

1	PROJEKTANSØGNING	4
1.1	KOM GODT I GANG MED 'VÆRKTØJSKASSEN'	4
1.2	GANTT DIAGRAM – EN TIDSPLAN FOR PROJEKTET	4
1.3	RESSOURCEFORBRUG	4
1.4	KLARE FORMÅL MED PROJEKT OG FORSØG.....	5
2	DESIGN AF FORSØG OG FASTLÆGGELSE AF BEHOVET FOR FORSØGSENHEDER.	5
2.1	VALG AF FORSØGSDSIGN.....	5
2.2	BEREGNING AF TESTSTØRRELSE	7
2.3	TIDSPUNKT FOR GENNEMFØRELSE AF FORSØG	8
2.4	STYR PÅ FODERMIDLERNE	9
3	FØR PROJEKTSTART	9
3.1	ARBEJDSPLAN FOR FORSØGET.....	9
3.2	RISIKOANALYSE	10
3.3	INDHENTNING AF TILBUD	10
3.4	LEVERANDØRAFTALE.....	11
3.5	SAMARBEJDSAFTALE	12
3.6	KOMPENSATION VED PRODUKTIONSTAB.....	13
3.7	EKSTERNE FIRMAER I FORSØGET	13
3.8	STYREGRUPPEMØDE	13
3.9	PILOTFORSØG.....	14
3.10	UDVÆLGELSE AF BEDRIFTER	14
4	OPSTART PROJEKT	18
4.1	KICK OFF MØDE.....	18
4.2	REGISTRERINGSSKEMAER.....	19
4.3	KVÆGBRUGETS FORSØGSLABORATORIUM	20
4.4	AUTOMATISK DATAOPSAMLING	21
4.5	LOGBOG	22
4.6	BIBLIOTEKSSTRUKTUR I SEGES.....	22
4.7	TASTNING AF DATA I REGNEARK	23
5	GENNEMFØRELSE AF FORSØG	24
5.1	OPSTARTSMØDE PÅ BEDRIFT	24
5.2	LØBENDE OPFØLGNING I FORSØGSPERIODE	25
5.3	AFHOLDELSE AF MIDTVEJSMØDE	29

6	AFSLUTNINGEN AF FORSØGET	29
6.1	AFSLUTNING AF FORSØGET HOS KVÆGBRUGEREN	29
6.2	AFSLUTTENDE DATAOPGØRELSE OG STATISTISK ANALYSE	29
6.3	FORMIDLING AF RESULTATER OG AFRAPPORTERING	30

Prototype for den nye Testplatform

Gennemførelse af kvægforsøg i SEGES

Udarbejdet af

Betina Amdisen Røjen, HusdyrInnovation

Anne Mette Hostrup Kjeldsen, HusdyrInnovation

Morten Lindgaard Jensen, Anlæg & Miljø

Forord

Denne vejledning fungerer som et opslagsværk der har til formål at give et samlet overblik over de procedurer og arbejdsgange som med fordel kan følges for at komme succesfuldt i mål med alt fra planlægning til gennemførelse samt afrapportering af praksis forsøg. Vejledningen har til henblik at sikre at forsøg og undersøgelser gennemføres efter ensartede høje standarder, og at forsøgsresultaterne er baseret på et solidt og metodisk velgennemført forsøgsarbejde.

Gennemførelse af forsøg er en vigtig del af arbejdet i SEGES Kvæg og det er vigtigt at forsøgene gennemføres efter de samme retningslinjer i de enkelte afdelinger. Retningslinjerne i denne vejledning er også en hjælp til, at nye medarbejdere hurtigere kan få kendskab til de arbejdsprocedurer der bruges. Inspiration til opbygningen af vejledningen er bl.a. fundet i VSP's Projekthåndbog: Gennemførelse af afprøvninger i Den rullende afprøvning.

Indholdet i vejledningen skal ses som en videreudvikling af udviklings- og testplatformen "Kvægklynger", hvor aktiviteter omkring foder- og produktionsstrategier lægges ud i et stort antal besætninger (kvægklynger). Testplatformen skal fremadrettet bruges til forsøg og test af forskellige produkter primært inden for det dyrevelfærdsmæssige, veterinære og produktionstekniske område. Ved at udføre systematiske og kontrollerede tests i et større antal praksis bedrifter samt under kontrollerede betingelser på Danmarks Kvæg-

forskningscenter (DKC) forventes resultaterne at have bred gyldighed på tværs af danske bedrifter og være til gavn for det danske kvægbrug.

1 PROJEKTANSØGNING

I de første underafsnit gives en kort introduktion til nogle projektværktøjer som er vigtige i forbindelse med projektansøgning og som derfor også indirekte er vigtige for planlægningen af forsøg.

1.1 Kom godt i gang med 'Værktøjskassen'

På SEGES INTRA finder man i fanen Værktøjskassen, en scroll-ned menu med bl.a. Projektværktøjer, som er en hjælp til projektledere og – koordinatore med oversigt over fonde med vejledninger, krav, ansøgninger, afrapportering mv. I Projekthus findes alle de skabeloner som er relevante i ansøgningsøjemed. Det er en god ide at orientere sig i Projekthus inden eller i forbindelse med udarbejdelsen af projektansøgningen. I nedenstående fremhæves et par af de vigtigste skabeloner.

1.2 Gantt diagram – en tidsplan for projektet

I ansøgningsfasen udarbejdes en projektplan, også kaldet et Gantt diagram med beskrivelse af de forskellige aktiviteter og leverancer samt formidling. Måske skal projektet deles op i flere arbejdsplaner. Der er ofte sammenhæng mellem antal arbejdsplaner og hvor stort budgettet er. Gantt diagrammet er et godt redskab til at skabe overblik over projektets faser fra start til slut og fungerer som en tidsplan med nævnelser af leverancer og milepæle inden for hver delaktivitet. Et forsøg vil typisk indgå som en delaktivitet i projektet.

Skabelonen til Gantt diagram findes her: [Projektplan \(basis-version af Gantt diagram\) med beskrivelse af aktiviteter, leverancer og formidling](#).

1.3 Ressourceforbrug

I forbindelse med projektansøgningen kommer man uægteligt ikke uden om budgetplanlægning. Med hensyn til planlægning af forsøg vil der i langt de fleste tilfælde være udgifter til ekstern bistand. Det kan f.eks. være i forbindelse med at dække forsøgsomkostningerne ved gennemførelse af forsøg på DKC, eller i forbindelse med at finde egnede bedrifter til et praksisforsøg, hvor der er brug for lokalrådgivernes kendskab til deres kundekreds. Der kan også være udgifter til udstyr og øvrige omkostninger der måtte have med forsøget at gøre.

Budgetskabelonen findes her: [Budget, herunder ressourceforbrug](#).

For at kunne lave et så godt et overslag over ressourceforbruget som muligt, er det vigtigt at forsøget planlægges med flest mulige detaljer inden indsendelse af ansøgning. Omvendt vil man dog ofte først have mange ressourcer at bruge på planlægningen af forsø-

get, når bevillingen er i hus. Alligevel bør man have en helt klar ide om design og forsøg-størrelse, før man sender ansøgningen ind.

1.4 Klare formål med projekt og forsøg

I starten af ansøgningsfasen vil man ofte have en ide om hvad man ønsker at teste og måske også en ide til hvordan det kan gøres. Men der er alligevel mange faktorer som gør sig gældende for hvilket design man beslutter sig for at bruge og det er vigtigt allerede i ansøgningsfasen at begynde at få styr på hvordan forsøget tænkes gennemført. Den vigtigste forudsætning for at lave en god afprøvning er, at få formålet med projektet er konkret beskrevet og passende afgrænset. Derved er det nemmere at pejle sig ind på et forsøgsdesign som egner sig til at besvare et givent forsøgsspørgsmål. Det er vigtigt at man gør sig klart hvilke responsparametre man ønsker at belyse gennem et forsøg. Ønsker man at teste for mange parametre besværliggøres arbejdet med at vælge det rette design og man mister hurtigt overblikket over hvad der egentligt var formålet. Så derfor vær realistisk omkring hvor mange responsparametre der vælges og hold det op i mod det forsøgsspørgsmål der stilles – kan det reelt lade sig gøre at besvare spørgsmålet ud fra de responsparametre der er valgt. Man bør også rangere de ønskede responsparametre i hvilke er de primære, hvilke er de sekundære og hvilke man kun tager med som kontrol.

I kvægforsøg har det ofte meget stor betydning for forsøgsdesignet, i hvor høj grad man vægter at kunne opgøre foderforbruget. Denne paramater bør derfor have speciel stor fokus i diskussionen af responsparametre.

Det er også vigtigt, at man gør sig klart på hvilket niveau man er interesseret i at opgøre behandlingseffekten, f.eks. er det inden for besætning eller på tværs af besætnin-ger/bedrifter.

En hjælp til at gøre sig helt klar omkring, hvad man vil have ud af forsøget kan faktisk være, at man laver et udkast til figurer og tabeller, som man gerne vil afrapportere, når forsøget er færdigt.

2 DESIGN AF FORSØG OG FASTLÆGGELSE AF BEHOVET FOR FORSØGSEN- HEDER.

2.1 Valg af Forsøgsdesign

En af de ting man skal have på plads er det endelige forsøgsdesign. Mange forhold gør sig gældende når man skal træffe beslutning om hvordan man bedst muligt og under gældende forudsætninger får valgt et forsøgsdesign der kan besvare forsøgsspørgsmå-

let. Udover man skal have et klart formål, som man hele tiden kan holde sine valg op i mod er det meget vigtigt at man tager stilling til følgende:

Hvad er forsøgsenheden?

- Besætning/bedrift
- Hold/gruppe/boks
- Enkelt dyr

Hvad man vælger er ofte afhængig af hvordan det er muligt at tildele behandlingen og på hvilket niveau det er muligt at måle forsøgsresponsen og måske kovariater. Hvis man f.eks. er interesseret i effekter af ændret grundfoderblanding, vil forsøget enten skulle udføres på DKC eller også som minimum på holdniveau. Generelt vil behovet for antal dyr, der deltager i forsøget være lavere for forsøg lavet på ko-niveau end for test lavet på besætningsniveau. Forsøg lavet i flere besætninger har den styrke, at hvis man får signifikans, vil man være ret sikker på, at effekten går på tværs af besætninger og under mange forskellige forhold.

Hvor skal man lave sit forsøg?

- I praksis
- Danmarks Kvægforskningscenter (DKC)

Forsøgsstaldene på DKC er indrettet til automatiske og intensive registreringer med bl.a. computerstyrede foderkasser, malkerobotter samt overvågningsudstyr. Det gør, det muligt at lave foderforsøg på enkelt ko-niveau, og dermed opnå større statistisk styrke. Gennem forsøg udført under normale praksisforhold får vi til gengæld større evidens for at effektstørrelse også gælder under praksisforhold og ikke bare i en bestemt besætning. Men man skal her være opmærksom på, en bedrift ikke er en statisk størrelse, og at der hele tiden vil være faktorer som ændre sig og disse faktorer skal man være opmærksom på i sin planlægning. Det kan f.eks. være et pludseligt, ikke planlagt skift i fodermidler, ændrede malkerutiner m.m. På DKC er sådanne forhold mere kontrollerbare.

Hvilken type af forsøg skal man vælge:

- Overkrydsningsforsøg
- Ikke overkrydsning

Overkrydsningsdesign, herunder romerkvadratforsøg, vil normalt være mere effektive end forsøg uden overkrydsning. Om man kan bruge overkrydsningsforsøg eller ikke afhænger primært af, om man forventer at have en effekt af behandlingen også efter afslutningen af forsøget eller ikke. Der kan også være nogle behandlinger, hvor det rent praktisk ikke er muligt at lave overkrydsning, som f.eks. behandlinger, der skal gennemføres på samme tidspunkt i laktationen eller vaccinationsforsøg. En ko/kalv, der er vaccineret, kan ikke bagefter blive til en ikke vaccineret ko/kalv! Hvis man vælger en form for overkrydsnings-

forsøg, er det vigtigt at være opmærksom på hvilke rækkefølge behandlingerne kommer. Derved mindskes konsekvensen hvis antagelsen om intet overslæb alligevel ikke holder.

Udover ovenstående skal man tage stilling til, hvilke forsøgsenheder (køer/grupper/hold) der skal tildeles behandlingen, og evt. også hvornår. Man bør som hovedregel altid tildele behandlingen tilfældigt (dvs. ved lodtrækning), kun i specielle situationer bør behandlingen tildeles systematisk. F.eks. vil det sandsynligvis være okay, hvis man har mange kalve, at tildele alle kalve med lige Ckr dyr-nummer selve behandlingen og så bruge alle kalve med ulige Ckr dyr-nummer som kontrolbehandling. Et tilfælde hvor systematisk tildeling af behandlinger er risikabel er f.eks. ved behandling af ensilage ved høst, hvor ensilagen ofte stiger i tørstofprocent i løbet af dagen. Hvis man her ikke får tildelt behandlingerne tilfældigt, risikerer man at få effekten af høsttidspunkt blandet sammen (konfunderet) med effekten af behandling.

Ofte vil man samle køer som ligner hinanden i blokke, hvorefter de enkelte køer i blokkene fordeles tilfældigt på de enkelte behandlinger. Sammenligningen af dyr sker normalt først og fremmest på laktationsnummer, derefter på afstand fra kælvning og endelig på ydelsesniveau. Matchning af dyr kan både forgå i hånden, men den kan også foregå automatisk (ved hjælp af statistisk analyse).

2.2 Beregning af teststørrelse

Når man har taget beslutning om, hvilket design som er oplagt, skal man have beregnet, hvor mange forsøgsenheder, der skal indgå i forsøget. Til brug for beregningen af antal forsøgsenheder skal man have fastlagt en hypotese. Hypotesen skal beskrive, hvilken effektstørrelse man forventer at finde, altså hvor stor en forskel man ønsker at testen skal opdage. Hypotesen skal bygge på det primære respons og skal være konkret og indeholde den forventede effektstørrelse af behandling, f.eks.

Mælkeydelse øges med 0,5 kg EKM pr. ko pr. dag, for de køer, der er fodret med fodermiddel XXX i forhold til køer, der ikke har fået dette fodermiddel.

Eller

Antallet af køer med atypisk mælkefeber falder fra 10 til 7.5 %, hvis man fodrer med 10 g Ca pr. kg /DM i stedet 5,5 g Ca pr. kg/DM.

Den forventede effektstørrelse indgår derefter i beregningen af antal forsøgsenheder. Generelt gælder det, at jo større effektstørrelse, jo færre forsøgsenheder er der behov for, og omvendt jo mindre effektstørrelse jo flere forsøgsenheder er der behov for. Størst er behovet for antal, hvis man vil fastlægge, at der ikke er forskel på to behandlinger. Ligeledes vil antallet af forsøgsenheder stige, hvis man vil sammenligne flere end 2 behandlinger.

Udover forventet effektstørrelse bruger man også den forventede spredning mellem forsøgshederne til at beregne behovet for forsøgsheder (evt. flere forskellige spredninger, f.eks. spredningen med grupper, indenfor grupper osv.). Generelt vil en lille spredning mindske behovet for antallet af forsøgsheder, så jo mindre man kan gøre spredningen, jo bedre. Spredningen findes normalt ud fra tidligere forsøg, ellers må prøve at give sit bedste bud på spredningen. Man kan evt. prøve med flere forskellige spredninger og se hvilke konsekvenser det har, hvis man ikke kender spredningen. For 0/1 egenskaber f.eks. aerob stabil ensilage/ikke aerob stabil ensilage eller syg/ikke syg er spredningen bestemt af hyppigheden af egenskaben. Er sygdommen f.eks. meget hyppig eller meget sjælden er spredningen lav og kravet til forsøgsheder end del mindre end hvis ca. 50 % af dyrene får sygdommen.

Beregningen af det nødvendige antal forsøgsheder sker enten ved brug af standardformler eller ved simulering. Når man først har beregnet antallet af forsøgsheder en gang er det forholdsvis let at gentage beregningen. Da vi hele tiden får nye estimater for spredninger, er det dog vigtigt, at man ved planlægning af nye forsøg får lavet nye beregninger.

Simuleringer vedrørende nogle standard forsøgsdesign i kvægbesætninger er beskrevet [HER](#) og [HER](#). Disse kan give en god ide om, fordele og ulemper ved forskellige designs.

Forsøgsdesign er en videnskab i sig selv og det anbefales derfor, at man altid rådfører sig med statistikerne. De statistikere, som er tilknyttet projektet bør deltage i projektmøderne. På SEGES er det muligt, at indsende sin projektplan/arbejdsplan og få en tilbagemelding på udformningen fra en gruppe af statistikere i løbet af en uge. Projekt- og/eller arbejdsplan sendes til vsp_stat@seges.dk.

2.3 Tidspunkt for gennemførelse af forsøg

En af de faktorer som kan forstyrre et forsøgsrespons er tidspunktet på året hvor forsøget gennemføres. Det er ikke lige meget hvornår på året man vælger at lægge et forsøg, og i forhold til tidsplanen skal der tages stilling til hvornår på året det skal være. På kvægbedrifter hvor dataindsamlingen tager udgangspunkt i foderet og/eller kørerne, er det som udgangspunkt bedst at lave forsøg i efterårs- og vintermånederne. Dette af hensyn til stabiliteten i fodermidlerne. Når det er koldt i vejret minimerer man udfordringer med bl.a. varmedannelse i foderet, som kan påvirke kørerne og typisk kan man planlægge en stabil fodring igennem forsøgsperioden da alt hjemmedyrket foder er på lager. Dette er særligt vigtigt hvor man ønsker at belyse effekten af et grovfodermiddel eller et tilskudsfoder. Men næsten uanset hvad man ønsker at teste så længe der indgår dyr i forsøget, og om det er så er fodringstests, test af mekanisk udstyr i stalden, test af foderblandere, dyreadfærdundersøgelser eller lignende så bør man se på om det er muligt at vælge de kolde måneder. Ved økologiske kvægbedrifter har man yderligere den udfordring mht. planlægning af forsøg, at kørerne kommer på græs om sommeren, med mindre selvfølgelig at

det er et afgræsningsforsøg man gennemfører. Ønsker man at belyse f.eks. en foderkonserveringsmetode, en slætstrategi eller andet på markniveau vælger man selvfølgelig at gennemføre forsøget på den relevante årstid for netop dette.

2.4 Styr på fodermidlerne

Hvis man vil have en periode med stabil fodring i de kolde måneder, fordi man vil lave et overkrydsningsforsøg, så skal man være opmærksom, at de fleste går i gang med at fodre med den nye majshøst i løbet af vintersæsonen. Man skal derfor i planlægningsfasen have afklaret med forsøgsværten hvornår det påtænkes at skifte majsensilage og evt. om det kan lade sig gøre at starte tidligere. Uanset bør man forsøge at planlægge sit forsøg så det passer med majsens.

Med hensyn til græsensilage skal man også se på om der er nok af ét bestemt slæt hele forsøgsperioden igennem. Her kan man tale med landmanden om mulighederne for evt. at starte på et nyt slæt i forbindelse med opstart af forsøg.

Få også styr på fra hvilke(n) foderstof landmanden får sine indkøbte fodermidler. Afhængig af hvor store partier der fås hjem, kan det måske planlægges sådan at der fodres med samme parti igennem forsøget. Hvis ikke, så sørg for at notere dato for overgang til nyt parti og udtag en gemmeprøve af hvert nyt parti til eventuel senere analyse.

Det er en god ide at bede forsøgsværten om at gemme indlægs-/følgelsesedler på indkøbt foder. Den kan eventuelt sammenholdes med analyseret værdi.

I det hele taget, gennemgå foderforsyningen på bedriften og overvej mulighederne i forsøgsperioden således at skift i fodermidler undervejs undgås eller reduceres mest muligt.

3 FØR PROJEKTSTART

Når tilsagnet fra bevillingsgiver er modtaget udbygges projektplanen (Gantt-diagrammet) med detailplanlægning. Herunder udarbejdes beskrivelser af aktiviteter og leverancer i forbindelse med et givent planlagt forsøg. Man skal også have det endelige forsøgsdesign på plads, se afsnit 2. Der kan også være forhold som har ændret sig siden man skrev ansøgningen og der derfor er brug for en revision.

3.1 Arbejdsplan for forsøget

Den ansvarlige person, typisk projektleder, begynder i god tid inden forventet start af forsøg at udarbejde en detaljeret arbejdsplan. Arbejdsplanen er meget vigtig fordi man altid kan gå ind og se hvad der er planlagt af aktiviteter og hvor og hvornår og af hvem aktiviteterne udføres. Arbejdsplanen kan med fordel indeholde bl.a.:

- formål med forsøget jævnfør projektansøgningen
- relevante kontaktpersoner
- beskrivelse af forsøgsdesign

- detaljeret beskrivelse af diverse aktiviteter
- hvilke registreringer der skal foretages
- hvilke prøver der skal udtages
- hvem der er ansvarlig for de forskellige registreringer/udtagninger
- prøvehåndtering, hvad skal der ske med prøverne
- vigtige datoer i forsøgsforløbet
- Bilag: logbog til brug hos forsøgsvært
- o.l.

Det skal altid fremgå tydeligt af arbejdsplanen hvem der er ansvarlig for de enkelte delopgaver. Alle der deltager i udførelsen af forsøget har adgang til arbejdsplanen. Arbejdsplanen kan løbende revideres af den ansvarlige for forsøget. Husk at give besked til relevante personer ved væsentlige ændringer.

Se eksempler på arbejdsplaner:

Arbejdsplan pilotforsøg [HER](#)

Arbejdsplan fuldskala [HER](#)

Arbejdsplan DKC [HER](#)

3.2 Risikoanalyse

Når man laver forsøg i praksis kan man ligeså godt indstille sig på, at ikke alt vil gå som man har planlagt hjemmefra på kontoret. Derfor er det en god ide inden forsøgsstart, f.eks. til opstartsmødet, at lave en risikoanalyse. Evt. er den allerede lavet i projektsøgningsfasen. Her diskuterer man hvad der kan gå galt under forsøget, hvad betyder det for forsøget og hvad kan der gøres for at afhjælpe/kontrollere det. Eksempler er data som ikke registreres til tiden, prøver der ikke bliver taget, ydelseskontrol der ikke laves til tiden, udstyr der går i stykker, foderskift uden for aftale, høstdatoer der udsættes osv. Det er vigtigt at have en plan B i sådanne tilfælde.

Skabelon til risikoanalyse findes her:

https://intra.lf.dk/vaerktoejskassen/projektvaerktoej/projekthus/Projekt%20v%c3%a6rkt%c3%b8jskasse/Projektplan_analysevrktjer/Risikoanalyse.docx.

3.3 Indhentning af tilbud

I forbindelse med planlægning af et forsøg vil det næsten altid være nødvendigt med ekstern bistand. Når man køber ekstern bistand ind i projekterne, skal der i henhold til husets regler indhentes tilbud på opgaven, hvis den overstiger 100.000 kr. Vær opmærksom på at der kan ske ændringer i husreglerne og derfor skal man altid orientere sig i Projekthuset. Der kan også være specifikke regler fra bevillingsgiverens side som man skal forholde sig til. I nogle tilfælde vil der kun være én leverandør, der kan udføre opgaven, og så behøver man ikke indhente tilbud. Men som minimum bør man have et skriftligt tilbud

f.eks. pr. mail som dokumentation. I dette tilfælde udfyldes et internt dokument hvor der argumenteres for, hvorfor leverandøren er den eneste mulige, og hvorfor den aftalte pris vurderes som rimelig.

Skabeloner til indhentning af tilbud findes her:

<https://intra.lf.dk/vaerktoejskassen/projektvaerktoejer/projekthus/Projekt%20værktøjskasse/Indhentning%20af%20tilbud/Sider/default.aspx>.

3.4 Leverandøraftale

Ved ekstern bistand skal der, i henhold til husets regler, *altid* udarbejdes en leverandøraftale mellem leverandøren og SEGES ved leverancer på over 50.000 kr. Vær igen opmærksom på at der kan ske ændringer i husreglerne og derfor skal man altid orientere sig i Projekthuset. Aftalen sikrer at det juridiske omkring fortrolighed omkring data, tidsætter og fakturering, opsigelse af aftale osv. er i orden. Der findes flere specifikke leverandøraftaler for forskellige leverandører, f.eks. er der en leverandøraftale specifikt på samarbejde mellem AU og SEGES, og mellem Teknologisk og SEGES. Ved leverancer på over 50.000 kr. skal projektlederens chef underskrive kontrakten. Ved leverancer på under 50.000 kr. er det stadig en god ide, og man bør også lave en leverandøraftale. Denne må projektlederen selv underskrive. Der er en "bagatel grænse" på hvornår man ikke laver leverandøraftale. Tal evt. med nærmeste leder eller projektkoordinator om dette. Hvis man ikke laver en leverandøraftale skal der foreligge en skriftlig aftale, f.eks. i form af e-mail eller brev, hvor i leverancen uddybes med aftalt pris osv.

Samtidig med leverandøraftalen udfyldes 3 stk. dokumenter:

- Bilag 1 til leverandøraftalen: Opgavebeskrivelse
- Bilag 2 til leverandøraftalen: Tids- og leveranceplan
- Fakturaskabelon.

Disse i alt 4 dokumenter scannet i ét dokument med underskrift på leverandøraftalen sendes til leverandøren. Opgavebeskrivelsen er selvsagt en beskrivelse af opgaverne som leverandøren forpligtiger sig til at udføre, og evt. hvad de ikke skal udføre. Tids- og leveranceplanen uddyber slutdatoer for de enkelte opgaver som ønskes gennemført af leverandøren. Fakturaskabelonen udfyldes med de korrekte oplysninger, der skal fremgå af fakturaen, og sendes til leverandøren, før de sender fakturaen til SEGES. Dermed undgår man bedst, at der opstår fejl. Vær opmærksom på at der er forskellige skabeloner afhængig af hvem der finansierer projektet.

Skabelonerne og information findes her:

<https://intra.lf.dk/vaerktoejskassen/projektvaerktoejer/projekthus/Projekt%20værktøjskasse/Leverandøraftaler/Sider/default.aspx>

Hvis det i forbindelse med planlægning af et forsøg ikke er muligt inden projektstart at indhente tilbud og udfærdige leverandøraftaler så gøres det så snart det forsøgsmæssige er endeligt på plads.

3.5 Samarbejdsaftale

Ved indgåelse af aftale om samarbejde med værtsbesætning skal der altid underskrives en samarbejdsaftale udformet af SEGES. Samarbejdsaftalen er med til at sikre at værtsbesætningen er bekendt med omfanget af indsamling af data foretaget af SEGES. Den beskriver også hvordan både værtsbesætning og SEGES skal forholde sig omkring bl.a. tavshedspligt, skade på ejendom, ansvar, og opsigelse af aftale.

En samarbejdsaftale bør indeholde beskrivelse af følgende:

- **Baggrund og formål** - Her kan evt. hentes fra projektansøgningen
- **Omfang og gennemførelse** – Beskriv, gerne i punktform, hvilke data der hentes og hvorfra. Hvis der hentes ekstern bistand til gennemførelse af forsøget, så nævn hvorfra.
- **Anvendelse af data og tavshedspligt** – Beskrivelse af hvordan data må bruges, samt fortrolighed omkring data for alle parter
- **Omkostninger** – Hvilke omkostninger SEGES dækker og ikke dækker
- **Ansvar og forsikring** – Hvordan SEGES er dækket og hvordan man forholder sig ved skade på værtsbesætningens ejendom eller produktion. Herunder nævnes at SEGES (som oftest) ikke er ansvarlig for udsving i køernes produktion og sundhed under gennemførelse af forsøget
- **Aftale periode og opsigelse** – Med hvor lang tids varsel kan aftale opsiges
- **Misligholdelse** – At aftalen kan opsiges uden varsel for begge parter ved misligholdelse af aftalen

Afhængig af hvor omfangsrig dataindsamlingen i forsøget er, og afhængig af om forsøget kræver ændringer i besætningspraksis over en periode, kan man afkorte samarbejdsaftalen så den passer til det enkelte forsøg/dataindsamling. Det kan f.eks. være hvis det udelukkende drejer sig om at trække nogle data fra DMS, Markonline eller lignende og man ikke ændrer i den normale praksis på bedriften.

Eksempel på samarbejdsaftale uden betaling findes [HER](#).

Ved forsøg på bedrifter kan det være nødvendigt at landmanden igennem projektet kompenseres økonomisk for eksempelvis køb af ekstra materialer, arbejdsforbrug, eller meromkostning til indkøb af foder. Hertil skal der udarbejdes en samarbejdsaftale mellem landmand og SEGES. Det skal anføres i aftalen, hvad SEGES skal betale og hvad SEGES dermed formelt også ejer. Det er vigtigt, at det fremgår af aftalen hvad SEGES ejer, såfremt forsøget må afbrydes på grund af misligholdelse af aftalerne. Det skal endvidere

være aftalt, hvem der betaler vedligeholdelsesomkostninger i afprøvningsperioden. Antal forventede timer og timepris ved ekstra arbejdsforbrug anføres i aftalen.

Eksempler på samarbejdsaftale med betaling findes [HER](#)

Hvis der er behov for at ændre i standardaftalerne, både uden og med betaling, så skal den inden den sendes ud ses igennem af jurist eller nærmeste leder/chef.

3.6 Kompensation ved produktionstab

Som udgangspunkt ydes ingen kompensation for evt. produktionstab i forbindelse med gennemførelse af test og forsøg på kvægbedrifter. Men i tilfælde hvor det er rimeligt og nødvendigt skal retningslinjer for opgørelse af produktionstab fremgå af aftalen eller af arbejdsplanen, der er et bilag til aftalen. Kompensationen skal dække dokumenterede tab iht. de aftalte retningslinjer. Det skal klart fremgå, hvilken forskel i effektivitet, der udløser en kompensation samt hvilke parametre, der skal være forskel på. Det skal endvidere klart fremgå, hvilken gruppe, der er besætningens "normale" gruppe og/eller reference-gruppe, som de øvrige grupper skal sammenlignes med i relation til eventuel beregning af kompensation.

3.7 Eksterne firmaer i forsøget

I tilfælde hvor der i forsøget indgår eksterne samarbejdspartnere, f.eks. foderstoffirma som stiller fodermidler til rådighed så skal der inden forsøgsstart udarbejdes en samarbejdsaftale omkring datahåndtering, fortrolighed, og diverse betingelser. F.eks. må eksternt firma ikke få adgang til rådata eller gengive dele af rapport uden tilladelse fra SEGES.

Vær opmærksom på, at ved forsøg med firmaprodukter, har firmaet krav på at gennemlæse og kommentere forsøgsrapporten inden endelig publicering. Sørg for at specificere i betingelserne hvor lang fristen er.

Inspiration til en sådan aftale findes [HER](#)

3.8 Styregruppemøde

Projektets styregruppe træffer de nødvendige, strategiske beslutninger om projektets retning. Afhængig af krav fra bevillingsgiver skal der som minimum afholdes ét styregruppemøde om året. Styregruppemødet afholdes gerne i starten af projektet. Styregruppen bør udover projektleder bestå af interessenter udvalgt efter kompetencer og interesser der matcher projektet, og er interessante for forankring af projektet, f.eks.:

- Leverandører
- Landmænd

- Ledelse og kollegaer
- Interesseorganisationer
- Osv.

3.9 Pilotforsøg

Der kan være tilfælde hvor det er hensigtsmæssigt at udføre et pilotforsøg inden det egentlige fuldskalaforsøg. Et pilotforsøg har til formål at definere og specificere de krav og betingelser der skal til for at gennemføre et fuldskalaforsøg med størst mulig succesrate med hensyn til de teknologier og data der skal indgå og hvilke forholdsregler der skal tages mht. til udarbejdelse af det mest hensigtsmæssige forsøgsdesign.

Typisk vil et pilotforsøg være anvendeligt når der skal testes nogle teknologier der kræver en vis indkøring, eller hvis der f.eks. skal testes et fodermiddel, der skal kunne bruges af det udfodringsudstyr der normalt anvendes, men hvor der er tvivl om udstyret er egnet til fodermidlet. Det anbefales at involvere leverandørerne af teknologierne om deres erfaringer og om mulighederne for justering, kalibrering mv. Skal der testes en miljøteknologi vil det være nødvendigt at de driftsspecifikationer der gælder for teknologien nøje afprøves i pilotforsøget, så uforudsete driftsstop i det mindste er forsøgt minimeret.

Efter afslutning af pilotforsøg evalueres med forsøgsværten mht. dennes erfaringer omkring pilotforløbet. Det er vigtigt at pilotforsøget kan gennemføres under hensyn til den kravbeskrivelse der i første omgang er beskrevet. Efterfølgende kan andre forhold som er opstået under vejs i forsøget, supplerende skrives ind i kravene.

Det er vigtigt at gøre evt. leverandører, samarbejdspartnere mv. opmærksom på, at der normalt ikke bliver publiceret fra pilotforsøget.

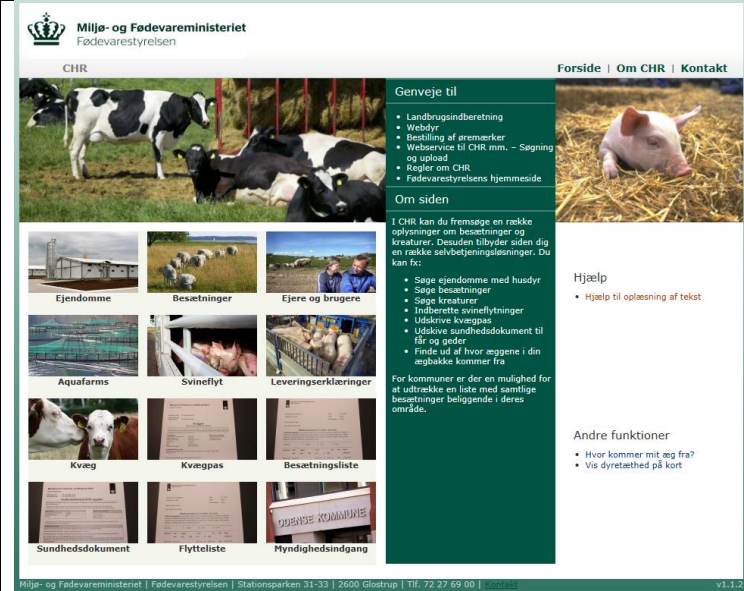
3.10 Udvælgelse af bedrifter

Opsæt hvilke kriterier besætningerne/bedrifterne skal opfylde for at kunne være med i et forsøg. Når der søges værter til deltagelse i forsøg, kan alle midler med fordel tages i anvendelse samtidig. Det kan f.eks. være:

- Telefonisk henvendelse/mail/brev til konsulenter og evt. dyrlæger. (vær opmærksom på honorar for ydelsen)
- Notits til fagkvægbladene
- Notits på LandbrugsInfo
- Ringe til relevante personer for at hører om mulige emner

Desuden kan man også anvende data og oplysninger fra internettet. Dette kan være f.eks. ved en test af klovbade til malkekøer, hvor der alene skal indgå malkekøer af racen DH. Af praktiske årsager skal der så vidt muligt testes i Skanderborgområdet. Man kan f.eks. bruge GLR-CHR ved at logge ind på siden "Find ejendom" og søge på Skander-

borgs postnummer (8660), og der vil blive vist en liste der kan arbejdes videre med. Se nedenstående eksempel.



GLR-CHR er offentligt tilgængeligt. Åbnes ikonet "Ejendomme" kan der findes alle besætninger med malkekvæg i et angivet postnummer.



Eksemplet viser de CHR numre der ligger i postnummer Skanderborg. Ved klik på "se på kort" kan man hurtigt få et indtryk af hvilken husdyrproduktion der er i staldene.

Hvis man har specielle ønsker er det også muligt at finde ejendomme i fra oplysninger i DMS (Kvægdatabasen), men her er det vigtigt at kontakte den/de ansvarlige for Kvægdatabasen, SEGES, så man er sikker på at man har tilladelse til at gøre det.

Drejer det sig f.eks. om miljøforsøg på en staldteknologi, kan man få en referenceliste fra rådgivere eller firmaer. Er der særlige krav til beliggenhed i forhold til f.eks. andre bygninger, kan Arealinformation på Miljøportalen.dk anvendes. Se billede nedenfor.



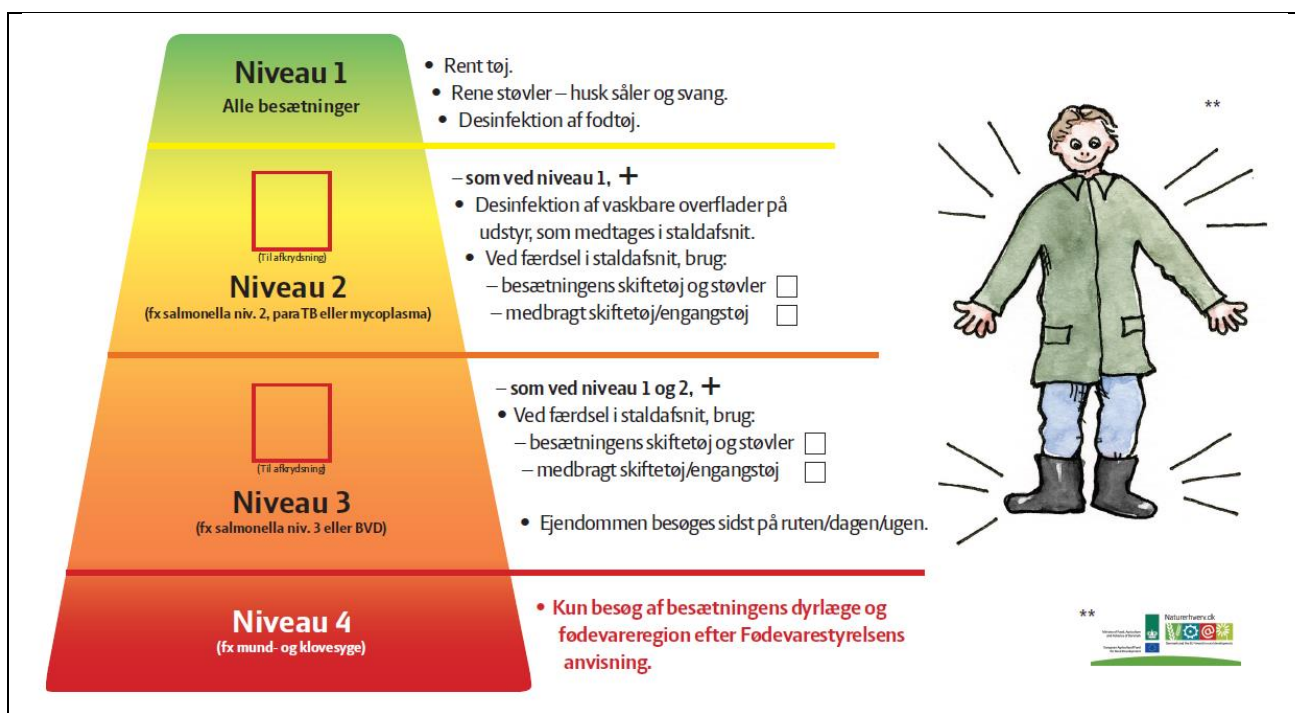
Når der er fundet et vist antal potentielt egnede besætninger kommer fasen, hvor de bedst egnede skal udvælgles.

Udvælgelsesfasen af de bedst egnede bedrifter omfatter følgende:

- I første omgang bør der i alle tilfælde ske en telefonisk henvendelse. Under denne telefoniske henvendelse vil det i nogle tilfælde vise sig, at de kriterier der er opstillet ikke kan opfyldes under de givne forhold.
- Ved udvælgelse af besætninger skal man være opmærksom på om der kan være risiko for smitteoverførsel imellem besætningerne. Derfor bør der i den tidlige kontakt hentes sundhedsstatus på GLR-CHR (se nedenstående billede om smittebeskyttelse) og såfremt der ikke er noget der indikerer en risiko, skal det i den tidlige kontakt til besætningsejeren afklares om der kan være andre sygdomme som kan problematisere et eventuelt forsøg.
- Såfremt bedriften stadig menes at være relevant til det pågældende forsøg, kan et besøg aftales med værten, eventuelt med deltagelse af den ansvarlige konsulent, dyrlæge eller lignende. Besøget gennemføres for ikke at spilde tid på irrelevante bedrifter. Der ses på de muligheder, der er for at gennemføre forsøget samt der gives en vurdering af, om forsøgsværten er egnet til at indgå i et forsøg.
- Hvis en forsøgsvært anses som at kunne deltage i forsøget aftales tidspunkt for et opstartsmøde. I de tilfælde hvor man per telefonisk henvendelse, evt. med rådføring fra lokal konsulent, har taget stilling til at bedrift kan indgå kan udvælgelses- og opstartsmødet lægges i forlængelse af hinanden. Mere om opstartsmøde ved forsøgsværten senere i vejledningen.

Generelt bør der iagttages et minimum af smittebeskyttelse. Nedenstående billede

gælder for servicepersonale som omfatter dyrlæger, inseminører, konsulenter, montører klovbeskærere, kontrolassistenter, vognmænd m.fl. som færdes jævnligt i besætningen. Ved flere besætningsbesøg på samme dag, skal besætningen med besøgsniveau i den højeste ende, hvilket er ensbetydende med, at de har den dårligst sundhedsstatus besøges til sidst.



Oversigt over sygdomme og anbefalet besøgsniveau Nedenfor angives hvilke sygdomme der medfører, at besætningen bør være i besøgsniveau højere end niveau 1 Besøgsniveau 2: • Salmonella (niveau 2) • Paratuberkulose • B-streptokokker • Mycoplasma Besøgsniveau 3: • Salmonella (niveau 3) • BVD Besøgsniveau 4: • IBR • Mund- og klovesyge	Desinfektion Ved desinfektion forstås, at miljøer, overflader, redskaber mv. behandles så sygdomsfremkaldende smittekim fjernes eller uskadeliggøres i et sådant omfang, at dyr og mennesker ikke pådrager sig infektion ved kontakt med det desinficerede. Desinfektion foretages efter rengøring. Som hovedregel skal alt synligt snavs være fjernet. Desinfektionsmetoder: • Varmebehandling er en effektiv desinfektionsmetode, men kræver lang virkningstid: op til 10 minutters vedvarende tilførsel af varme. • Kemisk desinfektion – For mange typer af desinfektionsmidler vil selv en mindre forurening med fx gødning helt eller delvist ophæve den desinficerende virkning. Resultatet kan blive, at smittekim kan opformere sig i opløsningen. – Virkningstiden er afgørende for effekten. – Omgivelsernes temperatur. Ved højere temperaturer kan opløsningernes holdbarhed blive kort. Enkelte typer desinfektionsmidler har effekt ned til 0-5° C, mens der ikke findes midler med effekt under frysepunktet. Eksempler på midler, der kan anvendes til desinfektion af støvler og udstyr i kvægsbesætninger: • Virkon S eller Virksom 2000 i 1% opløsning • PerOxytabs II, Desinfect O • Klortabletter • Citronsyre i 2 % opløsning • Jod i 3-6 % opløsning. For alle midler er der forhold omkring virkningstid, følsomhed for forurening af opløsningen eller temperaturens påvirkning af effekten, du med fordel kan diskutere med din rådgiver eller dyrlæge.
--	---

Ovenstående billede om smittebeskyttelse viser forholdsregler man skal være opmærksom på ved besøg i besætninger med sygdomsniveau.

4 OPSTART PROJEKT

4.1 Kick off møde

Projektlederen indkalder til et kick off møde for projektdeltagerne i forbindelse med den faglige opstart af projektet. Som tidligere nævnt, er det en god ide at statistiker deltager. I samarbejde med projektdeltagerne konkretiserer projektlederen milepæle, leverancer, tidsplan, projektanalyser mv. Projektplanen opdateres eventuelt. Det er projektlederens ansvar at hver projektmedarbejder er bekendt med deres opgaver og ansvar i projektet. Til kick off mødet kan det være relevant at have eksterne samarbejdspartnere med enten til hele eller til en del af mødet.

Med hensyn til det planlagte forsøg bør den foreløbige arbejdsplan gennemgås og revideres. Man kan med fordel gennemgå:

- Forsøgsdesign – hvordan skal forsøget konkret gennemføres, hvornår går det i gang og hvornår afsluttes det.
- Hvilke data skal trækkes og registreres, hvilke prøver skal tages og registreres, hvilke opgaver skal udføres
- Hvad skal der efterfølgende ske med de udtagne prøver og registreringer

- Konkrete datoer for hvornår de forskellige delopgaver skal udføres → forsøgstidsplan med milepæle
- Hvem har ansvar for de enkelte delopgaver under forsøget

Projektleder laver efter mødet et referat med angivelse af deltagere i mødet.

4.2 Registreringsskemaer

Indsamling og inddatering af data vedrørende de enkelte forsøg foretages bl.a. ved hjælp af registreringsskemaer, som både bruges til registrering og til at indtaste data efter. Udformningen af specielle registreringsskemaer sker i et samarbejde mellem den ansvarlige SEGES konsulent, og andre projektmedarbejdere. Forsøgsværterne kan evt. også inddrages.

Inden for det enkelte forsøg skal samme registreringsmetode og -bilag så vidt muligt anvendes ved alle bedrifter.

For at begrænse registreringsskemaernes antal bør den ansvarlige undersøge, om tidligere anvendte skemaer kan anvendes. Rådfør evt. hos kollegaer som måske har et godt skema fra tidligere forsøg. Gennemgangen vil under alle omstændigheder være gavnlig af hensyn til en ensartet udformning af skemaerne.

I forbindelse med udarbejdelse af registreringsskema skal den ansvarlige overveje

- Kan eksisterende skemaer bruges?
- Ansvarsfordelingen mellem projektmedarbejder SEGES og staldpersonale ved registrering og dataindsamlingen
- Registreringernes omfang - hvor meget/lidt skal med?
- Hvordan/hvornår registreringerne skal foretages?

Krav til udformning:

Da skemaerne ofte danner grundlaget for indsamling og bearbejdelse af den del af registreringerne, som foretages af landmand/staldpersonale, bør der tages hensyn til følgende:

- Skemaet som forsøgsvært/staldpersonale skal registrere på, bør kun omfatte objektive registreringer, det vil sige registreringer, som kan opgøres ved en tælling eller måling, og som ikke kræver nogen vurdering
- Sker indberetningen ved hjælp af koder, skal kodens navn være anført på skemaet
- Skemaerne skal være så simple som muligt mht. udfyldelse. Det er ikke en god ide med ret meget registrering i form af skreven tekst. Det kan efterfølgende være svært at tyde pga. læsbarheden, snarere på skemaet o.l. og registreringen vil ofte være farvet af en subjektiv vurdering.

Som tillæg til registreringsskemaet kan det være en rigtig god ide at lave en kort video som viser f.eks. hvordan en fuldfoderprøve neddeles, hvordan en urin- eller gødningsprøve udtages, eller viser hvordan koderne for visuel bedømmelse af foderration i registreringsskemaet reelt ser ud i praksis.

Eksempler på registreringsskemaer:

Hentekøer (f.eks. køer der hentes til malkerobotten) [HER](#)

El- og vandforbrug (fra test af AMS'er) [HER](#)

Foderbordsskema [HER](#)

Diverse vejledninger:

Nedenfor ses nogle vejledninger som er blevet brugt/bliver brugt i forbindelse med forsøg. I tilfælde hvor forsøgsværten f.eks. skal udtage i KMP-fuldfoderprøver, kan der printes en vejledning som gennemgås med forsøgsværten.

Prøveudtagning i fuldfoder og neddeling af foderprøver:

<https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Foder/Grovfoder/Sider/2284-Proveudtagning-i-grovfoder-anbefalinger.aspx>

Prøveudtagning i KMP-fuldfoder: https://www.landbrugsinfo.dk/kvaeg/foder/kmp/sider/vejl-til-proveudtagning-i-kmp-fuldfoder_2281.aspx

Vejledning KMP foderregistrering: <https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Foder/KMP/Sider/Vejledning-KMP-foderregistrering.pdf>

Prøveudtagning af råvarer og kraftfoder: <https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Foder/KMP/Sider/Vejledning-KMP-foderregistrering.pdf>

Kalibrering foder i Lely malkerobot [HER](#)

Hentning af data fra AMS- Lely [HER](#)

4.3 Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium

SEGES har sit helt eget laboratorium, Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium (KFL) som udfører en række analyser på diverse fodermidler, mælk, gødning og urin. Analyserne rekvireres til daglig af såvel landmænd, lokale rådgivere, universiteter som af SEGES i forbindelse med udviklings- og forsøgsprojekter. Udbuddet af analyser findes her:

https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Foder/KMP/Sider/Priser-analysearbejde-KvaegbrugetsForsogLaboratorium_Nov2017.pdf

Indlevering af prøver fra SEGES projekter skal altid aftales forud for prøveudtagning (kontakt Niels Bastian Kristensen; nbk@seges.dk).

Ved KFL baseres de fleste analyser på tørringprøvemateriale i varmeskab og NIR scanning. Afhængig af hvor og hvordan man ønsker at publicere sine data skal der tages stilling til om prøverne skal sendes til kemisk analyse ved f.eks. Eurofins Steins Laboratorium. Fordelen ved NIRS er at man kan måle flere egenskaber i foderprøven på én gang og det er billigere og hurtigere end kemiske analyser. I fodringsforsøg hvor man ønsker at publicere sine resultater i et videnskabeligt tidsskrift vil man dog typisk publicere foderdata ud fra kemiske analyser.

KMP-fuldfoder

I forbindelse med især fodringsforsøg hvor det er meget vigtigt at fodringen er så stabil som muligt og næringsstofsammensætningen ligeså, kan man vælge at inddrage fodringsværktøjet KMP-fuldfoder, som udbydes af KFL. KMP-fuldfoder er et analysetilbud til landmænd, der integrerer systematisk overvågning af fodringen i malkekvægsbesætninger med data fra DMS/NorFor og Kvægdatabasen. KMP-fuldfoder baseres på prøver af foderblandinger til malkende køer og/eller goldkøer. KMP-fuldfoder fungerer i udgangspunktet som et abonnement hvor landmanden bestiller enten 11 gange analyse af sit fuldfoder i forbindelse med ydelseskontrollering eller 4 gange analyse. Med abonnementet følger en bestemmelse af prøvens kemiske sammensætning, foderværdi og fodermiddelsammensætning. Disse resultater sammenlignes i en analyserapport med 'DMS værdi', som er værdier fra foderblandingen som den er oprettet i DMS/NorFor. Analyserapporten viser afvigelserne mellem analyse og DMS-værdi grafisk. Rapporten viser også tidsudviklingen inden for en række variable. Ved at udtage foderprøver og få dem analyseret med KMP-fuldfoder får landmanden større sikkerhed for, at foderet indeholder de korrekte mængder af eksempelvis stivelse og protein som bestemt i DMS, og kan efterfølgende justere sin foderplan på baggrund af analysedata, hvis afvigelserne mellem DMS og analyseret nødvendiggør en ændring.

Hvis man ønsker at inddrage KMP-fuldfoder i fodringsforsøg skal der ved identificering af udsving i fodringen være klare retningslinjer omkring hvordan der skal handles og hvornår. Oftest vil man ikke ændre i næringsstof- og/eller fodermiddelsammensætningen i løbet af en forsøgsperiode. Men KMP-rapporterne tjener det formål at man efterfølgende har en tidslinje over begivenhederne i fodringen og rapporterne kan bruges som hjælp til forklaring af uforudsete udsving. Når forsøget er slut har landmanden mulighed for at justere sin foderblanding ud fra rapporterne.

I forbindelse med forsøg kan KMP-fuldfoder foregå på 2 måder. Enten tegner landmanden et abonnement på KMP-fuldfoder efter standardproceduren og godskrives for udgiften via projektmidler. Alternativt, har en projektmedarbejder ved SEGES ansvar for at udtage foderprøverne. Her skal der søges interne timer til aktiviteten. Sidstnævnte bruges bedst på DKC mens førstnævnte anbefales ved forsøg under praksisforhold.

Læs mere om KMP-fuldfoder her:

<https://www.landbrugsinfo.dk/kvaeg/foder/kmp/sider/startside.aspx>

4.4 Automatisk dataopsamling

Dataflowet automatiseres overalt mere og mere. Det gælder også i kvægsektoren hvor digital dataoverførsel allerede finder indpas ude på bedrifterne. I SEGES arbejdes der med at digitalisere hele foderkæden således at alle enheder, lige fra mark, indkøbt foder, og lagerbeholdning til stald og forbruger er koblete og data kan udnyttes både fremad og bagud i kæden. Der udvikles brugervenlige værktøjer, som øger præcisionen i fodringen,

forbedrer kortlægningen af foderforbruget, sikrer løbende kontrol med næringsstofgrænser og optimerer i henhold til fodermidlernes reelle produktionsværdi. I praksis sker dette via datafangst fra foderblanderen (dataudveksling mellem foderblander og DMS), en række analyseinstrumenter (bl.a. NIR på foderblander) og laboratorier (bl.a. grovfoderanalyser og KMP-fuldfoder), samt komplekse dataanalyser og modellering.

I regi af projektansøgninger, skal der fremover tænkes mere digital registrering ind i forsøgene. Dette gøres bl.a. ved at inddrage besætninger der allerede i høj grad er digitaliseret i forsøgene.

Der kan læses mere om Digital Foderstyring her:

<https://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Foder/KMP/Sider/2522Workshop-med-tema-Digital-Foderstyring-og-SARF.aspx>

4.5 Logbog

Der skelnes mellem 2 slags logbøger. En til internt brug i projektgruppen og en til brug ved forsøgsværten. Til internt brug kan det være en god ide at oprette en logbog, hvor de personer, der arbejder i forsøget kan skrive hændelser ind som vedrører forsøget. Det kan både være en elektronisk logbog eller f.eks. en mappe. Det kan være relevant at skrive i logbogen hvis man støder på udfordringer hos værtsbedriften men som ikke umiddelbart er relevante at drøfte med forsøgsværten.

Forslag til indhold i logbogen:

- Hvad er der sket siden sidst
- Problemer som skal løses
- Hændelse der kan påvirke resultatet – som man så kan gå tilbage til for at finde en forklaring
- Interessante observationer – måske til ændringer eller nye afprøvninger
- Osv.

Logbogen til brug hos forsøgsværten er en hjælp til opfølgning på registreringer og til at ikke aftalte/uforudsete hændelser bliver noteret og handlet på. Alt hvad der syntes relevant bør noteres i logbogen. Det kan være en udfordring at opretholde motivationen hos forsøgsværten i forhold til at huske at udfylde logbogen. Derfor skal SEGES medarbejder også notere i logbogen efter hvert besøg. Det kan f.eks. være at alt går efter planen. På den måde motiveres forsøgsværten også til selv at følge op og gå ind og se og notere i logbogen.

Logbogen bør placeres et sted hvor den er nem at tilgå. Logbogen kan f.eks. være en mappe, eller en kalender med plads til at skrive noter i.

4.6 Biblioteksstruktur i SEGES

Alle dokumenter vedrørende forsøget skal samles i et bibliotek. På SEGES skal offentligt finansierede projekter ligge under T-drevet, det pågældende projekt og evt. arbejdsplanke. Hvis projektet løber over flere år skal dokumenterne d. 1. januar kopieres over under det nye år.

Biblioteksstrukturen aftales på opstartsmødet. Det er en god ide at forsøgsbiblioteket indeholder:

- CHNR_navn (ex. 21212_AndersAndersen) eller CHNR_initialer (21212_AA): Hvis der indgår flere besætninger i forsøget er det rart med et bibliotek, hvor man kan samle korrespondance og oplysninger vedrørende den enkelte besætning
- Data: Her samles de aktuelle data – ikke aktuelle data flyttes til underbibliotek "Gamle filer"
- Statistisk: Her samles statistiske analyser. Programmer liggende på U-drevet kopieres over.

Når der laves datatræk fra forskellige databaser kan det være en god ide at gemme data under et navn som ender med dags dato (eksempelvis: eurofins_20171224). Så har man hurtigt overblik hvornår man sidst trak data.

Generelt er det god ide under alle biblioteker, at have et underbibliotek "Gamle filer", hvor ikke aktuelle filer kopieres over, så man aldrig er i tvivl om, hvilken er den nyeste version.

4.7 Tastning af data i regneark

Der er tid at spare ved en god opbygning af et regneark, da det kan lette indlæsningen og den videre analyse af data i statistiske programmer. Generelt er det en meget god ide, at tale med en statistiker om opbygningen af regnearkene i de enkelte projekter, før man taster data, da de er meget vant til at indlæse forskellige regneark.

Generelt skal man være opmærksom på følgende forhold:

- Overskrifter skal kun stå i øverste række i regnearket og må ikke deles over 2 rækker
- Ved gentagelse af specifikke prøvedatoer skrives disse ikke som overskrift, men tages i en kolonne med datoer
- Det er bedst hvis der ikke indgår æ, ø og å i overskrifterne
- Undgå at blande dato, tekst og numeriske oplysninger i samme kolonne
- Bemærkninger til tal skrives i en særskilt kolonne. Ligesom det er "forbudt" at farve celler, da det ikke kommer med i over i statistikprogrammerne
- Lange tekst strenge erstattes med koder f.eks. 0=konventionel, 1=økologisk
- Vær opmærksom på at statistik programmer skelner mellem store og små bogstaver i tekstfelter, så vær konsekvent
- Meget ofte indeholder dato-felter, datoer i forskellige formater. Vær opmærksom på, at datoer altid står i samme side af feltet og står ens. Undgå at skrive intervaller i et dato felt. De hører til i bemærkningsfeltet.
- Meget god ide at kopier regneark som skal forstille at have ens opbygning, da de ellers sjældent bliver helt ens

Generelt skal data kun ligge ét sted, dvs. at hvis data er på Kvægdatabasen/DMS/KFL-laboratorium, så skal man ikke bruge tid på at taste dem, da det ud over at tage tid, øger risikoen for fejl.

Det er meget vigtigt at ID numre på prøverne registreres korrekt. Ellers risikerer man at prøverne må kasseres.

Det kan være en god ide, at vigtige oplysninger dobbelt tastes og regneark derefter sammenlignes. På den måde opdager man eventuelle fejl.

5 GENNEMFØRELSE AF FORSØG

5.1 Opstartsmøde på bedrift

Ved opstartsbesøg på bedriften deltager ejeren, eller anden ansvarsperson på bedriften, samt ansvarlig konsulent fra SEGES og evt. andre relevant(e) projektmedarbejder(e) fra SEGES. Eventuelt kan en ekstern konsulent og/eller dyrlæge deltage. Husk at give dem besked i god tid!

Ved det indledende møde skal arbejdsplanen diskuteres grundigt igennem.

- Arbejdsplanen bør være sendt ud til de involverede parter på forhånd, så den er kendt.

Der må ikke være tvivl om arbejdsprocedurer eller registreringer, samt hvem der er ansvarlig for hvad. Der kan foretages ændringer i arbejdsplanen, hvis det letter den praktiske gennemførelse af afprøvningen. Risikoanalysen kan her inddrages så man får belyst de mulige faldgrupper i forsøget, og hvad man skal være særlig opmærksom på.

Noget man kan glemme at få spurgt ind til er f.eks. hvornår der klovbeskæres. Klovbeskæring kan påvirke produktionsresponset i en kortere periode. Derfor er det vigtigt at få planlagt klovbeskæring så det ikke kolliderer med vigtige prøveudtagninger/registreringer. Bedst er det hvis klovbeskæring kan undgås i forsøgsperioden. Noget andet det er vigtigt at få talt om er hvornår ydelseskontrolleringer falder. De vil næsten altid skulle ændres til en anden dato, og det skal gøres i så god tid som muligt af hensyn til kontrolassistenten som måske har en allerede fuld kalender.

Der skal laves helt klare aftaler om hvornår forsøget går i gang, evt. hvornår der er foder-skift eller andet skift i forsøgsbehandling, og hvornår forsøget afsluttes. Vigtige datoer i forsøget diskuteres og fastlægges. I forsøg på kvægbedrifter skal der ofte tages stilling til:

- På hvilke datoer skal ydelseskontrol ligge
- På hvilke datoer skal der udtages prøver af fodermidler, foderblanding, andre prøver, foretages registreringer

- På hvilke datoer skal der laves foderkontrol
- På hvilke datoer sker der skift i behandling
- Hvordan/hvornår udfyldes logbog og hvem følger op

Husk også, at:

- At vejninger normalt skal foregå på nogenlunde samme tidspunkt på dagen, hvis de skal kunne sammenlignes
- At det ikke kun er vigtigt, at få registret f.eks. hvor mange dyr, der bliver syge, men hvor mange der er i risiko for at blive syge

Det er vigtigt at forklare landmanden baggrunden for forsøget, så vi får en motiveret og interesseret forsøgsvært. Det er altafgørende for en god gennemførelse af forsøget at værten er interesseret og positiv overfor forsøget. Gør meget ud af at fortælle hvad værten får ud af at være med i forsøget også mens forsøget gennemføres, f.eks. opfølgning på foderblandingerne gennem KMP-fuldfoder rapporter igennem forsøget, analyser af egne fodermidler, øget indsigt i egen produktion osv.

Generelt er det vigtigt, at landmanden forstår og accepterer de ekstra registreringer samt begrænsninger, der kan være i forbindelse med afprøvningen. Det vil være et godt værktøj for landmanden, hvis han skulle blive i tvivl om hvad hans opgave er, at der laves et kort oversigts ark der hænges op i stalden eller i nærheden af forsøget.

Samarbejdsaftalen gennemgås med forsøgsvært og underskrives af værten og projektlederen. Forsøget må ikke startes førend der foreligger en underskrevet samarbejdsaftale.

5.2 Løbende opfølgning i forsøgsperiode

Selv om man har lavet en god planlægning er det meget vigtigt at man hele tiden følger op på at forsøget går som det skal. Når man planlægger den løbende opfølgning skal man stort set regne med at alt der kan gå galt går galt. Der kan bl.a. være problemer med:

- At behandlingen ikke tildeles til de rigtige dyr i det rigtige tidsrum. Især i overkrydsningsforsøg er det meget vigtigt, at behandlingen ændres på det aftalte tidspunkt
- At data ikke indsamles, som de skal
- At prøver ikke tages og f.eks. foderkontrol/ydelseskontrol ikke foregår som aftalt
- At der sker noget i besætningen, som påvirker forsøget, og som besætningsejeren ofte glemmer at fortælle, f.eks. en foderændring i basisrationen som ikke er forsøgsfoderet
- At der ikke udtages de rette prøve og at prøverne ikke sendes videre i systemet

Ved løbende opfølgning vil det også være meget lettere at rette op på fejl med det samme end komme et halvt år senere, hvor det måske er umuligt at rette op. Jo hurtigere man får korrigeret, jo mindre er skaden som regel. Det er derfor meget vigtigt:

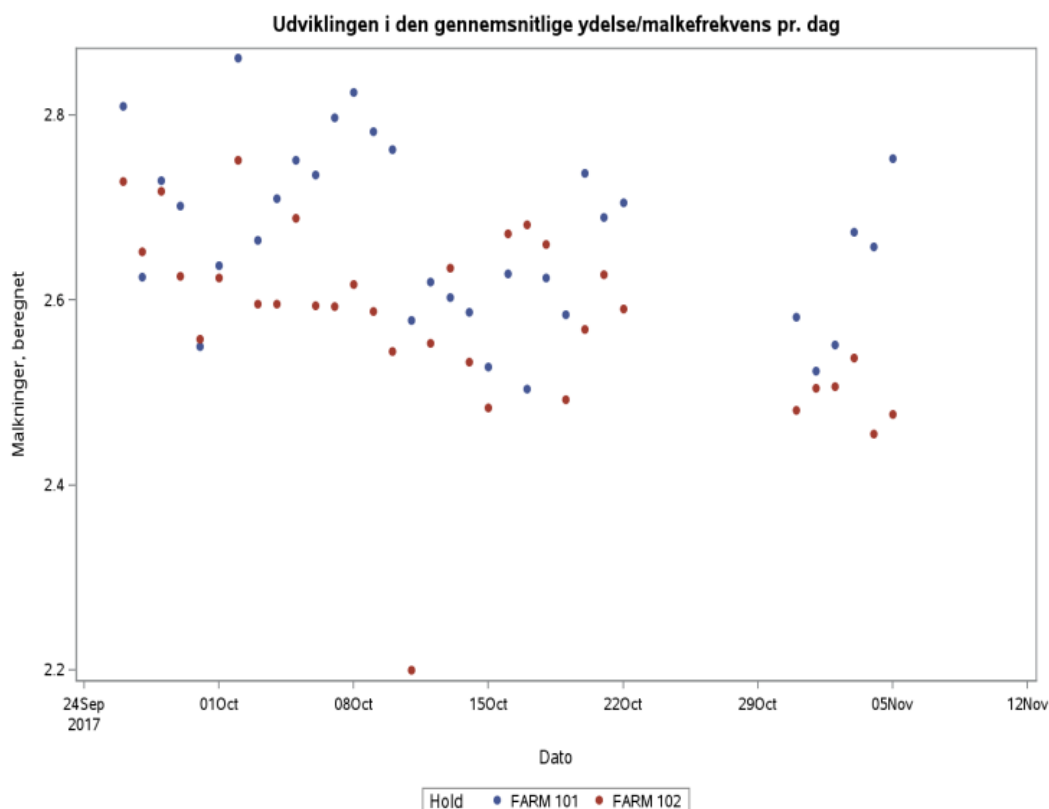
- At man har hyppig kontakt med værtsbesætningen. Det er en god ide med ugentlige opfølgninger enten ved besøg eller telefonisk kontakt
- At man løbende tjekker af data kommer ind som de skal
- At man løbende taster data, så man hele tiden ved at alt er i orden
- At man løbende laver dataopgørelser/udskrifter, der viser at behandlingen gennemføres som den skal, at der er fortaget de rette målinger og udtaget de rette prøver

Nævnes kan også at det er vigtigt at f.eks. behandlede dyr også står i besætningen ifølge Kvægdatabase. Hvis de ikke gør det, så er der sandsynligvis tale om et fejlregistret dyrenummer i testen, og det er vigtigt at få tjekket op på det, med det samme, da der ikke er ikke nogen der kan huske hvilke dyr der blev behandlet ved forsøgsafslutning.

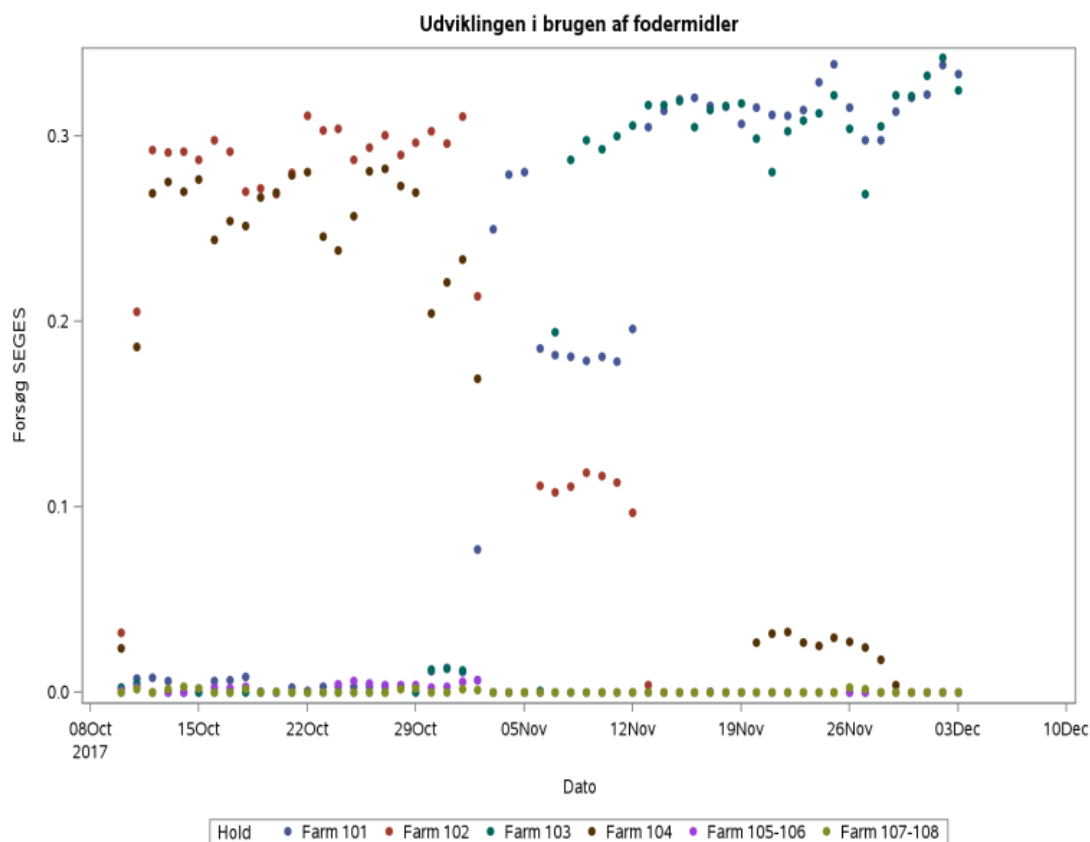
Af konkrete tiltag for at tjekke at behandlingen gennemføres som den skal, kan man f.eks.:

- Hvis det f.eks. er hver anden ko eller kalv der skal behandles, søge for løbende at få registreret og tastet hvilke dyr, der er behandlet i. flg. registreringerne, og sammenholde det med hvilke dyr, der skulle behandles ifølge Kvægdatabase. Dette kan ofte både afsløre registreringsfejl og hvis de f.eks. i stedet for at behandle hvert andet dyr, har behandlet en gruppe dyr i træk og deraf så har en gruppe af kontroller i træk
- Løbende udlæse data fra foderbotter, malkerobotter og kraftfoderautomater. Derved kan man se, at behandlingen tildeles som aftalt hvilket er meget vigtigt i overkrydsningsforsøg, og at behandlingen ændres på det aftalte tidspunkt

Nedenfor et eksempel på hul i data fra d. 22/10 til d. 29/10. Data hentes ind 1 gang om ugen via teamviewer og de manglende data er siden hentet.



Nedenfor et eksempel på et overkrydsningsforsøg i AMS, hvor overkrydsningen ikke er foregået som den skal for robot 101 (betegnet Farm 101) og 102 (betegnet Farm 102) mellem d. 5/11 og 12/11. Robot 101 skulle have 0 g forsøgsfoder og robot 103 skulle have ca. 0,3 kg forsøgsfoder pr. dag. Efter henvendelse rettes problemet.



At der bliver foretaget de målinger og udtaget de prøver man ønsker kan mere konkret tjekkes ved:

- At foderkontrol og ydelseskontrol er tastet og kan ses i DMS
- At prøver der skal analyseres på KFL findes i KFL regneark
- At foderprøver der skal analyseres hos eksempelvis Eurofins kan tjekkes i EOL

At data ikke indsamles, som de skal, kan bl.a. forhindres ved:

- Gode registreringsskemaer
- At data indsamles og tastes undervejs og ikke til sidst. I den forbindelse er det en god ide, at vende udformningen af regnearkene med statistikerne
- At data løbende tjekkes op mod f.eks. Kvægdatabase
- Evt. at dobbelt taste værdier og sammenligne regneark
- At dobbelt tjekke tastede ID numre på prøver. En fejl her er både tidskrævende at rette og kan i værste fald føre til kassering af prøven

Hvis data skal trækkes enten fra udstyr eller Kvægdatabase er det en god ide løbende at lave data træk og ikke vente til sidst og trække det hele. Meget ofte gemmer aktivitetsloggere, malkerobotter, fodersystemer ikke alle oplysninger, eller de har en maksimal kapacitet for data, så selv om man tror at data er gemt, så er de faktisk ikke.

5.3 Afholdelse af midtvejsmøde

Cirka midtvejs i forsøgsperioden vil det være en god ide at afholde et midtvejsmøde med forsøgsværten. Midtvejsmødet har til hensigt at opretholde motivationen hos værten og give en status på forsøgsforløbet. Da der på tidspunktet for afholdelse af midtvejsmøde ikke vil foreligge endelige resultater, kan man i stedet præsentere f.eks. KMP-fuldfoderrapporter, foderanalyser, eller lignende. Gerne noget hvor værten kan se at han får noget brugbart ud af at være med. Lad være med at præsentere deciderede resultater på forsøgsrespons da disse kan nå at ændre sig inden forsøget er slut. Hvis man har en gruppe af landmænd som f.eks. bor i samme område, er i ERFA gruppe sammen eller lignende kan man vælge at afholde midtvejsmødet i grupper. Med flere forsøgsværter samlet kan man også ofte få en god dialog omkring emnet som belyses i forsøget. Det er mest oplagt at holde mødet hos landmanden, men giver det mening kan det også holdes på et lokalt rådgivningscenter, eller på SEGES. Er det ikke muligt at mødes til midtvejsmøde så kan en opringning med status på forløbet være et alternativ.

Mind gerne forsøgsværten om at der ved forsøgsafslutning igen vil blive afholdt et mindre af-slutningsmøde eller evt. opringning.

6 AFSLUTNINGEN AF FORSØGET

6.1 Afslutning af forsøget hos kvægbrugeren

Den ansvarlige projektleder bør aflægge et besøg i besætningen, når afprøvningen er afsluttet, dels for at orientere besætningsejeren om resultaterne fra afprøvningen, dels for at sikre, at afprøvningen er forløbet til begge parter tilfredshed. Er det ikke muligt med et besøg på bedriften så som *minimum* ring rundt til alle værter. Det er meget vigtigt at forsøgsværten føler at han har bidraget med noget værdifuldt og at vi følger op på efterfølgende. Det er vigtigt at forsøgsværten ikke selv skal finde resultaterne på nettet eller er nødsaget til at ringe til os for at høre hvordan det er gået med forsøget. Giv besked om hvornår landmanden kan forvente at se en fuld rapport på forsøget. Det vil være en god ide at trække de specifikke data ud for hver enkelt bedrift og i afkortet form formidle dem til forsøgsværten.

6.2 Afsluttende dataopgørelse og statistisk analyse

Efter forsøget er afsluttet skal alle data samles og der skal laves en afsluttende statistisk analyse. Som nævnt under opfølgning bør man allerede mens forsøget er i gang, løbende lave en indlæsning af data. Dette kan erstattes af en foreløbig indlæsning af data forholdsvis tidligt i forsøget eller hvis det ikke kan laves sig gøre som minimum lave tjek af, at data kommer ind som de skal.

Selve dataopgørelsen og den statistiske analyse består som hovedregel af:

- Indlæsning og samling af data fra forskellige kilder
- Kontrol af, om rådata ser fornuftige ud (mangler der nogle data, er der nogle observationer med meget afvigende værdier, osv.)

- Deskriptiv opgørelse af data
- Selve den statistiske analyse og **kontrol** af modellerne. Evt. udelukkelse af outlier og ny kørsel af modellerne. Det er vigtigt, at man hele tiden er opmærksom på problemet med multipel testing, og at man i sin afrapportering gør opmærksom på, hvornår man laver decideret test af forsøget, og hvornår man laver eksplorativ dataanalyse
- Afrapportering af den statistiske analyse.

Der bør som minimum sættes tid af til at sparre med en statistiker om opgørelserne. Hvis man gerne vil have at statistikerne laver opgørelser er det en god ide, at man melder det i så god tid som muligt og melder tilbage om evt. ændringer i forventet afslutningstid af forsøget. Det er vigtigt, at man afsætter tid til evt. retning af fejl i data og indhentning af manglende data, da det ofte er et problem. Ofte har man en ide om, at nu hvor forsøget er gennemført og data indhentet, så må den statistiske analyse kunne være færdig dagen efter, hvilket slet ikke er realistisk.

6.3 Formidling af resultater og afrapportering

Formidling af resultater vil typisk være KvægInfo, Landbrugsinfo, og artikler i fagblade og aviser. For nogle forsøg vil der også kunne publiceres i internationale tidsskrifter. Der udover præsenteres resultaterne ofte ved kongresser, seminarer, temadage o.l.

Vurder hvem der skal være med som forfattere, glem ikke nogen, og lad 1-2 kollegaer, evt. medforfattere reviderer artikeludkastet inden endelig publicering.

Al relevant formidling vedrørende et projekt lægges løbende ud på SEGES projektsite.

For fondsprojekter vil der ved udgangen af året altid være en afrapportering af årets opnåede resultater til fonden. Deadline for dette meldes ud internt til projektlederne.