

## Eksempler på effektberegninger

### Klimaindsats

#### For *Begrænset udledning af klimagasser*

##### Beskrivelse og beregning:

Vi vil undersøge og udvikle et tilsætningsstof, der kan reducere metanudledningen fra malkekøer. Tilsætningsstoffet forventes at have et reduktionspotentiale på minimum 10 % af metanudledningen, og projektgruppen forventer en udbredelse til 300.000 malkekøer i 2030, hvilket svarer til ca. 50 % af de danske malkekøer.

En typisk dansk malkeko udskiller ca. 620 L metan om dagen, hvilket svarer til 11,1 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/dag (1 kg metan svarer til 25 kg CO<sub>2</sub>-ækv).

Det forventede reduktionspotentiale forventes at være minimum 10 %.

Årlig udledning af CO<sub>2</sub>-ækv. før indsats: 11,1 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/dag\*365 dage = 4.051 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/år.

Årlig udledning af CO<sub>2</sub>-ækv. efter indsats: 4.051 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/år \* 0,9 (10 % reduktion) = 3.645,9 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/år

Samlet mængde reduceret udledning ved en udbredelse til 300.000 malkekøer.

4.051 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/år - 3.645,9 kg CO<sub>2</sub>-ækv/ko/år \* 300.000 malkekøer = 121,5 mio. kg CO<sub>2</sub>-ækv./år.

#### For *Klimatilpasninger*

##### Beskrivelse og beregning:

I projektet "Robuste hestebønner" vil vi via forædling, udvikle sorter, der bl.a. kan sætte dybere rødder, så afgrøderne får en højere tørketolerance, sikre mere stabile udbytter og forbedre bønnens foderkvalitet.

Vi forventer at mere robuste sorter vil bidrage til et forventet samlet areal af hestebønner på 100.000 ha. i Danmark. Dette vil være som følge af en kombination af at flere landmænd vil dyrke hestebønner, når udbytterne er mere stabile og at der er en højere efterspørgsel på hestebønner til foder som erstatning til importerede sojabønner. Den nye sort forventes at være på markedet i 2035.

Årlig produktion af hestebønner inden indsats: 20.000 ha.

Årlig produktion af hestebønner 3 år efter indsats: 100.000 ha.

## Fremtidens fødevarerproduktion

### For *Fremtidens proteiner og fødevaringredienser*

#### Beskrivelse og beregning:

Virksomhed A undersøger mulighederne for at bruge en blanding af bælgfrugter, korn og grøntsager som proteinkilde i deres produkter. Det vurderes også, hvilke ingredienser der kan erstattes eller reduceres for at mindske miljøbelastningen og samtidig opretholde produktets smag og tekstur.

Der udvikles en ny blanding af proteiningredienser og testes forskellige opskrifter. Ved udvikling af de nye ingredienser øges andelen af bæredygtige proteiner og ingredienser i de tilstedeværende produkter med 20 % i løbet af et år. Der tages udgangspunkt i den proteinmængde, som anvendes årligt på nuværende tidspunkt og i de nye ingredienser. Der vil fremadrettet anvendes plantebaserede proteiner fremfor animalsk protein i virksomhedens produkter.

Den nye blanding af proteiningredienser forventes at være på markedet i 2030.

Virksomhed A har øget andelen af bæredygtige proteiner og ingredienser i deres produkter med 20 % i løbet af det seneste år. Virksomheden sælger årligt 1.000.000 produkter, og hver enhed indeholder i gennemsnit 10 g protein eller ingredienser.

Årlig mængde protein/ingredienser brugt før indsatsen:  $1.000.000 \text{ produkter} \times 10 \text{ gram} = 10.000.000 \text{ g}$   
 Årlig mængde protein/ingredienser brugt 1 år efter indsatsen:  $1.000.000 \text{ produkter} \times 10 \text{ g} \times 1,2 \text{ (20\% stigning)} = 12.000.000 \text{ gram}$

Samlet mængde ekstra bæredygtige protein/ingredienser brugt på årlig basis:  $12.000.000 \text{ g} - 10.000.000 \text{ g} = 2.000.000 \text{ g}$

Beregningen dokumenterer den mængde plantebaserede proteiningrediens, som indgår i den nye produktlinje.

### For *Cirkulært ressourceforbrug og begrænset madspild*

#### Beskrivelse og beregning:

I projektet vil vi reducere fødevarespildet, der opstår på baggrund af sorteringen af rodfrugter. Ved at forbedre produktionslinjen og dermed udvikle en mere nænsom behandling af rodfrugter, forventes det at kunne reducere madspildet med 100 t/år i detailhandlen. Ligeledes forventer vi at ved en mere nænsom behandling af fødevarer, forventes den samlede holdbarhed at blive forlænget med op til 14 dage, hvorfor fødevarespildet i husholdningen også reduceres (1.000 t/år).

Den estimerede udbredelse i detailhandlen svarer til 5 % af reduktion af nuværende spild, mens udbredelsen i forhold til husholdningen svarer til en reduktion på 10 %. Teknologien forventes at være udbredt i 2029.

### For *Bedre dyrevelfærd*

#### Beskrivelse og beregning:

Projektet "Bedre transport af dyr" vil udarbejde retningslinjer for transport af malkekøer med optimal dyrevelfærd. Malkekøer er særligt udsatte, da de oftest er ældre, og der kan være andre særlige hensyn, der skal tages hensyn til ift. mindre skader, f.eks. benlidelser, sammenlignet med ungdyr. De nye retningslinjer skal bidrage til at skabe bedre dyrevelfærd, f.eks. ved at reducere stressniveauet under transport og minimere risikoen for transportskader på dyrene.

Der transporteres årligt 180.000 malkekøer til slagting, hvor de nye retningslinjer forventes at blive udbredt til 80 % af de transporterede malkekvæg i år 2028. De nye retningslinjer forventes derfor at blive udbredt til 144.000 malkekøer/år, som vil opleve bedre dyrevelfærd under transport.

## Natur- og miljøbeskyttelse

### For *Reduceret påvirkning af miljøet*

#### Beskrivelse og beregning:

I projektet vil vi udvikle et pilotanlæg til produktion af protein til grisefoder. Vi forventer at kunne minimere næringsstofoverskuddet for kvælstof ved at omlægge arealer fra vinterhvede til kløvergræs, idet kløvergræsset skal bruges til at lave proteinfoder i anlægget. Gødningsnormen i kløvergræs er mindre end for vinterhvede. Dermed bliver arealerne gødsket mindre, hvilket leder til et mindre overskud af kvælstof.

I DCA-rapport 093 (2017) finder man udvaskning af nitrat på 75 kg N/ha i vinterhvede, mens udvaskningen vurderes til 15-30 kg N/ha i kløvergræs (gns. 22,5 kg N/ha).

Anlægget der skal bygges kan håndtere biomasse fra 1.500 ha. Det antages, at der kan bygges to lignende anlæg i DK inden for 10 år efter projektafslutningen (2035). Dvs. at der skal bruges græs fra 4.500 ha til at drive de tre anlæg.

Den totale reduktion i udvaskning af kvælstof på 52,5 kg N/ha (75 kg N/ha - 22,5 kg N/ha) og de 4.500 ha giver en samlet reduktion i udvaskning på 236.250 kg N.

### For *Øget natur og biodiversitet*

#### Beskrivelse og beregning:

Projektgruppen vil udvikle en ny teknologi til fiskeri af torsk, der reducerer den fysiske beskadigelse af havbunden, som de nuværende fangstmetoder medfører. Det vil sige at der ikke ødelægges habitat for de dyr og planter, som lever på havbunden. F.eks. er to tredjedele af havbunden i den danske del af Østersøen forstyrret (Danmarks Naturfredningsforening, 2022), hvilket projektets teknologi kan være med til at rette op på. Ligeledes forventes det, at der med den nye fangstteknologi kan minimere andelen af uønsket bifangst, da teknologien kan hjælpe med at gøre fiskeriet mere selektivt.

Den nuværende bifangst anslås til at være 50 kg bifangst/år, hvilket vil kunne reduceres med 20 % ved fiskeri med den nye teknologi. Det vil sige, at der bifangsten reduceres med  $50 \text{ kg/år} * 20\% = 10 \text{ kg/år}$ . Teknologien forventes at være udbredt i 2028.

#### Beskrivelse og beregning:

I projektet "Flower Habitat" vil vi øge naturlige fjender af kåltrips i raps ved at lave blomsterstriber i rækker i marken, som kan give fjenderne et bedre habitat. Arterne af blomsterstriberne er udvalgt ud fra, at de er hjemmehørende, og udover at de skal fremme kåltrips' fjender, vil der også udvælges blomsterarter, som kan give føde til en rødlistet sommerfugleart. Selve blomsterstriberne øger dermed biodiversiteten. Udover blomsterstriberne, så forventes en reduktion af insekticider også at have en positiv effekt på biodiversiteten, idet man undgår de utilsigtede skadelige effekter af insekticiderne på andre insekter. Det er bl.a. insekter, som lever i kanten af marken eller som flyver ind over marken, der kan undgå at blive påvirket af insekticiderne.

I 2022 blev der dyrket 197.910 ha raps i Danmark (jf. Danmarks Statistik) og vi antager at arealet forbliver det samme. Blomsterstriberne forventes at kunne blive udbredt til 25% af det dyrkede rapsareal, det vil sige til 49.478 ha i 2027. Blomsterstriberne forventes at fylde 5% af arealet i marken, dvs. at der vil komme 2.474 ha mere areal til biodiversitet i det dyrkede areal, herunder særligt til en rødlistet sommerfugleart. Ligeledes vil markkanter på de 49.478 ha være bedre habitater for insekter.

### For *Projektvirksomhedernes provenu*

Beskrivelse og beregning:

Projektgruppen består af to deltagere, der forventes at have et provenu efter projektafslutning; konsulentvirksomhed X og foderstofvirksomhed Y.

Konsulentvirksomhed X forventer et salg af konsulenttimer i forbindelse med, at det nye fodertilsætningsstof bliver markedsført. Prisen er 1.200 kr./time med et provenu (nettofortjeneste) på 300 kr. i timen. Konsulentvirksomheden forventer at sælge hhv. 800 timer, 900 timer og 1.200 timer i år ét, to og tre efter projektafslutning. Dette giver et provenu på henholdsvis 240.000, 270.000 og 360.000 kr. Samlet bliver provenuet dermed 870.000 kr. over tre år.

Foderstofvirksomheden Y forventer at sælge det nye fodertilsætningsstof med et provenu på 25 kr. pr. kg. I år ét, to og tre efter projektafslutning forventes et salg på henholdsvis 36, 48 og 120 tons. Provenuet er derfor  $0,9 + 1,2 + 3 = 5,1$  mio. kr. i år ét, to og tre.

#### Effektskema - Projektets provenu

Projektdeltager	Provenu i kroner (indtjening fratrukket omkostninger)				
	År 1	År 2	År 3	Sum	Kildehenvisning
<b>Konsulentvirksomhed X</b>	240.000 kr.	270.000 kr.	360.000 kr.	870.000 kr.	Egen forretningsplan
<b>Foderstofvirksomhed Y</b>	0,9 mio. kr.	1,2 mio. kr.	3,0 mio. kr.	5,1 mio. kr.	Egen forretningsplan
<b>TOTALT PROVENU</b>	1,140 mio. kr.	1,470 mio. kr.	3,36 mio. kr.	5,970 mio. kr.	

### For *Videre økonomiske effekter*

Beskrivelse og beregning:

I projektet ønskes at udvikle et afgræsningssystem i samarbejde med solcellerparker. Formålet med projektet er at udvikle et koncept, der kan omdanne solcellerparker til vigtige områder for biodiversitet, ved hjælp af systematisk afgræsning med får. Ved brug af afgræsning med dyr, vil energiselskaberne få en økonomisk besparelse ved mindre brug af mekanisk rensning eller sprøjtegifte, ligeledes forventes der en økonomisk gevinst for producenten. Nedenstående estimerer er den videreøkonomiske effekt udenfor projektets deltagerkreds.

Energiselskaber:

Afgræsning med får i stedet for maskinklipning forventes at reducere omkostningerne med 4.000 kr./ha med en udbredelse på 10.000 ha, dvs. 40 mio. kr./år.

Lammeproducenter:

Det anslås, at fårene er ude hele året rundt, og at der kan gå 5 får/ha. Ved en udbredelse på 10.000 ha, giver det mulighed for afgræsning med 50.000 får med tilhørende 800 lam til slagtning. Det forventes et dækningsbidrag pr. moderfår ved naturafgræsning på ca. 600 kr./får i solcellerparkerne. Lammeproducenterne forventes derfor en merindtjening på 30 mio. kr.

### Effektskema – Projektets videre økonomiske effekt

#### Potentiale ved udbredelse af projektets resultater i erhvervet

Videre økonomisk effekt for	Effekt (husk enhed)	Udbredelse (husk enhed)	Total effekt (effekt x udbredelse)	Forventet implementeret år	Kildehenvisning
<b>Energiselskaber</b>	4.000 kr./ha	10.000 ha	40 mio. kr.	2035	
<b>Lammeproducenter</b>	600 kr/får	50.000 får	30 mio. kr.	2035	