

Handlingskatalog for cirkulær økonomi

Søren Bisp, Strategi & Vækst, SEGES Innovation

Indhold

Baggrund	2
Cirkulær økonomi på ét minut	2
Materialer og metoder	3
Handlinger for en cirkulær økonomi	4
Husdyrproduktion specifikt - bioressourcer	4
Handlinger der aktuelt anvendes i en husdyrproduktion	4
Handlinger der kan optimeres eller er under optimering - Husdyrproduktion	5
Handlinger der kræver ny teknologi og/eller samarbejde - Husdyrproduktion	5
Planteproduktion specifikt - bioressourcer	5
Handlinger der aktuelt anvendes i en planteproduktion	5
Handlinger der kan optimeres eller er under optimering - Planteproduktion	6
Maskiner generelt - materialer	6
Handlinger der aktuelt anvendes	6
Handlinger der kræver ny teknologi og/eller samarbejde	6
Bygninger generelt - materialer	7
Handlinger der kan optimeres eller er under optimering	7
Handlinger der kræver nyt samarbejde og/eller ny teknologi	8
Plast og andre affaldsfraktioner - materialer	8
Handlinger der aktuelt anvendes	8
Handlinger der kræver ny teknologi og/eller samarbejde	9
Afrunding	9
Appendiks 1 – Materiale om cirkulær økonomi delt med landmænd i projektet	10
Appendiks 2 – Ordlyd fra taksonomiforordningen om handling for cirkulær økonomi	12



Baggrund

En vægtig årsag til at interessere sig for cirkulær økonomi er, at toneangivende institutioner som EU, World Economic Forum og FN lægger store kræfter i en omstilling fra traditionel lineær *producér* ➡ *forbrug* ➡ *smid væk*-økonomi til en mere ressourcevenlig cirkulær økonomi. Det er en helt nødvendig omstilling og der er behov for at finde ud af, hvad det betyder for en dansk landbrugsproduktion.

Gennem flere projekter og aktiviteter har vi arbejdet for at skabe overblik over, hvad der strømmer rundt på en bedrift af det, vi kalder bioressourcer som planterester fra høsten og gylle fra stalden samt fysiske materialer som jern, byggematerialer og plastik. Samtidig har vi taget hul på at sætte handlinger bag de mange snakke og modeller, som landbruget – og mange andre erhverv – bliver præsenteret for.

Udgangspunktet er den aktivitet, der allerede sker i en landbrugsproduktion. Under ét kalder vi det "virkemidler for cirkulær økonomi". Det kan være konkrete handlinger i det gode landmandskab over ordninger for affaldshåndtering til ønsker om nye samarbejder for bedre inputs til biogasproduktion... og meget mere!

Effekten af at skabe overblik over og fælles forståelse af virkemidler for cirkulær økonomi er at inspirere og anspore landmænd samt landmandens leverandører og aftagere til en endnu bedre udnyttelse af de tankegange og forretningsmodeller, der findes for cirkulær økonomi. Der er i bund og grund tale om erfarings- og idéopsamling fra landmænd, leverandører og aftagere.

En øget indsats for cirkulær økonomi kan indgå som udviklingsområde i virksomhedens strategi, kan have positiv effekt i driftsregnskabet såvel som klima- og ressourceregnskabet, og kan kommunikeres i en ESG-ledelsesrapport og/eller på virksomhedens hjemmeside/facebook-profil.

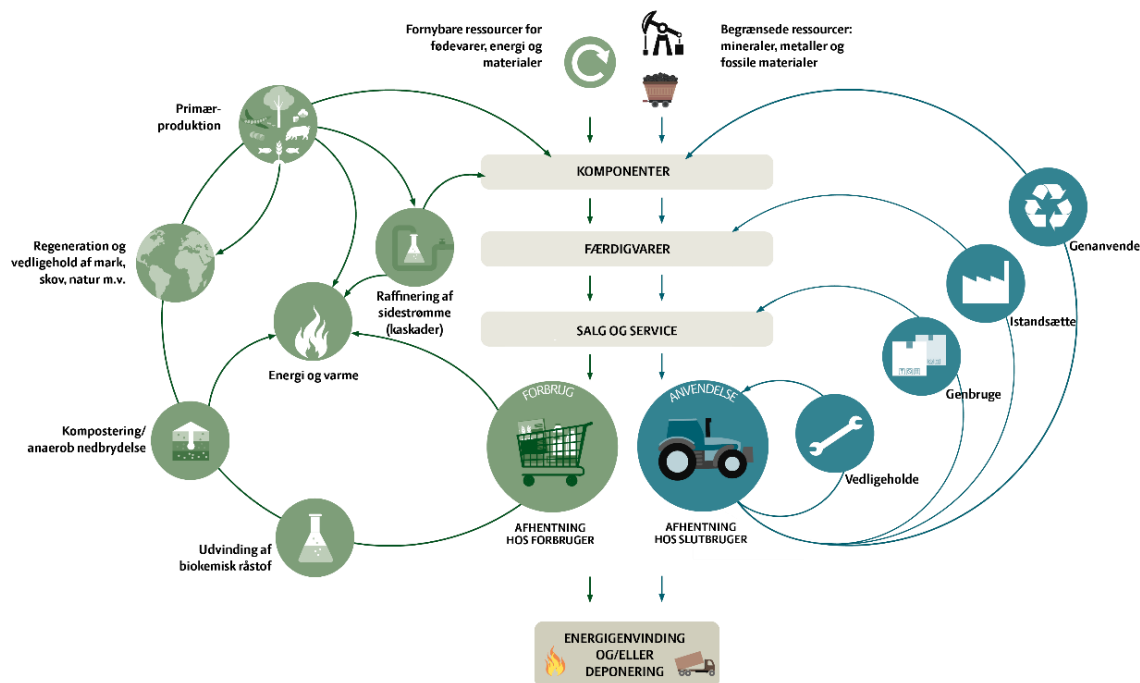
Og så skal det ikke undervurderes, at EU kræver handling for cirkulær økonomi ved blandt andet taksonomien for bæredygtig finansiering (se appendiks 2) og ikke mindst rapporteringsstandarden for ressourcer og cirkulær økonomi. Denne rapporteringsstandard er en ud af 12 standarder for den kommende lovpligtige ESRS, European Sustainability Reporting Standards.

Cirkulær økonomi på ét minut

Den cirkulære økonomi bliver typisk beskrevet i [den såkaldte sommerfuglemodel](#). Den er udviklet hos Ellen MacArthur Foundation, som også har lavet en [analyse med fokus på danske potentialer](#).

I sommerfuglens venstre vinge beskrives de biobaserede ressourcer. De er fornybare og udnyttelsen af dem optimeres i såkaldte kaskader. Det betyder at hele eller dele af en given bioressource, det kan være græs, kan udnyttes i flere fraktioner og på flere niveauer.

I sommerfuglens højre vinge beskrives de fysiske ressourcer som metaller, mineraler og fossile råstoffer. Det er de ikke-fornybare og ofte begrænsede ressourcer og derfor den egentlige årsag til at den cirkulære økonomi opstår. Her udgøres "kaskaderne" af en række forretningsmodeller, bla. vedligehold, genbrug, istandsættelse og genanvendelse.



Figuren ovenfor er tilpasset efter Ellen MacArthur med fokus på landbruget og dets produktion af og behov for fornybare bioressourcer. Den er ikke komplet, hvad angår de mange kaskadeudnyttelser og forretningsmodeller der findes.

Materialer og metoder

I projektet er der rapporteret fra en række landbrug. Disse rapporter er publiceret som anonymiserede gårdrapporter for udvalgte produktioner. I gårdrapporterne præsenteres strømdiagrammer for bioressourcer og fossile/metalliske ressourcer. Ligeledes præsenteres, hvilke handlinger bedriften har gang i, som man kan kategorisere som "virkemidler for cirkulær økonomi". Typer af produktioner, som vi har arbejdet med:

- Slagtegrise - konventionel
- Slagtegrise - friland
- Mælk – konventionel
- Mælk – konventionel, conservation agriculture
- Mælk - økologisk
- Planteavl – konventionel
- Planteavl - økologisk
- Rugeæg - konventionel
- Slagtekyllinger - konventionel
- Frilandsgartneri – økologisk.

Gårdrapporter for cirkulær økonomi er publiceret på [projektsiden på SEGES Innovation](#).

Bidrag til virkemidler fra landbrugspraksis: For de involverede landbrug er der indhentet indsigt om konkrete handlinger ved personlige interviews, hvor der er spurgt ind til:

- Nuværende handlinger for cirkulær økonomi på gården.
- Aktuelle og mulige tiltag for optimering af eksisterende handlinger for cirkulær økonomi.
- Mulige nye handlinger for cirkulær økonomi.

Bidrag til virkemidler fra fagpersoner: Landmændenes rapporterede handlinger er suppleret med inputs fra SEGES/L&F fagfolk for hvert produktionsområde samt fagperson på hhv. bioøkonomi, landbrugsbygninger og på cirkulær økonomi.

Bidrag til virkemidler fra værdikædeaktører: Endeligt er der medtaget inputs fra seminar om cirkulær økonomi for landbrugsrådgivere i DLBR og workshops med værdikædeaktører omkring landbrugsproduktionen (landbrugsbygninger, maskiner & redskaber samt landbrugsplast).

På de følgende sider er der skrevet sammen på de mange handlinger eller virkemidler, som projektets case-landmænd i dag gennemfører, gerne vil gennemføre mere af eller vil kunne gennemføre i fremtiden.

Handlinger for en cirkulær økonomi

Handlingskataloget betragtes ikke som komplet. Vi har eksempelvis case-materiale med fra producenter af smågrise og konventionelle slagtegrise, men ikke virkemidler med for opdræt til avlsgenetik og for økologisk opdrættede grise. Arbejdet med cirkulær økonomi er også relativt nyt og bla. EU er først lige begyndt at beskrive handlinger med effekt for ressourcer og miljø. Cirkulær økonomi er under udvikling.

Præsentation af virkemidler sker i to grupperinger.

1. Den første gruppe med plante- og husdyrproduktion relaterer sig til landbrugsvirksomhedens kerneforretning for produktion af fødevarer og illustreres typisk i sommerfuglemodellens venstre vinge for bioressourcestrømme:
 - Husdyrproduktion specifikt – bioressourcer
 - Planteproduktion specifikt – bioressourcer
2. Den anden gruppe relaterer sig til de materialestrømme, der typisk findes i sommerfuglemodellens højre vinge:
 - Maskiner generelt – materialer
 - Bygninger generelt – materialer
 - Plast og andre affaldsfraktioner - materialer

Husdyrproduktion specifikt - bioressourcer

HANDLINGER DER AKTUELT ANVENDES I EN HUSDYRPRODUKTION

- Udtjente æglæggere sælges til fødevarerproduktion (F.eks. i Tyskland og Holland).
- Husdyr, der afgår ved døden på gården, anvendes til produktion af gødning og biodiesel.

- Halm fra kornproduktion anvendes til strøelse hos grise og køer, der efterfølgende returneres til marken som gødning.
- Gylle og dybstrøelse fra grise og køer anvendes i biogasanlæg for strøm, varme og gødning.
- Strøelse fra kyllinge- og hønsehuse anvendes som gødning på dyrkede marker.
- Afgasset gylle udbringes på de dyrkede marker som gødning. Den mængde, der ikke bruges på bedriften, sælges til andre landbrug.
- Sheamel fra rensning af sheanødder anvendes som strøelse ved malkekvæg og kører videre til biogasanlæg.
- Sand fra malkekøers sengebåse renses for gylle på gården i [separatoranlæg](#). Sand genbruges i køernes sengebåse og den fraseparerede gylle går i biogas/på mark.

HANDLINGER DER KAN OPTIMERES ELLER ER UNDER OPTIMERING - HUS-DYRPRODUKTION

- Nye stalde til grise optimeres for udnyttelse af gyllen til gødning og biogasanlæg.
- Nye stalde til grise indrettes med inventar optimeret til at kunne flyttes rundt for ændrede opdrætsforhold (modulenheder der kan flyttes).
- Der testes for at anvende pressekagen fra produktion af græsprotein som kvægfoder og/eller anvende den i biogasproduktion.
- Brug af proteinfoder fra insektlarver fodret med bla. affaldsstrømme fra fødevareindustrien.

HANDLINGER DER KRÆVER NY TEKNOLOGI OG/ELLER SAMARBEJDE - HUS-DYRPRODUKTION

- Afgasning af gylle og dybstrøelse ved eksternt biogasanlæg. Afgasningen vil både reducere metanemission fra gylle og bidrage til produktion af grøn energi.
- Mineraler til smågrisene modtages i bigbags, hvilket gør, at der modtages mange bags om året. Man kan undersøge mulighed for returemballage og/eller bulk. Bigbags med en åbne/lukke funktion, så disse kan genbruges på foderfabrikkerne.
- Bedre tørring eller separering af den gylle, der kommer fra biogasanlægget. Kan man eksempelvis halvere mængden af vand i biomassen, har man et produkt med større gødningsværdi på fosfor og organisk kvælstof og lidt mindre på kalium og ammonium, og dermed også et produkt, der kan transporteres/afsættes længere væk.

Planteproduktion specifikt - bioressourcer

HANDLINGER DER AKTUELT ANVENDES I EN PLANTEPRODUKTION

- Halm fra kornproduktion nedmuldes på de dyrkede marker for jordforbedring.
- Halm fra kornproduktion brændes i halmfyr/fjernvarme for opvarmning.
- Aske fra halmfyr/fjernvarmeanlægget spredes på de dyrkede marker for gødskning.
- Gylle hentet hos landmænd med animalsk produktion udbringes på markerne.
- Frøgræshalm anvendes i biogas for strøm, varme og gødning.
- Grøntsagsrester og fraserteret frugt anvendes som grisefoder og i biogas.

- Kartofler sælges til kartoffelmelsfabrik. Kartoffelpulp returneres til kvægfoder og kartoffelvand som gødning til markerne.

HANDLINGER DER KAN OPTIMERES ELLER ER UNDER OPTIMERING - PLANTEPRODUKTION

- Der eksperimenteres med at så rødkløver i kornet. Kornet høstes ret højt, så kan der tages endnu et slet for optimeret biomasse til biogasanlægget.
- Der søges efterafgrøder, der fungerer bedre i biogasanlægget. Især med henblik på at kunne levere bedre/flere næringsstoffer tilbage til jorden (kvælstof).
- Der arbejdes for (bedre) NPK-balance-opgørelse, da det er nødvendigt at kende tabet af næringsstoffer for at kunne optimere på cirkulation af bioressourcer.

Maskiner generelt - materialer

I projekternes analyser af ressourcestrømme fra de involverede landbrugsbedrifter er jern og andre metaller en ressource, der fylder rigtig meget. Det gælder både i vægt, økonomisk og klimamæssigt. Jern kommer i hovedtræk fra bygningselementer, fra staldinventar, fra siloer og fra maskinparken. Hvor det metal der kommer fra bygningsdelen er i brug på bedriften over en lang årrække står maskinparken for en ressource der slides, fornys, handles og bortskaffes løbende.

Vi er her i sommerfuglemodellens højre vinge hvor forretningsmodeller som vedligeholde, genbruge og istandsætte er relevante for en landbrugsbedrift og hvor forretningsmodeller som design for levetidsforlængelse og genanvendelse er relevante for leverandører og affaldshåndtering.

HANDLINGER DER AKTUELT ANVENDES

- Nedetid reduceres og levetid øges ved at have "professionelt" værksted på gården for reparation og vedligehold af maskiner og markredskaber.
- Spildolie hentes på gården af [Marius Pedersen](#). Dette sker når en 200-liter tromle er fuld. Spildolie genraffineres hos [Avista Oil](#). Undersøg for lokal ordning.
- "Gamle" maskiner og redskaber sælges til landbrug i andre lande. Det resulterer i en levetidsforlængelse af maskinerne.

HANDLINGER DER KRÆVER NY TEKNOLOGI OG/ELLER SAMARBEJDE

- Skab dialog med fx maskin- og reservedelsforhandlere om at tage brugte maskiner retur via en take-back ordning.
- Efterspørg mulighed for opgradering af software/hurtig og nem adgang til reservedele mv. ved maskinleverandører.
- Undersøg leasing med serviceaftaler ved køb af maskiner, der sikrer vedligeholdelse, opgradering og reparation.
- Indled dialog med maskinleverandører, naboer og maskinstation for endnu bedre kapacitetsudnyttelse og øgede levetider samt eventuelt en mere "cirkulær" maskinpark.
- Undersøg online platforme for hurtigere og nemmere udbud/efterspørgsel på overskudskapacitet.

- Udvikl et "produktpas" der følger den klima- og ressourcekrævende stålfraktion på traktoren eller gyllesprederen fra fabrik til genanvendelse.

Bygninger generelt - materialer

I projekternes analyser af ressourcestrømme fra de involverede landbrugsbedrifter er byggematerialer det, der fylder mest. En enkelt bedrift nedriver ikke særligt ofte bygninger, men når det sker, er det meget store mængder materiale. Det er især mursten og beton der fylder i opgørelsen.

Vi er her i sommerfuglemodellens højre vinge, hvor forretningsmodeller som at vedligeholde, genbruge og istandsætte er relevante for en landbrugsbedrift. Og det er også her, hvor forretningsmodeller som design for levetidsforlængelse af elementer og bygninger er relevante for arkitekter og byggefirmaer og muligheder for at videresælge brugte eller overskydende byggeelementer og -materialer kan være et forretningsområde for bla. nedrivningsvirksomheder.

At arbejde med bygningsmassen i et cirkulært perspektiv er ved at slå igennem i især det offentlige boligbyggeri, kontor-/erhvervsbyggeri samt i mindre grad private boliger. Og det er naturligvis også relevant for landbrugsbyggeriet (nybygning/nedrivning af stalde, maskinhaller, kornlagre, siloer m.v.). Der er kendte principper som cradle-to-cradle og flere standarder indenfor cirkulær økonomi/miljø i moderne bolig- og kontorbyggeri, men vi har ikke mødt eksempler i projektet på, at landmænd har bygget eller påtænkt at bygge efter cirkulære principper.

Det er ikke ensbetydende med, at det ikke findes. Nedenstående handlemuligheder skal ses som noget, landmanden kan påtænke at arbejde med i fremtidigt byggeri – primært som resultat af, at han/erhvervet begynder at efterspørge det.

HANDLINGER DER KAN OPTIMERES ELLER ER UNDER OPTIMERING

- Ved udvidelse af stalde anvendes gavlelementerne ofte igen og tilsvarende benyttes opbrudte gulve, som underlag i nye gulve.
- De fleste nedbrydningsfirmaer oplagrer de nedbrudte materialer, og beton bliver knust og indgår i nye betonelementer. Gammel beton erstatter primært nyt grus og sten. Tilsvarende for jern, der genbruges eller smeltes om for genanvendelse.
- Efterspørg Livscyklusberegning [LCA](#) (klima) og Totaløkonomi [LCC](#) på nyt projekt, for dermed at kunne vurdere forskellige løsninger med hensyn til bygningens klimaaftryk, men også strategisk på omkostninger (herunder vedligehold) i bygningens forventede levetid.
- Efterspørg i højere grad en [EPD](#) eller Miljøvaredeklaration. Der vil fremover være flere informationer til rådighed angående klimaaftrykket på enkeltdele, fx inventardele, foderanlæg, ventilation, betonelementer eller alternativer hertil. Dette vil muliggøre et valg mod et mindre klimaaftryk, når fx der skal udskiftes inventar og lignende og dermed en øget sandsynlighed for lang levetid ("fremtidssikret").
- Ved nedbrydning af bygninger skal materialerne registreres i sporbarsdatabasen under Miljøministeriet. Indberetningen foretages under [Bygningsaffald & Byg og Miljø](#).

HANDLINGER DER KRÆVER NYT SAMARBEJDE OG/ELLER NY TEKNOLOGI

- Ved nybygninger kan man være mere opmærksom på tidligt at indgå i dialog med byggefirma (arkitekt, entreprenør) om byggematerialer, modulløsninger, fleksibel indretning, levetider, forhold ved nedbrydning og genanvendelse af materialer.
 - Design for adskillelse. Det kan overvejes, hvorledes hele bygningen eller delelementer kan genanvendes i den form, de har. Dvs. relevante bygningsdele skal designes således, at de efter endt anvendelse kan adskilles og genanvendes i et nyt byggeri. Det kan typisk være facade- eller indvendige skillevægselementer, præfabrikerede gyllekanal-elementer, spær/bærende elementer, flytbar isolering, brug af bolt/møtrik for nem adskillelse osv.
 - Vedligehold. Ved at sikre en plan for vedligehold øges bygningens - og alle andre produkter, der indgår i produktionen – holdbarhed og sandsynliggør en længere levetid på de forskellige bygning- eller inventardele.
 - Ultimativt kan bygningen ses som en ressource, som man anvender næste gang man bygger nyt. Landmanden kan før han bygger, stille sig selv det strategiske spørgsmål: *"Hvad skal jeg bruge bygningen eller dele heraf til næste gang?"*.
- Etablere solceller på staldbygningerne. Hvis der ved køb af solcellepaneler laves en take-back ordning, er det et tiltag for cirkulær økonomi.
- Udvikle eller efterspørge bedre mulighed for at købe/sælge overskydende og brugte elementer og materialer. Den digitale handelsplads, [GreenDozer](#), er en forretningsmodel under udvikling for netop det.

PLAST OG ANDRE AFFALDSFRAKTIONER - MATERIALER

Plastisk fylder ikke så meget i landbrugets affaldsstrømme, men det fylder meget politisk og blandt borgerne. Dels pga afhængigheden af fossile råstoffer, dels pga oplevelser med ødelæggende forurening af natur og have. Vi er fortsat i sommerfuglemodellens højre vinge, hvor den fremherskende forretningsmodel for plast og andre mindre affaldsfractioner er genanvendelse.

Det er ligeledes affaldsfractioner, hvor brug af systemer og strukturer i den offentlige affaldshåndtering fylder meget, men hvor der ved tilstrækkeligt store mængder også kan være mening i at tilkøbe affaldshåndtering fra kommercielle udbydere. Det er et reguleret område, hvor den enkelte landbrugsvirksomhed skal følge love og regler for bortskaffelse af affald. Specifikt for landbrugsplast har vi hentet erfaring fra et sektorsamarbejde i regi af Miljøstyrelsen.

Jævnfør [Affaldsbekendtgørelsen §60](#) skal den affaldsproducerende virksomhed:

- sortere sit affald til særskilt indsamling
- sikre at det sorterede erhvervsaffald, som er egnet til genanvendelse, genanvendes
- sikre en høj reel genanvendelse af affaldet samt
- på anmodning fra den lokale kommune dokumentere dette.

HANDLINGER DER AKTUELT ANVENDES

- Plastoverdækning af grovfoder i køresiloerne genbruges.
- Der bruges to lag til ensilageoverdækning. Det første lag er nyindkøbt plastfolie. Det andet lag er plastfolien fra sidste år.

- Sortering på bedriften af primært plastdunke, mærkningsspray, éngangspaller og bigbags. Alt plast, sprayflasker og bigbags afleveres på genbrugsstationen ud fra de sorteringskriterier, der er anbefalet.
- Alt pap, der modtages, går til genbrug via genbrugspladsen. Der findes også lokale ordninger for salg af pap.
- Engangspaller, træ, bigbags og pap. Eksempelvis aftale med [RenoFyn](#) eller [Marius Pedersen](#), der afhenter, når containeren er fuld.
- Hovedparten af træpaller returneres til leverandør mod en mindre betaling, modtagerpris 140,- kr., returpris 80,- kr. Ikke en ordning, der findes alle steder.
- Bigbags samles i 1000-liter container, der efterfølgende bliver afhentet af renovationsselskabet [Revas](#) (Viborg Kommune, abonnementsordning). Ikke en ordning, der findes alle steder.
- AdBlue-palleanke returneres. Der betales 1.500 kr. i depositum for hver palleanke.

HANDLINGER DER KRÆVER NY TEKNOLOGI OG/ELLER SAMARBEJDE

- Efterspørg bedre returordninger for emballager, der kan genopfyldes. Her tænkes især på pal-ler, bigbags, plasttanke, -tromler og -dunke. Efterspørg dunke og lignende med genluk for re-tur/genbrug.
- Undersøg og efterspørg levering i bulk i stedet for emballerede produkter (kræver egen opbe-varingskapacitet). Flere pesticidprodukter begynder at blive leveret i granulat, hvilket kan redu-cere mængden af plast/affald fra flydende kemikalier, der kan være svære at rengøre.
- Genanvendelse af fiberduge i grøntsagsproduktion kræver udvikling af rengøring for jord og småsten, før de kan optrævles og genvæves. Samme gælder for landbrugsplast (ensilageplast).
- Udvikle bigbags med et åbnesystem, som gør at bags kan genbruges i modsætning til i dag, hvor de skæres op, og kun kan sendes til forbrænding efterfølgende.
- Andelsselskaberne bør få mere fokus på deres rolle i en bedre cirkulær økonomi. De leverer gødning og udsæd i bigbags, som kunne tages retur.
- Efterspørg løsninger for affaldshåndtering, hvor det kan dokumenteres, at affaldet går til korrekt genanvendelse.
- Der kan uddannes i alle led. Det opleves, at genbrugsstationerne har svært ved at håndtere affald fra landbruget, da medarbejderne ved for lidt om affaldsprodukterne.
- Et tættere samarbejde med industrien og leverandører kan fremme genanvendelse og dermed reducere forbruget af ny plast, jern, aluminium, træ m.m.

Afrunding

Er du nået her til og har du været alle handlingerne igennem? Godt gjort!

For sommerfuglemodellens venstre vinge arbejdes der i både landbruget og hos landbrugets aftagere for en endnu bedre udnyttelse af bioressourcen. *Mere med mindre* blandt andet opnået ved at an-vende sidestrømme til byggematerialer, tekstiler, fødevarer ingredienser og energi. Hele tiden med øje for at få de livsnødvendige næringsstoffer tilbage til marken!

Vi håber, at vi på et senere tidspunkt kan få hjælp af det store arbejde der lægges hos især EU's ek-spertgrupper, til at indkredse og prioritere de handlinger eller handleområder, der har mest effekt for ressourcer, klima og miljø. Dette gælder især for sommerfuglemodellens højre vinge.

På bundlinjen står, at handlinger der kan forebygge eller helt forhindre, at en ressource "forsvinder" er et plus i den cirkulære økonomi.

Appendiks 1 – Materiale om cirkulær økonomi delt med landmænd i projektet

Forud for besøg og interviews med caselandmændene har vi sendt en super kort introduktion til hvad cirkulær økonomi er. Den er på ingen måde udtømmende, men vurderet nødvendig for at reducere misforståelser og brug af tid.

Materialet forklarer grundprincipperne i tankegang og formål med cirkulær økonomi. Det beskriver også de to meget forskellige områder i den cirkulære økonomi, nemlig det biologiske (fornybare) og det fossil/metal (de begrænsede ressourcer).

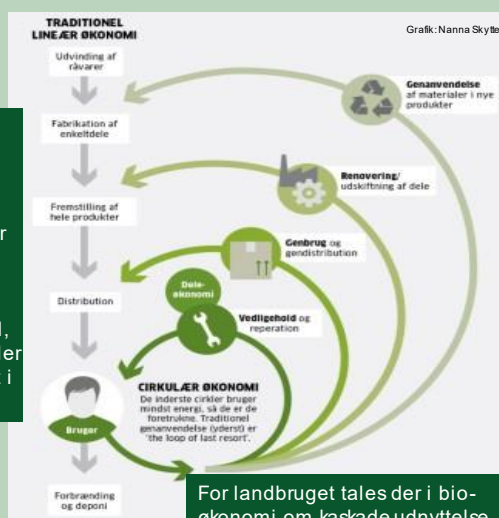
CIRKULÆR ØKONOMI

En vigtig tankegang for en bæredygtig udvikling

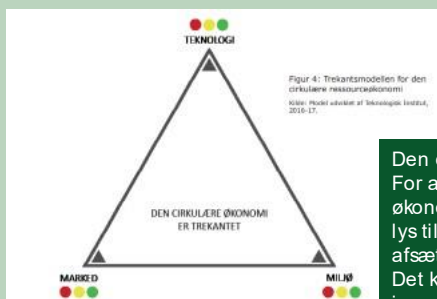
I cirkulær økonomi arbejder man for, at produkter og materialer holder deres værdi så længe som muligt. Den lineære økonomi eller "køb -og-smid-væk-kultur" erstattes af løsninger for længere levetider, bedre kapacitetsudnyttelse, mere genanvendelse og øget recirkulation - traktoren kører i flere timer, materialer fra primærproduktionens sidestrømme får værdi i nye produkter og materialer fra emballage og instrumenter indsamles for recirkulation.

Traditionel lineær økonomi vs. cirkulær økonomi

Modsat den lineære økonomi - hvor produkter og materialer alt for hurtigt ender med at blive smidt ud - så sigter den cirkulære økonomi imod, at produkter og materialer holdes inde i kredsløbet i længere tid.



For landbruget tales der i bio-økonomi om kaskadeudnyttelse, hvor man forsøger at udnytte den enkelte afgrøde til så mange produkter som muligt for at minimere materiale og fødevarer tab.



Den cirkulære økonomi er trekantet. For at få værdikæderne i den cirkulære økonomi til at fungere, skal der være grønt lys til moden teknologi, til marked for afsætning og til positiv effekt for miljøet. Det kræver analyse, samarbejde, investeringer og politik for at fremme den cirkulære økonomi.

Udarbejdet i projekt Cirkulær økonomi - et vigtigt element i den fremadrettede landbrugsproduktion. Projektet er støttet af Promilleafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

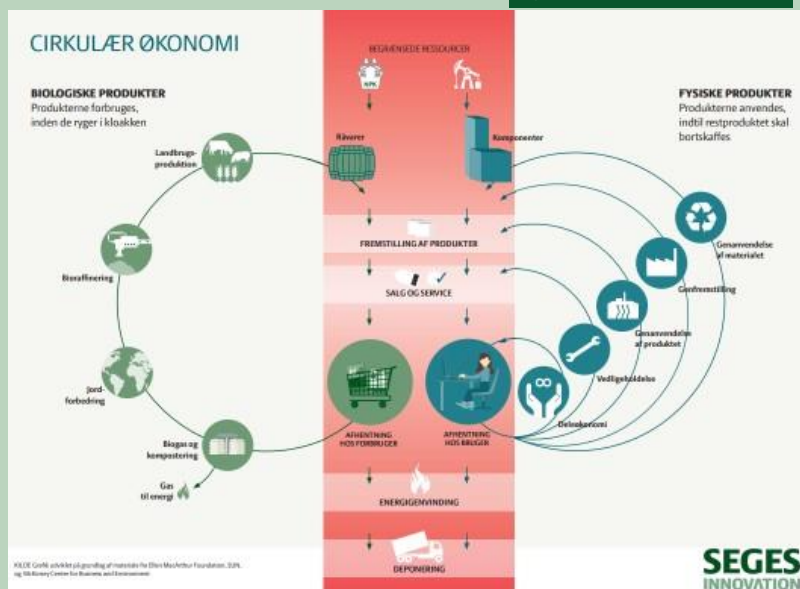
CIRKULÆR ØKONOMI

En vigtig tankegang for en bæredygtig udvikling

”

En cirkulær økonomi er en økonomi, der i sit design er genoprettende og regenerativ, og som sigter mod at holde produkter, komponenter og materialer på deres højeste brugsværdi til enhver tid - der skelnes mellem tekniske og biologiske cyklusser
– Ellen MacArthur Foundation

Cirkulær økonomi handler om at slutte cirklerne i materialekredsløbet. Fødevareproduktion skal engagere sig i optimeret brug af både de biologiske og de tekniske produkter for at opnå en cirkulær økonomi.



Cirkulær økonomi er en af nøglerne til forretningsorienteret grøn omstilling med fokus på mere med mindre, nedbringelse af fødevaretab samt reduktion af klimapåvirkning.

Cirkulær økonomi kan bidrage positivt til såvel den økonomiske som den miljømæssige bundlinje.

Udarbejdet i projekt Cirkulær økonomi – et vigtigt element i den fremadrettede landbrugsproduktion. Projektet er støttet af Promilleafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Appendiks 2 – Ordlyd fra taksonomiforordningen om handling for cirkulær økonomi

22.6.2020

DA

Den Europæiske Unions Tidende

L 198/13

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EU) 2020/852

af 18. juni 2020

om fastlæggelse af en ramme til fremme af bæredygtige investeringer og om ændring af forordning (EU) 2019/2088

- (28) En økonomisk aktivitet kan bidrage væsentligt til at nå miljømålet om omstilling til en cirkulær økonomi på flere måder. Den kan f.eks. øge produkters holdbarhed, reparationsmuligheder, opgraderingsmuligheder og genbrugsmuligheder eller kan mindske ressourceanvendelsen gennem udformning og materialevalg, lette nye anvendelsesmuligheder, demontering og dekonstruktion i bygnings- og byggesektoren, navnlig for at mindske brugen af byggematerialer og fremme genbrug af byggematerialer. Den kan også bidrage væsentligt til at nå miljømålet om omstilling til en cirkulær økonomi ved at udvikle »produkt som en tjenesteydelse«-forretningsmodeller og cirkulære værdikæder med henblik på at holde produkter, komponenter og materialer på deres højeste nytte- og værdiniveau længst muligt. En eventuel reduktion af indholdet af farlige stoffer i materialer og produkter gennem hele livscyklussen, herunder ved at erstatte dem med sikrere alternativer, bør som minimum være i overensstemmelse med EU-retten. En økonomisk aktivitet kan også bidrage væsentligt til miljømålet om omstilling til en cirkulær økonomi ved at mindske fødevareaffald inden for produktion, forarbejdning, fremstilling eller distribution af fødevarer.

Væsentligt bidrag til omstillingen til en cirkulær økonomi

1. En økonomisk aktivitet kvalificeres som bidragende væsentligt til omstillingen til en cirkulær økonomi, herunder forebyggelse, genbrug og genanvendelse af affald, hvis aktiviteten ved at:

- a) anvende naturressourcer, herunder biobaserede råstoffer fra bæredygtige kilder og andre råstoffer, i produktionen mere effektivt, herunder ved:
 - i) at mindske forbruget af primære råstoffer eller øge anvendelsen af biprodukter og sekundære råstoffer, eller
 - ii) ressource- og energieffektivitetsforanstaltninger
- b) øge produkters holdbarhed, reparationsmuligheder, opgraderingsmuligheder eller genanvendelsesmuligheder, navnlig i forbindelse med design- og fremstillingsaktiviteter
- c) øge produkters genanvendelighed, herunder genanvendelsesmulighederne for de enkelte materialer i disse produkter, bl.a. ved at erstatte eller reducere anvendelsen af produkter og materialer, som ikke kan genanvendes, navnlig i forbindelse med design- og fremstillingsaktiviteter
- d) reducere indholdet af farlige stoffer væsentligt og erstatte særligt problematiske stoffer i materialer og produkter gennem hele deres livscyklus i overensstemmelse med målene fastsat i EU-retten, herunder ved at erstatte disse stoffer med sikrere alternativer og sikre sporbarheden
- e) forlænge anvendelsen af produkter, herunder gennem genanvendelse, design med henblik på lang levetid, udtænkning af nye anvendelsesområder, demontering, genfremstilling, opgraderinger og reparation og deling af produkter
- f) øge anvendelsen af sekundære råstoffer og deres kvalitet, herunder ved højkvalitetsgenanvendelse af affald
- g) forebygge eller mindske affaldsproduktion, herunder affaldsproduktion fra mineraludvinding og affald fra byggeri og nedrivning af bygninger
- h) øge forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelse af affald
- i) øge udviklingen af den affaldshåndteringsinfrastruktur, der er nødvendig i forbindelse med forebyggelse, forberedelse med henblik på genbrug og genanvendelse, samtidig med at det sikres, at de genvundne materialer genanvendes som sekundært råstofinput af høj kvalitet i produktionen, hvorved downcycling undgås
- j) minimere forbrændingen af affald og undgå bortskaffelsen af affald, herunder deponering, i overensstemmelse med principperne for affaldshierarkiet
- k) undgå og mindske affald, eller
- l) muliggøre enhver af de aktiviteter, der er opregnet i dette stykkes litra a)-k), i overensstemmelse med artikel 16.