

VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Kvæg

Konkurrence- og bæredygtigt byggeri

Er nøgleord i fremtidens kvægstaldsbyggeri, når målet er bæredygtighed i givne rammer med en god økonomi



Forord

Med projektet "konkurrence- og bæredygtigt byggeri" ønsker Videncentret for Landbrug, Kvæg at kunne give landmænd og bygherrer de bedst mulige retningslinjer til planlægning og gennemførelse af et nyt byggeri.

Projektet har været helt afhængigt af den velvilje, som 7 landmænd har udvist ved frit at stille alle nødvendige data rådighed. Disse oplysninger vil fremadrettet være med til, at danne grundlag for de bedste anbefalinger ved planlægning af nyt byggeri i kvægbruget.



Indhold:

- Konklusion vedr. investering
- Indledning
- Bygningsanlæggenes totaløkonomi
- Anlægsomkostninger
- Drift- og vedligeholdelsesomkostninger
- Arbejdsomkostninger og logistik
- Arbejds miljø
- Projektet viste også

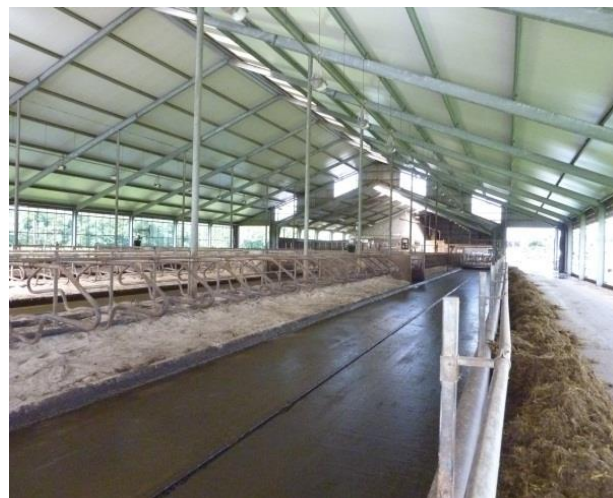
Konklusion vedr. investering

En analyse af 7 nye kvægstaldsprojekter viser, at det gennemsnitlige krav til dækningsbidraget med en forrentning på 4 % af den investerede kapital er kr. 11.247 pr. årsko. Kravet udviser en spredning på ca. 30 % fra gennemsnittet, til både det højeste krav på kr. 15.007 og til det laveste på kr. 8.135. Analysen viser også, at omkostningerne til løn og ejerløn er den største udgift på alle bedrifterne.

Indledning

Ved konkurrencedygtigt byggeri forstås, at staldbyggeriets endegyldige mål er at kunne producere 1 kg mælk så billigt som muligt. I projektet fokuseres derfor udelukkende på de kapacitets- og kapitalomkostninger i anlægget, der er relateret til staldanlægget og ikke på dækningsbidraget. Det skyldes, at erfaringer har vist, at forskelle i dækningsbidraget snarere afhænger af management end det isoleret set skyldes selve produktionsanlægget.

Som baggrund herfor har syv mælkeproducenter, der har bygget ny kvægstald i perioden fra 2002 til 2008, stillet oplysninger til rådighed om deres produktion og investering. Der er indsamlet data på anlægsomkostninger, omkostninger til drift- og vedligeholdelse, arbejdsforbrug og logistik, arbejdsmiljøforhold og oplysninger vedr. andre værdier som natur- og miljøfaktorer, nærliggende samfund og bevaringsværdighed.



Staldanlæggenes totaløkonomi

Projektet har vist, at en vigtig forudsætning for et kvægbrugs samlede økonomi er, at alle de faktorer der indgår, eller som er direkte afhængige af staldanlæggets udformning, er konkurrencedygtige. Fordi de er med til at sænke bedriftens samlede fremstillingspris på mælk. Her er et enkelt byggeri ikke tilstrækkeligt i sig selv. Med i overvejelserne skal også medtages, hvordan byggeriet påvirker de løbende driftsomkostninger. Det billigste staldbyggeri giver derfor ikke nødvendigvis den mest konkurrencedygtige produktion.

Bæredygtighed er det andet væsentlige element, der refererer til en lang række krav, som fx hensyn til miljø, dyrevelfærd og bevaringsværdighed. Både konkurrencedygtighed og bæredygtighed er aspekter, der forventes at få stigende betydning for nye staldbyggerier i årene fremover.

Detaljerne med fra start

Projektet viser, at tilgængelighed af et detaljeret beslutningsgrundlag tidligt i planlægningsfasen har stor betydning for rentabiliteten i byggeprojektet. Rådet er derfor, at man skal analysere grundigt på totaløkonomien i projektet både på kort og på lang sigt.

Det gælder især for de fem hovedelementer, som har afgørende indflydelse for de samlede omkostninger pr. ko. Fælles for nedenstående omkostninger er, at de alle sammen bliver påvirket af staldbyggeriet

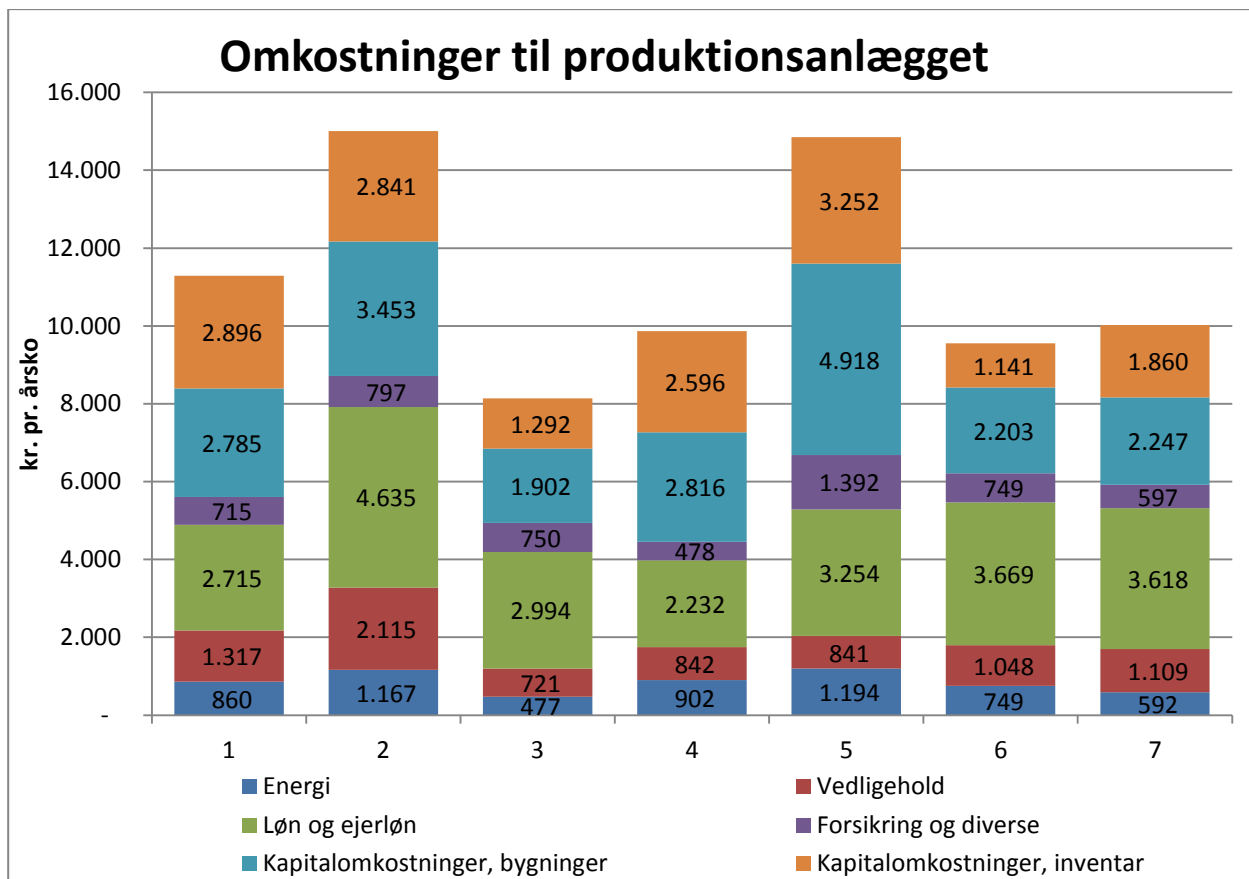
- Omkostninger til byggeri og anlæg
- Omkostninger til inventar og udstyr
- Omkostninger til energi
- Omkostninger til drift- og vedligeholdelse
- Omkostninger til løn og ejerløn

Specielt er det vigtigt, at man realistisk vurderer størrelse og omfang af de følgeinvesteringer, som en udvidelse vil kræve de første år efter afsluttet staldbyggeri, før man har den harmoniske enhed. Flere af de undersøgte kvægbrug har her 5 – 7 år efter at byggeriet er afsluttet, stadig behov for at foretage væsentlige investeringer i forhold til fx. kalve og ungdyr, større lagerkapacitet til foder og gylle eller til forbedring af de udvendige anlæg.



Økonomianalyser

Nedenstående figur viser kapacitetsomkostninger og kapitalomkostninger til inventar og bygninger, der vedrører mælkeproduktionen opgjort pr. årsko. Det er med andre ord omkostninger, der er direkte relateret til produktionsanlægget. Ud over disse omkostninger skal indtægter fra bedriftens mælke- og oksekødsproduktion også dække stykomkostningerne, samt forretning af kvoten og de biologiske aktiver.



Figur 1. Kapacitetsomkostninger og kapitalomkostninger i stalden pr. ko. Data stammer fra driftsgrensanalysen fra bedrifternes årsrapport 2011. Ved bedrifter uden driftsgrensanalyse er omkostningerne til stalden blevet fordelt efter skøn fra landmanden. Kapitalomkostningerne til bygninger er blevet estimeret ud den vurderede restlevetid, givet bygningernes kvalitet.

Figuren viser, at for de deltagende bedrifter er der store forskelle i omkostninger. Fra bedriften med de laveste omkostninger til bedriften med det højeste er der 7.000 kr. pr. ko i forskel. Det er især forskel i løn samt kapitalomkostninger til bygninger og inventar, der forklarer størstedelen af den samlede forskel.

Investering i højteknologi viser også, at forudsætningen for at man opnår den arbejdskraftbesparelse som teknologien giver, er at de nødvendige kompetencer er til rådighed. Flere har også allerede erfaret, at få år efter ibrugtagning er der behov for større reparationer, fordi der er konstateret problemer med tagplader, facadeplader eller gulves skridsikkerhed.



Kapitalomkostninger ved bygninger

Af figur 1 fremgår at kapitalomkostningerne til bygningerne for de 7 bedrifter ligger mellem 1.900 kr. pr. ko op til næsten 5.000 kr. ko. Det skal dog i den forbindelse nævnes, at bedrift 5 pt. ikke udnytter staldpladsen fuldt ud grundet manglende miljøgodkendelse til de sidste køer.

Kapitalomkostninger til bygningerne er blandt andet blevet estimeret ud fra den forventede levetid, der er fastsat efter byggeriets samlede tilstand. Desto lavere levetid, jo højere vil de årlige omkostninger til forretning og afskrivning af byggeriet således alt andet lige være.

Staldene er stort set bygget efter samme mønster med hensyn til planløsning, konstruktion og materialer. Det forhindrer dog ikke, at der forekommer væsentlig forskelle på byggeriernes kvalitet og dermed byggeriets forventede levetid. For enkelte bedrifter i projektet er der stor forskel på, den levetid der fremgår af deres regnskab og så den levetid, der er blevet vurderet ud fra den byggetekniske kvalitet.



Omkostninger til inventar og teknik

Mellem bedrifterne, er der også stor forskel på den omkostning til kapital, der er bundet i staldinventar. Der er en klar sammenhæng mellem kapitalomkostningerne til inventaret, og valg af malteklinik. På AMS-bedrifterne (hhv. bedrift 1,2,4) ligger kapitalomkostninger til staldinventaret i gennemsnit på 2.700 kr. pr. ko. Hvis man ser bort fra bedrift 5, der aktuelt har overkapacitet i stalden i forhold til den nuværende besætning, så ligger inventaromkostningerne for de resterende bedrifter på 1.400 kr. pr ko. Altså næsten kun det halve af niveauet for AMS besætningerne.

Omkostninger til energi

Energiomkostninger ligger mellem 477 kr. til 1.194 kr. pr. ko, her ligger AMS besætninger også en anelse højere end besætningerne med malkestald, hvis man ser bort fra bedrift nr. 5.

Teknologivalget spiller dermed en stor rolle med hensyn til niveauet for energiforbruget. Brændstofforbruget vil afhænge af bygningernes placering i forhold til hinanden. Eksempelvis hvor langt plansiloen ligger fra kostalden og hvor mange kilometer der årligt skal køres, for at fodre alle dyr. Og sidst men ikke mindst, hvor "forbrugende" maskinerne der anvendes ved fodring er, samt hvorledes de størrelsesmæssigt er tilpasset opgaverne.



Omkostninger til vedligeholdelse

Omkostninger til service og vedligeholdelse andrager omkring 1.000 kr. pr. årsko for alle bedrifter. Undtagen bedrift nr. 2, der har brugt over dobbelt så meget til vedligeholdelse som de øvrige.

Det skal dog bemærkes, at opgørelsen kun medtager et enkelt år, og da omkostninger til vedligehold typisk er meget svingende fra år til år. Kan det ikke udelukkes, at noget af forskellen i omkostningerne blot skyldes tilfældigheder eller et enkelt "uheldigt" år.

Udgifter til service af malkesystemet er en større fast omkostning, men som givet er endnu dyrere at undlade. Det samme gælder for manglende vedligeholdelse af bygninger og inventar. Det vil senere kunne medføre endnu større tab i form af en forkortet levetid. Flere af bedrifterne i projektet har allerede erfaret, at der løbende er behov for større reparationer af fx tag, gardiner og gulve.

Omkostninger til løn

Den største omkostning er for gennemsnittet af de syv bedrifter i projektet lønomkostninger. Her er forskellen mellem de to bedrifter, der har henholdsvis laveste og højeste lønomkostninger 2.400 kr. pr. ko. Denne forskel er dermed større end lønomkostningen for bedriften med den laveste lønomkostning. Det er i den forbindelse også værd at bemærke, at begge bedrifter malker med AMS. Hvilket falder godt i tråd med tidligere undersøgelser (bl.a. Kirkegaard 2012) der viser, at det ikke er alle AMS-besætninger, der på trods af en større kapitalbinding formår at få reduceret tilsvarende i lønomkostningerne.

Ud over at teknologivalg er vigtig for lønomkostningerne, så er logistikken også vigtig for bedriftens arbejdsforbrug. Derfor skal det tages med i byggeovervejelserne, at arbejdsforbruget er meget afhængig af, hvor hensigtsmæssigt logistikken er skruet sammen. En skjult tidsrøver på mange bedrifter er, den interne transporttid der medgår til fodring og flytning af dyr.

Her er det ikke kun placering af selve kostalden der er vigtig, men også de sekundære bygninger som kalve- og kvieafsnit samt placering af siloer til grovfoder. Det kan især være et problem på de bedrifter, hvor udvidelserne er kommet hen over en årrække, og hvor tilbygningerne ikke har været tænkt ind i en større helhed.

Logistik og arbejdsforbrug – interne vurdering

Mulighed for fremtidig vurdering af tidsforbrug og interne logistik.

Alle bedrifter har tidligere lavet tidsregistreringer på deres arbejdsforbrug i stalden, under et tidsregistreringsprojekt hvor over 100 kvægbrugere deltog. Der ligger således en database, hvor man kan sammenligne sine egne tal med et gennemsnit, der afhænger af besætningsstørrelse og valg af malkesystem.

Sammen med logistikanalyser af bedrifterne kan tidsregistreringerne anvendes til en gennemgang og optimering af egne arbejdsgange. I forbindelse med nybyggeri og en udvidelse af produktionen, kan de fremtidige arbejdsrutiner og det fremtidige arbejdskraftsbehov således estimeres.

Tidsforbrug og aktuelle arbejdsgange bør derfor analyseres i forbindelse med ethvert nyt byggeri. På den måde kan en rationel tilrettelæggelse af arbejdet medvirke til, at sikre en bedre bundlinje.

Logistikdiagrammer til nybyggeri og eks. anlæg

Der har ikke været tradition for, at gennemføre en kvalificeret vurdering af behovet for arbejdskraft i forskellige produktionssystemer og besætningsstørrelser ved nybyggeri. Driftsbudgetter på såvel nye projekter som udvidelser, har derfor været forbundet med en vis usikkerhed.



Indvendig og udvendig plansilo

I 2013 er Videncentret for Landbrug imidlertid klar med et nyt værktøj, der kan give et ret præcist svar på arbejdsforbruget. Med det nye værktøj kan man gå ind og se på tidsforbruget og de aktuelle arbejdsgange - både i forbindelse med planlægning af en ny produktion, eller ved optimering af en eksisterende.

Det er tidsregistreringer samt logistikdiagrammer over både den interne og eksterne logistik, der danner grundlag for værktøjet. Den eksterne logistik er registeret som transport af foder rundt på ejendommen, til de enkelte staldafsnit fra plansiloer og fodercentral, placering af blandepladser samt kørsel med foderblanderen. Samtidig er trafik til og fra ejendommen registreret. Det være sig aflevering af indkøbte fodermidler, afhentning af mælk, levering af dyr til slagtning, DAKA, skraldebilen og anden kørsel.

Det giver et samlet overblik over de forskellige arbejdsgange, men også hvor der er kritiske punkter f.eks. i forhold til krydsende trafik, adgang til ejendommen og ekstern smittebeskyttelse. Internt er det hovedsageligt flytning af dyr, der er fokus på. F.eks. hvor de forskellige besætningsgrupper er opstaldet i forhold til hinanden, hvordan de flyttes internt. Samt de steder, hvor man både arbejds- og sundhedsmæssigt kan se behov for forbedringer. Flytning af dyr er en af de helt store tidsrøvere. Det gælder ikke mindst transport af kvier til og fra kviehotel.

Anlægsorden – forslag til ændringer og nyanlæg

I de forudgående beregninger af arbejdsomkostninger påpeges vigtigheden af en god og effektiv anlægsorden. På nedenstående skitse ses et eksempel på, hvordan den eksterne logistik kan vurderes og udformes på en konkret ejendom.

Som det fremgår af de nære udearealer, kunne det være en fordel at anlægge en separat vej ind til arbejdsområdet. Det vil samtidig lette den daglige drift med håndtering af grovfoder, foderblandning og udfodring.



Forslag til fremtidige disponeringer af udearealerne i det nære uderum

Den nuværende indkørsel kan bibeholdes, men kun til anvendelse for ansatte og besøgende (persontrafik) samt til afhentning af mælk.

Denne indkørsel kunne strammes op med en læhegsbeplantning. Beplantningen ville samtidig medvirke til en forbedring af klimaforholdene, som for nuværende er domineret af den åbne side mod nord.

Læhegsbeplantningen bør afsluttes ind mod marken med en lige afgrænsning, det retter samtidig op på den tekniske markdrift.

Beplantningen kunne fortsættes mod øst og ”gribe om” og markerer de eksisterende vandhuller, som vist på oversigtstegningen. Det kunne f.eks. være en blandet løvtræsbeplantning op i en højde på 4 til 5 m.



Eksempel på blandet løvtræsbeplantning



Alternativt et tætplantet rønnehegn

Etableringen af den nye vejføring for tung trafik, skal føres frem til et befæstet areal som hænger sammen med de øvrige befæstede arealer rundt om driftsbygningerne. Vejen fører samtidig ind til plansiloerne, og en befæstet plads for grovfoder eller biprodukter til kvægfoderet.

Denne vejføring kunne markeres med en lav beplantning ud mod markerne, alternativt en åben beplantning af røn.



Eksempel på lav beplantning af tjørn og havtorn m.v.



Eksempel på et forholdsvis åbent enrækket rønnehegn

"Overskudsareal" mellem de to vejføringer ind til produktionsanlægget, kunne i sommerperioden afgræsses af kalve og ungvæg.

Bortskaffelse af overfladevand

En udfordring med de store tagflader og befæstede arealer er bortskaffelse af overfladevand, såvel rent som urent. Det foreslås at etablere forsinkelsesbassiner til det rene overfladevand fra tagflader og befæstede arealer, så det ikke belaster kørsel med f.eks. grovfoder eller gylle. En del af det opsamlede vand kunne bruges som procesvand til f.eks. spuling og rensning af opsamlingsplads ved malkecentret. Forsinkelsesbassinerne kan anlægges, så de også er med til at forbedre det visuelle rum.

Der er gode erfaringer med rensning af det urene vand, ved hjælp af en pilebeplantning.



Som afgrænsning af det samlede produktionsanlæg er forslaget, at tilplante et nærmere bestemt areal med energipil. Det urene vand ledes ud i pilebeplantningen som optager næringsstofferne. Pilene høstes i f.eks. et treårigt interval, og kan anvendes til bioenergi.

Arbejds miljø

Alle bedrifterne i undersøgelsen, med en enkelt undtagelse, har udenlandske ansatte. Det skaber nogle helt særlige udfordringer, især i relation til det psykiske arbejdsmiljø. Blandt andet i form af barrierer som sprog og anderledes arbejds- og ledelseskultur. På alle ejendommene er sygefraværet umiddelbart meget lavt. Som en af deltagerne udtrykte det, "han kunne snart ikke huske, at nogen af hans medarbejdere havde haft en sygedag". Da der er en direkte sammenhæng mellem trivsel og sygefravær viser det, at besætningerne er gode til at skabe et godt psykisk arbejdsmiljø.

Ejernes udmeldinger er således generelt meget positive over for de udenlandske medarbejdere, de betegnede udenlandske medarbejdere som meget pålidelige. Især de steder, hvor den udenlandske medarbejder er blevet en del af den faste medarbejderstab, og i særdeleshed i de tilfælde hvor der er tale om egentlig integration i familien.

Det der giver god trivsel i en blandet medarbejderflok er dog typisk, at man er enige om nogle enkle spilleregler, som alle kan tilslutte sig. F.eks. at arbejdsdagen starter kl. 7 og ikke 7.05, at man overholder og indordner sig de almindelige danske spilleregler på en arbejdsplads. Det er vigtigt, at få sat ord på disse spilleregler, således at de er kendte for de udenlandske medarbejdere.



Særlige forhold vedr. arbejdsmiljøet

Det er kendetegnende for arbejdsgiverne i projektet, at de er meget optaget af medarbejdernes sikkerhed og sundhed. Det er eksempelvis et gennemgående træk, at det ofte er ejeren selv, der udfører de mere risikobetonede opgaver.

Arbejdsdagen er for de fleste landmænd meget lang, sammenlignet med andre erhvervsgrupper. Hertil kommer at den varierer stærkt i længde alt efter årstid. Derfor vil et stort arbejdspress alene på ejerne være et tiltagende risikoelement for mange virksomheden over tid.

Arbejdet på en kvægbedrift er mangesidigt, og der stilles stadig større krav til viden, færdigheder og effektivitet. Flere landmænd i projektet har investeret i malkerobotter til erstatning for en sildebensmalkegrav. Udskiftningen har været begrundet med, at malkearbejdet var blevet for stor en fysisk belastning. Det betyder, at de fysisk krævende arbejdsdage er blevet færre i kraft af nyt udstyr og nye tekniske hjælpemidler.

Projektet viste desuden

Undervejs i projektet er der foretaget nogle konkrete tværfaglige iagttagelser. Disse iagttagelser har givet anledning til en række udsagn, som diskussioner i projektet har medført. Det er selvfølgelig ikke endegyldige sandheder, men de giver alligevel et fingerpeg om, hvad der er tradition for i forbindelse med investeringer i kvægbruget.

- At den røde tråd i ethvert nyt byggeri bør være en bred tilgang til planlægning, hvor ikke mindst bygherrens, brugerens rolle medtænkes mere direkte
- Specielt er det vigtigt, at man realistisk vurderer størrelse og omfang af de følgeinvesteringer, som en udvidelse kunne kræve de første år efter afsluttet staldbyggeri, før man har den harmoniske enhed.
- At kvægstalde stort set bygges efter samme mønster med hensyn til planløsning, konstruktion og materialer. Der forekommer dog væsentlig forskelle på byggeriernes kvalitet og dermed det færdige resultat
- At under formodning af, at tidens buzz-ord er konkurrenceevne, bæredygtighed, miljøforhold i en betragtning, så vil de anlægsmæssige udfordringer næppe blive mindre fremover
- At det anbefales, at anvende professionel bygherrerådgivning med et uvildigt byggetilsyn på byggeriet til at kontrollere, at man får det man nu engang betaler for.

I projektet har medvirket:

Martin Hestbech,

Jannik Toft Andersen

Vibeke Fladkjær Nielsen

Helge Kromann

Kræn Ole Birkkjær

Jørgen Hviid

Tormod Overby

22-08-2013