

18 August 2021

Virksomhedspanelmøde

Statusrapport på Landbrugets klimaværktøj.

Der udarbejdes en statusrapport forud for hvert panelmøde og denne deles med paneldeltagerne. Efter panelmødet indsættes vigtige input og kommentarer fra paneldeltagerne.

Paneldeltagere i Virksomhedspanelet:

Virksomhed	Repræsentant
Arla	Anna Flysjö
Danish Crown	Gustav Bock
Friland	Camilla Kramer
Spismingris	Mikkel Hesselager
DLG	Ida Steensen
Danish Agro	Morten Petri
Them mejeri	Jette Østerby
Thise	Anne Berg Olesen
Naturmælk	Leif Friis Jørgensen
Dava Foods	Per Kruse
HK Scan	Brian Møller Lauridsen
DLF	Thomas Didion
Danæg	Jann Dollerup Vig Jensen
Miljø- og Fødevarerministeriet	Simone Højte

Usercase – konkret beskrivelse af værktøjets funktion

Det følgende er en beskrivelse af de overordnede scenarier, som klimaværktøjet forventes at blive anvendt i. Udgangspunktet er at landmanden benytter en ekstern rådgiver til klimaregnskab og -handlingsplaner, men planen kan udfyldes af landmanden selv.

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Indgåelse af rådgivningsaftale

Landmand X og Rådgiver Y afholder det årlige møde, hvor rådgivningsaftalen gennemgås. Rådgiver Y fortæller om Klimaregnskab som er en ny rådgivningstjeneste, som er understøttet af et værktøj. Landmand X beslutter at tilkøbe rådgivningsydelsen. Rådgiver Y beder Landmand X om at udfylde et samtykke, der giver Rådgiver Y adgang til virksomhedens klimadata.

Færdiggørelse af klimaregnskab

I september melder SEGES ud at der er frigivet klimaregnskaber for det foregående år. En af de følgende dage logger Rådgiver Y ind på Landmand X's klimaregnskab. Rådgiver Y kontrollerer de forudfyldte oplysninger i årets klimaregnskab. Hvis der foreligger mere korrekte eller mere detaljerede oplysninger, indtastes korrektioner til Stald og Mark.

Sektionerne Energiforbrug og Import/Eksport (som ikke er forudfyldt) udfyldes på baggrund af oplysninger hentet i Landmand X's management- eller økonomisystemer. Så er klimaregnskabet nu-drift etableret.

Forberedelse af møde om klimaregnskab

Som forberedelse til det årlige møde om klimaregnskabet udarbejder Rådgiver Y en skriftlig vurdering af klimaregnskabet. Vurderingen indeholder en gennemgang af de vigtigste emissionskilder på bedriften, en vurdering af udviklingen målt op imod tidligere år, herunder en vurdering af effekten af tidligere års realiserede tiltag og et forslag til nye indsatsområder.

De foreslåede indsatsområder indtastes og gennemregnes i klimaværktøjet, så den forventede effekt kendes og ligger klar til mødet.

Herefter printer Rådgiver Y vurdering + klimaregnskab nu-drift + forslag til handlingsplaner, så de kan medbringes til mødet med Landmand X.

Møde om klimaregnskab og forslag til handlingsplan

På mødet gennemgår Rådgiver Y det medbragte materiale for Landmand X.

Efter præsentationen af den overordnede udvikling gennemgår Rådgiver Y udvalgte detaljer ved hjælp af visning af detailoplysninger direkte i værktøjet.

Der tilføjes eventuelt korrektioner til nu-drift, og der 'skrues' eventuelt på de foreslåede nye tiltag.

De økonomiske, klimamæssige og praktiske konsekvenser ved de enkelte tiltag diskuteres indtil der er enighed om handlingsplanen.

Eventuel ad hoc ændring af klimahandlingsplanen

Efter noget tid læser Landmand X en artikel om et interessant virkemiddel, der kan være relevant for hans egen bedrift. Han er interesseret i at beregne en forventet konkret klimaeffekt på egen bedrift og opretter derfor et nyt scenarie i klimaværktøjet. Da klimaeffekten viser sig at være betydelig, kontakter han Rådgiver Y og beder om et møde, hvor de kan diskutere de økonomiske, klimamæssige og praktiske konsekvenser ved tiltaget.

Leverancer i projektet

Oversigt over projektets leverancer med farvekode. **Blå** = igangsat. **Grøn** = færdiggjort.

Leverancer i AP1: Teknisk opbygning af klimaværktøjet

1. **Datakatalog over relevant data som anvendes til bedriftsregnskabsværktøjet**
2. **Et bedriftsregnskabsværktøj**
3. **Videnskatalog, der definerer de behov der er for at implementere nationalt**
4. **Notat, der beskriver datakvalitet og usikkerheder ift. emissionsfaktorer og normalt brugt i beregningsgrundlaget.**

Leverancer i AP2: Faglig udvikling af klimaværktøjet

1. **Notat om metodebeskrivelse af, hvordan emissionerne beregnes for de forskellige elementer i bedriftsregnskabsværktøjet**

Leverancer i AP3: Rådgivningskoncept og virkemidler

1. **Rådgivningskoncept som skal hjælpe med at omsætte beregninger fra værktøjet til en menu af tiltag for landbrugeren**
2. **Oversigt med en omkostningseffektiv handlingsmenu for de forskellige typer af bedrifter som indgår i pilotforløbet - klimakatalog**
3. **Anonymiserede klimahandlingsplaner fra pilotdeltagerne**
4. **En samlet opgørelse over reduktionspotentialer efter gennemførelsen af pilotforløbet**

Leverancer i AP4: Test og evaluering

1. **Tilpasning af bedriftsregnskabsværktøj**
2. **Afprøvninger på pilotbedrifter for alle driftsgrene inkl. klimahandlingsplan**
3. **Tilpasning af rådgivningskoncept**

Leverancer i AP5: Mødefora

1. **Afholdelse af panelmøder og styregruppemøder**
2. **Afholdelse af åben klimaworkshop**

Status og fremdrift på projektet

Projektets aktiviteter og ressourceforbrug forløber efter planen. Afprøvningsfasen er gået i gang, hvor beregningsmodulerne på mark, kvæg- og svin afprøves af interne

fagfolk. Eksterne afprøvninger foretaget af landbrugsrådgivere fordelt i hele landet er udført. I oktober forventes der at udføres afprøvninger med det færdige værktøj og rådgivningskoncept.

Da aktiviteterne i AP1 kræver en del ressourcer som samtidig kan være svære at estimere før opgaven igangsættes, har projektlederne i projektet udarbejdet en time box, der definerer hvor mange ressourcer projektet har til hver enkelt beregningsmodul. Dette sikrer at tidsbudgettet til programmering ikke skrider, og gør kommunikationen mellem AP1 og AP2 tydeligere.

Klimaworkshoppen afholdes 27 august, hvor vi afholder et fysisk møde med op til 80 deltagere.

AP1 – Opbygning af teknisk struktur

I AP1 er arbejdet med alle 4 leverancer igangsat og 2 leverancer er færdiggjort.

Opbygning af teknisk struktur

I AP1 er der sammensat et hold af projektmedarbejdere fra SEGES Digital, der har de rette kompetencer til at løse opgaverne, der ligger i at få opbygget et digitalt værktøj, der samtidig kan integrere automatisk hentning af data fra andre databaser. Det er besluttet, at første skridt i opbygningen af den tekniske struktur tager udgangspunkt i bedriftens markdata på basisniveau. Basisniveauet af data fra markdriften kan hovedsageligt hentes automatisk fra gødningsregnskabet. Hermed opnås et bedriftsspecifikt datainput baseret på lovmæssigt kontrollerede bedriftsregistreringer. Yderligere mulighed for at øge detaljeniveauet af bedriftsspecifikke data beskrives i notatet for beregningsgrundlaget med mulighed for at bygge det på fremadrettet.

Der tages udgangspunkt i det arbejde, der blev lavet i 2019 i projektet Klimalandmand 1.0, hvor beregningsgrundlaget læner sig op ad beregningsgrundlaget i den nationale opgørelse, der hvor det er relevant. Derfor har der foregået en overlevering af databaser fra DCE, som står for den nationale opgørelse, til SEGES Digital. Hermed opnås, at arbejdet med beregningsgrundlaget for mark og kvæg er kommet relativt langt.

Programmering af datainput for mark inkl. kulstof og efterafgrøder og husdyr (kvæg, svin, fjerkræ) er færdiggjort. Næste skridt i programmeringen er foderimport (som er udført for kvæg og svin), strøelse, indkøb af dyr og energi, som er datainput, der ligger udenfor den territoriale beregning (eksport/import). Der mangler kun få detaljer på denne del.

Der udarbejdes skriftlig dokumentation på hvilke datakilder der er anvendt i programmet. Dette beskrives sideløbende med programmeringen.

Benchmarking

Der indtænkes mulighed for benchmarking helt fra første brug af klimaværktøjet, da hver enkelt bedriftsspecifik inputdata holdes op mod gennemsnitlige normtal (værdier, der bruges i den nationale opgørelse) for tilsvarende bedrifter. Dette præsenteres ved indtastning i en særskilt kolonne, så brugeren løbende kan benchmarke de enkelte bedriftsspecifikke input til standardværdier. På længere sigt, når der er indsamlet en større andel af data fra bedrifter, så kan benchmarking udvides til en sammenligning med lignende bedrifter, der har fået lavet et klimaregnskab med Landbrugets klimaværktøj.

Datakvalitet og usikkerheder på beregninger

I samarbejde med Rikke Albrechtsen og Mette H. Mikkelsen, AU DCE, arbejdes der på en løsning, der angiver datakvaliteten og usikkerheder på emissionsfaktorerne i det enkelte regnskab. Dette sikrer, at det ikke bliver en fordel af bruge standardværdier frem for bedriftsspecifikke tal. Denne leverance udarbejdes i koordination med opdatering af usikkerheder i det nationale regnskab fra april 2021. Leverancen er beskrivende dokument med definition og overblik over dataniveauer og usikkerhedsberegninger, og forventes at være færdigt i oktober 2021.

Der er udarbejdet et videnskatalog, der giver overblik over, hvad der skal til for at implementere klimaværktøjet inkl. rådgivningskoncept nationalt efter projektets afslutning.

Brugerfladen - bedriftsregnskab

Den overordnede struktur i brugerfladen ved indtastning og ved visning af resultaterne er fastlagt og testet på landmænd og rådgivere. Derudover er brugerfladen blevet præsenteret Landmands- og Virksomhedspanelet afholdt i 2020, hvilket gav mulighed for at give feedback på dette. Brugerfladen og markmodulet blev præsenteres igen på panelmøderne i marts og maj 2021. Præsentationen af resultaterne fra klimaberegnings bliver fleksibel, så resultaterne kan præsenteres på forskellig vis efter behov (eks. med/uden import/eksport og kulstoflagring). Det er muligt ved en enkelt "knap" at vælge om resultaterne skal præsenteres som territorial beregning eller med indirekte effekter. Det samme gælder for visning af resultatet enten som CO₂ækvivalenter eller opdelt på de 3 drivhusgasser (CO₂, metan og lattergas).

Efter feedback fra afprøvningerne udført af rådgivningsfirmaerne, så vil der ske mindre justeringer i brugerfladen.

Brugerfladen – produktregnskab

I omregningen fra bedriftsregnskab til klimaaftrykket pr. kg produkt skal hvert enkelt bedriftsspecifik datainput fordeles ud til relevant produkt. Dette kræver en del ressourcer til programmering da denne fordeling ikke kan findes direkte af bedriftsregnskaber for alle mellemregninger. Derfor har vi ved omregning til produktniveau prioriteret fagligheden over brugervenligheden, hvilket betyder, at omregningen til produktniveau ligger i et tilkøbt excel-ark. Hermed sikrer vi den mest faglige korrekte beregning, men brugeren er nødsaget til manuelt at indtaste 3 værdier fra bedriftsregnskabet over i excel-arket.

AP2 – Udvikling af fagligt indhold

I AP2 er arbejdet med leverancen tæt på at være færdigbeskrevet. Der mangler en beskrivelse af beregning af foderimport ved fjerkræproduktion og enkelte virkemidler.

Opdeling i driftsgrene

Projektmedarbejderne er opdelt efter driftsgrene (kvæg, planter, svin, fjerkræ), hvilket sikrer høj faglighed indenfor hver driftsgren. Derudover har vi projektmedarbejdere, der arbejder med energiberegninger og biogasberegninger på tværs af driftsgrene.

Udpegning af relevante emissionskilder

Hver faggruppe har udpeget de relevante emissionskilder (eks. udledning fra fordøjelse) og indikatorer indenfor deres område (eks. antal dyr, dyretype), hvilket danner grundlag for den struktur der opbygges i AP1 for inputdata. Alle inputdata er markeret ift. om data kan hentes direkte fra gødningsregnskabet.

Beskrivelser af algoritmer som beregningsgrundlag

Faggrupperne har beskrevet algoritmerne bag hver beregning af inputdata både som en tabel-oversigt og som en beskrivende tekst, der til sidst samles for hele værktøjet.

Alle driftsgrene er beskrevet for stald, lager og mark. Derudover er energiforbrug, produktion og maskinarbejde beskrevet. Algoritmerne bag import/eksport af gødning er beskrevet, og import/eksport af dyr og strøelse er under udarbejdelse. Der er desuden udarbejdet en løsning på beregning af foderimport for kvæg, svin og fjerkræ baseret på den fælles foderdatabase.

Fælles foderdatabase

Der er sideløbende med Landbrugets klimaværktøj blevet udarbejdet en rapport, hvor det fastlægges hvordan vi på tværs af driftsgrene kan opstille en fælles foderdatabase. Rapporten konkluderer følgende:

Foderstoffirmaerne er begyndt at deklare klimaværdier på foderblandinger baseret på GLFI-databasen. For landmændene og andre vil det være uforståeligt med forskellige klimaværdier på samme fodermiddel, og derfor er det besluttet at SEGES foderdatabaser ligeledes skal indeholde klimaværdier fra GLFI-databasen, når det pågældende fodermiddel findes i GLFI-databasen. Denne database indeholder PEF-værdier baseret på PEFCR-guidelines, der er udarbejdet i regi af EU. LCA-beregningerne på fodermidlerne er udført af Blonk Consultant på vegne af EU. Database indeholder PEF-værdier for en række almindelig anvendte foder midler som foderstofbranchen typisk anvender til foderfremstilling. På den baggrund er det besluttet at håndtere klimaværdier i SEGES foderdatabaser på følgende måde:

1. Hvis fodermidlet findes i GLFI-databasen anvendes klimaværdierne uden LUC. Værdierne tillægges en transport og håndterings-CO₂ i Appendix til dette notat.
2. Hvis fodermidlet ikke findes i GLFI-databasen anvendes klimadata fra NorFor databasen. Klimaværdier i NorFor databasen skal ikke tillægges CO₂ aftryk fra transport og håndtering da disse værdier er inklusiv dette aftryk. Klimaværdierne i NorFor er uden LUC
3. Hvis fodermidlet ikke har nogen klimaværdi i hverken GLFI eller NorFor er det en faglig vurdering om der indlægges en tilnærmet værdi eller der anvendes en default værdi i stedet for.

I klimaværktøjet forudberegnes en standardværdi for foderforbrug for hver dyregruppe baseret på normtal. Denne standardværdi kan derefter tilrettes ud fra andelen af egenproduceret foder og indkøbt foder på den enkelte bedrift.

AP3 – Virkemidler og rådgivningskoncept

I AP3 er arbejdet med leverance nr. 1 – 3 igangsat. Leverance 4 (en samlet vurdering af reduktionspotentialen) kan først laves når alle afprøvninger er udført.

Virkemidler

Faggrupperne har opstillet en ”ønskeliste” over virkemidler, hvorefter de vigtigste virkemidler ift. effekt og relevans er udpeget og prioriteret først. Hver faggruppe har udvalgt de virkemidler der prioriteres i første version af værktøjet. Planter, kvæg, svin og fjerkræ har beskrevet beregningsgrundlaget for de udvalgte virkemidler. Arbejdet med at beskrive virkemidlerne som case-eksempler til klimakataloget, der skal bruges i rådgivningskonceptet, er igangsat.

AP4 – Test og evaluering

I AP4 er arbejdet med leverance nr. 1 - 3 igangsat.

Test

Planen for hele afprøvningsforløbet og test og evaluering af første beregningsmodul på mark, kvæg og svin er udført. Hvert beregningsmodul gennemgår 3 faser: 1) skrivebordstest med overlevering fra Digital til AP2 fagfolk; 2) AP2 fagfolk laver afprøvnninger på relevante bedrifter; 3) Rådgivere rundt i landet laver afprøvnninger på relevante bedrifter. Denne procedure sikrer både en accepttest internt og feedback fra rådgivere til digital med efterfølgende mulighed for tilpasning af klimaværktøjet.

Eksterne rådgivere er blevet inddraget i test af brugerfladen og har udført 50 afprøvnninger på driftsgrenene kvæg, svin og planteavl. Dette har resulteret i en opsamling over forslag til forbedringer fra rådgiverne som tages med i den videre proces og prioritering af programmeringsopgaver for resten af projektperioden.

Alle rådgivere er inden afprøvningerne blevet klædt på til at kunne udføre afprøvnninger på egen hånd af AP2 fagfolk. Første introduktionskursus blev afholdt 26 marts 2021 og anden introduktionskursus 19 maj 2021. Rådgiverne har haft mulighed for at melde tilbage med feedback indtil udgangen af juli måned.

Tidsplan for afprøvnninger (løbende justeringer hvis nødvendigt):

Beregningsmodul	Trin 1	Trin 2	Trin 3	Type bedrifter
mark u. kulstof	Feb	Marts	April	Konv. mark, mark + grøntsager
Kvæg+mark	Marts	Marts	April	Konv. + øko
Svin+mark+fremtidsscenarier	April	April	Maj - juni	Konv. + øko
Alle moduler klar til drift	Sept.	Okt.	Evt.	Afprøvnninger inkl. klimahandlingsplan

AP5 – Mødefora

I AP5 er arbejdet med leverance nr. 1 igangsat.

Interne møder – projektstyring

Der er indlagt faste statusmøder med de ansvarlige i AP1 og AP2 hver torsdag, og der afholdes statusmøde mellem Julie Henriksen og Hans Thysen ugentligt omkring emner relateret til projektledelsen. Derudover afholdes der månedlig opfølgning ift. processen for både aktiviteter og økonomi med ledelsen fra Økologisk Landsforening og SEGES.

Når det er relevant, arrangeres der fagmøder for de ansvarlige i AP2, hvor det faglige grundlag for en konkret problemstilling diskuteres. Der er afholdt fagmøder om beregningsgrundlag for importeret gødning, importeret foder og beregning af effekter ved levering til og modtagning fra biogasanlæg.

Eksterne møder

Ved større faglige beslutninger, hvor der i forskningsverdenen ikke er fuld enighed om den optimale beregningsmetode, inviteres relevante eksterne aktører ind til workshop e.l. for at skabe det bedste faglige grundlag for at tage en beslutning, der giver mening i klimaværktøjet.

LUC-workshop

Vi har derfor 22 oktober 2020 afholdt en workshop med emnet: Land Use Change – og hvordan vi bedst inkluderer dette i Landbrugets klimaværktøj. Her deltog følgende eksterne: Jannick Schmidt (2.-0 LCA Consultants), Asger Strange Olesen (COWI), Morten Birkved (SDU Life Cycle Engineering, Institut for Kemi-, Bio- og Miljøtek), Bente Hesselund Andersen (Landbrug og klima, biomasse til energi, REDD+, FSC) og Troels Kristensen (Seniorforsker, DCA, AU).

Det blev herefter vedtaget i AP2 på tværs af driftsgrene, at vi bruger FEFAC PAS2050 uden dLUC, som også er de værdier vi bruger i vores fælles foderdatabase. Hvis vi fremadrettet skal kunne indregne iLUC, kræver det at vi både indregner iLUC på bedriftens arealer og på importeret foder. Dette kan gøres ved at pålægge importeret foder og bedriftens egne arealer en iLUC-faktor. Den simple iLUC beregning ville derfor blive: $iLUC\text{-faktor} \cdot ha$. Resultaterne skal præsenteres med og uden iLUC.

Der er et arbejde i gang med at finde en løsning på, om vi kan fastlægge en værdi for iLUC-faktoren. Processen bliver en sammenligning mellem de mest relevante referencer som vi kender i dag med ekstern bistand fra forskere fra AU, DCA. Der er på nuværende tidspunkt igangsat en myndighedsopgave, hvor AU, DCA, skal give deres faglige input til beregninger af direkte og indirekte effekter af LUC. Vi afventer i projektet resultatet af denne opgave, og får formentlig ikke mulighed for at medtage deres anbefalinger i 2021. På nuværende tidspunkt undersøges muligheden for at kunne hente klimaaftryk på fodermidler med og uden direkte LUC.

Kulstoflagring

Vi har 9 oktober 2020 afholdt et fagmøde mellem repræsentanter fra Landbrugsstyrelsen og de ansvarlige fra faggruppen, der arbejder med planter/mark i AP2, for at afstemme og diskutere, hvilke emner, der kan beregnes kulstoflagring på. På mødet var der enighed om, at der kan indregnes kulstoflagring ift. afgrøde, efterafgrøder, halmnedmuldning og fra ved (træer+buske). I første omgang vil disse beregninger basere sig på standardværdier fra DCA og fremadrettet vil der kunne indregnes mere nuanceret kulstoflagring via C-tool i Markonline.

10 februar 2021 blev der afholdt et møde med flere eksperter fra DCA (Troels Kristensen, Lisbeth Mogensen, Marie Trydemann, Jørgen Olesen, Jørgen Eriksen, Bent Tolstrup, Henrik Thers, Ib Sillebak, Tommy Dalgaard, Martin Thorsø, Henrik Poulsen). De plante-faglige fra AP2 præsenterede 2 mulige beregningsmetoder for eksperterne på DCA, hvorefter DCA har nedsat en mindre arbejdsgruppe, der ved udgangen af marts har leveret et fagfællebedømt notat ift. deres anbefalinger for beregning af kulstof i klimaværktøjet. Efter DCAs vurdering af beregningsmetoder af kulstoflagring er udarbejdet og baseret på DCAs konklusioner, har fagpersonerne i plantegruppen tilpasset anbefalingerne til klimaværktøjet. Beregning af bedriftens kulstofopbygning er baseret på produktionsarealet og medtager derfor ikke skovområder uden for produktionsdelen. Der var intentionen at inddrage kulstofopbygning i mindre skovremisser og læhegn som indgår og/eller ligger i forlængelse af dyrkningsarealet, men dette bliver ikke muligt i 2021, da datagrundlaget for disse beregninger er for usikre. Derfor afventes der den udvikling der sker indenfor området hos DCE, AU, og forskellige skovlandbrugsprojekter i samarbejde med KU, før dette kan indgå som beregningsmodul i klimaværktøjet.

Panelmøder

Der skal afholdes Landmandspanelmøde, Virksomhedspanelmøde, Interessesfølgegruppemøde og styregruppemøde 3 gange i projektperioden. Alle paneler er sammensat og datoerne for afholdelse af møder er fastlagt. Temaer og program for hvert enkelt møde sendes ud forud for hvert møde. Temaerne tilpasses projektprocessen og paneldeltagerne. Repræsentanter fra Miljø- og Fødevareministeriet inviteres til alle panelmøder. Klimaworkshoppen afholdes i august, hvor vi samler op til 80 personer fysisk til gennemgang af klimaværktøjet.

Virksomhedspanelmøde 18 august 2021 10:00 – 14.30

10.00 – 10.15: Velkomst, kaffe og præsentationsrunde v/ Hans Thysen

10.15 – 10.45: Projektets forløb og status v/Julie Henriksen, Økologisk Landsforening

10.45 – 12.00: Bedriftsregnskab vs. Produktregnskab

- Hvordan defineres det i projektet? v/Julie Henriksen
- Klimaaftryk på importerede ressourcer v/Ida Steensen, seniorchef, DLG
- Internationale guidelines til beregning af produktaftryk v/Alberto Maresca, SEGES
- Sammenhæng mellem bedriftsregnskab og produktregnskab i klimaværktøjet v/Julie Henriksen

12.00 – 12.45: Frokost

12.45 – 13.15: Virkemidler: Hvad får vi mulighed for at beregne i værktøjet v/Anna Marie Thierry, SEGES

13.15 – 14.15: Præsentation af værktøjet inkl. scenarieberegninger v/Julie Henriksen

14.15 – 14:30: Kaffe og tak for i dag