

A photograph of a Massey tractor in a field at sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow. The tractor is dark and partially obscured by a semi-transparent grey overlay. The field is filled with tall grasses. The text 'Promilleafgiftsfondens Effektvurderingsrapport 2017' is overlaid on the image.

Promilleafgiftsfondens
Effektvurderingsrapport
2017

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Promilleafgiftsfonden

Indhold

Indledning	4
Effektvurdering 1: Fodringsbiologisk optimering af fremtidens mælkeproduktion	8
Effektvurdering 2: Hæv udbyttet i vinterraps	12
Effektvurdering 3: Overvågning via slagtedata	16
Effektvurdering 4: Professional Pig Practice	20
Effektvurdering 5: Robuste og produktive afgrøder til bæredygtig intensivning af fremtidens planteavl	24
Effektvurdering 6: Undersøgelse af effekter af miljøvirkemidler	28
Bilag	32



Indledning

Formål med effektivurderingerne

Formålet med at gennemføre effektivurderinger er tosidet.

For det første gennemføres effektivurderinger for at kontrollere og få dokumenteret viden om anvendelsen af bevillingsmidlerne. Herved opnås indsigt i, i hvilket omfang projekterne lever op til den formålsbeskrivelse, der er anført i ansøgningen til fonden.

For det andet gennemføres effektivurderingerne for at opnå læring og større kendskab til, hvilke konkrete resultater og effekter projekterne munder ud i. I den forbindelse sættes der ikke mindst fokus på, hvordan resultaterne viderefremmes og implementeres af slutbrugerne. Sidstnævnte kommer ikke kun den enkelte slutbruger til gavn men også samfundet og samfundsøkonomien.

Effektivurderingerne gennemføres med udgangspunkt i Fødevarerministeriets bekendtgørelse for landbrugets fonde, hvoraf det fremgår:

"...det påhviler fondene at vurdere effekten af udvalgte aktiviteter".

Metode

Promilleafgiftsfonden støtter hvert år omkring 100-160 projekter inden for hovedformålene i landbrugsstøtteleven. Hertil kommer de projekter, der støttes via produktionsafgiftsfondene. Projekterne er forskellige i deres formål, indhold, projektperiode, størrelse m.v.

For at gøre sammenligning på tværs af de effektivurderede projekter mulig og meningsfuld er det afgørende, at effektivurderingen tager udgangspunkt i den samme teoretiske ramme.

Forandringsteorien udgør et godt teoretisk fundament, når projekter skal effektivurderes, idet den gør det muligt at følge målene for et konkret projekt fra initiering til afslutning. Med udgangspunkt i forandringsteorien for det enkelte projekt er effektivurderingerne gennemført med anvendelse af målopfølgelses- og effektevaluering.

Alle Promilleafgiftsfondens direkte støttemodtagere har besvaret et effektivurderingsskema. Promilleafgiftsfondens indirekte støttemodtagere, der har modtaget støtte via en produktionsafgiftsfond, har via den konkrete produktionsafgiftsfond skulle besvare et effektivurderingsskema eller afgivet en faglig beretning. Der henvises til produktionsafgiftsfondene for en afrapportering heraf.

Promilleafgiftsfondens direkte støttemodtagere i 2017 er:

- Aarhus Universitet
- Danmarks Biavlforening
- Danmarks Jægerforbund
- Forbrugerrådet TÆNK
- Foreningen for Biodynamisk Jordbrug
- Foreningen MAD
- Fødevarebanken
- Hallegaard Slagtehus
- Jordbrugsfonden SamsØkologisk
- Københavns Madhus
- Københavns Universitet
- LandboUngdom
- Landbrug & Fødevarer
- SEGES, Udvalget vedr. prioritering af særlige indsatser på planteområdet
- Teknologisk Institut
- Udviklingscenter for Husdyr på Friland
- Økologisk Landsforening

For 2017-projekterne betyder det, at 127 projekter har besvaret et effektivurderingsskema. I skemaet skal projekterne angive, hvilke resultater projekterne har afstedkommet, og hvilke effekter for landmanden og samfundet de potentielt kan få.

En nærmere beskrivelse af metoden findes i bilaget bagerst i rapporten.

De samlede resultater af effektivurderingerne af de 127 projekter er afrapporteret særskilt til Promilleafgiftsfondens bestyrelse.

Uddybende effektvurdering

– udvalgte projekter

Promilleafgiftsfondens bestyrelse har udvalgt seks projekter på tværs af de direkte og indirekte tilskudsmodtagere, som udover udfyldelse af et effektvurderingsskema også er blevet interviewet. Formålet med disse interview er at få mulighed for at stille uddybende spørgsmål til projekterne, så deres indhold, resultater og forventede effekter kan beskrives så præcist som muligt.

Fire af projekterne er desuden blevet evalueret af en ekstern, uafhængig ekspert, som på baggrund af ansøgninger, udfyldte effektvurderingsskemaer og øvrigt tilgængeligt materiale er blevet anmodet om at vurdere, om projekterne har nået deres mål, om metodevalgene har været gode, og om de forventede effekter er indtruffet eller må forventes at indtræffe på et senere tidspunkt. I de projekter, hvor der har været en ekstern evaluering, er resultatet af denne særskilt beskrevet under de enkelte projekter. Den uddybende effektvurdering af de seks projekter fremgår i denne rapport.

De udvalgte projekter er:

1. Fodringsbiologisk optimering af fremtidens mælkeproduktion, v. SEGES
2. Hæv udbyttet i vinterraps, v. Planteudvalget/SEGES
3. Overvågning via slagtedata, v. Kødbranchens Fællesråd
4. Professional Pig Practice, v. Københavns Universitet
5. Robuste og produktive afgrøder til bæredygtig intensivning af fremtidens planteavl, v. Planteudvalget/SEGES
6. Undersøgelse af effektive miljøvirkemidler, v. SEGES

De eksterne eksperter er:

- Rolf Spörndly, professor, Sveriges Landbrugsuniversitet (projekt 1)
- Albin Gunnarson, agronom, Sveriges Frø- og Oliefrøavlere (projekt 2)
- Klaus Grunert, professor, Institut for Virksomhedsledelse, Aarhus Universitet (projekt 3)
- Kaare Øster, Selvstændig uddannelseskonsulent og fagforfatter (projekt 4)

For de seks udvalgte projekter kan følgende effekter fremhæves:

1. Fodringsbiologisk optimering af fremtidens mælkeproduktion

Projektet har udviklet brugervenlige værktøjer, der giver mælkeproducenter mulighed for at opnå en mere præcis styring af produktionen. Herved bliver det muligt for mælkeproducenter at foretage basal produktionsstyring med stor sikkerhed, hvilket betyder, at køerne får præcis det foder, de har brug for med en stor produktionsstigning til følge.

2. Hæv udbyttet i vinterraps

Projektet har opnået ny viden fra forsøg med bekæmpelse af svampesygdomme og monitorering af vinterrapsmarker. Projektet har medvirket til stigende udbytter i vinterraps, og der er således opnået bedre økonomi i vinterrapsdyrkingen. Dertil er der udarbejdet præsentation omkring betydningen af sortsvalg, der viser mulighederne for at inddrage andre faktorer end udbyttet ved valg af vinterrapsort.

3. Overvågning via slagtedata

Projektet har indsamlet og kvalitetssikret slagtedata fra samtlige små og mellemstore slagterier i Danmark. Dataene opsamles i databaser, som kan understøtte forebyggelse af sygdomsudbrud hos kvæg. Dataene overføres yderligere til Fødevarestyrelsen, Landbrugsstyrelsen samt Det Centrale Kvægregister.

4. Professional Pig Practice

Projektet har færdigproduceret, testet og justeret et e-læringspil til brug i svinesektoren. Spillet "Farestalden" er taget i brug på landbrugsskolerne som en del af et e-læringskursus, der sætter fokus på de daglige arbejdsrutiner i farestalden og hjælper med at hæve pattegriseoverlevelsen.

Dertil har projektet udviklet spilmoduler omhandlende velfærd og lovkrav i farestalden, samt procedurer ved mistanke om udbrud af svinepest, som er godkendt af Fødevarestyrelsen.

5. Robuste og produktive afgrøder til bæredygtig intensivering af fremtidens planteavl

Projektet har undersøgt og observeret marker via markvalidering og billedanalyse, som på sigt skal bidrage til effektivisering. Dertil har projektet udviklet strategier til genetisk udvælgelse af sorter med forbedret tørketolerance, rodegenskaber og næringsstofudnyttelse.

6. Undersøgelse af effekter af miljøvirkemidler

Projektet har i den internationale, videnskabelige litteratur gennemgået forsøgsresultater om udvaskning og marginaludvaskning ved stigende kvælstofmængder. Dertil har projektet gennemført fem markforsøg med måling af udvaskning ved forskellige kvælstofniveauer. Projektets resultater har vist, at kvælstofudvaskningens størrelse i højere grad er afhængig af dyrkningsmæssige og naturgivne faktorer end af kvælstoftilførslen i et enkelt år.

Tilskudsmidlernes anvendelse

på driftsgrene

De direkte tilskudsmodtageres anvendelse af midler fordelt på driftsgrene fremgår af tabel 1 nedenfor.

Næsten halvdelen af Promilleafgiftsfondens direkte støttede projekter relaterer sig til emner inden for plantesektoren, mens godt en tredjedel er af tværgående karakter inden for emner som økonomistyring, ledelse, afsætningsfremme m.v.

Som det ligeledes fremgår af tabellen, er 19 pct. af de direkte midler bevilget til projekter inden for den animalske sektor. Til sammenligning udgjorde andelen i 2016 33 pct.

Tabel 1. Andel af midler fordelt på driftsgren (n=127)

Driftsgren	Fordeling
Svinesektoren (n=9)	7%
Kvægsektoren (n=15)	12%
Tværgående projekter (n=43)	34%
Plantesektoren, natur og miljø (n=60)	47%
Hovedtotal (n=127)	100%

Effektvurdering 1:

Fodringsbiologisk optimering
af fremtidens mælkeproduktion



Fakta om projektet:

Projektets titel:

Fodringsbiologisk optimering af fremtidens mælkeproduktion

Tilskudsmodtager:

Landbrug & Fødevarer, SEGES

Promilleafgiftsfondens bevilling i 2017:

1.294 t.kr.

Mælkeafgiftsfondens bevilling i 2017:

1.981 t.kr.

Projektets samlede budget i 2017:

3.275 kr.

Projektets samlede budget i projektperioden:

15.365 t.kr.

Projektperiode:

1. januar 2015 – 31. december 2019

Projektet har udviklet brugervenlige værktøjer, der giver mælkeproducenter mulighed for at opnå en mere præcis styring af produktionen.

Herved bliver det muligt for mælkeproducenter at foretage basal produktionsstyring med stor sikkerhed, hvilket betyder, at køerne får præcis det foder, de har brug for med en stor produktionsstigning til følge.

Projektets baggrund og formål

Dansk mælkeproduktion er inde i en rivende udvikling. Ved årtusindeskiftet var den gennemsnitlige mælkeproduktion godt 7.000 kg mælk pr. ko pr. år, mens en dansk malkeko i kontrolåret 2016-2017 i gennemsnit ydede 10.514 kg mælk. Det er en voldsom stigning, som blandt andet skyldes en øget mekanisering og effektivisering af malkekvægsbedrifterne.

Ved udgangen af marts 2015 ophørte EU's mælkekvoter. Det har fået prisen på mælk til at falde voldsomt fra 301,34 ører pr. kg i 2014 til 235,29 ører pr. kg. i 2016 (et fald på 22 pct.). Det er en stor udfordring for mælkeproduktionen i Danmark, som skal effektiviseres for at være rentabel med det nye prisniveau. På trods af den store udvikling i mælkeydelse pr. ko er der stadig stor variation mellem de mælkebedrifter, der har en høj ydelse og bedrifter med en lav ydelse. Der er således et stort potentiale for fortsat udvikling.

Foderblandinger er et af de områder, hvor der ses et stort potentiale. For at producere mest mulig mælk har koebrugeren brug for en optimal foderblanding, men erhvervet har manglet data om den rette foderblanding, ligesom infrastrukturen i forhold til lagerstyring og fodring ikke har været på plads. Det betyder, at der har manglet sikkerhed og præcision i fodringen, så landmanden ikke har været sikker på, om hans køer har spist det, de har haft brug for.

Formålet med projektet har været at give mælkeproducenter mulighed for at opnå en mere præcis styring af produktionen og få et stærkere grundlag for valg af foder, sammenkædning mellem mark og stald, opbygge grundlag for værdisættelse af indkøbt foder samt optimering af foderblandinger og fodringsstrategier. Dette opnås via etablering af en database og indsamling af data fra foderblandere ude hos landmændene, en række analyseinstrumenter (bl.a. NIR – nær-infrarød spektroskopi – på foderblandere) og gennemførelse af laboratorieundersøgelser (bl.a. analyser af grovfoder og KMP-fuldfoder). Indledningsvis har projektet haft fokus på at udvikle komplekse dataanalyser og modellering samt på at etablere brugervenlige værktøjer, som øger præcisionen i fodringen, forbedrer kortlægningen af foderforbruget, sikrer løbende kontrol med næringsstofgrænser og optimerer i henhold til fodermidlernes reelle produktionsværdi. Ved at gennemlyse foderets kemiske sammensætning er det muligt at undersøge

den sammensætning i foderet, der sikrer en drift af køer, der er såvel produktiv som effektiv. Dette er karakteriseret ved en ko, der bliver fodret afbalanceret med mindst muligt spild og derved en lav kvælstofudledning.

Projektets aktiviteter og leverancer

En af de centrale aktiviteter i 2017 har været at få teknologien til at fungere ude i produktionen, så de installerede systemer er kalibreret til den pågældende fodersammensætning. Den centrale udfordring har været at sikre produktion af real-time data, idet systemet skal være i stand til at kunne skabe den optimale fodersammensætning på baggrund af det foder, der kommer ind i systemet.

Dette opnås ved brug af justeringsalgoritmer til dynamisk receptjustering under blanding af fuld-foder baseret på prædiktioner af sammensætning af det tørstof, der kommer i systemet. Der er således gennemført et stort kalibreringsarbejde i 2017 med henblik på at kunne bruge NIR-instrumenter monteret direkte på foderblandere til bestemmelse af tørstoffets sammensætning under blanding. For at kunne gennemføre disse NIR-kalibreringer blev der etableret en forsøgsblander med to NIR-instrumenter, hvorefter der blev gennemført test med NIR-scanning af foderblandinger på 38 forskellige bedrifter med anvendelse af forsøgsblanderen. For alle bedrifter og alle testede blandinger er der efterfølgende gennemført analyser af foderprøverne med NIR-scanning på laboratoriet ved SEGES i Skejby for at sikre en raffineret sammensætning. Derudover har projektet sammen med fire bedrifter arbejdet med validering af NIR, der er fuldt implementeret i de øvrige fodersystemer på bedriften.

På de deltagende bedrifter er der løbende udtaget prøver af fuldfoder fra blandinger, hvor der også er opsamlet NIR-spektre via NIR-apparatet på blanderen.

I begyndelsen af denne aktivitet opstod der udfordringer, idet de systemer, der var købt ind, ikke fungerede i praksis, da de ikke var i stand til at forudsige fodersammensætningen. Derfor blev det valgt at gennemføre test på 38 forskellige bedrifter.

Ydermere har der i 2017 været fokus på laboratorieværktøjer med mulighed for at foretage grundigere analyser. Der er i 2017 arbejdet med kalibreringer af en række forskellige matricer: fuldfoder, majsensilage, græsensilage, kraftfoder, rapsskrå, rapskage, sojaskrå, sojakage, hestebønner og gødningsprøver.

De primære leverancer, der er opnået i 2017, har været test og beskrivelser af de kalibreringer, der er nødvendige for at tilpasse systemet til den enkelte bedrift. Anvendelsen af systemet er blevet beskrevet ligesom fejlkilder er blevet afdækket og håndteret.

Endelig er der blevet publiceret en række kalibreringsmodeller for foderanalyser i relation til laboratoriearbejdet. Således kan landmændene få viden om egenskaber ved foderet.

Projektets effekter på kort og mellemlangt sigt

I sidste projektår lykkedes det at udvikle et protosystem, der gjorde, at landmandens vejesystem og hans øvrige datasystemer kunne tale sammen, således at foderprogrammet automatisk afgiver data både inden og efter, at landmanden har fodret sine dyr. I forlængelse af denne projektaktivitet er der startet et dansk firma, der varetager dette system, og desuden er koblingen også installeret i et internationalt firma, der er systemleverandør på nogle af disse løsninger. Firmaet hedder CowConnect og vil inden for sit første år have installeret det integrerede system ved ca. 150 landmænd. Det vil sige, at disse landmænd har adgang til de data, der er nødvendige for at installere NIR på længere sigt, ligesom de kan justere den måde, de sammensætter deres foder på.

Derudover forventer projektlederen, at der inden for 1-2 år er etableret et betydeligt antal systemer. Der ligger dog heri en risikofaktor i forhold til, at dette er én måde at justere sin fodersammensætning på. Potentielt vil der på et tidspunkt komme flere andre systemer til, der kan påvirke landmændenes villighed til og ønske om at investere i det aktuelle system. Der er en forventning om, at det er installeret ved 50 landmænd på kort sigt.

Ydermere fokuseres på, at grovvarerleverandøren/foderleverandøren ligeledes bidrager med data til systemet, så landmændene straks efter leveringen kender udgangspunktet for deres fodersammensætning. Det har været en udfordring, da det kræver vilje fra leverandørens side i forhold til at udlevere og dele data, og der er endnu ikke blevet skabt enighed herom.

Projektets effekter på langt sigt

På langt sigt har projektlederen en forventning om, at 100 bedrifter kan bidrage til at levere prøver med henblik på at sammensætte og vurdere den optimale

fodersammensætning. Denne information vil blive koblet med øvrige informationskilder, såsom mælkeproduktion, kulstofudledning o.l.

Derudover fokuseres der ved de langsigtede effekter særligt på styring af fodring. Der er fortsat et væsentligt potentiale for at optimere fodringen af køer. Fodring er kompleks, og der er behov for at tage hensyn til en række faktorer, der spiller ind. Systemet giver mulighed for en mere objektiv optimering end de øvrige rådgivninger, der er på markedet, fordi det gør det muligt at styre store besætninger i tidligere uset detaljegråd ved at overvåge besætningen i real-time.

Formidling og implementering

Allerede på Kvæggkongressen i februar 2017 blev der rapporteret om installationen af det første anlæg, der medførte en stor mængde presseomtale i en lang række landbrugsmedier. Derudover er resultater blevet formidlet på en række andre kongresser, åbenthusarrangementer, artikler i landbrugsblade samt på egen hjemmeside. Endelig er udstyr blevet vist frem på kongresser med henblik på at demonstrere metoderne og maskinerne.

Der har generelt været stor interesse for projektet og dets potentiale, idet projektet adresserer en problemstilling, der er kendt hos alle landmænd.

I forhold til den langsigtede implementering af systemet fokuseres der på en række faktorer. Der er tale om et komplekst system, hvorfor der også fortsat er tale om et udviklingsarbejde i forhold til at formidle over for landmanden, hvad systemet går ud på, og hvordan det kan hjælpe landmanden, samt hvilke udfordringer maskinen kan være med til at løse.

Ekstern evaluering

Projektet er blevet eksternt vurderet af professor Rolf Spörndly, Sveriges Landbrugsuniversitet, som fremhæver, at de opnåede resultater på omfattende vis er blevet formidlet til erhvervet gennem workshops, ved artikler i landbrugsmedier, og ved temadage som eksempelvis Kvæggkongressen. Rolf Spörndly påpeger, at der ikke forekommer at være produceret samlede rapporter, som samler op på metoder, materiale og resultater, men at det samlede arbejde med at kalibrere systemerne vurderes at have været grundigt.

Effektvurdering 2: Hæv udbyttet i vinterraps



Fakta om projektet:

Projektets titel:

Hæv udbyttet i vinterraps

Projektperiode:

1. januar 2017 – 31. december 2019

Tilskudsmodtager:

Landbrug & Fødevarer, Planteudvalget SEGES

Promilleafgiftsfondens bevilling i 2017:

1.943 t.kr.

Projektets samlede budget i 2017:

1.943 t. kr.

Projektet har opnået ny viden fra forsøg med bekæmpelse af svampesygdomme og monitorering af vinterrapsmarker. Projektet har medvirket til stigende udbytter i vinterraps, og der er således opnået bedre økonomi i vinterrapsdyrkingen. Dertil er der udarbejdet præsentation omkring betydningen af sortsvalg, der viser mulighederne for at inddrage andre faktorer end udbyttet ved valg af vinterrapssort.

Projektets baggrund og formål

Udbyttet af vinterraps varierer fra tre til op imod seks tons pr. ha fra landmand til landmand, fra mark til mark og inden for den enkelte mark. Denne variation gør, at det er interessant at undersøge størrelsen på variationen og potentielle årsager, der kan påvirkes af den enkelte landmand. Ydermere lå udbyttet af vinterraps i 2016 på et meget lavt niveau med et gennemsnit på 3,5 tons pr. ha sammenlignet med de forrige år, hvor udbyttet var på 4,2 tons pr. ha. Denne forskel kan skyldes angreb af sygdomme og skadedyr, der i 2016 var højere end normalt. Nedgangen i udbyttet understreger behovet for at intensivere forsøgsarbejdet for i fremtiden at være bedre rustet til at imødekomme sådanne udfordringer samtidig med at sikre den mest omkostningseffektive løsning.

Formålet med projektet har derfor været at hæve udbyttet ved dyrkning af vinterraps markant for at styrke landmændenes økonomiske resultat og sikre en ressourceeffektiv udnyttelse af alle indsatsfaktorerne i dyrkningen. I projektet er sammenhænge mellem anvendte dyrkningsstrategier og økonomiske resultater af vinterrapsdyrkningen hos en række rapsavlere således blevet monitoreret og analyseret. Under monitoreringen blev der fokuseret på de kritiske faser i dyrkningen: etablering, overvintring, gødskningsstrategi samt håndtering af skadedyr og svampe. Der har desuden været fokus på sammenhængen mellem dyrkningstiltagene og de økonomiske resultater af dyrkningen. I analyser af dyrkningen blev det undersøgt, hvordan udbyttet af vinterrapsmarker varierer sammenholdt med data om marken for at undersøge eventuelle årsager til de observerede variationer.

Det har desuden været et af projektets fokusområder at involvere landmændene i projektet ved at give plads til at udføre forsøg på rapsmarker med udgangspunkt i landmændenes egne ideer og forslag med henblik på at skabe ejerskab og engagement i projektet.

Projektets aktiviteter og leverancer

Projektet bestod af to hovedaktiviteter. Den første hovedaktivitet bestod af projektetablering og at skabe kontakt og relation til de involverede landmænd. 20 landmænd indgik i projektet med i alt 38 vinterrapsmarker.

Desuden var der involveret 10 landbrugskonsulenter, der hver havde ansvar for to landmænd samt deres tilsammen tre-fire marker. Indledningsvis kontaktede man konsulenter og gennemførte et opstartsmøde for at orientere om formålet med projektet, proces og indhold. Derefter kontaktede konsulenterne landmændene, hvor de orienterede om formålet med projektet, identificerede landmandens egne ideer og forslag samt for at afstemme forventningerne.

Herefter fulgte indsamling af data fra de 38 vinterrapsmarker, der blev kategoriseret på baggrund af sort, dato for såning samt udsædsmængder. Dernæst blev kvælstofmængder, udbringningsstrategier, planteværnsindsatser samt udbyttet ved høst undersøgt. I løbet af vækstsæsonen registrerede man variationen i markerne ved at registrere planteantal, registrering af typer og mængder af skadedyr. Dette med et særligt fokus på de skadedyr, der er begrænset viden om på forhånd. Derudover blev løbende indsatser og tilpasninger i markerne, og hvilke forsøg der blev gennemført på den enkelte mark, registreret.

På 12 af de involverede marker blev der gennemført forsøg, der tog udgangspunkt i landmændenes egne forslag, såkaldte OnFarm-forsøg. I disse forsøg blev der testet forskellige former for svampemidler og mængder, forskellig tilførsel af mikronæringsstoffer samt brug af vækstregulering. Desværre blev der kun indsamlet resultater fra ni af de involverede i OnFarm-projektet. Det skyldtes det dårlige vejr i sommeren 2017, der påvirkede høsten i en sådan grad, at nogle af de involverede marker ikke kunne høstes.

På baggrund af disse afprøvninger blev der udarbejdet en rapport om de samlede marker, deres variationer og forskellige dyrkningsstrategier. Desuden modtog hver landmand en rapport om egen mark for at kunne sammenholde disse data med data fra de øvrige marker i projektet.

I den anden hovedaktivitet blev der sat fokus på bekæmpelse af svampe og skadedyr. I 2017 blev forskellige behandlinger afprøvet i forskellige forsøg med henblik på at bekæmpe svampeangreb.

Forsøgene med svampebekæmpelse viste, at to behandlinger havde bedre effekt end de øvrige, men der var tale om små forskelle, idet effekten generelt var tilfredsstillende imod de særligt afgørende svampe, såsom knoldbægersvamp. De forsøg, der er anlagt til høst i 2018, fokuserer på at styre vinterrapsens udvikling fra såning og gennem efteråret.

Projektets effekter på kort og mellemlangt sigt

På kort sigt har projektet formået at opnå ny viden om, hvilken effekt forskellige dyrkningsstrategier har på produktionen og udbyttet af vinterraps. Der er dog endnu ikke etableret materiale eller viden, der gør det muligt på en systematisk og generel måde at formidle denne viden til landmændene, herunder hvilken tilgang der giver det bedste udbytte på netop deres mark. Det skyldes, at der er en række faktorer, der spiller ind på den enkelte marks produktion, og de er vanskelige at justere på baggrund af de nuværende resultater.

Projektlederen vurderer derfor, at projektet endnu ikke er helt i mål i forhold til de kortsigtede effekter, da der fortsat afventes resultater fra de forsøgsmarker, der skal høstes i 2018.

Det primære udbytte på nuværende tidspunkt er tilkommet de landmænd, der har været involveret i projektet. De har i høj grad fået ny viden, der gør dem i stand til at vælge den dyrkningsstrategi for deres marker, der kan resultere i det mest omkostningseffektive udbytte.

Projektets effekter på langt sigt

Det er vanskeligt at opgøre, hvordan resultaterne fra dette projekt vil påvirke udbyttet af vinterraps i fremtiden, idet der er en række andre projekter og aktiviteter i gang, der ligeledes kan påvirke udbyttet, ligesom der er mange andre faktorer, der i fremtiden kan have en påvirkning på vinterrapsen.

Projektlederen forventer, at projektet på længere sigt vil skabe ny viden i forhold til sædskifte, idet projektet kan være med til at dokumentere, hvordan vinterraps bedst muligt kan bidrage til et sundt sædskifte.

Formidling og implementering

Projektets resultater er løbende blevet formidlet via projektets hjemmeside samt ved en samlet afrapportering om den første høstperiode, der er blevet distribueret til alle de involverede landmænd, ligesom der er formidlet resultater i landbrugspressen. Der er ydermere gennemført markvandring i en række af de involverede forsøgsmarker.

Forsøgsresultater formidles primært i 'Oversigt over landsforsøgene', der udgives på årlig basis og fungerer som et opslagsværk for landmændene, hvor der tages udgangspunkt i de enkelte afgrøder. Yderligere er resultater løbende formidlet på kongresser og konferencer for relevante interessenter.

Ekstern evaluering

Projektet er blevet eksternt vurderet af agronom Albin Gunnarson, Sveriges Frø- og Oliefrøavlere, som fremhæver, at projektet har en ambitiøs målsætning og tager fat om en vigtig problemstilling, og at projektets samarbejde med en lang række konsulenter er med til at sikre effektiv spredning af resultaterne, selv om det samtidig er vigtigt, at landmændene i sidste ende træffer deres egne beslutninger.

Albin Gunnarson vurderer desuden, at der fremover med fordel kan studeres marker med flere forskellige slags vejr- og jordmæssige forhold mv., og at en mulighed kunne være at dele forsøgene op på højt- og lavtydende bedrifter og herefter analysere forskellene.

Effektvurdering 3: Overvågning via slagtedata



Fakta om projektet:

Projektets titel:

Overvågning via slagtedata

Tilskudsmodtager:

Kødbranchens Fællesråd

Promilleafgiftsfondens bevilling i 2017:

263 t.kr.

Kvægafgiftsfondens bevilling i 2017:

612 t.kr.

Kødbranchens Fællesråds egenfinansiering 2017:

6 t.kr.

Projektets samlede budget i 2017:

881 t. kr.

Projektperiode:

1. januar 2017 – 31. december 2017

Samarbejdspartnere:

Danske Slagtermestre, Landbrug & Fødevarer

Projektet har indsamlet og kvalitetssikret

slagtedata fra samtlige små og mellemstore slagterier i Danmark. Dataene opsamles i databaser, som kan understøtte forebyggelse af sygdomsudbrud hos kvæg. Dataene overføres yderligere til Fødevarerstyrelsen, Landbrugsstyrelsen samt Det Centrale Kvægregister.

Projektets baggrund og formål

Sygdomsudbrud i den danske kreatursektor kan have markante konsekvenser for branchen. Derfor er det afgørende at kunne dokumentere årsagen samt udbruddets omfang, så skaderne kan minimeres.

Ved kreaturslagtninger er det nødvendigt at opretholde høje standarder for at sikre fødevarer sikkerhed og sygdomsforebyggelse som grundlag for at åbne nye eksportmarkeder. Projektet Overvågning af slagtedata har til formål at indsamle og kvalitetssikre slagtedata fra samtlige små og mellemstore slagterier i Danmark. Vigtig viden fra slagterierne opsamles i databaser, der består af Det Centrale Husdyrbrugs Register (CHR) og Det Centrale Kvægregister (CKR). Databaserne leverer et vidensgrundlag, der kan understøtte forebyggelse af sygdomsudbrud eller begrænse skaderne i tilfælde af sygdomsudbrud. Endvidere bidrager projektet med obligatorisk afrapportering til Danmarks Statistik og EU samt med markedsinformation til danske slagterivirksomheder. Herudover understøtter projektet eksportmulighederne for branchen, fordi detaljeringsgraden sikrer, at kreaturslagtningerne kan spores tilbage til landmanden og dermed øger fødevarer sikkerheden.

Overvågning via slagtedata er fortløbende og har kørt siden ca. 1986. Projektet varetages af Landbrug & Fødevarer og bidrager med faglig viden til erhvervet, Fødevarestyrelsen, Landbrugsstyrelsen og Klassificeringsudvalget. Dertil overvejes det, om de indsamlede data i fremtiden skal anvendes som grundlag for opkrævning af afgifter til Kvægafgiftsfonden.

Projektets aktiviteter og leverancer

Projektets primære aktivitet er at indsamle og kvalitetssikre data om dyrenes flytning, slagtedata samt afregningsdata, hvor data løbende overføres til Fødevarestyrelsen og Landbrugsstyrelsen samt CKR-databasen. Der ydes vejledning til slagterier og slagtemestre i forbindelse med indrapportering, så datakvaliteten øges. Dette skyldes, at indberetningen foregår decentralt hos slagtermestrene, hvor data bliver indtastet ugentligt direkte i den centrale database via online-portalen www.slagtermestre.dk. Herefter gennemføres en løbende kontrol af indberet-

ningerne ved at sikre, at CKR-databasen stemmer overens med indberetningerne til Kvægafgiftsfonden. Endvidere kan landmændene kontrollere, om indberetningerne fra slagterierne stemmer overens med deres besætningsoversigt.

Den digitale overførsel af slagtedata gør det muligt at anvende databasen til udbetaling af slagtepræmier via Landbrugsstyrelsen og sikrer, at dette foregår enkelt, billigt og sikkert. Herudover sørger projektet for udtagelse af prøver, hvor resultater videregives til Fødevarestyrelsen. Prøverne sikrer et opdateret billede af sygdomssituationen, så der kan blive reageret i tilfælde af sygdomsudbrud. Databasen indeholder informationer helt ned til den enkelte slagter, den enkelte besætning og det enkelte dyr. Således er det muligt at foretage en opgørelse af forskellen mellem slagterier og områder samt at undersøge årsagen til disse forskelle og fremsøge tendenser og u hensigtsmæssigheder, der kræver en indsats.

Der arbejdes løbende på at optimere processerne for indsamling og overvågning af data, herunder udviklingen af øget brug af digital formidling. Her arbejdes der i øjeblikket på at forenkle virksomhedernes muligheder for at udvælge racekombinationer. De indsamlede data skal indberettes og anvendes internt i branchen, men i høj grad også af Fødevarestyrelsen og Landbrugsstyrelsen. Informationer fra databasen indberettes også til EU, da de overvåger prisudviklingen på kreaturer.

Projektets effekter på kort og mellemlangt sigt

På baggrund af data og udtagelse af prøver bliver kvaliteten af den danske slagteproduktion dokumenteret. Det gælder fx om besætningen er fri for kogalskab (BSE) og øvrige sygdomme samt driftsoptimeringer, hvor trykningsskader og andre forhold kan spores og udbedes. Det skaber en transparent produktion, der bidrager til at øge tilliden til den danske kreatursektor.

Opsamling og registrering af slagtedata oparbejder et beredskab, som kan anvendes forebyggende i forbindelse med sygdomsudbrud. Endvidere kan

databasen understøtte branchens muligheder for at afsætte til nye markeder, idet produktionen er transparent og kan spores helt tilbage til producenten af slagtedyret.

Endelig medvirker data til at dokumentere, hvor der er smitte i tilfælde af sygdomsbrud, så dette kan håndteres hurtigt og effektivt med mindst mulig skade for producenten og forbrugeren.

Projektets effekter på langt sigt

Gennem indsamling og overvågning af slagtedata fra samtlige slagterier forventes kvaliteten af produktionen at stige. Dette skyldes, at der forventes bedre dyrevelfærd, færre sygdomsforekomster samt driftsmæssige besparelser i produktionen. Udtagelse af prøver kan afsløre tegn på sygdomsudbrud, så der i en tidlig fase kan blive sat ind og med henblik på at minimere skadens omfang ved at spore sygdommens omfang og udbredelse. Slagtedata kan yderligere medvirke til øget dyrevelfærd. Dette er eksempelvis sket i forhold til trykningsskader, hvor det har været muligt at målrette indsatsen og forbedre bestandens leveforhold. Herudover har projektet fokus på at vejlede slagtestederne om indberetning af slagtedata, hvilket bidrager til at nedbringer risikoen for fejlindberetninger og derved optimere produktionen.

De indsamlede data kan understøtte branchens muligheder for afsætning til nye markeder, idet produktionen er transparent og kan spores helt tilbage til producenten af slagtedyret. Dokumentationen for sygdomsfrihed har tidligere medvirket til at skabe adgang til eksportmarkeder, da importlande stiller krav til dokumentation om bl.a. nuværende sygdomssituation, data om sidste sygdomsudbrud og lignende. Herudover forventes den høje kvalitetsstandard i produktionen at medvirke til at sikre omdømmet af den danske kreaturproduktion i ind- og udland. Databasen understøtter endvidere muligheden for at imødekomme specifikke krav til raceblandingen i det kød, der eksporteres. I Sverige vil de eksempelvis ikke have kød, hvori der indgår racen Dansk Blåhvidt Kvæg. Datagrundlaget for at frasortere racer eksisterer på nuværende tidspunkt. Derfor er målet at gøre det enkelt for virksomhederne/slagterierne at udnytte databasen til dette formål. Det er et parameter, der forventes at blive taget op i 2018.

På baggrund af detaljeringsgraden i databasen kan eksport af kreaturer understøttes og samtidig sikre beskæftigelse i branchen.

Formidling og implementering

Der er generelt en tæt dialog mellem slagtehusene og projektet samt mellem projektleder og de involverede styrelser, da det er i alles interesse, at data indsamles effektivt, samtidig med at det bliver sikret, at indsamlingen understøtter hovedformålet, nemlig sygdomsforebyggelse.

Databaserne leverer et vidensgrundlag, der kan hjælpe med at forebygge sygdomsudbrud eller begrænse skaden i tilfælde af sygdomsudbrud. Projektet formidler information til Danmarks Statistik og EU samt faglig viden til erhvervet, Fødevarestyrelsen, Landbrugsstyrelsen og Klassificeringsudvalget. Herudover bidrager projektet med markedsinformation til virksomheder, hvor der løbende udarbejdes statistikker, rapporter og nyhedsbreve. Kvartalsvist udarbejdes en rapport til Fødevarestyrelsen, hvor arbejdet med kødkontrollen tilrettelægges. Årlige møder afholdes i Supportgruppen vedr. slagtedata, hvor udviklingen af datasystemet drøftes i forhold til fremtidige fokusområder.

Ekstern evaluering

Projektet er blevet eksternt vurderet af professor Klaus Grunert, Aarhus Universitet, som vurderer, at projektet bidrager til transparens og sporbarhed i værdikæden for oksekød, hvilket i dag er en væsentlig konkurrencefaktor i forhold til forbrugerne, der forventer at tilvejebringelsen af et stykke kød kan dokumenteres. Dette er vigtigt ikke kun ud fra sikkerhedshensyn, med også i forhold til optimal værdiskabelse og autenticitet.

Dertil påpeger Klaus Grunert, at projektet bidrager til at sikre et højt niveau af fødevarer sikkerhed ved at forebygge eller håndtere sygdomsudbrud i kvægbestanden, hvilket er afgørende på de internationale eksportmarkeder, og at projektets omkostningsniveau vurderes at være rimeligt.

Effektvrdering 4:

Professional Pig Practice



Fakta om projektet:

Projektets titel:

Professional Pig Practice

Tilskudsmodtager:

Københavns Universitet

Promilleafgiftsfondens bevilling i 2017:

368 t.kr.

Svineafgiftsfondens bevilling i 2017:

735 t.kr.

Projektets samlede budget i 2017:

1.103 t.kr.

Projektets samlede budget i projektperioden:

3.300 t.kr.

Projektperiode:

1. januar 2015 – 31. december 2017

Samarbejdspartnere:

Fødevarestyrelsen, Aarhus Universitet, SEGES, Landbrugsskolerne og Royal Veterinary College

Projektet har færdigproduceret, testet og justeret

et e-læringspil til brug i svine sektoren. Spillet "Farestalden" er taget i brug på landbrugsskolerne som en del af et e-læringskursus, der sætter fokus på de daglige arbejdsrutiner i farestalden og hjælper med at hæve pattegriseoverlevelsen. Dertil har projektet udviklet spilmoduler omhandlende velfærd og lovkrav i farestalden, samt procedurer ved mistanke om udbrud af svinepest, som er godkendt af Fødevarestyrelsen.

Projektets baggrund og formål

Det kan i undervisning generelt være svært at få mulighed for at koble teoretisk læring med praktisk erfaring. Men erfaring kan være afgørende for at undgå fejltagelser eller fejlvurderinger, som kan koste dyrt, når der er tale om dyreliv. Dette projekt har skabt en e-læringsplatform, som skal give en bred målgruppe bestående af landmænd, dyrlæger og kontrollører mulighed for at få praktisk erfaring med dyrevelfærd i svinestalde. Konkret har projektet udarbejdet en e-læringsplatform, der fungerer som et computerspil, hvor brugeren skal lære at agere rigtigt i en stald og løse forskellige sygdoms- og dyrevelfærdsrelaterede problemstillinger i et virtuelt miljø, som er sjovt og imødekommende.

Formålet med projektet er dermed at give studerene inden for landbrug og veterinære forhold og fagprofessionelle, som fx kontrollører, mulighed for at få praktisk erfaring i et sikkert miljø. E-læringsplatformen er opbygget modulært, hvilket gør det muligt for forskellige faggrupper at spille spillet med den rolle, som de skal have i fremtiden. Ved at skabe en forbedret læringsplatform er det målet, at projektet skal bidrage til at skabe bedre viden om områder som fx sikkerhedsforanstaltninger ved indgang til en stald/besætning og specifikke sundheds- eller dyrevelfærdsrelaterede problemstillinger, som er i stalde og i arbejdet med grise.

Projektets aktiviteter og leverancer

I projektregi er der færdigproduceret et farestaldsmodul til landbrugsskolerne, der er blevet testet, justeret og taget i brug. Modulet er designet til at understøtte elevernes læring om pattegriseoverlevelse ved at lade eleverne løse forskellige problemstillinger herom. Undervejs i spillet er det muligt at få hjælp til at løse opgaverne gennem videoer og beskrivelser af problemstillingen. Nedenstående billede viser, hvordan en given situation i spillet ser ud for brugeren.

Til Fødevarestyrelsen er udviklet et andet farestaldsmodul målrettet de veterinære kontrollører. Modulet er afleveret til Fødevarestyrelsen og forventes godkendt af ministeriet forår 2018.

Modulet er udarbejdet i samarbejde med Fødevarestyrelsen, private svinepraksisser og et andet ph.d.-projekt finansieret af Københavns Universitet, SUND.

I det tilknyttede ph.d.-projekt har stipendiaten gennemført flere kurser i forbindelse med projektet. Herudover er resultaterne af projektet og stipendiatens forskning blevet præsenteret i forbindelse med flere artikelpræsentationer, postersessions- og conferenceoplæg i ind- og udland, hvoraf projektet var inviteret til flere af dem.

Overordnet set vurderer projektlederen, at projektet er forløbet som planlagt. Afleveringen af det tilknyttede ph.d.-projekt er dog forsinket ca. seks måneder grundet alvorlig sygdom. Dette har ikke haft konsekvenser for e-læringsmodulet. (delprojekt)

Projektets effekter på kort og mellemlangt sigt

På kort sigt har effekterne af projektet været, at eleverne på landbrugsskolerne har brugt e-læringsspillet i forbindelse med deres undervisning. I et mindre studie af 186 elever er der ikke fundet en signifikant sammenhæng mellem de elever, som havde brugt spillet og deres eksamensresultater. Projektlederen fortæller, at det bør fremhæves, at studiet har været relativt lille, og at de elever, som skulle bruge spillet, kun gjorde det i relativt kort tid. En spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med studiet viste, at eleverne og underviserne var positivt stemte over for spillet som læringsredskab for procedureindlæring i farestalde, og at de følte, at spillet havde bidraget med læring om pattegriseoverlevelse og faktorer, der influerer på dette. Projektlederen vurderer, at alle landets landbrugsskoleelever vil benytte spillet inden for et år fra dets lancering.

På mellemlangt sigt er det projektlederens forventning, at e-læringsspillet vil være med til at skabe konsensus og forståelse på tværs af landmænd, dyrlæger og kontrollører om sundhed og dyrevelfærd. Herudover kan projektet være med til at skabe bedre international konsensus om koncepter og praksis

inden for sundhed og dyrevelfærd igennem de videnskabelige artikler og præsentationer, som foregår i regi af forskningen. Projektlederen fortæller, at det på nuværende tidspunkt er for tidligt at måle på effekten af projektet, men at der har været betydelig interesse for projektet fra Fødevarestyrelsen, bl.a. vist ved styrelsens medfinansiering af et nyt modul. Det forventes at tage nogen tid, førend det fulde potentiale materialiserer sig, da spillet først skal udbredes til praktikere. Projektlederen forventer dog, at ca. 90 pct. af målgruppen vil have implementeret resultaterne af projektet inden for fem år.

Projektets effekter på langt sigt

På langt sigt er en af målsætningerne for projektet at give dyrelæge- og landbrugsskoleelever en bedre læringsplatform til praktisk og teoretisk læring. Projektlederen vurderer, at det er svært at måle på dette, og at det ikke har været gjort endnu – ud over i det overnævnte studie. Det er dog forventningen, at e-læring bliver endnu mere relevant og populært i fremtiden, hvilket projektet er med til at underbygge.

Projektet kan yderligere være med til at sænke risikoen for smittefare ved farlige sygdomme som fx MRSA og Afrikansk Svinepest ved at lære brugerne om korrekt adfærd ved adgangsprocedure til besætningsbesøg. Spillet giver brugerne mulighed for at lære dette i et miljø, hvor det er muligt at fejle uden direkte konsekvenser. Projektlederen fortæller, at sygdomsspredning som følge af forkert adfærd ved adgangsprocedure er en reel og aktuel risiko, hvorfor øvelse gennem spillet kan være med til at sænke risikoen herfor på langt sigt.

Formidling og implementering

Formidlingen af projektet har været båret af en stor interesse blandt interessenter i svinesektoren og forskningsverdenen. I forbindelse med de to tilkoblede ph.d.-projekter har publicering i nationale og internationale tidsskrifter været en integreret del af projektet. Projektets resultater og spillet er yderligere blevet formidlet og gjort tilgængelige via brancheblade, nationale medier, nyhedsbreve, sociale medier og faglige oplæg. Herudover er e-læringsspillet lagt frit, offentligt tilgængeligt på en række hjemmesider.

Projektet har haft implementering i fokus ved at involvere og samarbejde med de forventede brugere i målgruppen. Formålet hermed har været at sikre en hurtig spredning af e-læringsspillet blandt målgruppen.

Ekstern evaluering

Projektet er blevet eksternt evalueret af uddannelseskonsulent Kaare Øster, der vurderer, at Animations- og spilverdenen kan være en motiverende måde at fange de studerendes opmærksomhed på, og at projektet bidrager med gode og positive læringsoplevelser til at forankre indlæringen. Her kan spillet i høj grad være med til at koble teori og praksis vedrørende griseproduktion.

Kaare Øster påpeger, at spillet grundet sin udformning kan risikere at komme til at handle mere om intuition knyttet til et spilunivers og det at "prøve sig frem" end om egentlige, faglige kompetencer og selve budskabet om dyrevelfærd. Dog fortæller den afsluttende evaluering hvilke procedurefejl, brugeren har begået gennem spillet, og viser antallet af optjente point. Dette er et godt element i spillet, som potentielt kan hjælpe både eleven og underviseren med at afdække, hvad der bør ske i den enkelte elevs videre læring. Endelig vurderes det, at animationer er relativt dyre at producere for et mindre land som Danmark, og at der derfor med fordel kan søges internationalt samarbejde, hvilket i henhold til ansøgningen - da også indgår i tilskudsmodtagers overvejelser.

Effektvurdering 5:

Robuste og produktive afgrøder til bæredygtig intensivering af fremtidens planteavl



Fakta om projektet:

Projektets titel:

Robuste og produktive afgrøder til bæredygtig intensivering af fremtidens planteavl

Tilskudsmodtager:

Landbrug & Fødevarer, SEGES

Promilleafgiftsfondens bevilling i 2017:

3.670 t.kr.

Projektets samlede budget i 2017:

3.670 t.kr.

Projektperiode:

1. januar 2017 – 31. december 2019

Samarbejdspartnere:

Aarhus Universitet,
Københavns Universitet og planteforædlingsvirksomhederne Nordic Seed, Sejet Planteforædling, DLF A/S og LKF-Vandel.

Projektet har undersøgt og observeret marker via markvalidering og billedanalyse, som på sigt skal bidrage til effektivisering. Dertil har projektet udviklet strategier til genetisk udvælgelse af sorter med forbedret tørketolerance, rodegenskaber og næringsstofudnyttelse.

Projektets baggrund og formål

Planteproduktionen er konstant udfordret af strenge krav til, hvor meget miljøet må belastes. Samtidig vokser verdens befolkning, uden at det globale landbrugsareal kan udvides tilsvarende. Såfremt fødevarerproduktionen fortsat skal holde trit med behovet, kræver det store investeringer i udvikling af afgrøder i forhold til effektiv udnyttelse af næringsstoffer og vand. Det er afgørende for den fremtidige fødevarerforsyning, at der kan gennemføres en bæredygtig intensivering af planteproduktionen. Fremtiden vil byde på flere og længere perioder med tørke i vækstsæsonen, hvorfor der er brug for planter, som er mere robuste, og som kan sikre minimalt spild af vand og vigtige næringsstoffer, samtidig med at udbyttefremgangen fortsætter. Rødderne er en vigtig nøgle til udvikling af mere bæredygtige og produktive afgrøder.

I forbindelse med et projekt i Innovationsfonden er der bygget en unik og avanceret screeningsfacilitet, hvor afgrøder under markforhold både kan selekteres for dybere rødder og samtidig underkastes gennemgående videnskabelige undersøgelser. Dette projekt er gennemført i tæt samarbejde med innovationsfondsprojektet. Tilsvarende er viden fra et forudgående projekt, der overordnet har handlet om forbedring af afgrødernes udbytte og produktionsmæssige egenskaber inddraget i dette projekt.

Projektets overordnede formål har været at udvikle mere robuste og produktive afgrøder inden for hvede, byg, kartofler og græs med henblik på bæredygtig intensivering af dansk planteavl. I den forbindelse er viden fra internationale projekter blevet omsat til praktisk anvendelse i dansk planteproduktion og planteforædling.

Projektets aktiviteter og leverancer

Projektet bestod af to hovedaktiviteter: En aktivitet, der blev udført på Københavns Universitet, som undersøgte og observerede marker, hvorefter screeningsresultaterne blev sendt til Aarhus Universitet. Aarhus Universitet udførte den anden aktivitet, hvor der var fokus på genetikken samt på at udvikle og implementere en anvendelsesorienteret selektionsstrategi.

Mere konkret havde den første hovedaktivitet fokus på fænotyping for rodvækst og rodfunktion samt

på forskelle i rodvækst, hvilket blev undersøgt via markvalidering og billedanalyse, som på sigt skal bidrage til effektivisering. Der blev skaffet fænotypiske data om sortsvariation i rodvækst og rodfunktion i sorterne vinterhvede, vårbyg, græsser og kartofler. Hovedaktiviteten bestod af fire dele, hvor første del bestod af et nyetableret anlæg (RadiMax). Dette anlæg blev anvendt til at studere rødders vand- og kvælstofudnyttelse i sorterne korn, græs og kartofler. I anden del blev der udviklet simple metoder til screening for rodvækst i forhold til optagelse af vand og kvælstof af et større antal sorter. I tredje del blev der foretaget markvalidering af resultaterne, som blev fundet i første og anden del. Herudover blev forskellige sorters kvælstofoptagelse og indlejring i markforsøg studeret. Endelig blev der udviklet billedanalyse til genkendelse af rødder på billeder fra RadiMax-faciliteten og fra minirhizotroner, som er rør, der nedbores ude på marken.

Resultatet er udmøntet i en strategi til afprøvning af afgrøder med forbedret kvælstofudnyttelseseffektivitet og tolerance over for tørkestress. Derudover vil der i 2018 blive gennemført en workshop om rodmåling og rodudvikling i landbrugsafgrøder.

Den anden hovedaktivitet havde fokus på dataintegration og selektion af forædlingsmateriale med forbedret vand- og kvælstofudnyttelseseffektivitet i sorterne græs, byg, hvede og kartofler. Her blev de fænotypiske data fra markforsøg og fra RadiMax integreret med forskellige typer af OMICS-data med henblik på at selektere for vand- og kvælstofudnyttelseseffektivitet i sorterne. OMICS er teknologiske metoder, der anvendes til at analysere biologiske systemer. Fælles for teknologierne er, at de er systematiske og grundige metoder til at forklare den fænotypiske variation i planter på flere niveauer. Denne hovedaktivitet bestod af tre dele. I første del blev der udviklet en selektionsstrategi, der på basis af data på DNA-niveau og fænotypning af sorterne gjorde det muligt at udvælge forædlingslinjer med forbedret udnyttelse af vand og kvælstof. I anden del blev selektionsstrategien udvalgt og udviklet konkret for korn, græs og kartofler.

De udviklede forædlingsmetoder blev beskrevet til forædlingsvirksomhederne.

Resultatet var udvikling af strategier til genetisk udvælgelse af sorter med forbedret tørketolerance, rodegenskaber og næringsstofudnyttelse. Herudover blev der udarbejdet en brugervenlig analysemodel til komplekse data og ukomplette forsøg. Der blev ligeledes udviklet en strategi for fremtidig udnyttelse af OMICS-data i forædlingen af sorter med bedre stresstolerance og kvælstofudnyttelseeffektivitet. Også inden for dette emne vil der blive afholdt en workshop. Denne er henvendt til planteforædlere og forskere. Workshoppen skal omhandle biometriske analyser af OMICS- og fænotypiske forsøgsdata samt brugertræning i forbindelse med implementering i forædlingsprogrammer.

Projektets effekter på kort og mellemlangt sigt

På kort sigt har formålet været at screenet en lang række sorter og få viden om, hvilke af de nuværende kommercielle sorter der har det bedste potentiale for videreudvikling ved forædling. Med projektet vil der blive opnået viden om både rodvækst og rodfunktion hos et betydeligt antal kommercielt relevante sorter, herunder vinterhvede, vårbyg, græsser og kartofler. Denne indsigt kan bruges direkte af både forædlere og landmænd, både i forhold til nuværende og fremtidig planteavl. Det er unikt for dette projekt, at der er fokus på rødder og genomisk selektion af korn, eftersom dette er et relativt nyt område indenfor plantebrug.

Projektets effekter på langt sigt

Projektet har haft et langt sigte, hvorfor det først er sidst i projektperioden, at resultaterne reelt kan anvendes og få betydning for erhvervet. På langt sigt kan nye sorter udvikles med endnu højere vand- og kvælstofudnyttelseeffektivitet. Forædling af nye sorter er en tidskrævende proces og tidshorisonten er fra ca. 5 til mere end 10 år. Projektet vil også bidrage med udvikling af metoder, der betyder, at erhvervet i fremtiden langt mere effektivt kan fortsætte arbejdet med kortlægning af sortsforskelle i rodvækst og rod-effektivitet.

Formålet er at opgradere sorterne, således at de har bedre vand- og kvælstofudnyttelse. Det vil give både en økonomisk og miljømæssig gevinst.

Et yderligere fokuspunkt er konkurrencedygtighed, hvor Danmark og Norden på nuværende tidspunkt generelt har et godt udbytte af sorter. Fokus på og investering i planteforædling er en forudsætning for at kunne bevare og forbedre konkurrencedygtigheden. Udviklingen på området afhænger meget af forskning i genetikken, hvorfor det er her fokus skal lægges i fremtiden, såfremt Danmark ønsker at være frontløber.

Formidling og implementering

Gennem hele projektet har der været en tæt kontakt til forædlingserhvervet, hvor der løbende er blevet afholdt møder og gjort status for at følge op på projektet. Det giver erhvervet en naturlig interesse for at overtage resultaterne fra projektet, som de kan arbejde videre med. Dette er en vigtig forudsætning for, at resultaterne kan bruges i praksis.

Der vil blive afholdt et offentligt møde i Taastrup samt blive udarbejdet en artikel til landbrugsmagasinet MARK. Projektets samlede resultater vil blive afrapporteret på SEGES' hjemmeside www.seges.dk/da-dk/innovation-og-udvikling/projekter og på www.landbrugsinfo.dk samt på nyhedsmedierne fra hhv. Aarhus Universitet og Københavns Universitet. Forskningsresultaterne vil også blive publiceret i internationale tidsskrifter.

Der vil blive udarbejdet præsentationer i forbindelse med nationale møder og kongresser, fx ved Plantekongressen og i forbindelse med internationale kongresser og workshops, herunder "Plant and Animal Genome Konferencen" og Eucarpia-konferencen for at udbrede kendskabet til projektets resultater. Endelig vil der blive afholdt et åbent-hus-arrangement på KU-Højbakkegård, hvor resultaterne fra Promilleafgiftsfondsprojektet vil blive præsenteret, og hvor RadiMax vil blive fremvist for landmænd, politikere, beslutningstagere og andre interessenter.

Effektvurdering 6:

Undersøgelse af effekter af miljøvirkemidler



Fakta om projektet:

Projektets titel:

Undersøgelse af effekter af miljøvirkemidler

Tilskudsmodtager:

Landbrug & Fødevarer, SEGES

Promilleafgiftsfondens bevilling i 2017:

1.250 t.kr.

Egenfinansiering i 2017:

45 t.kr.

Projektets samlede budget i 2017:

1.295 t.kr.

Projektperiode:

1. januar 2017 – 31. december 2017

Samarbejdspartnere:

Aarhus Universitet, Teknologisk Institut, Sveriges Landbrugsuniversitet, Miljøstyrelsen og NaturErhvervsstyrelsen (nu Landbrugsstyrelsen)

Projektet har i den internationale, videnskabelige litteratur gennemgået forsøgsresultater om udvaskning og marginaludvaskning ved stigende kvælstofmængder. Dertil har projektet gennemført fem markforsøg med måling af udvaskning ved forskellige kvælstofniveauer. Projektets resultater har vist, at kvælstofudvaskningens størrelse i højere grad er afhængig af dyrkningsmæssige og naturgivne faktorer end af kvælstoftilførslen i et enkelt år.

Projektets baggrund og formål

I slutningen af 1980'erne blev det for alvor klart, at udledninger af kvælstof og fosfor fra såvel byer som landbrug i Danmark har store miljøkonsekvenser for vandmiljøet i vandløb, søer, fjorde, kystnære områder og det åbne hav. Der er siden gjort en meget stor indsats for at reducere udledningerne. Det er især sket gennem rensning af spildevand og ved regulering af landbrugets anvendelse af husdyrgødning og kvælstofgødninger.

Et virkemiddel til reduktion af kvælstofudvaskning er reduktion af kvælstoftilførslen. Det har tidligere været obligatorisk at reducere kvælstoftilførslen til et niveau under det økonomisk optimale niveau, mens det i dag kan anvendes som frivilligt virkemiddel, hvor en reduktion i kvælstofanvendelsen kan erstatte krav til obligatoriske efterafgrøder.

Reduktion af kvælstoftilførslen koster imidlertid udbytte og reducerer afgrødekvaliteten, særligt i kornafgrøder. Samtidig er der en betydelig usikkerhed forbundet med den reelle effekt på kvælstofudvaskningen af reduceret tilførsel af kvælstof, og denne effekt er helt afgørende for at kunne fastslå, om reduktion af kvælstoftilførslen er et omkostningseffektivt virkemiddel til reduktion af udledningen af kvælstof. I tidligere vandmiljøplaner regnes med en marginaludvaskning af kvælstof fra rodzonen på 25-35 pct. af ændringen i kvælstoftilførslen. I forbindelse med fødevarer- og landbrugspakken regnes med en marginaludvaskning på 20 pct., og nyere svenske forsøg viser, at marginaludvaskningen kan være endnu lavere. Marginaludvaskningen er i de såkaldte empiriske N-les-modeller, der bl.a. anvendes af Aarhus Universitet til konsekvensberegninger af ændringer i gødskningspraksis, fastsat på et meget spinkelt og forældet datagrundlag.

Formålet med projektet har på den baggrund været at sikre, at landmænd ikke tvinges til undergødsning af miljømæssige årsager på et forkert grundlag, og at landmandens omkostninger ved eventuel reduceret kvælstoftilførsel kan beregnes korrekt, ligesom der kan etableres en oversigt over, hvilke virkemidler der kan bidrage til, at landmændene nedsætter deres

kvælstoftilførsel. Dette indebærer et forbedret datagrundlag, så marginaludvaskningen kan fastsættes korrekt. Hermed sikres, at danske modeller til beregning af kvælstofudvaskning bygger på et korrekt grundlag, så nationale udvaskningsberegninger og beregninger i forbindelse med den nye målrettede regulering sker på et korrekt grundlag.

Projektets aktiviteter og leverancer

Projektet har indeholdt to hovedaktiviteter. Den første hovedaktivitet var en gennemgang af forsøgssultater om udvaskning og marginaludvaskning ved stigende kvælstofmængder i den internationale videnskabelige litteratur. Litteraturgennemgangen inkluderede en gennemgang af videnskabelige databaser med fokus på publikationer om, hvor meget kvælstofudvaskningen ændres ved stigende kvælstoftilførsel. De inkluderede studier var kendetegnet ved at være gennemført i et klima og i et dyrkningssystem, der er sammenligneligt med det danske. Samtidig var det et krav, at studierne inkluderede mindst fire kvælstofniveauer, for at udvaskningens respons på reduceret kvælstoftilførsel kunne beregnes. Derudover blev der gennemført en studietur til Rostock, hvor der er erfaringer med nye metoder til at undersøge udvaskning, og som muligvis kan give bedre målinger i svær lerjord end den standardmetode, der anvendes i Danmark, hvor der anvendes sugeceller. Litteraturgennemgangen blev udfærdiget som en rapport, der er målrettet forskere, fagmænd og landbrugskonsulenter.

Den anden hovedaktivitet bestod af fem forsøg med stigende mængder kvælstof til forskellige afgrøder samt måling af udvaskning fra januar/april til december. Der blev målt på tildeling af husdyrgødning ved flere kvælstofniveauer. Endelig blev der målt på udvaskning i forårsperioden (januar - april) efter et forsøg med vinterhvede og et forsøg med majs, der begge blev høstet i 2016. Udvasningsmålingerne blev foretaget i henholdsvis dræn- og sugeceller. I forsøgene var der lagt vægt på at anvende forskellige afgrøder på de forskellige marker fordelt over hele landet. Dermed undersøgte forskellige kombinationer af afgrøder, jordtyper og nedbørsforhold, da disse faktorer påvirker udvaskningen.

Projektets effekter på kort og mellemlangt sigt

Projektlederen fortæller, at aktiviteterne i projektet har givet væsentligt bedre data end de hidtidige. Det betyder, at det er muligt på baggrund af projektets resultater at konkludere, at tidligere beregninger ikke har overvurderet udvaskningen.

I første omgang havde projektet en målsætning om at mindske usikkerheden om beregningsgrundlaget af udvaskningens størrelse ved mergødskning. Dette er lykkedes i betydelig grad, da de indsamlede data øger det samlede forsøgsgrundlag, som denne effekt kan vurderes på, i væsentlig grad i forhold til før projektets start. Dernæst var der en målsætning om at sikre den enkelte landmand et grundlag for at kunne fastsætte det niveau af kvælstoftilførsel, som er optimalt i forhold til afvejningen mellem miljøpåvirkning og driftsøkonomi, høstudbytte og -kvalitet. Dette skal ske gennem et bedre belyst fagligt grundlag og bedre beregningsmodeller, der gør det muligt at fastlægge kvælstoftildeling i forhold til driftsøkonomi og miljøpåvirkning. Projektlederen vurderer, at dette er lykkedes, idet landmændene har fået et bedre fagligt grundlag for at afveje driftsøkonomi og miljøpåvirkning på baggrund af de resultater, der allerede er fremkommet og publiceret.

Projektets effekter på langt sigt

Det formodes, at den reelle marginaludvaskning er lavere, end det der regnes med i dag. Det vil påvirke de virkemidler, den enkelte landmand bruger til at reducere sit kvælstofforbrug med. Denne viden vil skabe bedre forudsætninger for, at den enkelte landmand kan handle hensigtsmæssigt, samtidig med at der anvendes de mest omkostningseffektive virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen. Projektlederen forventer på langt sigt at skabe et vidensgrundlag, der gør det muligt for landmændene at gøde optimalt, også efter implementeringen af nye miljøkrav. Driftsøkonomien vil dermed på den baggrund kunne forbedres. Projektlederen forventer yderligere, at dette på langt sigt vil medføre, at dansk landbrugs internationale konkurrenceevne vil være stærkere. I et normsystem som det danske, hvor

kvælstofnormer fastsættes som gennemsnit, vil en del bedrifter kunne have økonomisk fordel af at gøde lidt mere end de gennemsnitlige kvælstofnormer. Projektlederen forventer derfor, at resultaterne kan udgøre et fagligt grundlag for, at de bedrifter, der har højere behov end gennemsnitligt, også kan få lov til at tilføre lidt mere kvælstof.

Projektlederen har desuden en forventning om, at resultaterne vil kunne anvendes på 70 pct. af landbrugsarealet. Dette begrundes i, at resultaterne er særligt relevante for de landmænd, der bruger mindst 95 pct. af deres kvælstofkvote, hvilket sker på ca. 70 pct. af arealet, der dækker ca. 1/3 af bedrifterne i Danmark.

Formidling og implementering

I projektregi er der gennemført markvandring, hvor en lang række forskellige interessenter er blevet inviteret til at deltage. Her er forsøgsmarken blevet vist frem, der er blevet fortalt om forsøget, udleveret materialer samt formidlet de foreløbige resultater. Der har været et godt fremmøde til alle markvandringene.

Ydermere er der blevet udarbejdet en video om forsøgsresultaterne, der formidles på projektets hjemmeside og på Facebook. Videoen har fået ca. 8.000 visninger siden november 2017 og frem til projektafslutning. Projektet er ligeledes blev formidlet i oversigten over landsforsøgene, der produceres i et meget stort oplag.

Derudover har der været deltagelse på internationale konferencer, workshops samt videnskabelige møder for at præsentere projekts forskningsresultater.

Gennemgang af, hvordan de enkelte virkemidler kan påvirke landmændenes kvælstofudvaskning, er ikke et element i projektet. Det er dog en central opfølgende faktor. Således forventes implementeringen og undersøgelsen af virkemidlerne at indgå i casestudier, hvor forskellige virkemidler bliver taget i brug for at afdække den nøjagtig kvælstofudledning ved de forskellige metoder.

Bilag: Metode

Tidspunkt for gennemførelse af effektvurderingerne

Bevillingerne fra promille- og produktionsafgiftsfondene er etårige, og af denne grund gennemføres effektvurderingerne i forbindelse med bevillingsårets afslutning.

Den teoretiske ramme

Promille- og produktionsafgiftsfondene giver til sammen årligt støtte til flere hundrede projekter inden for hovedformålene i landbrugsstøtteleven. Projekterne er meget forskellige i deres formål, indhold, projektperiode, størrelse m.v.

For at gøre sammenligning på tværs af de udvalgte projekter mulig og meningsfuld er det afgørende, at effektvurderingen for alle typer af projekter tager udgangspunkt i den samme teoretiske ramme.

Forandringsteori

Tilskudsmodtagerne bliver i forbindelse med ansøgningen bedt om at angive formålet med projektet, hvilke aktiviteter der ønskes gennemført, hvilke produktionsmål de gennemførte aktiviteter skal resultere i, og endelig skal de angive, hvilke effekter de på sigt forventer projektets resultater vil medføre, herunder fx mindre forurening, kompetenceløft, eller øget konkurrenceevne.

I den teoretiske verden svarer ansøgningsskemaet således til projektets forandringsteori. Figuren nedenfor illustrerer forandringsteorien.

I den teoretiske verden svarer ansøgningsskemaet således til projektets forandringsteori.

Figuren nedenfor illustrerer forandringsteorien.

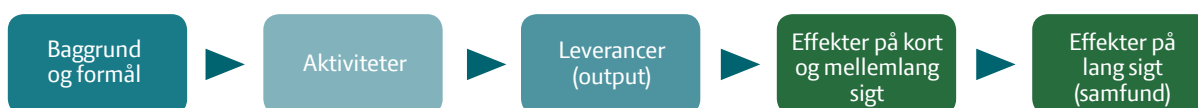
Temaerne i ansøgningsskemaet (forandringsteorien) hjælper den enkelte ansøger med at gennemføre en analyse af, hvordan den tilsigtede effekt skal nås. Gennem forandringsteorien beskrives, hvilke aktiviteter der skal gennemføres for at opnå de effekter for den målgruppe, som projektet vedrører. Herved sandsynliggøres, at de gennemførte aktiviteter på sigt vil medføre de ønskede effekter.

På baggrund af ovenstående kan der opstilles parametre for målopfyldelsen – dvs. hvilke succesparametre der skal være gældende for, at projektet er gennemført succesfuldt. Følgende kategorisering af mål bliver anvendt:

Aktivetsmål udtrykker forholdet mellem input og aktiviteter. Ressourcer kan være penge, arbejdskraft el.lign., og aktivetsmålet udtrykker dermed, hvilke aktiviteter der kan gennemføres med de input, der er til rådighed. Fx et demonstrationsforløb eller udvikling af en ny kombisti til farende søer

Produktionsmål udtrykker det output/de resultater, de gennemførte aktiviteter skal resultere i. Fx at 300

Figur 1: Forandringsteori



personer deltager i en demonstration, eller at der er udviklet en ny kombisti til færende søer, som tilbydes på markedet inden for to år.

Effektmål vedrører den tilsigtede effekt af en indsats på det omgivende samfund. Fx øget konkurrenceevne, mindre forurening og/eller bedre dyrevelfærd.

Effektmålene kan opgøres på kort, mellemlangt og langt sigt. Det kan imidlertid være vanskeligt at opstille parametre for den langsigtede effekt – og det kan være endnu sværere at måle effekten på langt sigt.

Hvis målet på sigt eksempelvis er at øge konkurrenceevnen, kan det være vanskeligt at isolere effekten af det konkrete projekts indflydelse på konkurrenceevnen. I sådan et tilfælde vil det være nødvendigt at anvende parametre på et lavere niveau for at sandsynliggøre, at projektet bidrager til det langsigtede mål. Fx kan et projekt omhandlende optimering af indretningen af svinestalde, som øger landmandens produktivitet, anvendes som parameter/indikator for effekten på sektorens øgede konkurrenceevne.

For at kunne dokumentere, at et projekt kommer sektoren og samfundet til gode, er det væsentligt at måleparametrene opgøres på så højt niveau som muligt. Da effektvurderingerne i nærværende rapport er gennemført allerede et år efter projekternes

initiering, vil der dog være mange projekter, som endnu ikke har realiseret effekter på langt sigt. Som det fremgår af effektvurderingerne i rapporten, er de målbare parametre derfor i vidt omfang relateret til outputtet/resultaterne, som er meget projektnære og dermed i mindre omfang relateret til de mere langsigtede effekter for samfundet.

Evalueringsmetode

Effektvurderingerne er gennemført med en tilgang inspireret af både 'målopfyldelsesevaluering' og 'effektevaluering'. Den første tilgang har til formål at afdække, om målene med et givet projekt er opfyldt eller ej, og den anden tilgang søger at afdække de samlede effekter af projektet – både tilsigtede og utilsigtede effekter.

Begge tilgange er meget anvendelige men har dog også nogle ulemper, som er vigtige at være bevidst om. Målopfyldelsesevaluering vanskeliggøres, hvis de udmeldte mål med et projekt ikke er konkrete, operationelle og målbare. Men forudsat at målene er klart formuleret, gør tilgangen det muligt at vurdere, om målene er realiseret, og om indsatsen lever op til intentionerne. Effektevaluering har den ulempe, at det kan være svært at isolere effekten af indsatsen, og den opnåede effekt kan dermed skyldes andre faktorer end resultaterne fra projektet.

Uanset hvilken evalueringstilgang der vælges, vil der være en række metodemæssige udfordringer forbundet med tilgangen. Det er vurderingen, at ulemperne ved de to beskrevne evalueringstilgange er håndterbare og i vidt omfang mindskes ved at anvende en kombination af kvantitative og kvalitative metoder, jf. beskrivelse heraf i det følgende.

Gennemførelse af effektvurderingerne

For at sikre sammenlignelighed på tværs af projekterne og en tilstrækkelig faglig dybde i effektvurderingerne gøres der både brug af spørgeskemaer (kvantitativ tilgang) og interview (kvalitativ tilgang). Metoderne beskrives nedenfor.

Kvantitativ tilgang – alle projekter

Alle projekter har besvaret et onlinebaseret spørgeskema indeholdende spørgsmål om, i hvilken grad projektet har opnået de resultater, der forventedes ved projektets start, og hvilke effekter for landmanden og samfundet det forventes, at projektet vil afstedkomme. Spørgeskemaet indeholder både kvantificerede, lukkede spørgsmål samt spørgsmål af mere åben karakter.

For at imødekomme forskelligheden i de vurderede projekter, bliver der anvendt to forskellige skemaer til indsamling af information. Skemaerne er fordelt efter projekternes hovedformål. Der anvendes således et separat skema til vurdering af henholdsvis:

- afsætningsfremme
- alle øvrige projekter omfattende forskning og forsøg, rådgivning, sygdomsforebyggelse, sygdomsbekæmpelse, dyrevelfærd, kontrol og uddannelse

Projekter der er medfinansieret under EU-programmer placeres i en af de to grupper efter en konkret vurdering af indholdet.

Som supplement til effektvurderingsskemaet gøres også brug af projektets tilskudsregnskab. Regnskabet er nyttigt i forbindelse med effektvurderingerne, idet det af regnskabet blandt andet fremgår, om alle projektmidlerne er anvendt, i hvilken grad projektet er gearet med midler fra andre steder, og hvilke eventuelle samarbejdspartnere, der har været involveret i projektet.

Kvalitativ tilgang – udvalgte projekter

Udvælgelsen af projekter i Promilleafgiftsfonden for landbrug er sket gennem lodtrækning, hvor projekterne er blevet vægtet efter størrelse.

Formålet med interviewet er at spørge ind til detaljer i besvarelsen af de kvantitative spørgeskemaer og at spørge ind til særlige udfordringer, gevinster, processer m.v., som kan være svære at håndtere kvantitativt i et spørgeskema. Denne del af effektvurderingen er gennemført af en ekstern evaluator.





Promilleafgiftsfonden for landbrug