



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2016 30 stp
Handelshøyskolen, Norges miljø- og biovitenskapelige
universitet

Leveringskjeden for korn

The Grain Supply Chain

Amund Hågenrud
Økonomi og Administrasjon

Sammendrag

Denne masteroppgaven handler om leveringskjedeledelse, bedre kjent som Supply Chain Management. Leveringskjedeledelse handler om å maksimere profitten totalt for hele leveringskjeden via å opptre samlet, og i ettertid fordele profitten. En billedlig beskrivelse fra litteraturen 'er å gjøre kaka størst mulig, og i ettertid fordele godene mellom de forskjellige aktørene i kjeden.'

Oppgaven er en casestudie som tar for seg leveringskjeden for korn i Norge. Som case er Felleskjøpet Agri valgt, på bakgrunn av deres størrelse og kunnskap innenfor kornhåndtering. Problemstillingen i denne oppgaven er: «*Hvilken verdi vil det ha for Felleskjøpets kornhåndtering om gårdslagring og gårdstørking øker?*» Problemstillingen tar utgangspunkt i hvilke besparelser det kan ha for Felleskjøpet i større grad kunne jevne ut arbeidsmengden og styre leveringen av korn, og hvilke konsekvenser det vil ha for leveringskjeden. For å svare på problemstillingen har datainnsamlingen basert seg på kvalitative intervjuer. I tillegg er det innhentet informasjon i form av et litteraturstudie.

Resultatet analysen viser at det er mulig å gjøre besparelser i enkelte ledd, men merkostnaden det påfører andre ledd i leveringskjeden er betydelig mye større. Konklusjonen i oppgaven viser at leveringskjeden for korn har den kapasiteten som trengs i dag for å takle kornhåndteringen, er det dyrt å effektivisere den med nye anlegg. Ut fra mine funn er leveringskjeden for korn en tilsynelatende koordinert kjede. Styringsmekanismene er rettet på en måte som fremmer adferd som er til det beste for hele leveringskjeden.

Abstract

This master thesis is about supply chain management. Supply chain management is about maximize the overall value generated through acting together and subsequently distribute the profits afterwards.

This thesis is a case study that examines the supply chain for grain in Norway. As a case I selected Felleskjøpet Agri, based on their knowledge within the grain handling. The research question for this thesis is “What value can Felleskjøpet gain by moving drying and storage of grain to the farmer’s lot?” To answer this question, I have used qualitative interviews, and made a literature review on some of the steps.

The result of my analysis is that it is possible to Felleskjøpet to save money by moving the storage of grain, but it will be a considerably larger loss for the farmer. So for the overall supply chain for grain there will be a loss off profit if they move the storage off grain to the farmer. The reason is that the storage capacity is already for filled.

Forord

Uten mat og drikke duger helten ikke.

Denne masteroppgaven er siste del av mastergraden i økonomi og administrasjon ved Handelshøyskolen ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, NMBU. Oppgaven teller 30 studiepoeng og er obligatorisk.

Den største interessen jeg har er å enten produsere mat eller diskutere matproduksjon. Når jeg da måtte karre meg igjennom siste året på Ås hadde jeg en liten studiepause på høsten hvor jeg var hjemme og høsta korn. Dette skulle til siloen på Stange, men der var jeg ikke alene. Jeg viste at jeg snart skulle begi meg ut på et halvår med mye frustrasjon, og øynet et håp for at her kunne jeg studere noe som kunne relateres til noe av egeninteresse. Deretter var det bare å stride til verket.

Så for meg en helt annen oppgave når jeg startet, og jeg trodde også jeg kunne mye om Felleskjøpet og samvirket før jeg startet, men så grundig feil kan man ta. Oppgaven har forandret kursen til det positive, og jeg har lært mye mer om Felleskjøpet enn denne oppgaven viser.

Stor takk til Ivar Pettersen som har veiledet meg gjennom oppgaven.

Stor takk til Felleskjøpet og spesielt Inger Berit Ramstad som har hjulpet med data og råd

Stor takk til Siri Voll Dombu for ei trivelig tid i innspurten på masteren.

Om noen skulle lure, studietiden mye mer enn bare skole, så takk til alle som har vært med på morsomheter gjennom 5 år på Ås.

Ås, 13. mai 2016

Amund Hågenrud

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Abstract	4
Forord	5
1 Introduksjon.....	10
1.1 Kornproduksjonen i Norge og Felleskjøpet	10
1.2 Problembeskrivelse	12
1.3 Problemstilling	12
1.4 Nærmere forklaring og avgrensning av problemstilling.....	13
2 Teori	14
2.1 Leveringskjede	14
2.1.1 Hva er en «leveringskjede»?	14
2.1.2 Hvorfor se på leveringskjeden?.....	14
2.1.3 Just-In-Time (JIT)	15
2.2 Distribusjonssentere.....	15
2.3 Operations management.....	16
2.3.1 Planlegging og styring.....	18
2.3.2 Styringsprinsipper	18
2.3.3 Kapasitet.....	18
3 Metode.....	20
3.1 Design	20
3.2 Valg av metode	20
3.2.1 Kvantitativ kontra kvalitativ metode.....	20
3.3 Valg av case.....	22
3.4 Metode for datainnsamling	22
3.5 Analyse av data.....	23

3.6	Kritikk av datainnsamling.....	23
4	Empiri	25
4.1	Forsknings spørsmål 1: Hvordan ser logistikk-kjeden for kornhåndtering ut?	25
4.1.1	Metode	25
4.1.2	Empiri – Forsknings spørsmål 1.....	25
4.1.3	Resultater	27
4.1.4	Diskusjon	27
4.1.5	Konklusjon.....	29
4.2	Forsknings spørsmål 2: Hvor i logistikk-kjeden ligger den største utfordringen i forhold til kornhåndteringen?	29
4.2.1	Metode	29
4.2.2	Empiri	29
4.2.3	Resultater	30
4.2.4	Diskusjon	30
4.2.5	Konklusjon	30
4.3	Forsknings spørsmål 3: Hva vil innsparingene i dette leddet ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og lagring?	31
4.3.1	Metode	31
4.3.2	Empiri	31
4.3.3	Resultat.....	35
4.3.4	Diskusjon	36
4.3.5	Konklusjon	37
4.4	Forsknings spørsmål 4: Vil innsparingene i dette leddet ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og –lagring være større enn merkostnadene ved erstatning av tørking på mottak med økt lagring og tørking på gårdsbruk?	37
4.4.1	Metode	37
4.4.2	Empiri	37

4.4.3	Resultat.....	39
4.4.4	Diskusjon	39
4.4.5	Konklusjon	40
4.5	Forskningsspørsmål 5: Hvordan fungerer dagens incentiver for å fremme en koordinert leveringskjede?	41
4.5.1	Metode	41
4.5.2	Empiri	41
4.5.3	Diskusjon	42
4.5.4	Konklusjon	42
5	Diskusjon	43
5.1	Funn fra delproblemstillinger:.....	43
1.	Hvordan ser logistikk-kjeden for kornhåndteringen ut?	43
2.	Hvor i logistikk-kjeden ligger den største utfordringen i forhold til lav andel gårdslagring og tørking?	43
3.	Hva vil innsparingene i kornmottaket være ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og lagring?.....	43
4.	Vil innsparingene i kornmottaket ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og lagring være større enn merkostnadene ved erstatning av tørking på mottak med økt lagring og tørking på gårdsbruk?	43
5.	Hvordan fungerer dagens incentiver for å fremme en koordinert forsyningskjede?44	
5.2	Drøfting.....	44
5.2.1	Hvorfor fremstår økt gårdslagring og tørking som et aktuelt tema når mine beregninger tyder på at det er helt feil for leveringskjeden som helhet?	45
5.2.2	Hva kan eventuelt forklare at Felleskjøpet setter en for høy pris for gårdslagring og tørking?	46
5.2.3	Er marginalkostnaden beregnet rett i oppgaven?	47
6	Konklusjon.....	49

7	Kilder	50
8	Vedlegg.....	51
8.1	Vedlegg 1 intervjuguide.....	51
8.2	Vedlegg 2 Intervju – datainnsamling.....	54
8.3	Vedlegg 3	58

1 Introduksjon

Dette er en studie av kornhåndteringen i Norge og hvordan den er tilpasset leveringskjedeteori. Jeg vil undersøke den operasjonelle logistikktilpasningen i Felleskjøpet for å se om leveringskjeden for korn tenker helhetlig og er integrert. Innledningskapittelet redegjør først for kort for kornproduksjonen i Norge og Felleskjøpets rolle. Problemstillingen blir presentert og jeg gjennomgår delproblemstillingene for å vise hvordan jeg skal svare på hovedproblemstillingen. Deretter i kapittel 2 gjennomgår jeg hvilke leveringskjedeteorier og forskningsmetoder jeg har benyttet meg av i mitt studie av leveringskjeden. I Kapittel 4 presenterer jeg funn for alle delproblemstillingene, med beskrivelse av hvilke metode jeg har benyttet og drøfting og konklusjon av disse. Deretter presenterer jeg alle funn samlet og diskuterer, og mulige forklaringer og feilkilder før jeg til slutt konkluderer.

1.1 Kornproduksjonen i Norge og Felleskjøpet

Felleskjøpet er i dag den største aktøren innenfor innkjøp av korn i Norge. Av et totalvolum som blir produsert i Norge som ligger mellom 965.200 og 1.444.600 tonn siste 16 år (SSB 2015) har Felleskjøpet en betydelig markedsandel av dette. Hvor mye som blir produsert vil variere fra sesong til sesong ut fra de klimatiske forholdene, men det ble i sesongen 2014 produsert 1.240.033 tonn i alt, ifølge landbruksdirektoratet. I Norge klarer man ikke å fylle hele etterspørselen av eget korn, og det er derfor noe av volumet som må importeres. På den andre siden blir alt korn som er produsert i Norge også konsumert her. Dette er uavhengig om det blir brukt som menneskemat eller om det blir brukt som en råvare i kraftforproduksjonen.

Ifølge norsk landbruksamvirke (Landbruksamvirke 2015) er det spor etter hvete og bygg som kan spores 4000 – 4500 år tilbake i tid. I dag er korndyrking vanlig i hele Norge, men størst omfang på Østlandet og i Trøndelag. De vanligste kornsortene i Norge er hvete, bygg, havre og rug, og av disse er hvete og bygg vanligst. Hveteproduksjonen, som er den viktigste matkornsorten blir i hovedsak produsert på Østlandet, mens bygg er en viktig produksjon i Trøndelag. Det aller meste av kornet vi i dag produserer blir brukt til dyrefor. Av den andelen av korn som blir brukt til matkonsum har det vært en formidabel vekst. Ifølge norsk landbruksamvirke var den norske matkornandelen 3,9% i 1961, men etter utvikling er den nå forventet å ligge mellom 60-75%.

«Felleskjøpet Agri SA er et samvirkeforetak som selger driftsmidler og tjenester til landbruket samt forestår kornhandel. Vår strategiske ambisjon er å skape bondenytte ved å bidra til bedre lønnsomhet på den enkelte gård og ved å skape resultater i selskapet som kan utvikle verdien av virksomheten og tilbakeføres til medlemmene. Vi arbeider for at alle medlemmer skal oppleve Felleskjøpet som sin naturlige samarbeidspartner. Felleskjøpet tar samfunns- og miljøansvar og er sterkt opptatt av selskapets og landbrukets omdømme for å skape forståelse for norsk matproduksjon. Felleskjøpet arbeider for å styrke rekruttering til næringen ved å satse på unge bønder og motivere unge til å velge en «grønn» karrierevei.» (Felleskjøpet 2014)

Foruten for å kun selge produkter til bonden har de i de fra 1994 henvendt seg i større grad til forbrukermarkedet med salg av hageredskaper, skogsredskaper, snøryderutstyr og mat til kjæledyr. Dette er utstyr som er innenfor deres kompetanse, men i en mindre skala. Utenom den kjente Felleskjøpslogoen er de også inne i andre bedrifter som Cernova, som driver med brød og kornbaserte matvarer, eksempel er Mesterbakeren, Nittedal torvindustrier, som produserer og selger torv til plantejord og Norgro en aktør innen grøntsektoren. I tillegg til disse virksomhetene står de for mye av transporten av varer som skal ut til medlemmene/kundene. De har ifølge årsrapporten for 2014, transportert 2 millioner tonn korn gjødsel og kraftfor.

Felleskjøpet er en kornhandler, men i tillegg en markedsregulator. Dette vil si at de handler korn, men også har mottaksplikt og forsyningsplikt.(Felleskjøpet 2016) Dette er for å sikre at alle skal få levert kornet sitt hos det lokale kornmotaket, de må også ta imot fra andre kornhandlere. Forsyningsplikten går på at de må levere reguleringsvare til produsenter av matmel og kraftfor, dette er for å sikre konkurranse i kornmarkedet. Innenfor markedsreguleringen kommer også flere aspekter som å sikre likest mulig pris over hele landet, sette prisløyper og pris og produksjonsprognoser og foreslå importkvoter. I det hele vil det si at de har ansvar for å prøve å holde balanse i tilbud-/etterspørselskurven på kornråvarer.

1.2 Problembeskrivelse

For en kornprodusent er høsten en av de mest kritiske punktene i produksjonen. Da skal avlingen høstes, tørkes og lagres til det er klart til å konsumeres. For at kornet skal bli lagringsdyktig over en lengre periode må det tørkes ned til 15% vanninnhold (Fladstad and Tengesdal 2002) For å få til denne nedtørkingen har man i hovedsak to muligheter, enten benytte seg av et eget tørkeanlegg eller levere det til en kornkjøper. I følge Bondebladet ble det bygd mange anlegg på 1970-tallet og utover som et resultat av kanaliseringspolitikken. Et problem med disse nå i dag er at «*Disse anleggene har gått ut på dato i forhold til maskiner og redskap som brukes i jordbruket i dag*»(Bondebladet 2016). Det er derfor betydelig diskusjon om behov for økt gårdslagring og tørking, og utarbeidet flere rapporter rundt dette. En av rapportene som er skrevet er «Effektiv kornhåndtering i Norge» av Lars Kjuus, rådgiver i NLR. Mange vil ikke bygge nytt anlegg fordi det er forholdsvis dyrt å bygge og selv om man blir kompensert for denne lagringen økonomisk, tar det lang tid å forrente et anlegg. Dette har ført til at mange ikke har bygd egne anlegg, men velger å levere det direkte på et kornmottak. Dette er heller ikke en gunstig løsning for de som skal levere. «*Høsten 2015 var det flere bønder som ble møtt av midlertidig inntaksstopp ved møllene fordi kapasiteten var sprengt. Konsentrert høsting, store avlinger og høy fuktighet skapte trøbbel for kornmottakene på Østlandet*»(Bondebladet 2016) Denne trenden har vært økende de siste årene både fordi folk har eldre tørkeanlegg, og flere benytter seg av mer entreprenørdrift i skuronna (Bondebladet 2010). «*Logistikkmessig er det en fordel for anleggene med jevnest mulig tilførsel så de slipper mellomlagring. Det er billigere å flytte kornet rett fra gården til utskiping, det sparer næringa penger på, sier Huseby*»(Bondebladet 2016)

1.3 Problemstilling

Denne oppgaven har som mål å sette lys på om økt gårdslagring vil føre til en større lønnsomhet for verdikjeden av kornhåndtering.

Siden korn er en vare som er moden og klar for høsting på høsten har man en periode på året hvor det kommer store mengder råvarer på et lite tidsrom. Korn må tørkes ned før det gjøres klart til lagring og siden det er stor bruk av Felleskjøpets mottaksanlegg har dette ført til et økende press der i sesongen. Gjennom en kvalitativ casestudie vil jeg derfor prøve å finne ut:

«Hvilken verdi vil det ha for Felleskjøpets kornhåndtering om gårdslagring og gårdstørking øker?»

For å få svaret på hovedproblemstillingen ønsker jeg å se på om forholdet mellom Felleskjøpet og bønder er preget av en integrert forsyningskjede og god operations management. Ut fra det har jeg utledet tre forskningsspørsmål som skal hjelpe meg med å finne svar på hovedproblemstillingen. Disse er:

Forskningsspørsmål 1: Hvordan ser logistikk-kjeden til kornhåndteringen ut?

Forskningsspørsmål 2: Hvor i logistikk-kjeden ligger den største utfordringen i forhold til liten andel gårdstørking og lagring?

Forskningsspørsmål 3: Hva vil innsparingene i dette leddet være ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og lagring?

Forskningsspørsmål 4: Vil innsparingene i dette leddet ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og –lagring være større enn merkostnadene ved erstatning av tørking på mottak med økt lagring og tørking på gårdsbruk?

Forskningsspørsmål 5: Hvordan fungerer dagens incentiver for å fremme effektiv koordinering leveringskjeden?

1.4 Nærmere forklaring og avgrensning av problemstilling

Oppgaven tar utgangspunkt i teori om leveringskjedeledelse (Supply Chain Management) og operasjonell styring. Ved å drøfte problemstillingene ovenfor ønsker jeg også å se i hvilken grad Felleskjøpet opererer utfra en helhetlig leveringskjedetankegang hvor kriteriene for rasjonell logistikk dreier seg om helheten i leveringskjeden kornprodusent til mottak, eller om bondens virksomhet og kornmottaket opererer lite koordinert. Spørsmålet om hvor lagring og tørking foregår, er nettopp et spørsmål om rasjonell leveringskjedeorganisering som helhet, eller om hvert ledd sees isolert.

Det er ikke mulig innenfor en slik masteroppgave å drøfte hele leveringskjeden. Oppgaven gir derfor et svar på spørsmålet om leveringskjedeledelse som har klare begrensninger. I denne oppgaven vil jeg avgrense studiet til å se på leddene kornprodusent og kornmottak.

2 Teori

2.1 Leveringskjede

Et sentralt aspekt ved de problemstillingene som blir reist i denne oppgaven er om tilpasningen i leveringskjeden skjer på en koordinert måte eller om det enkelt ledd tilpasser seg uavhengig av helheten i leveringskjeden. Teorien om leveringskjedeledelse er særlig rettet mot behovet for helhetlig leveringskjedeledelse og koordinering mellom leddene i leveringskjeden. I dette avsnittet forklarer jeg begrepet leveringskjede og hva som kjennetegner en integrert leveringskjede.

2.1.1 Hva er en «leveringskjede»?

«A supply chain consists off all parties involved, directly or indirectly in fulfilling a customer request»(Chopra and Meindl 2013, s. 13) Leveringskjede er betegnelsen på hele varestrømmen frem til varen når en kunde. Leveringskjeden begrenser seg ikke til bare en produsent og leverandør, men regner med hele kjeden som transportører, lager og butikker. Leveringskjeden begrenser seg ikke bare til å omfatte produkter, men tar i tillegg for seg informasjonsflyten som er mellom aktørene i kjeden. Informasjonen som blir formidlet er eksempelvis etterspørsel, pris, leveringsplaner, bestillinger osv. Det viktigste med en leveringskjede er å tilfredsstille kundens behov, samtidig som det genererer profitt(Chopra and Meindl 2013, s.14)

2.1.2 Hvorfor se på leveringskjeden?

«The Objective of every supply chain should be to maximize the overall value generated»(Chopra and Meindl 2013, s.15) Et mål for å finne totale overskuddet til kjeden er: Kunde verdi – leveringskjedekostnader. Kundens betalingsvillighet kan være vanskelig å definere siden verdien kan variere fra kunde til kunde. Man bør måle profitten på kjedenivå og ikke enkeltvis. Er profitten høy for kjeden kan man si at kjeden er suksessfull. Om hver enkelt optimaliserer sin egen profitt, kan det til sammen være med å senke den totale profitten til kjeden, og kjeden er da mindre suksessfull.

«Effective supply chain management involves the manegement of supply chain assets and product, information, and fund flows to maximize total supply chain surplus»(Chopra and Meindl 2013, s.16) For å få effektiv Leveringskjedeledelse(SCM) er det viktig at man involverer kjedens eiendeler, produkter, informasjon og midler for å øke leveringskjedens

profitt som helhet. Effektiv SCM søker å øke den totale profitten til kjeden så hele kjeden drar nytte av det.

For å få til en effektiv flyt i en kjede er det viktig å designe kjeden på best mulig måte. Dette må gjøres slik at produktene kommer til riktig mottaker til rett tid («Just-in-Time, se avsnitt 2.1.3). For å få til flyten godt må man designe kjeden slik at produkter og informasjon når leddet i leveringskjeden som har bruk for informasjonen. «Supply chain design, planning and operation decisions play a significant role in the success or failure of a firm.»(Chopra & Meindl, 2013 s18)

2.1.3 Just-In-Time (JIT)

«JIT planlegging har vanligvis som mål å minimere kostnadsfunksjonen som inkluderer straff både for tidlig og sen ferdigstillelse av jobber»(Ríos-Mercado and Ríos-Solís 2011, s.18) I følge Shabtay og Steiner vil JIT ha som et mål at jobben blir utført akkurat på det tidspunktet den er etterspurt, avvik fra dette blir kalt the JIT-scheduling problem. I nyere forskning rundt temaet har man sett at det er flere ting man kan kontrollere enn ferdig tidspunkt, det er også viktig å unngå sløsing av ressurser, dette kan gjøre det nødvendig å vurdere outsourcing. JIT har som mål å oppfylle to kriterier; *«The first one is total gain(income), while the second one is the total resource consumption cost»(Ríos-Mercado and Ríos-Solís 2011, s.20)*

2.2 Distribusjonssentere

Distribusjonssentere er «Sites where goods are stored, handled, or compiled according to customer or order requirements are called distribution centers»(Gleissner and Femerling 2013, s.175). Disse er utformet etter behovet for kapasitet og funksjon, og er en effektiv måte å fordele varer på. Det er mange bedrifter som benytter seg av distribusjonssentere for å fordele varer til andre grener i egen kjede(Gleissner and Femerling 2013). Dette gjør det mulig å samle opp varer slik at man har muligheten til å oppnå stordriftsfordeler i transportleddet(Chopra and Meindl 2013)

Dersom leveringskjeden bonde – kornmottak opererer ut fra SCM prinsipper, vil man finne den lagrings- og tørkingsløsningen som optimerer samlet resultat for leveringskjeden, og deretter fordele resultatet mellom leddene på en måte som ikke forstyrrer samlet optimalitet. Det betyr at jeg vil drøfte om de har en helhetlig leveringskjede, om det er ledd

som ikke har egen optimal tilpasning og hva de gjør for å møte best mulig optimal tilpasning for hele leveringskjeden.

2.3 Operations management

I tillegg til å reise spørsmål om form for leveringskjedeoptimalisering og ledelse, dreier oppgaven seg også om selve den operasjonelle ledelsen. Sett at kornprodusent og mottak gjennom Felleskjøpet bør og kan betraktes som et fullt integrert foretak, siden det er kornprodusentene som eier kornmottaket og Felleskjøpet, gjenstår likevel spørsmålet om dette integrerte foretaket styres operasjonelt på en effektiv måte. Det er for eksempel et spørsmål om man har informasjonsgrunnlag og optimaliseringsrutiner som tilsier effektive løsninger. I denne oppgaven dreier for eksempel dette seg om måling av kostnader i forbindelse med enkeltstående, eller marginale endringer i driften som en gradvis overgang fra tørking på mottak til tørking ved kornarealet.

Når du styrer med operation management har du ifølge Slack(2013) fem mål du kan innrette deg etter. Disse er, kvalitet, hastighet, leveringspålitelighet, fleksibilitet og kostnader.

«Kvalitet er en konsistens bekreftelse til kundens forventninger, med andre ord 'doing thing right'»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.46) Med kvalitet mener man både å levere feilfrie produkter/tjenester for å få fornøyde kunder, og det vil lette på selve produksjonen.

Kvaliteten vil være den delen av et produkt som er mest synlig, og derfor lettest målbar for en kunde. Har man færre feil i produksjonen, vil man også få mindre behov for å rette opp i feil, noe som tar tid og ressurser som koster penger. Kvaliteten er også med på å øke leveringspåliteligheten, da det er større sjanse for at alle produktene er salgbare.

«Med hastighet menes tiden brukt mellom kunden etterspør et produkt eller tjeneste og han mottar den»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.47) Det viktige med hastighet for kunden er at han får varen/tjenesten fortrest mulig, og kan derfor være villig til å betale mer for varen. Hastighet har også noe å si for produksjonen. Har man en hurtig produksjon vil dette senke behovet for lager, noe som binder opp kapital. Det vil også være med på å senke risikoen siden man ikke trenger å planlegge så langt frem i tid.

«Leveringspålitelighet menes som å gjøre ting slik at kunden mottar varen eller servicen akkurat når den trengs»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.49) Leveringspåliteligheten har i

liten grad mulighet til å forandre på nåværende ordre, men over tid kan den slå ut alle de andre faktorene. Hvis man over tid aldri kan vite når man mottar et produkt, hjelper det lite hvor bra produktet er eller hvor billig det er. Er leveringspåliteligheten god vil dette hjelpe kundene å spare tid, fordi man får varen/tjenesten i det man trenger den og slipper å vente og få uproduktiv tid. Denne uproduktive tiden vil føre til at kunden selv taper penger.

«Fleksibilitet menes som muligheten til å forandre produksjonen på noen måte»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.52) Dette kan være å forandre på produktet, hva man produserer, hvilke volum man produserer eller levering. Ved høy grad av fleksibilitet har man mulighet til å nå ut til flere kunder, baksiden med det er at produktene blir dyrere og det vanskeliggjør masseproduksjon. Fleksibilitet kan sammenlignes med smidighet, der produsenten tilpasser seg markedet og hva det etterspør. Er man fleksibel øker dette muligheten til å reagere kjapt på uventede ordre, dette kan igjen føre til at kunden sparer dyrebar tid. Har man en fleksibel produksjon kan dette være med å øke leveringspåliteligheten, fordi man har mulighet til å legge om produksjonen etter ønsker.

«For bedrifter som konkurrerer direkte på pris, kostnader vil klart være deres operasjons mål»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.55) Reduserte kostnader vil være et mål for alle, får man innsatsfaktorene litt billigere, vil fortjenesten være tilsvarende bedre. Kostnadene vil variere stort mellom bedrifter og man må ta med alle kostnader til drift som, ansatte, lokaler, teknologi og utstyr og kostnaden ved å handle råvarer i tillegg til selve råvaren. For å måle hvor god man er til å holde kostnadene nede måles aktiviteten ofte i produktivitet. Her ser man på hvor mye man får ut av en aktivitet i forhold til innsatsfaktorene. Slik at en måte å gjøre seg mer produktiv på er å senke input til en aktivitet uten at det går ut over outputen.

Optimalt sett skulle man vært best innenfor alle områdene, dette er i liten grad mulig og man står da ovenfor 'trade-off'(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.55) Dette vil si at man må velge hvilke av områdene man vil være god på og akseptere at dette da går utover en annen aktivitet. Man må da velge hvilke tilnærming som passer best for bedriften ut fra strategi og konkurransesituasjon i markedet.

2.3.1 Planlegging og styring

«Planlegging og styring er opptatt med aktiviteter som prøver å møte etterspørselen i markedet og mulighetene bedriften har for å levere.»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s290)

Planlegging blir beskrevet som hva som er tenkt skal skje en gang i fremtiden, men det er ikke garantert at det blir som planen sier. Styring skal prøve å møte de problemene som oppstår når det er avvik fra planen. Dette skal den gjøre slik at man oppnår de målene man har satt i planen i størst mulig grad.

2.3.2 Styringsprinsipper

Når vi skal produsere en vare eller tjeneste har vi i prinsippet tre måter å innrette oss på, push, pull og tromme, lager og tau. Push-styringsformen produserer uten å tenke på om noen andre trenger produktet, og prøver i etterkant å skape etterspørsel(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.312-313) Dette kan føre til tomgang, store lager og køer av produkter. Pull produserer etter etterspørsel, og det er kunden som «trekker varer fra produksjonen»(Chopra and Meindl 2013, s.312) Med mindre systemet får en etterspørsel vil det heller ikke bli produsert noe her, og det går mer tilbake til det originale etterspørsel regimet.

«Tromme lager og tau konseptet stammer fra Theory of Constraints(TOC) og et konsept kalt Optimized Production Technology»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.312) Dette er en ide over hvor det er viktig å ha kontroll og styring i en produksjonskjede. Her har de som mål å avdekke flaskehals, slik at den kan bestemme produksjonen og produsere hele tiden. Det er ikke vits for prosessen foran flaskehalsen å produsere for full kapasitet da dette vil føre til et stort lager, men det er viktig å sikre et lite lager slik at flaskehalsen alltid har råvarer og kan produsere.

2.3.3 Kapasitet

Når man skal definere kapasitet trenger man to typer enheter. Det første er en mengde enhet, som sier hvor mye man maks kan få ut av en prosess, og videre må man definere over hvilket tidsrom denne mengden skal prosesseres. Definisjonen på kapasitet er «*det maksimale nivå av verdiøkende aktivitet over en tidsperiode en prosess kan oppnå under normale forhold*»(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s.324) Dette er hva som kan defineres som totalkapasiteten til en aktivitet, men i en lengre kjede kan det være at man ikke får

utnyttet denne kapasiteten. Det kan være enkelte aktiviteter som har en begrensning i kapasitet, som er med på å senke kapasiteten til hele kjeden. Dette blir da en flaskehals, og setter begrensninger for hva kjeden i sin helhet kan produsere, selv om noen aktiviteter kan være større. Når man skal planlegge kapasiteten er det viktig å sette en aggregert kapasitet. Dette er den overordnede kapasiteten til en produsent, uten å gå ned på detaljnivå å skille på forskjellige produkter(Slack, Brandon-Jones et al. 2013).

Når man skal planlegge kapasiteten er det viktig på forhånd å gjøre anslag på etterspørselen(Slack, Brandon-Jones et al. 2013, s324). Det er viktig at etterspørselen er utformet på en forståelig måte for de som planlegger kapasiteten og at den er nøyaktig. Planleggeren må skjønne va den planlegger for, og siden kapasiteten ofte settes lang tid i forveien er det vanskelig å gjøre om på den om etterspørselen er unøyaktig. Den relative usikkerheten i etterspørselen er viktig å være klar over. Dette kan gjøre at man hindrer unødvendig overtid fordi man baserer dette på anslag og de ikke stemmer med den faktiske situasjonen. Dette kan føre til dårligere service og misfornøyde kunder.

Sesongvariasjoner. Det er svært viktig å være klar over hvilke variasjoner det er i etterspørselen ut fra sesong. Har man en utpreget sesong i etterspørselen er det viktig å være klar over dette slik at man kan forberede arbeidskapasiteten til når det vil være en stor etterspørsel.

3 Metode

3.1 Design

Når man velger et forskningsdesign og en metode er dette avhengig av problemstillingen. Problemstillingen er det man skal kunne besvare, derfor er det viktig å velge seg en metode som i best mulig grad klarer å gi et svar på problemstillingen (Johannessen, Christoffersen et al. 2011, s.77)

«Hvilken verdi vil det ha for Felleskjøpet om gårdslagring og gårdstørking øker?»

Oppgaven er i utgangspunktet rettet mot ett bestemt case. Det er Felleskjøpet som skal studeres. Det er derfor gitt at studien må være en casestudie. En casestudie vil man gå inn på et tema og undersøker få hendelser inngående (Johannessen, Christoffersen et al. 2011). Når man undersøker temaet vil man ofte gjøre seg noen meninger om temaet, dette er videre med på å forme forskningen (Johannessen, Christoffersen et al. 2011)

Et casestudie gir oss muligheten til å kunne benytte oss av både kvalitative og kvantitative metoder (Johannessen, Christoffersen et al. 2011) I denne oppgaven vil vi basere oss på teorier og litteratur rundt temaet. Dette vil være teorier som dreier seg rundt «Leveringskjedeledelse» og kornhåndtering. Vi kan derfor si at dette er et teoristyrte casestudie.

En casestudie har klare svakheter som forskningsmetode. For det første er det vanskelig å generalisere resultatene. I denne studien hadde det vært en stor fordel om det case jeg studerer kunne sammenlignes med studier av lignende foretak f.eks. av samvirkeforetak og deres leveringskjedeorganisering. På denne måten kunne jeg hatt mulighet for å se om mine resultater samsvarer eller avviker fra andre studier. Dette har imidlertid ikke vært mulig innenfor rammen for oppgaven.

3.2 Valg av metode

3.2.1 Kvantitativ kontra kvalitativ metode

Kvantitativ metode baserer seg i større grad på å teste ut en hypotese. Undersøkelsene baserer seg i stor grad på tall, og svarene du kan avgi er i stor grad forhåndsbestemt og gir få

valgmuligheter for respondentene. Siden vi får inn harde data, gir dette større objektivitet og sammen med at det er en billigere metode å gjennomføre, for man kan sende ut en spørreundersøkelse til mange fler og det er hurtigere å analysere i etterkant, gjør denne metoden det mulig å generalisere.

Kvalitativ metode blir ofte beskrevet som om det er et fenomen den har lyst til å undersøke, case studier. Innsamlingen baserer seg ofte på myke data, og det er som et mål å få frem de forskjellige meningene rundt temaet. Dette gjør at man kan få med nye aspekter som man ikke før har tenkt på. Kvalitative metoder er relativt dyrt å håndtere og skaper mer etterarbeid i tolkningen av resultater, det er derfor ofte få respondenter og metoden egner seg dårlig til å generalisere på bakgrunn av resultater.

Skal jeg bruke kvalitativ metode? Når du skal bestemme det, prøv å svar på de følgende seks spørsmål. (Silverman 2011)

1. Hva eksakt prøver jeg å finne ut? Forskjellige spørsmål krever forskjellige metoder for å kunne svare.
2. Hvilket fokus på spørsmålet mitt vil jeg oppnå? Vil jeg se på et fenomen eller situasjon i detalj? Eller er jeg mer ute etter å kunne generalisere svaret og sammenligne variasjon?
3. Hvordan har andre angrepet samme tema? Og hvordan vil jeg sammenstille prosjektet mitt med denne litteraturen?
4. Hvilke praktiske avveininger må jeg ta? For eksempel, hvor lang tid vil mitt studie ta, og har jeg nok ressurser? Kan jeg komme til dybden i problemet jeg har lyst til å studere? Finnes det allerede kvantitative data klar til bruk?
5. Vil vi lære mest om temaet ved å bruke kvantitative eller kvalitative metoder? Hvilken metode får vi best uttelling for?
6. Hvilken metode fungerer best for meg? Er jeg bunnset til en bestemt undersøkelsesmodell som sier jeg må bruke en metode? Har jeg en magefølelse for hvordan en god undersøkelse ser ut?

I problemstillingen er vi ute etter å finne en verdi, tallfeste en mulig gevinst. Dette er da harde data som man skal tallfeste. Problemstillingen er noe jeg i utgangspunktet kunne generalisert og prøvd å anvendt flere steder.

På den andre siden er det lite tilgjengelig litteratur rundt dette temaet og det samme gjelder for data som er mulig å oppdrive. Det finnes generelle og overordnede data, men ikke serier på produksjonsnivå som er tilgjengelige. Siden det er vanskelig å finne litteratur konkret rundt kornhåndtering vil jeg ta utgangspunkt i leveringskjedeledelse, og prøve å bringe nye temaer på banen. For å få til dette vil jeg benytte meg av en kvalitativ tilnærming hvor jeg først prøver å få en teoretisk forståelse rundt temaet, før jeg kontakter personer jeg antar har kunnskap om temaet, for å få en bredere forståelse for temaet kornhåndtering.

For å innhente informasjon vil jeg snakke med nøkkelpersoner innenfor temaet, en naturlig start er Felleskjøpet. I og med at jeg ikke vet hvor problemet er og hvem som eventuelt har informasjon blir fremgangsmetoden lik snøballeffekten. Samler informasjon fra noen, og de veileder meg videre til noen som kan mer om temaet. Slik at jeg samler opp litt her og der for å få en bred forståelse for kornhåndteringen.

3.3 Valg av case

Grunnet stor variasjon i størrelsen på kornmottak ble det valgt ut et representativt mottak til studien. Kornmottaket som jeg har brukt i oppgaven ble plukket ut av Felleskjøpet Agri, etter gitte kriterier. For å undersøke problemstillingen måtte kornmottaket ha helårsdrift, slik at det er to perioder å sammenligne. Mottaket måtte være et anlegg med tørke, og ikke bare et råkorn-mottak. Grunnet at det skulle være et representativt kornmottak kunne vi ikke ta med målprisanlegg og det måtte bli et kornmottak på Østlandet.

3.4 Metode for datainnsamling

Som metode for datainnsamlingen ble det valgt intervju. Innenfor intervjuer finnes det tre forskjellige metoder, ustrukturert, semistrukturert og strukturert intervju (Johannessen, Christoffersen et al. 2011) Ustrukturert intervju er lignende en samtale, der man har temaet men på forhånd vet ikke spørsmålene. Semistrukturert har man en overordnet intervjuguide, men rekkefølgen kan varieres. Strukturert intervju er alt fastlagt, og følger en fast prosedyre.

De første intervjuene var ustrukturerte hvor jeg hadde temaet «kornhåndtering» og ville vite mer. Dette gjorde at jeg fikk en bred forståelse rundt flere temaer og lett kunne følge opp om noe var uklart.

Etter hvert som jeg fikk en bredere forståelse for temaet formulerte jeg mer konkrete spørsmål, og gikk over til semistrukturerte intervjuer. Det gjorde det mulig å få mer konkret informasjon rundt et smalere tema.

Utvelgelsen for datainnsamlingen var strategisk utvelgelse der jeg valgte ut personer jeg i førsteomgang valgte ut personer jeg mente skulle ha god oversikt rundt tema, for i andre omgang benytte snøballmetoden. «Snøballmetoden: Her rekrutteres informanter ved at forskeren forhører seg om personer som vet mye om det temaet som undersøkes, og som forskeren bør komme i kontakt med»(Johannessen, Christoffersen et al. 2011, s.143)

3.5 Analyse av data

Når man ser på datamaterialet og skal analysere det er det «... å finne er mønster i datamaterialet»(Johannessen, Christoffersen et al. 2011) som er målet. Jeg har prøvd, ved å prate ved mange med forskjellig tilnærming til kornhåndteringen å få en helhetlig forståelse. For å organisere og prøve å få oversikt, har jeg tegnet et prosesskart(Johannessen, Christoffersen et al. 2011, s.193) og utviklet den ettersom mer informasjon kom til.

Ved senere intervjuer ble data satt opp mot figuren for å bekrefte eller avkrefte mine antagelser. Ny data som ble samlet inn, var i dette tilfellet kvantitative data, og ble således plassert i egen tabell.

Ved analysen av de kvantitative dataene, ble det utført en statistisk kontroll. «Statistisk kontroll foretas etter at dataene er samlet inn»(Johannessen, Christoffersen et al. 2011, s.333) Man har da samlet dataene på forhånd, og undersøker i ettertid hvilken effekt påvirkning av variabelen vil ha om kontrollvariablene er konstante.

3.6 Kritikk av datainnsamling

Innsamlingen av data er gjennomført med en metode som gjør at det blir vanskelig å gjøre den lik og komme frem til det samme svaret ved senere undersøkelser. Snøballmetoden baserer seg på hvem jeg som forsker kommer i kontakt med, og hvem de sender meg videre for informasjon til. Resultatene i oppgaven er ganske entydige, og om noen vil teste

resultatene og benytter seg av de samme sunk-kost forutsetningene som denne oppgaven tror jeg oppgaven har god reliabilitet.

4 Empiri

Her vil jeg i best mulig grad trekke frem svarene til de ulike forskningsspørsmålene som skal kunne svare på hovedproblemstillingen.

4.1 Forskningsspørsmål 1: Hvordan ser logistikk-kjeden for kornhåndtering ut?

4.1.1 Metode

For å kunne svare på forskningsspørsmål 1 må jeg prøve å kartlegge hele verdikjeden. Verdikjeden består av to sentrale ledd, bonde og kornkjøper. Intervjuene er derfor basert på disse. I mangel på god forståelse om verdikjeden vil det være viktig for meg å få kartlagt flest mulig ledd på en god måte. Dette har vært en eksplorerende fremgangsmetode der jeg har gått for snøballeffekten, at en forteller litt, men kan vise vei til noen som kan mer om temaet.

For å få vite mest mulig har jeg forklart at jeg skriver en masteroppgave om kornhåndtering og med spørsmål om den er effektiv og om det burde vært gjort mer for å få gårdslagring.

Videre har jeg hørt etter deres meninger. Med et så åpent spørsmål drar jeg fordelene av å ikke båndlegge intervjuobjektet og jeg får muligheten til å få med elementer som jeg ikke har tenkt på.

4.1.2 Empiri – Forskningsspørsmål 1

Ut fra SCM teori kan vi lese om den samla logistikk-kjeden som gjelder alle ledd i verdikjeden frem til kunden. I stedet for kun å ta hensyn til en produsent og leverandør. Først vil jeg beskrive hvordan logistikk-kjeden ser ut, videre vil jeg kommentere sammenhengen til teorien.

Forsyningskjeden for korn, kan vi si at denne kjeden starter med bestilling og kjøp av såfrø, gjødsel og andre innsatsfaktorer. Over sommeren skjer selve «produksjonen» av kornet. I tillegg til å vokse er det nå en hel del prognosearbeid og informasjonsutveksling over hvilken mengde som kan tenkes å være tilgjengelig og i noen grad kvaliteten varen vil holde. Det er i dette tidsrommet for planleggingen av mottakssesongen starter. Grunnet stor usikkerhet har Felleskjøpet bare overordnede prognoser, slik at de må planlegge for full kapasitet i et gitt

tidsrom. Grunnen til at de må planlegge lang tid i forveien er grunnet meldeplikt slik at de må melde ifra til sine ansatte, minst tre måneder i forveien om når de må arbeide.

Neste steget er selve innhøstingen. Når den skal skje er i utgangspunktet vanskelig å si på forhånd fordi det er mange faktorer som spiller inn, alt fra såtidspunkt, været gjennom sommeren og ikke minst hvordan været er når kornet er modent. For å kunne høste kornet er det en stor fordel å kjøre når det er opphold, og bedre vær gir reduserte kostnader både i form av egen innhøstings drift og tørkekostnader. Etter at kornet er tresket er det et veiskille. Nå kan bonden velge å tørke det selv eller å levere det til et kornmottak.

Uansett om man velger å tørke eget korn eller levere det til kornmottak har man i hovedsak mulighet til å velge mellom to transportmetoder. Den ene er å kjøre det til kornmottaket med traktor selv eller leie inn transport. Dette er noe kornkjøperne ofte har som tilbud til sine kunder.

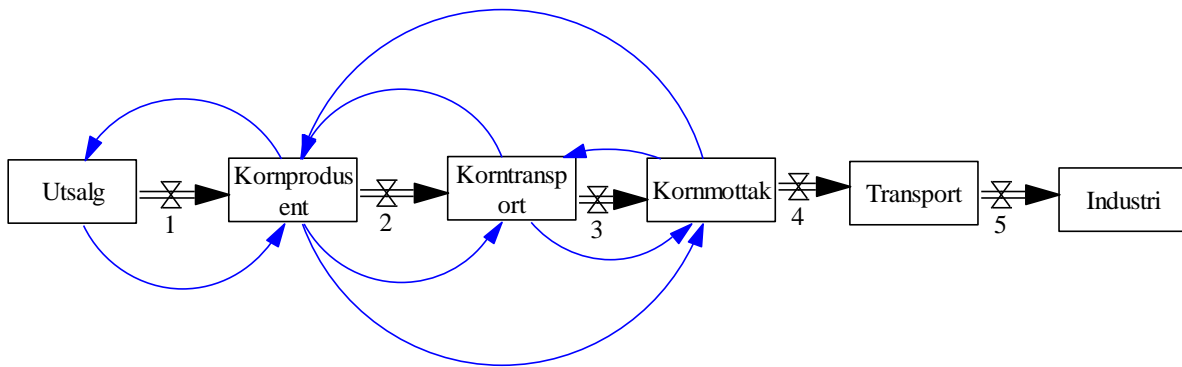
Når kornet kommer til mottaket må det vente på å få muligheten til å levere, her er det i hovedsak to løsninger som blir valgt. Noen anlegg har timebestilling, der du bestiller tid til når du kan levere. Den andre standarden er å stille seg i kø, og vente.

Når det er tid for å tippe kornet lastes inn i selve kornanlegget. Her går det først gjennom en grov-rens, som tar ut alle større biter. Videre går det gjennom en ny rens, som tar ut de lettere partiklene som ugress, halm etc. slik at man kun sitter igjen med kornet man skal ha.

Etter rensen blir kornet veid, det blir tatt prøver og sendt videre til råkorn-silo. Etter tur blir råkornsiloene koblet mot tørkeanlegget, som kontinuerlig tørker ned det som er i siloen og det som i tillegg lastes inn i løpet av tørkeprosessen. Når kornet blir tørt, kjøres det videre til nye lagersiloer hvor det blir kjølt ned. Etter at kornet blir tørt, lastes det om, og blir kjørt til en produksjonsanlegg for mel eller kraftfor. En viktig brikke hos kornmottakene er muligheten til å transportere kornet vekk til et produksjonsanlegg. Det gjør at mottaket har kapasitet til å ta imot mer korn enn det har lagerplass til. Lastebiltransporten videre må bestilles ettersom det kommer inn korn, men med hjelp av lager har man et buffer.

Kornmottaket fungerer i mange måter som et omlastningsledd. Det tar imot store mengder korn av ulike kvaliteter, deretter blir det sortert etter hva kundene ønsker. Når kornmottaket

er i besittelse av den mengden som kunden har bestilt kan det transporteres til videre foredling.



Figur 1 Prosesskart logistikk-kjede

4.1.3 Resultater

Figur 1 Prosesskart logistikk-kjede viser et prosesskart over logistikk-kjeden for korn. De tykke pilene henviser til varer og de tynne i buer henviser til informasjonsflyt. All informasjonsflyt går på pris og mengde

Utsalg: Vareflyten her er salg av såfrø, gjødsel, plantevernmidler og varige driftsmidler.

Kornprodusent: Vareflyten er korn. Her er det to muligheter, rått og tørket korn.

Korntransportør: Vareflyten er korn. Transportøren kan variere, bonden selv med eget utstyr, eller innleid transportør.

Kornmottak: Vareflyten er korn. På kornmottaket blir kornet tørka, kvalitetsvurdert før det blir solgt til videre foredling.

Transportør: Vareflyten er korn

Industri: Videre foredling til mat eller kraftfor.

4.1.4 Diskusjon

Teori om SCM peker på at en helhetlig leveringskjede handler om mer enn bare utveksling av varer, det er også viktig med informasjonsutveksling. For at leveringskjeden skal kunne sies å

være en god SCM-kjede er det den helhetlige nytten til hele leveringskjeden som står i fokus, fremfor å optimere egen nytte.

Felleskjøpet er et samvirkeforetak, som gjør at de er eid av bøndene slik at valgene de gjør for å bli mer lønnsomme og øker profitten til eierne kommer leverandøren til gode. Siden bøndene er eiere vil det være lettere å få frem den integrerte flyten som kreves i SCM, siden overskuddet fordeles til eiere/leverandører.

Ut fra de gitte kriteriene for SCM kan vi se at kjeden inneholder to vesentlige kriterier, vareflyt og informasjonsflyt. Vareflyten er i all hovedsak korn, mens informasjonsflyten går på pris og mengde. For å vurdere om det er en helhetlig leveringskjede må vi se på hvordan de forskjellige aktørene tilpasser seg til hverandre. Det er mulighet for at enkelte ledd i kjeden som ikke optimerer egen profitt, for å skape en større nytte for hele kjeden.

Kjeden er integrert i den form at Felleskjøpet har informasjon over hva som er sådd, og har muligheten til å få noe informasjon om prognostisert mengde. Når kornet er høsteklart, er like usikkert for både bønder og kornmottaket siden dette er værbestemt. Felleskjøpets virkemidler til å prøve å styre kjeden går hovedsakelig på pris. I form av tørketrekk, og bedre betalt for utsatt levering. Det er i midlertid lite man kan justere prisen på grunn av målprissystemet.

Kundenytten(prisen) blir satt på forhånd i jordbruksoppkjøret. Felleskjøpet har derfor i liten grad mulighet til å heve prisen. Siden de ikke kan øke prisen ut blir målet derfor å få en så kostnadseffektiv kjede som mulig, om man skal kunne bli en suksessfull kjede ut fra teorien.

Designet til logistikk-kjeden er basert på at det er mange små produsenter som kommer med kornet sitt. Kornet er konsentrert til noen områder, som gjør at man ikke må ha like god dekning over hele landet. Etterhvert som kraftforproduksjonen er blitt sentralisert, fungerer kornmottakene som et distribusjonssenter, som samler opp varer og sender det videre etter som det trengs. Dette gir muligheten for stordriftsfordeler innenfor transportleddet.

Modellen får ikke med seg om det er noen koordinering mellom de ulike aktørene. Finnes det noen som tar et helhetlig ansvar for å optimalisere kjedens profitt fremfor den enkelte aktør. I hvilken grad er det mulig å koordinere de ulike leddene, og optimalisere kjeden.

Det er heller ikke tatt høyde for at det er mulig å hoppe over enkelte ledd. For eksempel kan bønder produsere deler av sine egne innsatsfaktorer selv, som såkorn og gjødsel. Ved egen gårdslagring og tørking er det mulig å levere direkte til industrien og dermed unngå kornmottaket.

4.1.5 Konklusjon

Verdikjeden for korn utveksler både varer og informasjon, og har mulighet til å være koordinert.

4.2 Forskningsspørsmål 2: Hvor i logistikk-kjeden ligger den største utfordringen i forhold til kornhåndteringen?

4.2.1 Metode

Datainnsamlingen ble gjort i to omganger. Den første var et åpent dybdeintervju uten struktur. Målet med dybdeintervjuet var å få en oversikt over hele kjeden, som svar på forskningsspørsmål 1. I den sammenheng kom det frem hva som var det mest kritiske punktet.

Del to av datainnsamlingen foregikk på et kornmottak. Dette var også et ustrukturert dybdeintervju, hvor jeg ble guidet rundt gjennom et kornmottak steg for steg. Besøket var utenom sesongen, slik at det ikke var noe produksjon, men det var tid for supplerende spørsmål om noe var uklart.

4.2.2 Empiri

På spørsmål om hvor utfordringene ligger, ble det svart at... «Jeg tror det mest hensiktsmessige er å se på delta mellom høysesong og lavsesong på mottak» (Felleskjøpet, intervju)

Når kornet blir tresket og fuktigheten på det er vanskelig å anslå før det faktisk blir høstet. Den beste muligheten man har å anslå tidspunktet her er yr.no og den kan ikke si noe langt frem i tid. Slik at bøndene og siloledere har omtrent like god oversikt på når kornhøstingen vil skje. Utfordringene for sesongplanleggingen kan sees i **Feil! Fant ikke referanse kilden.**, som viser variasjonen i leveranser av korn i sesong over en periode på 8 år.

Delta mellom høysesong og lavsesong vil si at man skal se på forskjellen mellom de to sesongene. Forskjellen er stor fordi det er usikkerhet i når kornet vil komme og Felleskjøpet

må derfor bemanne ekstra for å ha kapasitet for å ta imot. Økt bemanning fører til økte kostnader mot hva som trengs om man kunne fått jevnere levering.

4.2.3 Resultater

Den største utfordringen for effektiv kornhåndtering i logistikk-kjeden ligger hos mottaket.

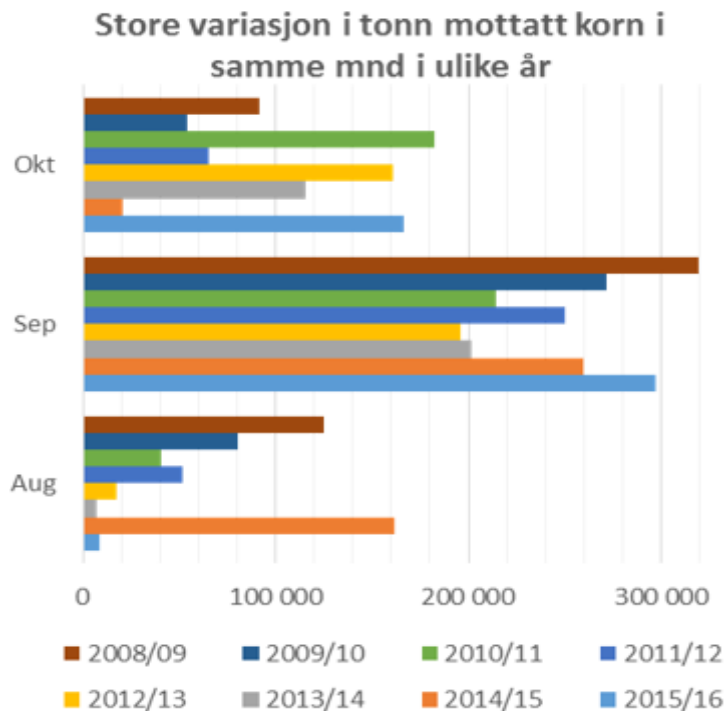
4.2.4 Diskusjon

På grunn av høy usikkerhet i hvordan været blir og fordi de må ta imot alt kornet som kommer, er det vanskelig for Felleskjøpet å kunne styre etterspørselen for levering av korn. Det er tørkekapasiteten som er den begrensende faktoren for hvor mye korn kornmottaket kan ta mot, siden alt må tørkes for å bli lagringsdyktig. For å senke kostnadene, økes kapasiteten på tørkene ved å forlenge driftstiden de brukes. Dette får de til ved å plassere et lager i forkant av tørkeenheten, slik at tørka kan gå kontinuerlig. Dette blir et styringsprinsipp lignende «Drum, buffer, rope».

4.2.5 Konklusjon

Felleskjøpet har ikke en optimalisert drift på kornmottak.

Store variasjoner i mottatt korn samme måned i ulike år, kompliserer bemanningsplanleggingen



Figur 2 Variasjon i kornmengde

4.3 Forskningsspørsmål 3: Hva vil innsparingene i dette leddet ved overgang fra dagens tørking på mottak på mottak til økt gårdstørking og lagring?

4.3.1 Metode

I forskningsspørsmål 2 kom jeg frem til et mulig problem i leveringskjeden. Ut fra det ble det utviklet en modell som kan være med å gi meg et resultat på tidsforbruket og kostnaden ved å laste inn og tørke korn. Ved hjelp av modellen skal jeg kunne si hvilke besparelser Felleskjøpet kan oppnå ved å få jevnere levering av korn.

Ut fra modellen ble det utformet en intervjuguide. Intervjuguiden skal i all hovedsak gi meg kvantifiserbare data som skal kunne brukes direkte i modellen. Det er i tillegg lagt inn noen ekstraspørsmål som skal være med å bekrefte antagelsen rundt modellen, eventuelt gjøre det mulig å forandre på modellen så den stemmer bedre med virkeligheten.

Deler av intervjuet var sendt på forhånd, slik at det er mulig å få riktig kvantifiserbare data, men innsamlingen blir gjennomført som et halvstrukturert dybdeintervju for å fange opp eventualiteter.

4.3.2 Empiri

Ut fra operation management teori og litteratur/informasjon om hvordan et kornmottak fungerer utleder vi følgende modell.

Antall timer som anlegget må være i drift er en funksjon av fuktighet og volum. Anlegget må være i drift den tiden det tar å laste inn et gitt volum ut fra kapasiteten. Kapasiteten blir målt som *«det maksimale nivå av verdiøkende aktivitet over en tidsperiode en prosess kan oppnå under normale forhold»*(Slack, Brandon-Jones et al. 2013) Siden vi har kapasiteten, og det er tiden vi er ute etter gir dette oss, $Volum/kapasitet(t)$.

Kapasiteten blir påvirket av fuktigheten, for ved fuktighet høyere enn 15%, må kornet gjennom en tørkeprosess. Kapasiteten blir da påvirket av hvor mange tonn man klarer å tørke 1% ned per minutt, og hvor mye fuktigheten er større enn 15%.

Siste leddet sjakter(S) er antallet mottakslinjer som har den gitte kapasiteten til å ta unna volumet.

1. T= antall timer drift $T=f(\text{fuktighet, volum})$

2. t= kapasitet i anlegget ved $h \leq 15\%$ tonn/min

3. h= % fuktighet

4. V=totalvolum per mottak

5. Td= timer i drift per døgn

6. D= antall dager kornleveringen fordeles på.

7. K= kapasitet, prosessering, tonn/min mottak $=t-(\alpha(h-15))$

8. α =tørketid % per tonn tonn/min

9. S= antall sjakter å ta imot korn

$$T=((V/K)/S)=((V/(t-(\alpha(h-15))))/S)$$

Modellen gir oss et tidsforbruk ved å laste inn X antall tonn. For å få kostnaden må vi multiplisere timesforbruket med lønnsraten(w) og antall på jobb(I).

Dette vil da gi oss en total kostnad(TK) på $TK=w*I*T$

Følgene resultater er utledet etter intervju med Felleskjøpet. Intervjuguiden er utformet på bakgrunn av å kunne svare på modellen over. Intervjuguiden og intervjuet ligger vedlagt i vedlegg 1 og 2

Tabell 1 Empiri

Totalvolum mottak	30.000 tonn
Volum mottak tonn/time	130 tonn/time
Volum tørking tonn/time	115 tonn/time
Antall arbeidere per dag	6
Antall sjakter	2
Planlagt beredskapstid	8 uker
Grunnbemannning gjennom året	3 årsverk

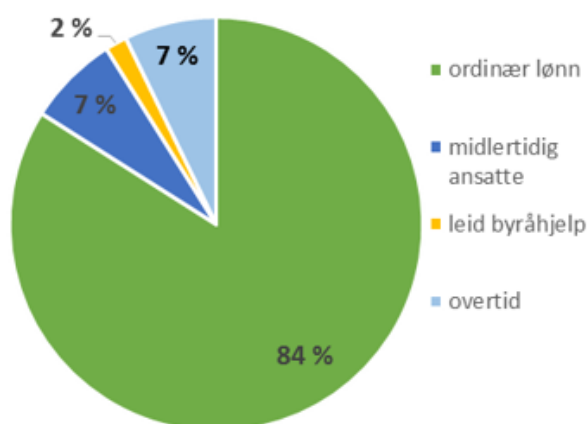
Jmf. operation management teori rundt «tromme, lager og tau»(drum, buffer, rope) er det tørkekapasiteten som setter takta for kapasiteten. «Det som er begrensningen her er behandlingskapasiteten, den ligger på 115 tonn i timen» Men det vil i liten grad påvirke det totale timeforbruket, da de må planlegge for å være oppe alle dager i sesongen uansett.

«Vi har varslingsplikt til de ansatte slik at vi planlegger for høysesong vært år innenfor de to månedene. Planlagt arbeidsforbruk vil derfor ikke variere så mye fra sesong til sesong»(Felleskjøpet)

Oversikten over hvordan lønnen fordeler seg på ordinær lønn, midlertidig ansatte, leid byråhjelp og overtid kan du se i diagram Figur 3 fordeling lønnskostnader, ikke sesong og Figur 4 fordeling lønnskostnader sesong. De viser forskjellen i lønnskostnader i sesong(august til oktober) og utenfor sesong. Dataene er fra et tilfeldig år og kommer fra Felleskjøpet Agri.

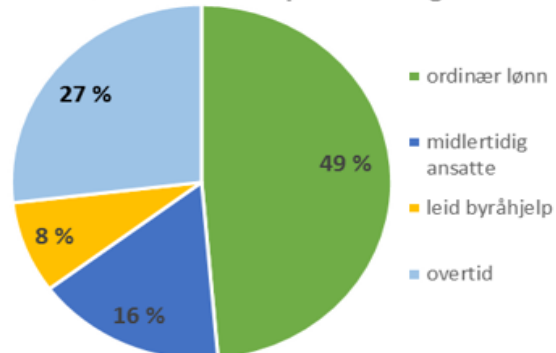
Andelen av ikke-ordinære lønnskostnader øker fra 16 til 51% i høysesong. Overtid fra 7 til 27%.

Snitt lønnskostnader per mnd jan-juli årX



Figur 3 fordeling lønnskostnader, ikke sesong

Snitt lønnskostnader per mnd aug-okt årX



Figur 4 fordeling lønnskostnader sesong

Har ikke fått noen tilgang til kostnad per time i sesong og ved ordinær drift, slik at disse kostnadene må vi estimere. Kostnadene blir estimert ut i fra fordelingen over kostnader som vi har fått fra Felleskjøpet, samt gjennomsnittlige lønnsrate for heltidsansatte i industri hos SSB.(SSB 21.115) For å finne kostnaden for overtid har jeg brukt timesatsen fra gjennomsnittlig lønnsrate og gangen med 40%, som er minimumsovertidsbetalt(Arbeidstilsynet 01.05.16).

For å finne kostnaden av innleid byråhjelp gikk jeg ut fra arbeidskrafttjenester hos SSB i 2014. Brukte omsetningen og dividerte den på sysselsatte og antall timer i et årsverk. (SSB 21.04.16)

Kostnaden for midlertidig ansatte er beregnet ut fra yrker uten krav til utdanning funnet hos SSB. Bakgrunnen for dette er intervjuet med felleskjøpet der det kom frem at midlertidigansatte var personer som var naturlig fleksible, som studenter, slik at de ikke har noen spesiell utdanning innenfor feltet.

Tabell 2 Fordeling utenom sesong

Type kostnad	andel	Kostnad per time	Vektet
Ordinær lønn	84%	214	179,76
Overtid	7%	299,6	20,9
Byråhjelp	2%	753,7	15,074
Ekstrahjelp	7%	201	14,07
Sum			229,876

Tabell 3 Fordeling sesong

Type kostnad	Andel	Kostnad per time	Vektet
Ordinær lønn	49%	214	104
Overtid	27%	299,6	80,892
Byråhjelp	8%	753,7	60,296
Ekstrahjelp	16%	201	32,16
Sum			278,208

4.3.3 Resultat

For å finne delta mellom hvordan situasjonen er nå, og ved økt gårdstørkeandel, ser vi da på kostnaden for arbeidsforbruk et år med høysesong og åpent resten av året, og et år med kun grunnbemanning. På bakgrunn av data fra datainnsamlingen må vi forenkle modellen.

På grunn av svært stor usikkerhet i når kornet kommer, er det i praksis lengden på forventet sesong som bestemmer den økte kostnaden i sesong og ikke fuktigheten.

Ut fra de data vi har, må vi forenkle modellen $T(h,s)=ds*t$ gitt att $T(h,s)<Ds*t$

$$T=V/K = 30.000 \text{ tonn} / 115 \text{ tonn/time} = 260 \text{ timer}$$

$$T=Ds*t = 60 \text{ dager} * (7,5*2) = 900$$

1. L = Lønnsrate
2. W = arbeidere
3. t = timer
4. D = dager
5. s = sesong
6. n = normaldrift

Totalkostnader for sesong $TK = W_s * L_s * D_s * t$

For å finne delta=

$$(L_s * W_s * t * D_s) + (L_n * W_n * t * D_{230-s}) - (L_n * W_n * t * 230) =$$

$$t * (L_s * W_s * D_s) + L_n * W_n * (D_{230-s}) =$$

$$t * ((L_s * W_s * D_s) + L_n * W_n * (-60)) =$$

$$8 * ((60 * 278,208 * 6) - 3 * 229,876 * 60) =$$

$$8 * (60 * [(6 * 278,208) - 3 * 229,876]) = 470\ 880$$

Fordelt på antall kg korn som kommer til mottaket vil det bli :

$$470\ 880 \text{kr} / 30.000.000 \text{kg} = 0,015 \text{kr/kg}$$

4.3.4 Diskusjon

Målet var å estimere arbeidsforbruket og kostnaden av å laste inn korn, og det ble derfor laget en modell som kunne beregne hvor mange timer man måtte arbeide ut fra hvilken kapasitet og fuktighet.

Det om i midlertid frem at den viktigste kostnadsdriveren for Felleskjøpet var at de er lovpålagt å ha høy leveringspålitelighet og hastighet. Her blir leveringspålitelighet og hastighet regnet som muligheten til å ta imot korn og tørke det når kornet er treskeklart.

På grunn av svært høy usikkerhet i været og varslingsplikt om arbeidstid, må man i praksis være oppe hele perioden man kan forvente tresking. Dette gjør det derfor mer relevant å se på merkostnaden av å være operativ i helesesongen, enn hvor stort arbeidsforbruket på å laste inn korn er.

Antagelsen som ligger til grunn for denne kostnadsbesparelsen, er at det er kapasitet til å få levert kornet på kornmottak i normal arbeidstid gjennom hele året. For å komme frem til en kostnad har vi beregnet hva den ekstra arbeidsmengden blir å holde åpent i sesong og den økte kostnaden det har i vektet timebetaling.

En stor svakhet med beregningen er hvilken kostnad arbeidet har. Tallene som er hentet er generelle og det reelle kostnadsnivået kan være både høyere og lavere. Dette gjør det

vanskelig å kunne bekrefte tallet som helt reel, men vil kunne gi en indikasjon på hvilken størrelsesorden det ligger i.

Den største svakheten med modellen er at den ikke tar for seg hvilke konsekvenser dette vil føre med seg. Råvaren brukes på et senere tidspunkt enn når den blir produsert, men skal den holde seg må den bli tørket innenfor kort tid for å kunne holde seg lagringsdyktig. Dette gir to alternativer, enten må man kunne planlegge bedre når produktene kommer inn, eller så må man tørke de på andre lokasjoner. Usikkerheten på når produktene kom inn er som tidligere nevnt vanskelig å gjøre noe med, slik at man da står igjen med å tørke kornet et annet sted skal man kunne styre tidspunktet det kommer inn.

4.3.5 Konklusjon

Felleskjøpet kan spare penger ved å styre mottaket av korn til andre tider, for å få en jevnere arbeidsbelastning. Det som ikke er med, er hvilke merkostnader dette eventuelt måtte føre med seg for andre deler av kjeden.

4.4 Forskningsspørsmål 4: Vil innsparingene i dette leddet ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og – lagring være større enn merkostnadene ved erstatning av tørking på mottak med økt lagring og tørking på gårdsbruk?

4.4.1 Metode

For å svare på dette forskningsspørsmålet har jeg foretatt en litteraturstudie av rapporten «Effektiv omsetning av norsk korn – lønnsomhetsvurdering for utbygging av korntørke og lageranlegg» av Lars Kjuus 2014. Jeg har benyttet meg av tallgrunnlaget i rapporten og vil kvantifisere kostnaden per kilo korn ved å benytte seg av gårdslagring.

For å svare på forskningsspørsmålet skal jeg beregne marginalkostnaden for bonden ved å tørke 500.000 kg korn. For å beregne marginalkostnaden tar jeg kun hensyn til de merkostnadene som oppstår som en følge av selve endringen.

4.4.2 Empiri

For å kunne realisere gevinsten vi kom frem til i forskningsspørsmål 3 fordrer det at det totale volumet blir levert kommer jevnt fordelt over hele året. For å se hvilken merkostnad

dette vil medføre har jeg benyttet meg av tallmateriale hentet inn fra Lars Kjuus sin rapport «Effektiv omsetning av norsk korn»

I mine beregninger har jeg forutsatt følgende: Jeg antar at det koster like mye energi å tørke samme mengden korn. Det kjør at jeg ser bort fra tørkespesifikke kostnader, og ser kun på de merkostnadene som påløper for verdikjeden ved desentralisering av tørking og lagring. Det vil si at vi ser på kapitalkostnader og øvrige driftskostnader.

I tabell x fremkommer kapitalkostnadene og i tabell x fremkommer driftskostnadene. Dette er de årlige kostnadene for et tørke og lagerbygg til 500.000 kg.

Tabell 4 kapitalkostnader

Renter tørke	10000
avskrivning tørke	20000
renter lagerbygg	30000
avskrivninger lagerbygg	37500
Sum kapitalkostnader	97500

Tabell 5 Arbeidskostnader

Eget arbeid vedlikehold og tørking	12500
Årlig vedlikehold lager/tørke	10000
Sum arbeids og vedlikeholdskostnader	22500

Marginalkostnad i betydningen kostnad per kg ved et 500.000kg: Kapitalkostnader = $97.500\text{kr}/500.000\text{kg} = 19,5 \text{ øre/kg}$

Marginalkostnad i betydningen kostnad per kg ved et 500.000kg tørke og mottaksanlegg: Arbeid og vedlikehold = $22.500\text{kr}/500.000\text{kg} = 4,5 \text{ øre/kg}$

4.4.3 Resultat

Har da kommet frem til følgende resultat for hvilken kostnad dette vil ha for bøndene: 24 øre/kg

Trekker vi fra den fortjenesten vi får ved å ha jevnere arbeidsbelastning blir den marginale merkostnaden for verdikjeden 22,5 øre/kg.

For totalvolumet i verdikjeden vil dette medføre en merkostnad på:

$$22,5\text{øre/kg} * 30.000.000 \text{ kg} = 6.750.000 \text{ kr}$$

Kapitalisert til en rente på 5%, vil det gi en totalt verdi på 135.000.000

4.4.4 Diskusjon

I følge teorien om SCM er hovedmålet å gjøre kaka størst mulig, og få en størst mulig fortjeneste til kjeden som helhet. Et mål på dette er kunde verdi minus leveringskjedekostnader. Innenfor kornhandel er kundenytten satt på forhånd i form av målpriser, dette gjør at man ikke har muligheten til å øke størrelsen på kaka. For å oppnå størst mulig fortjeneste når kunde verdien er satt, må målet være å minimere kostnadene.

I forsknings spørsmål 4 har vi sett på konsekvensene av å gjennomføre innsparingene hos kornmottak som forespeilet i forsknings spørsmål 3. En praktisk gjennomføring av dette ville vært å flytte tørking og lagring lengre bakover i verdikjeden.

Valget ble derfor å basere seg på en rapport av Lars Kjuus. Rapporten er i utgangspunktet ment rådgivende til næringa, og bønder som vurderer tørkebygging. Kjuus arbeider som rådgiver, og har derfor god oversikt over hvilke merkostnader som vil påløpe ved en slik utvidelse. Fra rapporten har jeg valgt å ta med arbeidskostnadene, kapitalkostnadene, men ikke tørkekostnadene.

Arbeidskostnadene er tatt med fordi kostnadene relatert til bruk av arbeidskraft er direkte knyttet til besparelsen for Felleskjøpet. Det er i hovedsak enkelt å tenke, at siden det er arbeidskostnadene vi ser på

I tillegg til arbeidskostnadene har jeg valgt å ta med kapitalkostnadene til bøndene.

Kapitalkostnadene er ikke medregnet som en mulig besparelse for Felleskjøpet, dette er fordi det fortsatt skal være et operativt kornmottak og kapitalkostnadene vil således ikke

falle bort, de er sunk-kost. Kapitalkostnadene til bøndene er merkostnader som påløper som en følge av flyttingen av tørke/lager kapasitet.

Driftskostnadene som relaterer seg til energiforbruket til tørking er ikke medregnet.

Energikostnadene er ikke tatt med fordi jeg antar at energimengden av å tørke 1kg korn vil være likt, uavhengig av hvor det blir tørket. Dermed blir ikke kostnaden for leveringskjeden som helhet påvirket av hvor kornet blir tørket. Det kan selvfølgelig være forskjellig kostnad avhengig av energikilde, men jeg antar alle vil optimere egen økonomi.

Som vi kan se, oppstår merkostnaden ved å flytte tørkinga lengre bakover i verdikjeden, her er det fordi kapasiteten allerede er til stede og man i utgangspunktet ikke trenger ny kapasitet i leveringskjeden som helhet. Tar vi utgangspunkt i den kapitaliserte verdien, som er veldig grovt beregnet på 135.000.000kr, gjenspeiler den nåverdien, for å flytte all tørking og lagring til gårdsbruk. Skal prosjektet være lønnsomt for verdikjeden som helhet må det være mulig å realisere en verdi på 135.000.000 kr som følge av endringen.

Mulige måter å realisere verdien på:

- Selge tomta og løsøre på den nåværende kornsiloen for mer enn 135.000.000 kr
- Kan unngå nødvendig fornyelse på kornmottaket, og kostnaden for å bygge opp lik kapasitet er for mer enn 135.000.000 kr.

4.4.5 Konklusjon

Å desentralisere lager og tørking som en følge av å redusere arbeidsforbruket på et

kornmottak vil føre til betydelige merkostnader for bonden og hele verdikjeden. Skal dette være gjennomførbart må det fremkomme betydelig høyere besparelser enn 470 880kr

Eksempler på dette kan være nødvendig fornyelse av et kornmottak eller man kan selge den eksisterende tomta for minimum 135.000.000kr. Det er lite sannsynlig for et kornmottak å oppnå denne verdien, da vi vet Stavanger havnesilo ble solgt for 49,5 millioner i

2014(Aftenposten 10.3.14)

4.5 Forskningsspørsmål 5: Hvordan fungerer dagens incentiver for å fremme en koordinert leveringskjede?

I dette spørsmålet skal jeg se på om (1) Felleskjøpet gjør noe bevisst for å styre en vertikal integrert leveringskjede og (2) har de styring på virkemidlene?

4.5.1 Metode

Metoden baserer seg på en teoretisk forståelse av leveringskjedeledelse og derav utledet kvalitative intervjuer og litteratur studie.

4.5.2 Empiri

Ut fra teorien om helhetlig leveringskjedeledelse (SCM) og operasjonell styring (Operations management) kan det utledes egenskaper ved rasjonelle eller optimaliserte virksomheter enten de opererer i samspill i leveringskjeden eller som en autonom enkeltvirksomheter. Det er imidlertid ikke tilstrekkelig å kjenne kriteriene for optimalisert vertikal adferd, det er også nødvendig å ha instrumentene for å påvirke tilpasningen i en optimalisert retning. Man må med andre ord ha de rette styringsinstrumentene. I denne oppgaven dreier spørsmålet i stor grad seg om å ha instrumenter for å kunne styre leveringer fra gård til mottak, grad av tørking og lagring på gård, i retning av en optimal leveringskjede fra gård til ferdig håndtert korn på mottak. Når det gjelder kornhåndteringen på disse leddene, er prisinsentivene, den såkalte prisløypa og prisdifferensieringen fra Felleskjøpet overfor bøndene avgjørende.

Ut fra målprisen har markedsregulator Norske Felleskjøp en plikt til å fastsette en prisløype for korn og oljefrø gjennom sesongen. Denne prisløypa som de fastsetter skal være «*på en slik måte at volum x pris gjennom hele sesongen i gjennomsnitt tilsvarer målpris*» (Felleskjøpet 2014) Denne prisprognosen kan man lese i kornguiden til Felleskjøpet, slik at man har mulighet til å tilpasse seg de prisene som Norske Felleskjøp setter. «Prisløypa hos kornkjøperne skal premiere dem som leverer på andre tidspunkt enn innhøstingsperioden» (Bondebøadet 2010) Felleskjøpet regner med at 25-30% av kornmengden blir lagret hos bonden og levert på et senere tidspunkt (Fra intervju Felleskjøpet). Sindre Flø ved Felleskjøpet uttaler i artikkelen i bondebladet at målet er å holde prisløypa stabil over tid, og at den er satt opp slik den er for å prøve å påvirke leveringsmønsteret til kornprodusentene. I tillegg til å differensiere på når man leverer kornet er det et tørketrekk. Tørketrekket er en kostnad som blir satt av kornkjøperne (i dette

tilfellet Felleskjøpet Agri, ikke Norske Felleskjøp). Tørketrekket blir trukket fra basisprisen til bonden og man regner om vekta på lasset til basis vanninnhold(Felleskjøpet 2014) Denne prisen skal «*gjenspeile den faktiske kostnaden det har for Felleskjøpet å tørke kornet*»(Fra intervju, Felleskjøpet)

I rapporten Effektiv omsetning av Norsk korn(Kjuus 2014) er det gjort beregninger av lønnsomheten av å investere i egne korntørker og lagre. Lars Kjuus konkluderer, gitt dagens prissystem så er det kun de mest effektive kornanleggene som er lønnsomme ut fra hans beregninger, kapitalkostnadene blir for store på mindre anlegg i forhold til hvor mange kilo korn de kan tørke og lagre.

4.5.3 Diskusjon

Prisinentivene til Felleskjøpet fungerer tilsynelatende etter hensikt. Det er beskrevet at de har som mål å forskyve deler av leveringen av korn til perioder utenfor sesong. Siden det har vært en stabilmengde som er blitt lagret på gårder over en lengre tid slutter jeg at incentivene fungerer som tiltenkt. I følge rapporten til Lars Kjuus gir dagens prisløype muligheten for de største anleggene å bli lønnsomme. Av dette slutter jeg at incentivene oppfordrer til opprettholdelse av dagens kapasitet, og kun utvidelse for de største anleggene.

4.5.4 Konklusjon

Felleskjøpet har og bruker styringsmekanismer for å styre leveringen av korn. Dette er prisbaserte mekanismer som belønner bøndene som leverer korn på et annet tidspunkt, og belønner de bøndene som leverer tørt korn. Incentivene er tilsynelatende velfungerende da volumet av korn som er lagre hos bonde har holdt seg stabilt og det er lite rom for investeringer som ikke er effektive.

5 Diskusjon

5.1 Funn fra delproblemstillinger:

1. Hvordan ser logistikk-kjeden for kornhåndteringen ut?

I logistikk-kjeden for korn i oppgavens studie er Felleskjøpet en helt sentral aktør.

Felleskjøpet er til stede i starten av verdikjeden som formidler av såkorn og andre innsatsfaktorer, og i sluttledet som innkjøper og industriforedler. I leveringskjeden blir det utvekslet både varer og informasjon, slik at dette gir mulighet til å drive en koordinert leveringskjede.

2. Hvor i logistikk-kjeden ligger den største utfordringen i forhold til lav andel gårdslagring og tørking?

Utfordringene i leveringskjeden for korn, kommer av usikkerheten for tidspunktet for levering av korn til kornmottak. Uten gårdstørker og lager er levering av korn avhengig av været, som fører til økt bemanning hos kornmottakene for å kunne takle den økte belastningen.

3. Hva vil innsparingene i kornmottaket være ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og lagring?

Ved en overgang fra tørking og lagring på kornmottak til tørking og hos bonde med en jevnere levering i løpet av året vil kornmottaket kunne spare en betydelig sum. I følge mine beregninger vil innsparingspotensialet for kornmottaket i mitt case være 470 880kr, og i tillegg kommer de reduserte tørkekostnadene for kornmottaket. 470 880kr som er en mulig besparelse utgjør hele 25% av de totale lønnsutgiftene på kornmottaket.

4. Vil innsparingene i kornmottaket ved overgang fra dagens tørking på mottak til økt gårdstørking og lagring være større enn merkostnadene ved erstatning av tørking på mottak med økt lagring og tørking på gårdsbruk?

Ved overgang fra tørke og lager hos kornmottak til tørke og lager hos bonde vil dette medføre merkostnader hos bonden, som overstiger besparelsen i kornmottaket. Dette vil si at leveringskjeden som helhet ikke er tjent med en slik overgang. Hovedgrunnen til økningen er kapitalkostnadene. Kapitalkostnadene er allerede anvendt og derfor behandlet som sunk-kost. Dette er fordi investeringene er allerede gjort og er irreversibelt. For bonden er

kapitalkostnadene tilleggskost. Grunnen til at det blir tilleggskost er fordi bonden er nødt til å gjøre investeringer i et korntørkeanlegg for å kunne realisere den mulige gevinsten hos kornmottaket. Som vi kan se i kapittel 4.4.3, utgjør kapitalkostnaden den største delen av marginalkostnaden til bonden.

I tillegg kommer marginalkostnaden for bonden per kilo korn for arbeidet som må utføres ved eget korntørkeanlegg. Merkostnaden for bonden i arbeidskostnader er alene tre ganger så høy som den mulige fortjenesten hos kornmottaket av å flytte tørkingen og lagringen av korn.

Kostnader til tørking var ikke en del av regnestykket, da jeg forutsatte likt energibehov for å tørke 1kg korn 1% uavhengig av plassering.

5. Hvordan fungerer dagens incentiver for å fremme en koordinert forsyningskjede? Dagens prisincentiver for lagring av korn synes forholdsvis rasjonelle ut fra et helhetlig leveringskjedeperspektiv. I følge mine undersøkelser er prisincentivene innrettet på en måte som gjør at det kun fremmer å bygge egne korntørker for de største. Det ser ut til at det er mulig å fornye den kapasiteten som eventuelt måtte frafalle etter hvert som enkelte anlegg blir utdaterte. Prisincentivene har ifølge kapittel 1.2 også vært gode nok til å opprettholde den mengden korn som blir lagret hos bonden over en lengre periode. Ut fra mine undersøkelser ikke synes å være behov for ytterligere lagringskapasitet av korn, dette medfører at de helhetlige prisincentivene for lagring av korn synes rasjonelle gitt att det blir behov for noe fornyelse av kapasiteten i fremtiden.

5.2 Drøfting

Ut fra perspektivet om hvilken verdi det vil ha for Felleskjøpet å øke GLT vil jeg gå nærmere inn på tre temaer. Temaene er:(1) Hvorfor fremstår økt gårdslagring og tørking som et aktuelt tema når mine beregninger tyder på at det er helt feil for leveringskjeden som helhet? Som nevnt i (2) Hva kan eventuelt forklare at Felleskjøpet setter for høy pris for gårdslagring og tørking? (3) Er marginalkostnaden ved overgang til økt gårdslagring og tørking rett beregnet i oppgaven?

5.2.1 Hvorfor fremstår økt gårdslagring og tørking som et aktuelt tema når mine beregninger tyder på at det er helt feil for leveringskjeden som helhet?

Jeg vil nå se på to mulige årsaker som kan føre til dette. For det første kan en mulig årsak være at prisingen på tjenestene er satt opp feil, og at incentivsystemet i seg selv er feil satt opp.

5.2.1.1 *Er prisingen til Felleskjøpet for unøyaktig?*

Ut fra et leveringskjedeperspektiv er det helt feil å etablere nye korntørker som øker kapasiteten utover det vi allerede har ute hos den enkelte bonde. Likevel er det flere som vurderer om de skal investere i egne tørkeanlegg. Prisincentivene til Felleskjøpet er for unøyaktige og treffer dårlig. Det vil si at 18 øre ekstra per kilo for senere levering, utgjør så mye av den totale prisen bonden får for kornet, at det vurderes som fristende å tørke og lagre det selv. Leveringskjeden vil ikke være tjent med å øke lagerkapasiteten utover det som allerede finnes. Merkostnader i form av både kapitalkostnader og arbeidskraftkostnader vil øke betraktelig, noe som gjør at kostnadene til leveringskjeden som helhet blir større.

I følge Felleskjøpet skal tørkekostnaden bonden betaler, gjenspeile den faktiske kostnaden som Felleskjøpet har for å tørke korn (Kapitel 4.5.2). Tilsynelatende er kostnaden Felleskjøpet har satt for tørking satt feilaktig høyt, slik at dette får flere til å vurdere å bygge tørke. Fra et SCM-perspektiv kan enkelte ledd unngå å være profittmaksimerende om det er til det beste for hele kjeden. Om Felleskjøpet setter prisen så høyt at bonden finner ut at han kan gjøre det billigere selv, er dette dårlig koordinering. Bonden tenker egen profittmaksimering, og Felleskjøpet evner ikke leveringskjedeledelse å ta et tap og fordele gevinsten i ettertid.

I følge mine beregninger er 18 øre kiloen for å lagre kornet hos bonden hverken besparelsen for Felleskjøpet eller nok til å dekke kostnaden bonden har ved gårdslagring og tørking. 1,5 øre kiloen er besparelsen jeg har kommet frem til i mine beregninger at Felleskjøpet har mulighet til spare om alt blir levert utenfor sesong. Det er heller ikke nok til å dekke merkostnaden det har for gjennomsnittsbonden, som ut fra mine beregninger har en marginalkostnad på 24 øre kiloen. Min vurdering er at incentivene overstiger innsparingen ved økt gårdstørking og lagring, men gir opprettholdelse av dagens mengde gård tørket og lagret korn. Derfor kan prisen likevel være slik.

5.2.1.2 *Galt incentivsystem*

Incentivsystemet som i dag baserer seg utelukkende på pris, der alle får/betaler den samme prisen for lagring og tørking av korn. Slike bredt-treffende incentiver blir for unøyaktige, og føre til at man ikke har kontroll på konsekvensene. Når Felleskjøpet styrer utelukkende med en felles pris, gir ikke dette noen garanti til at de mest effektive for leveringskjeden som helhet bygger. Man kan derfor spørre seg om det ikke er bedre å sette den eksterne tørkekapasiteten som trengs ut på anbud, slik kan leveringskjeden utnytte seg av de mest effektive til å tørke for verdikjeden som helhet, dette ville hele leveringskjeden nytte godt av. Her har man også mulighet til å vektlegge de som har andre store kostnader i korntransporten som for eksempel avstand, slik at dette kan gjøres mer rasjonelt.

5.2.2 Hva kan eventuelt forklare at Felleskjøpet setter en for høy pris for gårdslagring og tørking?

Beregningene mine tilsier at 18 øre er høyt over den reelle gevinsten utsatt levering har for Felleskjøpet og under den kostnaden det er for bonden. Samtidig som jeg har vist at leveringskjeden er optimal.

Jeg har tre mulige forklaringer på hvorfor prisen kan være satt for høyt, (1)konkurransen fra andre aktører, (2)Godtgjørelsen er egentlig ikke ment som incentiv, bare verdideling, (3)Gal kostnadsforståelse, ikke marginalkost men gjennomsnittskost.

5.2.2.1 *Konkurransen fra andre aktører*

Konkurransen fra andre aktører kan gjøre at Felleskjøpet må betale en høy pris gårdslagring for å ikke miste kunder. Mange kan være i en situasjon der gårdtørking uansett er det mest lønnsomme gitt dagens prisstruktur, disse vil da stå fritt til å velge kornmottak å levere til ut fra pris. På den andre siden er Felleskjøpet den største kornkjøperen i Norge. Felleskjøpet er betydelig større enn konkurrentene og størrelsen gir mulighet til å være prisledende innenfor innkjøp av korn. Det vil si at om Felleskjøpet betaler en høy pris for at bonden lagrer, må de andre aktørene rette seg etter det. Felleskjøpet kan også ha fryktet at for lave priser gjør fortjenesten til de andre aktørene for høy, slik at den høye prisen for gårdslagring er med på å svekke konkurranseevnen til de andre aktørene. Å øke prisen på korn lagret hos bonde er noe

5.2.2.2 Godtgjørelsen er egentlig ikke ment som incentiv, bare verdideling.

Merprisen som betales ut kan betraktes som en internpris i den vertikalt integrerte virksomheten av korn-bonden og kornmottak som samvirkemodellen skaper. En internpris kan ha ulike formål, den kan enten være et incentiv for optimalisert adferd, eller den kan være en fordeling av overskudd. Om internprisen er en fordeling av overskudd, skal det ikke fungere som et incentiv for å påvirke omfanget av gårdstørking og lagring. Det er uheldig om prisen også påvirker reatilpasningen. I dette tilfellet er det ingen tvil om at merprisen påvirker reatilpasninga. Min vurdering er at internprising rundt kornlagring er dysfunksjonell som fordeling av overskudd, og det er neppe noen rasjonell løsning.

5.2.2.3 Gal kostnadsforståelse, ikke marginalkostnad men gjennomsnittskostnad

En mulig årsak til at Felleskjøpet setter en for høy pris på gårdslagringen er at de har feil kostnadsforståelse. De regner på gjennomsnittskostnaden og ikke marginalkostnaden.

Marginalkostnaden gjenspeiler den kostnaden det er å øke med en enhet, mens gjennomsnittskostnaden deler den økte kostnadene ut på alle enhetene.

Gjennomsnittskostnaden gjenspeiler ikke den faktiske verdien det har for leveringskjeden at enkelte leverer kornet på et senere tidspunkt. Forskjellen i mine beregninger er meget stor. F.eks. Hvis du så bort fra kapitalkostnaden hos bonde, ville kostnaden ved gårdslagring og tørking falle drastisk.

5.2.3 Er marginalkostnaden beregnet rett i oppgaven?

I mine antagelser har jeg forutsatt kapitalkostnadene til kornmottakene som sunk-kost. Det vil medføre at kostnadene er irreversible. Da sier jeg samtidig at tomta ikke har noen reell salgsverdi, fordi opprydningskostnaden overstiger salgsverdien. I sunk-kost antagelsen er det ikke tatt høyde for at det kan trenge reinvesteringer på kornmottaket.

Om vi regner med kapitalkostnadene vil regnestykket bli annerledes. Ut fra marginalkostnadene for en bonde å bygge tørke i kapittel 4.5.2 utgjør kapitalkostnadene hele 80% av kostnaden per kilo korn ved å bygge eget tørkeanlegg. Dette vil trolig føre til at merprisen av å sette bort tørking og lagring trolig vil bli lavere.

En av forutsetningene i modellen er at det er det samme energibehovet for å tørke korn, uavhengig av hvor dette blir tørket. Energi behovet for å tørke korn kan være det samme, men enkelte tørkeanlegg kan ha en høyere utnyttelsesgrad av energien. Det kan også tenkes

at kostnadene til å produsere varme på større tørkeanlegg blir rimeligere per kilowatt, da de har flere kilowatt å dele de faste kostnadene på.

Om jeg hadde forsket mer og funnet den marginale energikostnaden av å tørke korn hos kornmottak og kornprodusent, antar jeg prisen ville vært lavere hos kornmottak. Dette ville ført til en økt merpris av å sette bort tørking og lagring til kornprodusent.

Lønnskostnaden er en veldig stor usikkerhet i regnestykket. Felleskjøpets kostnader til lønn er gjennomsnittskostnader for industriarbeidere. Dette er veldig unøyaktig og kan både være høyere og lavere. Om kostnadene er høyere vil dette være med å øke marginalkostnaden på kornmottaket og kan føre til en lavere merkostnad ved å overføre tørkingen til kornprodusent.

På kostnadssiden til bonden er det satt opp 200kr i timespris. Dette kan være riktig om man regner alternativkostnad for bonden. Alternativet hans kan være annen jobb utenfor kornbruket eller, arbeid hos andre som entreprenør. Om man ikke regner alternativkostnad, men vederlag til lønn per årsverk for å få timesprisen til en bonde blir prisen langt lavere. Senker man arbeidskostnadene for bonden, vil dette være med på å senke marginalkostnaden det har å benytte seg av gårdslagring og tørking, noe som vil resultere i økt lønnsomhet for gårdstørking og lagring.

6 Konklusjon

I begynnelsen av studie av hva økt gårdslagring og tørking ville ha å si for Felleskjøpet ble Felleskjøpet sett på som et enkeltstående kornmottak. Det var kun logistikken i dette leddet som var vesentlig for studiet og forståelsen var rundt kornmottaksleddet. Når jeg kom mer inn i studie av Felleskjøpet og ikke minst leveringskjedeledelse fikk Felleskjøpet en videre betydning, og jeg begynte i større grad å se på Felleskjøpet og bønder som en helhetlig leveringskjede. Om det har en verdi for Felleskjøpet å øke gårdslagring og tørking bør sees i sammenheng med Felleskjøpet, og dets eiere som en helhet. Når man behandler det som en helhet er dette naturlig fordi det er eierne som også er leverandører og kunder. Av den grunn har også problemstillingen fått en litt annen betydning. Det vi gjør da er å gå fra å se Felleskjøpet som en egen enkeltstående aktør, som en helhetlig integrert leveringskjede.

«Hvilken verdi vil det ha for Felleskjøpets kornhåndtering om gårdslagring og gårdstørking øker?»

Ved å flytte all tørking og lagring til bonden kan kornmottaket spare 470 880kr. Når jeg i bredere forstand tolker Felleskjøpet som hele leveringskjeden av korn forandrer dette resultatet. Dette gjør at svaret på problemstillingen snus på hode. Verdien for Felleskjøpet som en integrert kjede av kornprodusent og kornmottak, av å øke gårdslagring og tørking er negativ. Ut fra den oppfatningen jeg har fått er det ikke behov for mer lagerkapasitet, så en eventuell utvidelse av tørkekapasiteten vil kun øke kostnaden til kornhåndteringen. Grunnen for unødvendig økte kostnader begrunnes med at leveringskjeden allerede har den nødvendige kapasiteten til å handtere kornmengden som produseres i dag. Nyinvesteringer vil etter mitt syn kun medføre økte kostnader i leveringskjeden.

For å utvikle og kvalitetssikre oppgaven videre er det viktig å få de rette arbeidskraftkostnadene, utrede hvilken mulighet man har for å styre hvem som kan tørke og lagre korn, og kvalitetssikre vurderingen av kapasitet på kornmottakene som tilfredsstillende og tilstrekkelig også i fremtiden.

7 Kilder

Aftenposten (10.3.14). "Felleskjøpet Agri overtar Stavanger havnesilo." from <http://www.aftenposten.no/okonomi/Felleskjopet-Agri-overtar-Stavanger-havnesilo-7497688.html>.

Arbeidstilsynet (01.05.16). "Arbeidsmiljøloven." from <http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=78157#Overtidsbetaling>.

Bondebladet (2016). "Bruk innovasjonspenger på gamle korntørker."

Bondebladet (2010). "Herre overeget korn." from <http://www.bondebladet.no/bondebladet/herre-over-eget-korn/>.

Chopra, S. and P. Meindl (2013). Supply chain management : strategy, planning, and operation. Boston, Pearson.

Felleskjøpet (2014). "Felleskjøpet Årsrapport 2014." from https://www.felleskjopet.no/aarsrapport/fk_aarsrapport_2014.pdf.

Felleskjøpet (2014). "Kornguiden 2014-2015." from <https://www.felleskjopet.no/globalassets/media/dokumenter/korn/kornguiden-fra-felleskjopet-2014-2015.pdf>.

Felleskjøpet (2016). "Markedsordningen." from <http://www.fk.no/markedsregulering/markedsordningen>.

Fladstad, O. and G. Tengesdal (2002). Tørking og lagring av korn : teknisk fagskole, linje for naturbruk : fordjupningsområde plantedyrking. Oslo, GAN forl.

Gleissner, H. and J. C. Femerling (2013). Logistics: Basics — Exercises — Case Studies. Cham, Springer International Publishing, Cham.

Johannessen, A., et al. (2011). Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag. Oslo, Abstrakt forl.

Kjuus, L. (2014). "Effektiv omsetning av norsk korn - Lønnsomhetsvurdering for utbygging av korntørke og lageranlegg." 19.

Landbrukssamvirke (2015). "De ulike næringene."

Ríos-Mercado, R. Z. and Y. n. A. Ríos-Solís (2011). Just-in-Time Systems. Dordrecht, Springer.

Whether different types of costs are to be reduced, benefits to be maximized or scarce resources to be managed, scheduling theory provides intelligent methods for practitioners and scientists. The just-in-time (JIT) production philosophy has enriched the classical scheduling theory with models that consider characteristics such as inventory costs, set-up times, lot sizing, or maintenance. This edited volume considers the specifics of just-in-time systems. It provides knowledge and insights on recent advances in scheduling theory where just-in-time aspects are considered. Contributions on model

Silverman, D. (2011). Interpreting qualitative data : a guide to the principles of qualitative research. Los Angeles, SAGE.

Slack, N., et al. (2013). Operations management. Harlow, Pearson Education.

SSB (21.04.16). "Næringslivstjenester, strukturstatistikk, 2014." Retrieved 01.05.16, from <http://www.ssb.no/varehandel-og-tjenesteyting/statistikker/stefu/aar/2016-04-21?fane=tabell&sort=nummer&tabell=262700>.

SSB (21.115). "Lønn for ansatte i industri, 1. oktober 2014." from <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/lonnind/aar/2015-01-21>.

SSB (2015). "Korn og oljevekster, areal og avlinger, 2014/2015, foreløpige tall."

8 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1 intervjuguide

Intervjuguide.

Masteroppgave: Kornlogistikk

Intervjuer med nøkkelpersoner i Felleskjøpet

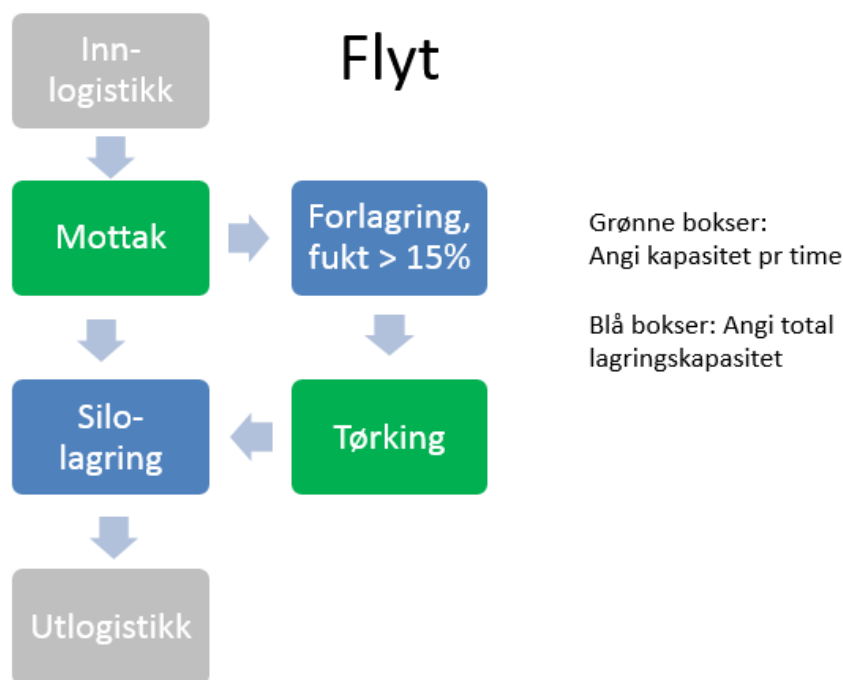
Intervjuer: Amund Hågenrud, amund.hagenrud@nmbu.no

Telefon:

Formål. Finne delta mellom normaldrift og sesongpeak.

Beskriv bemanning på kornanlegg (mottak, mølle, logistikk)

1. Beskriv funksjonene (verdikjeden) for kornmottak, tørking, lagring, logistikk fram til kornet er på endelig foredlingsanlegg / mølle.
2. Velg et distrikt/ område / region, eller velg representativt snitt for hele landet.
 - a. Ved dette mottaket, hva er den største totale mengden man tar i mot?
 - i. Hvor mye tas det i mot ved et «normalår»?
 - b. Hva er mottakskapasiteten til dette anlegget for å laste inn korn i tonn/time?
 - i. Reduseres kapasiteten ved rått korn?
 - ii. Hvor mange tippesjakter er i drift ved mottak fra jordet?
 - c. Hva er kapasiteten ved dette mottaket for å tørke korn?



3. Tenk et normalår i tråd med vanlig begrepsbruk (normal avling / sesong).
 - a. Hvor mange personer utgjør grunnbemanning gjennom hele året (bemanning utenom sesong)? Hvor mange årsverk utføres ved grunnbemanningen?
 - b. Hvordan fordeler årsverkene seg på planlegging, mottak, tørking, lagring?

- c. Hvordan rekrutteres årsverkene utover tilleggs bemanning? (overtid, kortvarige engasjementer....)
4. Beskriv sesongene i kornlogistikken gjerne med aktivitet på prognosearbeid/planlegging, kornmottak, mølle, logistikk.
- a. Beskriv aktivitet i og varighet for de ulike sesongene, med utgangspunkt i et kornår (følg kalenderen).
 - b. Anslå omfang av arbeidsinnsats i den enkelte sesong sammenlignet med utenom sesong?
 - i. På mottak (antall skift, snitt pr. skift, andel overtid, lønnsrater per time)
 - ii. I tørking (antall skift, snitt pr. skift, andel overtid, lønnsrater per time)
 - iii. Annet (anslag timetall pr døgn, snitt pr. person, andel overtid, lønnsrater per time)
 - c. Anslå andre merkostnader enn arbeidskraft i sesong sammenlignet med ordinær arbeidstid?
 - i. Innleie av ekstra lagringskapasitet
 - ii. Innleie av ekstra transportkapasitet
 - iii. Forbruk av andre varer og tjenester
 - d. Hvor mye kan de nevnte anslagene for arbeidsforbruk variere fra sesong til sesong;
 - i. Ved størst mulig konsentrasjon i leveranser over tid, dvs. en «alt kommer på en gang» situasjon
 - ii. Ved utstrekning av leveranser over lengst tid.
 - 1. Beskriv normalsesong og variasjon
 - iii. Ved høy kontra lav fuktighet i kornet.
 - 1. Beskriv normal og variasjon i kornets fuktighet
 - iv. Hvor ofte inntreffer hver av disse situasjonene?
5. **Beskriv hvilke endringer du vil forvente kan skje ved økt bruk av lagring på gård?**
- a. Andel av kornet som kan bli gjenstand for lagring på gård?
 - b. Andel av kornet i dag

6. Når man skal planlegge arbeidsplanen for sesongen er det knyttet stor usikkerhet til hvordan den blir, kan du beskrive de mest vesentlige usikkerhetene og hvordan dere møter disse?
- i. Hva blir regnet som den største usikkerheten å planlegge for?
 - ii. Hvordan påvirker dette planleggingen?
 - iii. Hva er den maksimale utstrekning av sesongen det blir planlagt for?
 - iv. Hvilken snittfuktighet tar man høyde for at kornet vil ha i planleggingsprosessen? Hvilken maksfuktighet?

7. Avslutningsvis

Hva mener du er de viktigste mulighetene for mer effektiv kornlogistikk i Felleskjøpet?

Hva tror du potensialet er for kostnadsbesparelser på mottak/silo ved økt lagring på gård?

Hvor stor er innsparingspotensialet for produsent og Felleskjøpet under ett?

8.2 Vedlegg 2 Intervju – datainnsamling.

Forskningsspørsmål

Hvordan fungerer et kornmottak? Og hvor mye kan det ta imot?

Ved et normalår tar man imot 30.000 tonn korn ved dette mottaket. Dette vil variere mye fra år til år, det kan være 20 det kan være 40, men et godt snitt er 30.000. Variasjonene i dette skyldes i all hovedsak forskjellene i avlinger fra år til år. «*Det er bare å se på statistikken over totale avlinger i Norge, så ser du at det også er forskjell på dette anlegget*» (ref figur 3) Selve kapasiteten av å ta imot kornet blir ikke redusert selv om det er fuktig, vi er oppe uansett det er vår plikt som markedsregulator, vi må ta imot alt vi. Det som er begrensningen her er behandlingsskapasiteten, den ligger på 115 tonn i timen. Tørkekapasiteten vil variere fra sted til sted, ut fra de fysiske begrensningene på bygget, det er flere tørkeceller, og ikke et 1 til 1 forhold, men her er den 130 tonn. De store talls lov sier at den tørker ned ca 4% per time. Vi kan laste inn 130 tonn i timen. Det er jo mer enn hva vi kan tørke, slik at tørkene går lengre

enn hva mottaket er oppe. Er det spådd dårlig vær dagen etter kan man ta imot lengre, for man kan tørke og forventer ikke å få de mengdene den dagen. På dette anlegget er det 2 mottakslinjer. Når kornet kommer inn fra jordet om høsten vil flytlinja være att alt blir kjørt gjennom tørka. «Hvor ofte klarer du å treske noe på akkurat 15% da?» Det er sjeldent noe er nøyaktig 15%, derfor vil alt gå gjennom tørka.

Hvordan er dere bemannet i lavsesong?

Som en grunnbemanning har vi 3 årsverk. På mindre anlegg er alle nødt til å kunne alt. Selvsagt er det noen som har sine områder hvor de regjerer, men i prinsippet kan alle alt. I de tilfellene det trengs ekstrabemanning pleier vi å ta fra egne rekker, flytter fra en annen divisjon. Mottak ligger ofte i kombinasjon med en FK-butikk eller et verksted, og da er det mulig å flytte litt folk for å få hjelp. Dette hjelper til på å få ned overtidskostnader. Eller benytter vi oss av andre personer som er naturlig fleksible, studenter og lignende.

Hvordan er høysesongen for korn?

Høysesongen som vi opererer med er 8 uker. «denne strekker seg fra midt i august og til midt i oktober» Det er jo noe som kommer både før og etter, men dette klarer vi i stor grad å ta på den normale kapasiteten. Det er ikke mengder vi da snakker om. I forhold til lavsesong er det store endringer i arbeidsfordeling, henviser til figur 1 og 2. Det er en økt bruk av både overtid og ekstra innleid hjelp. Hvordan arbeidet fordeler seg er veldig vanskelig å si, her gjør alle alt. Det er som sagt vanskelig å si i god tid på forhånd når kornet kommer på grunn av værforholdene, derfor gjør alle alt når det står på. Noen dager kan det jo komme ekstremt mye, om det er spådd mye regn dagen etter for eksempel. Heldigvis har vi fleksible folk å forholde oss til. Silosjefen vet omtrent like mye som bonden selv han. Yr.no er det beste anslaget han har, og det er det samme som bøndene ser på også. Ut fra det må de vurdere om de tror det vil bli kornlevering. På mannskapssiden dobler vi bemanningen i høysesongen, ref figur 2. Selv om mye er automatisert og blir overvåket fra datamaskiner må det være noen som går rundt og kvalitet sikrer og ser til at alt går bra. Derfor er det omtrent uendret hvor mange som er til stede både ved mottak og tørking.

Vi passer på å gjøre unna ferieavvikling i slutten av juli og delvis inn i august. Det kan jo hende at det kommer noe korn da også, men det er ikke mengder, slik at det klarer vi å

takle. Det andre vi holder på med i oppløpet av sesong er vedlikehold, det gjør vi forresten hele tiden, tar oss av uforutsette hendelser. Vi har også en periode mellom sesongene som vi utfører noe vedlikehold. For det kommer jo en ny sesong som strekker seg fra januar til mars omtrent. (ref prisløypa) Men de store vedlikeholds og investeringene prøver vi å legge til utenom sesong, det er i praksis fra etter mars og til treskinga begynner igjen i august. Vi har plikt til å ta imot hele tiden, men slik som prisløypa er lagt opp vil jo ingen levere når prisen går ned igjen.

Under en normal sesong vil vi ikke leie inn ekstra lagringskapasitet. Normalt har vi til sammen nok lagring rundt på anleggene til sammen. Det er jo noen mottak som kun er råkornmottak, det vil si at de tar imot kornet før det går videre til fabrikk eller til et havneanlegg. «Som du vet blir jo 80% av forkornet konsumert på Vestlandet» Vi øker transporten av korn med lastebil rundt om, men det er i liten grad det blir leid inn ekstra kapasitet. Vi omdisponerer den kapasiteten vi har fra før. Et eksempel er at vi kjører ut mindre gjødsel i september for eksempel. Samme antall biler i drift, men omfordeler hvordan vi bruker kapasiteten. Noe annet som også er med på å bestemme hvor mye transportkapasitet vi må bruke/omdisponere er bøndene, og hvordan de prioriterer. Noen velger å benytte seg av tjenestene våre som intransport, mens andre vil stå for transporten selv. Jo mer de leier av våre tjenester jo mer må jo vi omdisponere transport.

Vi er nødt til å være forberedt for høysesong uansett vi siden vi har mottakspunkt. De andre anleggene har mulighet til å stenge ned og ikke ta imot, den muligheten har ikke vi. «*Ref fjorårets sesong da flere anlegg ble fulle og nektet å ta imot*» Vi har varslingsplikt til de ansatte slik at vi planlegger for høysesong vært år innenfor de to månedene. Planlagt arbeidsforbruk vil derfor ikke variere så mye fra sesong til sesong. Den muligheten vi har er å ta fra egne rekker, noe som kan være med på å senke overtidsandelen. Den største utfordringen her er hvordan bonden selv vurderer forholdene. Både siloleder og bonden ser de samme prognosene på yr, men det er bonden som tar risikoen. Han som må vurdere om han tør å la kornet stå over regnværet og satse på godt vær. «*dessverre så når ikke yr 3 uker frem i tid, eller det gjør det, men de prognosene er ikke akkurat sikre*» Fordelen vi har uansett hvilken konsentrasjon kornet kommer i er at vi er et stort konsern med fleksible arbeidstakere som gjør det mulig å flytte folk fra andre divisjoner når det står på som verst

på mottakene. «i 2015 sesongen hadde vi flaks, selv om det var mye korn og hektisk, ble det stor forskjell på når periodene inntraff på Østlandet og Trøndelag, slik at vi fikk omstilt oss»

Hvilke endringer vil du se for deg kan skje ved økt bruk av lagring på gård?

‘det finnes et stort potensiale for hvor mye korn som kan lagres på gård, det største spørsmålet rundt dette er i hvor god stand de forskjellige lageranleggene er også kommer det i andre omgang hvordan bonden prioriterer sin tid. Det finnes mange motivasjonsgrunner til at noen velger å tørke og lagre kornet sitt selv, slik som det er beskrevet i rapporten til Kjuus. Her mener Felleskjøpet at de prøver så godt de kan å påvirke dette med hvordan prisløypa er lagt opp, men så er det noe med hvilke muligheter folk egentlig har for å kunne tørke og lagre. Det må til noen investeringer, og det er ikke alle som har egenkapitalen til å kunne klare den.

«Økt kornlagring på gård kan i større grad ta for seg kontrakt dyrking.» Det finnes i dag i form av FK Leveringsavtale(FK kornguiden), her melder man inn hva man kommer til å få eller har på lager og sier man leverer alt til Felleskjøpet. Det er Felleskjøpet som da styrer når de henter det og har muligheten til å føre det akkurat til det mottaket de vil. Her er det besparelser for Felleskjøpet slik at det også er mulighet for en økt pris til produsenten. Dette bygger på gjensidig nytteverdi, og vi deler på den besparelsen felleskjøpet får med bonden.

I dag så lagres mellom 25-30% av kornet ute hos bonden. Dette vil variere fra år til år fordi avlingene også varierer. Men dette dreier seg også om hvilke prioriteringer bonden gjør for sin egen drift, siden han styrer et foretak. Et viktig hensyn som bonden ofte gjør er sitt eget cashflowhensyn. Han har løpende utgifter han må dekke. Men her igjen er det gjensidig nytte som er en viktig faktor. Om bonden lagrer får han bedre betalt for kornet sitt, det er fordi vi da trenger mindre lagringskapasitet, da får bonden noe tilbake.

I planleggingsfasen, hva er det vanskeligste å planlegge for?

Været – det bestemmer alt. Når kornet kommer, hvor mye det blir, hvilken spredning det har, kvaliteten og fuktigheten. Når det gjelder fuktigheten tar vi ikke høyde for noen spesifikk fuktighet fordi den varierer stort! Men vi klarer å tørke unna ca 115 tonn i timen, det er jo flere tørkeceller så vi får fordelt det utover. Vi haren maks fuktighetsgrense den ligger på rundt 35%. Det er noen som prøver å levere over dette, men de kan bli nektet. Når

det blir for rått er det vanskelig å få inn i tørka og det blir en propp i en tørkecelle. Derfor er ofte praksis når noe slikt kommer å legge det til siden og ta det når det er mindre press. Men du kan jo faktisk risikere å måtte betale for kornet ditt om du leverer for rått korn.

Det er vert år noen som kommer å klager på åpningstidene til kornmottakene og skulle ønske de var oppe mange flere tider. Det de ikke tenker på da i mange tilfeller er at det er umulig å øke servicegraden uten at også prisen øker, og det er de sjeldent villige til å gå med på. *«Selvsagt vil jeg at bussen skal gå vert 10.minutt, men jeg er ikke villig til å betale noe mer for å ta bussen»*

Hvilke muligheter for mer effektiv logistikk og hvilke kostnadsbesparelser finnes det?

Det viktigste for å få det til mest effektivt er samhandling gjennom gjensidig nytte, siden felleskjøpet er eid av bonden. «Vi må tenke bondens beste, og bonden må tenke på dette som mitt eget beste» Må huske att Felleskjøpet er en samvirkebedrift som skal gjøre det likest og best mulig for alle, dette gir helt andre virkemidler og spilleregler enn for andre private aktører. Om man tenker gjensidig nytte er det flere som kan dra en fordel av dette. Om de som har mulighet kan levere kornet senere, har man mulighet for å få en jevnere belastning på anleggene og lavere kostnader, det er alle eierne tjent med. Det er derfor det er en høyere pris senere i sesongen, for å påvirke at bønder leverer senere, og for at det skal gjenspeile de kostnadene vi sparer på et jevnere arbeidstrykk. Men det er den enkelte driver som skal bestemme om han selv vil ta risikoen å bygge et anlegg og det får man fordeler av. Kvaliteten på hva man leverer er også noe man skal få kompensasjon på, det må jo være tørt korn når det kommer på et senere tidspunkt.

8.3 Vedlegg 3

Hvordan synes bønder incentivene til å tørke og lagre korn fungerer?

Alle bøndene jeg har hatt samtaler med om hvordan de så på det som aktuelt å tørke lagre korn hadde enten egen tørke eller tilgang på tørke, men likevel forskjellige tilnærminger til hvordan det var å benytte seg av den.

Bonde 1

En forklarte det godt, «hver enkelt bonde har sitt eget driftsopplegg og tilpasser logistikken sin til hva som passer best for dem». Han mente det var mange faktorer som spilte inn, og da spesielt hvordan den enkelte bonden hadde sin arbeidsinntekt. Han på sin side hadde fast jobb med høyt arbeidspress utenom, så det enkleste for han var å treske i en 5-6 hengere han hadde «det er passe i forhold til hva jeg rekker» også leide han inn en skolegutt for å kjøre det til mølla. «Han er ivrig til å kjøre og synes det er stas»

Bonde 2

Kilde nummer to har nybygget tørke og påpeker at han tørker alt kornet før levering. «Den betalinga man får for å tørke kornet sitt selv er relativt god», men mener han i liten grad får betalt for å lagre kornet sitt selv og levere på et lite tidspunkt. «Benytter meg av det lille lageret jeg har, men er ikke nok penger til å bygge noe nytt» Han bor såpass nærme et mottak så han rekker å levere på morgenen før det blir treskerklart eller leverer på dager han ikke får tresket.

Bonde 3

Kilde nummer tre har et eldre anlegg, det er plantørke så enkelt nok å håndtere kornet men det er av en eldre årgang og har ikke den beste kapasiteten. Han har som mål å ha det meste innom tørka, men ser at kapasiteten ikke er god nok. Heldigvis rekker jeg å levere et lass eller to på morgenen før treskinga kan starte og eventuelt på regnværsdager om det trengs da. Slik klarer jeg å få tørka ned kornet noe og lar treskeren gå når det er bra vær og har heller ikke problemer med overfylte lagre.

Bonde 4

Kilde nummer fire har ikke egen tørke, men har tilgang til det, dette er også et eldre anlegg. Vi har ikke korn som vår hovedproduksjon slik at den kommer litt i andre rekke. Vi har ikke egen tresker, men benytter oss av en entreprenør til å utføre treskinga. Dette er en så stor tresker at tørka ikke hadde kapasitet til å holde unna treskeren i det hele tatt. I første omgang prøvde vi å transportere kornet med traktor å henger, men det fungerte ikke noe godt, både pga. kapasiteten til hengerne, men også fordi det var ukurante tider for mottak av enkelte kornslag. Løsningen falt til slutt på å leie lastebiltransport med containere. De klarer å holde unna treskeren, for det blir dyrt om den må stå eller sjåføren blir gretten.



Norges miljø- og biovitenskapelig universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway