget

M1: Grundlæggende om vedvarende energi i landbruget

www.smartskillsproject.eu



Co-funded by
the European Union



Hvad vil du lære?

Dette modul giver en introduktion til vedvarende energikilder, der er egnede til landbrugssektoren. Det vil undersøge **de vigtigste typer vedvarende energi**, herunder sol, vind og biomasse, samt deres praktiske anvendelser i landbruget. Du får indsigt i **fordelene ved at integrere løsninger baseret på vedvarende energi**, såsom omkostningsreduktion, øget bæredygtighed og energiafhængighed, samtidig med at de største udfordringer, herunder startinvesteringer og teknologiske begrænsninger, behandles. Ved afslutningen af dette modul vil du have en klar forståelse af, hvordan vedvarende energi kan øge effektiviteten i landbruget og bidrage til en mere bæredygtig fremtid for sektoren.

Få indsigt i...

... hvad vedvarende energikilder

Identificer...

... fordelene ved at integrere vedvarende energi i landbrugsdrift

Forklar...

... de vigtigste udfordringer og løsninger i forbindelse med indførelsen af

indhold

Dette modul er en introduktion til vedvarende energi i landbrugssektoren. Vi vil diskutere sol- og vindenergi samt biomasse og fordelene og udfordringerne ved at integrere vedvarende energi.

01 Oversigt over vedvarende energikilder: sol, vind og biomasse **02**

Fordele ved at integrere vedvarende energi i landbrugsdrift **03** Vigtige

udfordringer og løsninger i forbindelse med indførelse af vedvarende energi

04 Lad os øve os!

Denne licens giver genbrugere mulighed for at distribuere, remixe, tilpasse og bygge videre på materialet i ethvert medium eller format, så længe der gives kredit til skaberen. Licensen tillader kommerciel brug. CC BY indeholder følgende elementer:
BY: ophavsmanden skal krediteres.



Dette projekt er finansieret med støtte fra Europa-Kommissionen. Forfatteren er alene ansvarlig for denne publikation (kommunikation), og Kommissionen påtager sig intet ansvar for den brug, der måtte blive gjort af oplysningerne heri. I overensstemmelse med den nye GDPR-ramme skal du være opmærksom på, at partnerskabet kun vil behandle dine personoplysninger i projektets interesse og til projektets formål og uden at krænke dine rettigheder.

VEDVARENDE ENERGIKILDER

01





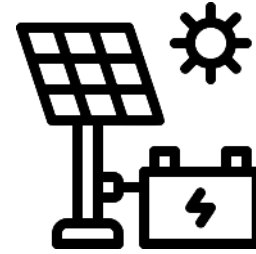
Oversigt over vedvarende energikilder

Vedvarende energi spiller en central rolle i omstillingen af landbruget til en mere bæredygtig og effektiv drift. I lyset af stigende energipriser, klimaforandringer og behovet for at beskytte miljøet investerer flere og flere landbrugsbedrifter i vedvarende energikilder.

Hvad er vedvarende energikilder (RES)?

Vedvarende energikilder er naturlige, uudtømmelige ressourcer, der kan bruges til at producere elektricitet og varme.

Solenergi



Solenergi er en af de mest anvendte vedvarende energikilder i landbruget. Den er tilgængelig næsten overalt i verden og kan bruges til forskellige formål.

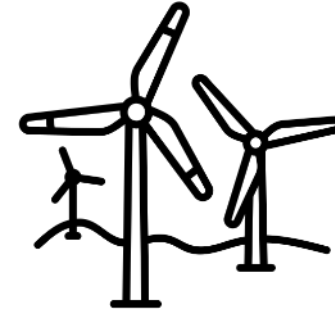
Fotovoltaik (PV)

Solcellepaneler omdanner sollys til elektricitet. De kan forsyne vandingsystemer, belysning, kølerum og landbrugsmaskiner med strøm.

Sol kollektorer

Brug solstråling til at opvarme vand, hvilket er nyttigt til husdyrhold, opvarmning af landbrugsbygninger og tørring af afgrøder.

Vindkraft



Vindkraft udnytter luftens bevægelse til at producere elektricitet ved hjælp af vindmøller.

Vindmøller

Kan installeres i landbrugsområder med høj vindpåvirkning. De forsyner gårde, vandpumper og vandingssystemer med strøm.

Små vindmøller til landbruget

De er designet til individuelle landbrug og kan supplere andre energikilder.

Biomasse og biogas



Biomasse er organisk materiale (f.eks. landbrugsaffald, træ, halm), der kan omdannes til termisk og elektrisk energi.

Biogasanlæg i landbruget

Omdannelse af planteaffald, gylle og organiske restprodukter til biogas, som kan bruges til at producere elektricitet og varme.

Forbrænding af biomasse

I ovne og kedler, der leverer opvarmning til landbrugsbygninger og drivhuse.

**FORDELENE VED AT INTEGRERE VEDVARENDE
ENERGI I LANDBRUGSDRIFTEN**

02



Fordele

Brugen af vedvarende energikilder som sol, vind og biomasse medfører mange fordele for landbruget, herunder:

- **økonomiske besparelser,**
- **større energiafhængighed,**
- **miljøbeskyttelse**
- **forbedret produktionseffektivitet.**

Først og fremmest giver produktion af egen energi landmændene mulighed for at reducere omkostningerne forbundet med brug af elektricitet og brændstoffer betydeligt samt blive uafhængige af deres leverandører og udsving i markedspriserne. Derudover kan landmænd i mange lande drage fordel af tilskud og skattefradrag for investeringer i vedvarende energikilder, hvilket yderligere øger rentabiliteten af sådanne løsninger.



Fordele

Fordelene ved at integrere vedvarende energi i landbruget går ud over det økonomiske aspekt. Frem for alt bidrager de til at reducere CO₂-udledningen og mindske luft- og jordforurening, hvilket er afgørende for beskyttelsen af naturressourcerne. Anvendelsen af vedvarende energikilder i landbruget understøtter også den cirkulære økonomi, hvor affald bliver til råmateriale til energiproduktion.

Mere information om **vedvarende energi**

← [Vedvarende energi 101 | National Geographic](#)



Hvordan forbedrer automatisering effektiviteten i landbruget?



Solenergi i landbruget

Drift af vandingsystemer og vandpumper – solcellepaneler kan levere energi til pumper på steder langt fra elnettet.

Strømforsyning til bygninger og landbrugsmaskiner – solenergi kan bruges til belysning, kølerum, ventilationssystemer og opvarmning på gårde.



Vindenergi i landbruget

Strømforsyning til pumpesystemer og landbrugsmaskiner – f.eks. vandpumper til kunstvanding af marker eller ventilatorer i stalde.

Mulighed for at sælge overskydende energi – landbrugsbedrifter kan sælge den energi, de producerer, tilbage til elnettet og dermed



Biomasse og biogas som energikilde

skabe en ekstra indtægt.

Biogasproduktion – Organisk affald kan omdannes til gas

i landbrugsbiogasanlæg, som kan bruges til opvarmning og elproduktion.

Opvarmning af landbrugsbygninger – Biomasse kan erstatte dyre og emissionsintensive fossile brændstoffer.

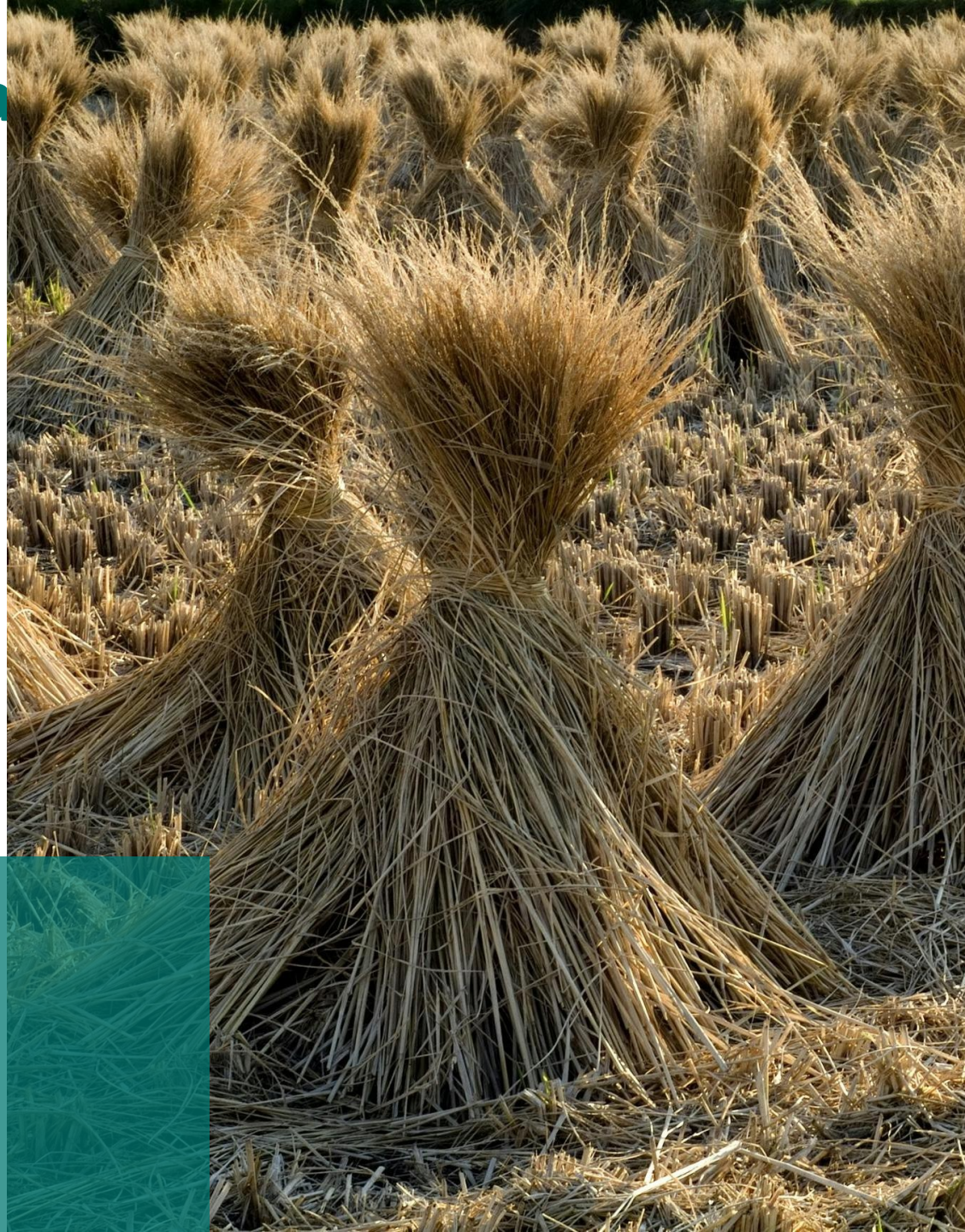
Landbrugsbedrift, der bruger biomasse

I Polen, i provinsen Warmia-Masuria, har en af gårdene besluttet at bruge biomasse som vedvarende energikilde. Denne gård, der har specialiseret sig i korndyrkning, har valgt at bruge halm som råmateriale til varmeproduktion.

Takket være en investering i en moderne biomasseovn har gården opnået energiafhængighed, hvad angår opvarmning af landbrugsbygninger og tørring af korn. Anvendelsen af egne halmressourcer har medført en markant reduktion af driftsomkostningerne og CO₂-udledningen.

Denne casestudie viser, hvordan effektiv udnyttelse af lokale biomasse-ressourcer kan bidrage til en bæredygtig udvikling af landbrugsbedrifter.

Læs mere [her](#)



03

VIGTIGSTE UDFORDRINGER OG LØSNINGER I

INDFØRELSE AF VEDVARENDE ENERGI



Udfordringer

Implementeringen af vedvarende energikilder i landbruget medfører mange fordele, men indebærer også en række udfordringer, der kan hæmme en bred anvendelse. De vigtigste hindringer omfatter:

1. Høje investerings- og finansieringsomkostninger – en af de største udfordringer ved implementering af vedvarende energi i landbruget er de høje startomkostninger ved installationer såsom solcellepaneler, vindmøller eller biogasanlæg. Mange landbrugsbedrifter, især de mindre, har muligvis ikke tilstrækkelige midler til sådanne investeringer.



Udfordringer

- 2. Ustabil og varierende energiproduktion** – sol- og vindenergi er afhængig af vejrforholdene, hvilket betyder, at produktionen kan være uregelmæssig. For eksempel falder den producerede energimængde på overskyede dage eller i vindstille vejr, hvilket kan føre til mangel på energi på afgørende tidspunkter i landbrugsaktiviteterne.
- 3. Mangel på tilstrækkelig infrastruktur og teknisk viden** – mange landbrugsbedrifter er ikke forberedt på integrationen af vedvarende energikilder, og landmændene mangler ofte tilstrækkelig viden om teknologier inden for vedvarende energi, hvilket kan gøre implementeringen og driften vanskelig.



Udfordringer

- 4. Lovkrav og bureaukrati** – procedurerne for at opnå byggetilladelser til anlæg til vedvarende energi kan være komplicerede og tidskrævende. Nogle regioner kan også indføre begrænsninger for placeringen af vindmølleparker eller biogasanlæg, hvilket gør dem vanskelige at implementere.
- 5. Integration af biogas og biomasse i** landbrugsproduktionen – selvom biogasanlæg i landbruget er en effektiv løsning, kræver deres implementering tilstrækkelig infrastruktur og adgang til råmaterialer såsom gylle eller planterester. Ikke alle landbrugsbedrifter producerer nok organisk affald til at retfærdiggøre investeringen.



04

LAD OS ØVE



Træk og slip det rigtige udtryk ind i den tilhørende definition.

Biomasse – Solenergi – Vindenergi

_____ anvender fotovoltaisk og termisk teknologi.

_____ kan bruges til at generere elektricitet til landbrug, især i områder med høj vindpåvirkning.

_____ er en vedvarende energikilde, der kan omdannes til biogas eller biobrændstoffer til opvarmning og drift af landbrugsmaskiner.



LILLE FREMSKRIDT HVER DAG GIVER
STORE RESULTATER



Godt gået!!!

Du har gennemført det første modul i **kursus 4!** Fortsæt på denne læringsrejse.

I det **næste modul** vil du lære om **solcelleløsninger til landbrug.**



www.smartskillsproject.eu

Følg vores rejse



Co-funded by
the European Union

Finansieret af Den Europæiske Union. De udtrykte synspunkter og meninger er dog udelukkende forfatterens og afspejler ikke nødvendigvis Den Europæiske Unions eller Det Europæiske Uddannelses- og Kulturagentur (EACEA) synspunkter. Hverken Den Europæiske Union eller EACEA kan holdes ansvarlige for dem. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755