

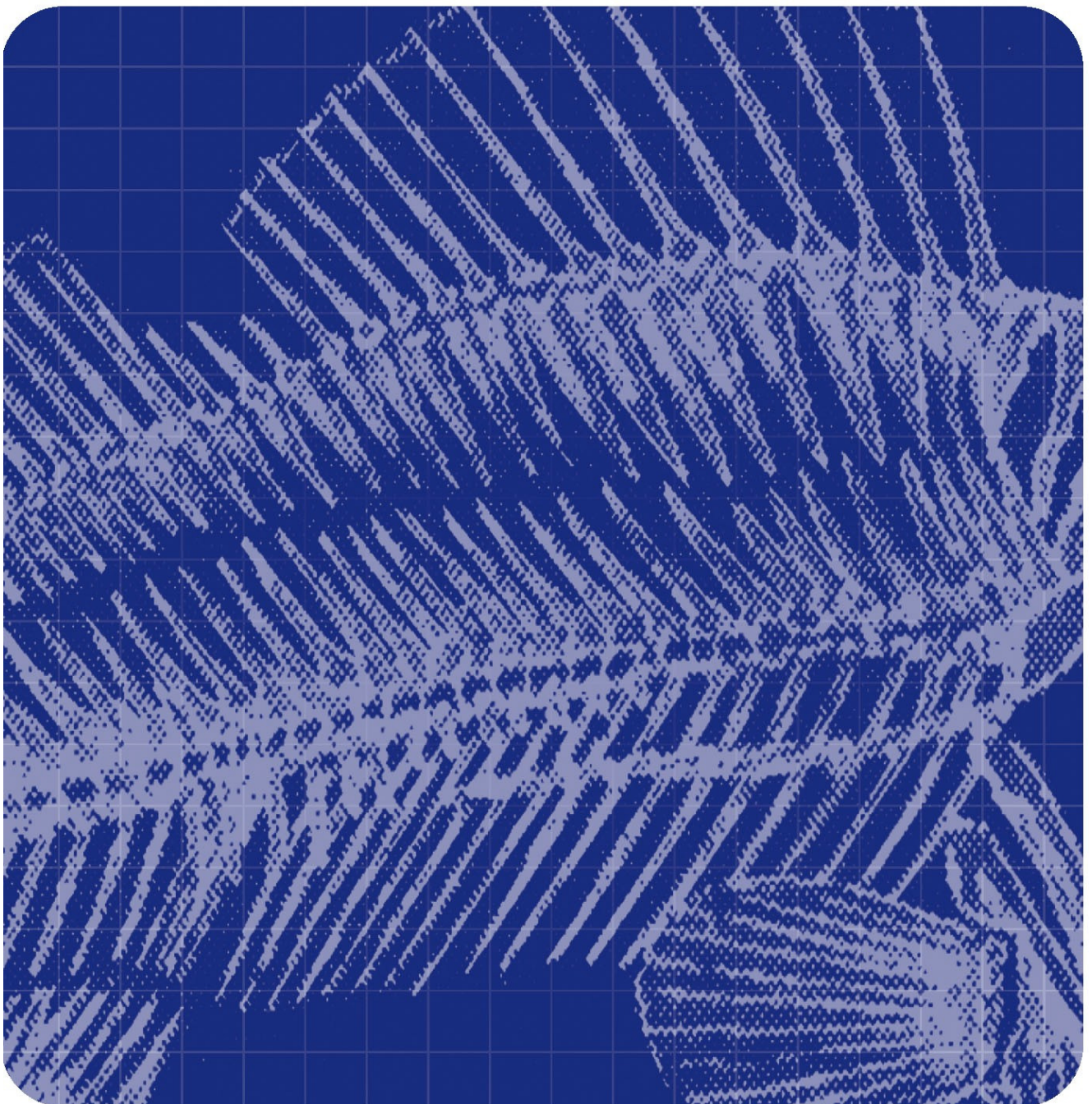


# Fiskeriforskning

RAPPORT • Utgitt februar 2008

## Sporing i salt- og klippfiskindustrien - utfordringer og barrierer i produksjonsprosessen

Kine Mari Karlsen og Kathryn Donnelly





Nofima (Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning AS) utfører forskning og utvikling for fiskeri- og havbruksnæringen.

Gjennom strategisk næringsrettet forskning og utviklingsarbeid, i samarbeid med næringsaktører og det offentlige, skal Nofimas arbeid bidra til utvikling av

- etterspurt sjømat
- aktuelle oppdrettsarter
- bioteknologiske produkter
- teknologiske løsninger

for dermed å gi konkurransedyktige virksomheter.

Nofima har ca. 170 ansatte fordelt på Tromsø (120) og Bergen (50). Nofima har velutstyrte laboratorier og forsøksanlegg i Tromsø og Bergen. Norconserv i Stavanger med 30 ansatte er et datterselskap av Nofima.

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9-13

Postboks 6122

N-9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00

Telefaks: 77 62 91 00

E-post: [post@Nofima.no](mailto:post@Nofima.no)

Avdelingskontor Bergen:

Kjerreidviken 16

N-5141 Fyllingsdalen

Telefon: 55 50 12 00

Telefaks: 55 50 12 99

E-post: [office@Nofima.no](mailto:office@Nofima.no)

Internett: [www.Nofima.no](http://www.Nofima.no)

# RAPPORT

<i>ISBN:</i> 978-82-7251-	<i>Rapportnr.:</i>	<i>Tilgjengelighet:</i> <b>Åpen</b>
<i>Tittel:</i> <b>Sporing i salt- og klippindustrien – utfordringer og barrierer i produksjonsprosessen</b>	<i>Dato:</i> 25.02.2008	
	<i>Antall sider og bilag:</i> 23 + 20 (vedlegg)	
	<i>Forskningssjef:</i> <b>Bjørn Eirik Olsen</b>	
<i>Forfatter(e):</i> Kine Mari Karlsen og Kathryn Donnelly	<i>Prosjektnr.:</i> 20357	
<i>Oppdragsgiver:</i> Bacalao Forum – Fiskeri- og Havbruksnæringens Forskningsfond (FHF)	<i>Oppdragsgivers ref.:</i>	
<i>Tre stikkord:</i> sporbarhetsanalyse, klippfisk, informasjonstap		
<i>Sammendrag (maks 200 ord):</i> Dokumentasjon om egenskapene til maten blir stadig viktigere for forbruker, supermarkedkjeder og myndigheter. Sporbarhet er et verktøy som gjør det mulig å dokumentere og hente fram informasjon om en matvare fra en produksjonskjede ved behov. Nofima har kartlagt graden av sporbarhet for en salt- og en klippfiskprodusent i prosjektet "Sporing i saltfisk- og klippfiskindustrien - utfordringer og barrierer i produksjonsprosessen." Rapporten beskriver de kritiske punktene for å innføre sporbarhet, i tillegg til å beskrive barrierer og utfordringer for å innføre sporbarhet for salt- og klippfisk.		
<i>English summary: (maks 100 ord)</i> The overall objective of the project "Traceability: Challenges and barriers for salted fish and clip fish producers" is to identify the critical points with regards to traceability at a salted fish and clip fish producer. This report highlights where information is lost in the current system. It recommends changes to existing routines and practices in order to improve traceability. The report also describes the challenges encountered when implementing traceability of salted fish and clip fish.		

# INNHold

<b>1</b>	<b>Bakgrunn og formål .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Definisjoner.....</b>	<b>4</b>
2.1	Sporbarhet .....	4
<b>3</b>	<b>Metode.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Resultater fra sporbarhetsanalysen av saltfisk.....</b>	<b>8</b>
4.1	Produksjon av saltfisk – vareflyt og identifisering.....	8
4.1.1	Mottak - hvitfisk .....	8
4.1.2	Mottak - salt .....	9
4.1.3	Råvarelager - hvitfisk .....	9
4.1.4	Råvarelager - salt.....	9
4.1.5	Produksjon av saltfisk- flekking .....	9
4.1.6	Modning .....	9
4.1.7	Omlegging .....	10
4.1.8	Størrelsessortering.....	10
4.1.9	Ferdigvarelager.....	10
4.1.10	Leveranse av saltfisk.....	10
4.2	Registrering av dataflyten i dagens saltfiskproduksjon.....	10
4.3	Diskusjon og konklusjon .....	11
<b>5</b>	<b>Resultater av sporbarhetsanalysen av klippfisk .....</b>	<b>13</b>
5.1	Produksjon av klippfisk- vareflyt og identifisering.....	13
5.1.1	Mottak av saltfisk .....	13
5.1.2	Råvarelager .....	14
5.1.3	Produksjon.....	14
5.1.4	Leveranse .....	15
5.2	Registrering av dataflyten i dagens klippfiskproduksjon.....	15
5.3	Diskusjon og konklusjon .....	16
<b>6</b>	<b>Overordnet diskusjon og konklusjon.....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>22</b>
	<b>Vedlegg 1 Datagrunnlaget for sporbarhetsanalysen av saltfisk .....</b>	<b>1</b>
	<b>Vedlegg 2 Datagrunnlaget fra sporbarhetsanalysen av klippfisk .....</b>	<b>11</b>
	<b>Vedlegg 3 Artikkel ”Gevinster ved innføring av sporbarhet” .....</b>	<b>18</b>

# 1 Bakgrunn og formål

Dokumentasjon om egenskaper, opprinnelse og hva som har skjedd med maten vi spiser blir stadig viktigere. Innføring av sporbarhet gjør det mulig å hente ut slik informasjon, noe som kan gi betydelige gevinster både for ressurskontrollen, i verdikjeden og i markedet.

Konkurransen i det internasjonale markedet er stor. Det er derfor viktig å bygge kundelojalitet for å oppnå konkurransefortrinn, som sikrer kjøp og gjenkjøp. Dette kan gjøres ved blant annet bedre dokumentasjon om produktet. Sporbarhet er også et verktøy som kan brukes til optimalisering og styring av produksjonen. Med effektive sporbarhetssystemer blir det enklere å føre kontroll med at de produktene og råvarene som benyttes er tilfredsstillende. I tillegg til å tilfredsstillende nasjonale og internasjonale lover og regler, kan sporbarhet være et verktøy for å dokumentere at levert fisk er en lovlig registrert fangst. Ulovlig, urapportert og uregistrert fiske (UUU-fiske) er en trussel mot bærekraftige bestander og økologisk mangfoldighet. EU har derfor lagt frem et forslag til nye tiltak mot UUU-fiske. Et av de foreslåtte tiltakene berører sporbarhet og krever at all fisk som landes/importeres skal være dokumentert lovlig fanget av flaggstaten. Fiskeridirektoratet følger med denne utviklingen og har gitt signaler om at kravet til sporbarhet for fisk kan bli skjerpet i forhold til dagens krav. Det jobbes nå med et utkast til en lov om forvaltning av viltlevende marine ressurser (Havressursloven) hvor det i § 42 står; ”*Departementet kan i forskrift gje reglar om at dei som hastar, tek imot, transporterer, oppbevarer, produserer eller omset viltlevande marine ressursar skal kunne dokumentere dei opplysningane som trengst for til einkvar tid å kunne spore fisk mv. tilbake til ein fangst registrert på landings- eller sluttседdel*”. Kravene til sporbarhet i dagens lovgivning er at bedriftene skal ha oversikt over hvem de mottar råvarene fra og hvem de har sendt de ferdig produserte produktene til (Matloven, 2002/03; FOR-1809/04, 2004, FOR-1809/04-veileder, 2005). Det er ingen krav om hvordan produktene skal merkes. Det er heller ingen krav at bedriftene skal registrere splittinger og blandinger av råvarer og ingredienser i produksjonen.

Imidlertid har aktørene i den konvensjonelle sektoren en rekke utfordringer i produksjonsprosessen for å kunne innføre sporbarhet. Internt i bedriftene kan splittinger og blandinger av fisk i produksjonsprosessen være en utfordring. Hvis et produkt splittes opp i flere enheter eller blandes sammen med flere enheter, er det viktig å dokumentere dette for å sikre at sporbarheten er tilstede. Et annet problem er at informasjonen forsvinner mellom bedriftene, slik at det ikke er mulig å spore et produkt gjennom en produksjonskjede.

Hovedmålet med dette FoU-prosjektet er å identifisere og kartlegge hvilke barrierer og utfordringer som må overvinnes for å kunne utvikle effektive sporingssystemer i saltfisk- og klippfisksektoren. Følgende delmål skal lede fram til hovedmålet:

*Delmål 1. Dokumenterer hvordan saltfisk- og klippfisknæringen registrerer dataflyten i dagens produksjon med spesiell vekt på informasjonstap i produksjonen fra fangst til ferdigvare som hinder for effektiv verdikjedesporing. Dokumentasjonsnivået må kunne danne grunnlag for framtidig programvareutvikling.*

*Delmål 2. Identifisere hvilke faser i produksjonsprosessen er kritisk for å kunne oppfylle kravene til effektiv sporing med fokus på manglende dokumentasjon og interne rutiner.*

*Delmål 3. Implementere kunnskapen i norsk salt- og klippfiskindustri.*

Pilotbedriftene i prosjektet er en salt- og en klippfiskprodusent. Rapporten beskriver dataflyten i dagens produksjon med spesielt vekt på informasjonstapet og identifiserer de kritiske punktene for å innføre sporbarhet. I tillegg beskriver rapporten barrierene og utfordringene for innføring av sporbarhet for salt- og klippfisk.

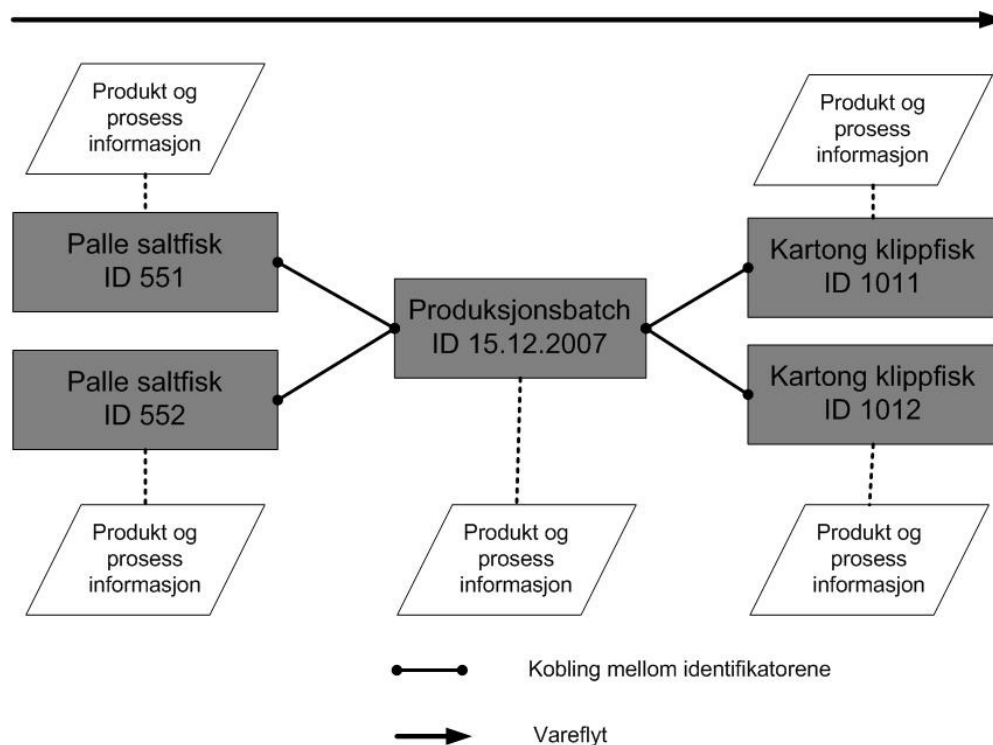
Prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom en saltfiskprodusent, en klippfiskprodusent, Bacalao Forum på veien av Fiskeri- og Havbruksnæringens Forskningsfond (FHF) og Nofima. Prosjektet er finansiert av FHF.

## 2 Definisjoner

### 2.1 Sporbarhet

Sporbarhet er et verktøy for å spore produkt- og prosessinformasjon på en systematisk måte. Systematisk måte betyr at bedriften må knytte informasjonen de mottar om råvarene til produksjonsbatchen, som videre er knyttet til de ferdigproduserte produktene de sender ut av bedriften. Batch er den mengden fisk som har gått igjennom de samme prosessene. Ofte bruker fiskeribedrifter produksjonsdatoen for å identifisere produksjonsbatchen. Figur 1 viser et eksempel hvordan dette kan gjøres i praksis. En klippfiskprodusent mottar paller med saltfisk. Informasjonen om saltfisken er knyttet til identifikatoren på pallen (ID 551), informasjonen om klippfiskproduksjonen er knyttet til produksjonsdatoen (ID 15.12.2007) og informasjonen om den ferdigproduserte klippfisken er knyttet til identifikatoren på kartongen med klippfisk (ID 1101).

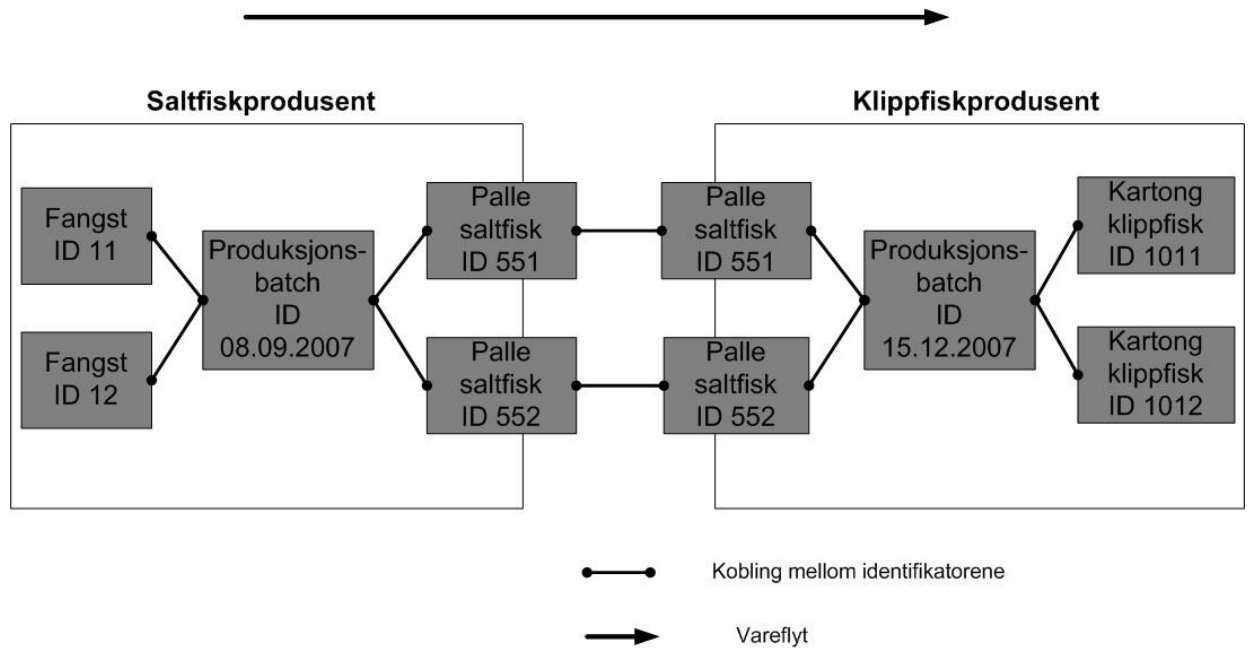
For å spore produkt- og prosessinformasjonen må det registreres og dokumenteres hvilke paller med saltfisk ble brukt i en bestemt produksjonsbatch (figur 1), videre må det knyttes til IDene på kartongene med klippfisk. Når dette er registrert er det mulig å spore en enhet internt i en bedrift, f. eks fra mottagelse av paller med saltfisk gjennom klippfiskproduksjonen og videre til leveransen av kartonger med klippfisk. Dette kalles **intern sporbarhet** (Moe, 1998; Karlsen *et al*, 2006).



Figur 1 Forenklet illustrasjon av intern sporbarhet hos en klippfiskprodusent fra mottak, produksjon og leveranse av klippfisk.



**Kjedesporbarhet** er muligheten til å spore et produkt gjennom bedriftene i en produksjonskjede. For å oppnå kjedesporbarhet betyr det at den minste sporbare enheten som sendes mellom bedriftene i en produksjonskjede må ha en unik identifisering (GS1, 2007). For å unngå informasjonstap mellom en salt- og en klippfiskprodusent må saltfiskprodusenten merke pallene med saltfisk med unike IDer og klippfiskprodusenten må registrere disse IDene og knytte de til produksjonsbatchen (figur 2).



Figur 2 Forenklet illustrasjon av kjedesporbarhet mellom en saltfisk- og en klippfiskprodusent.

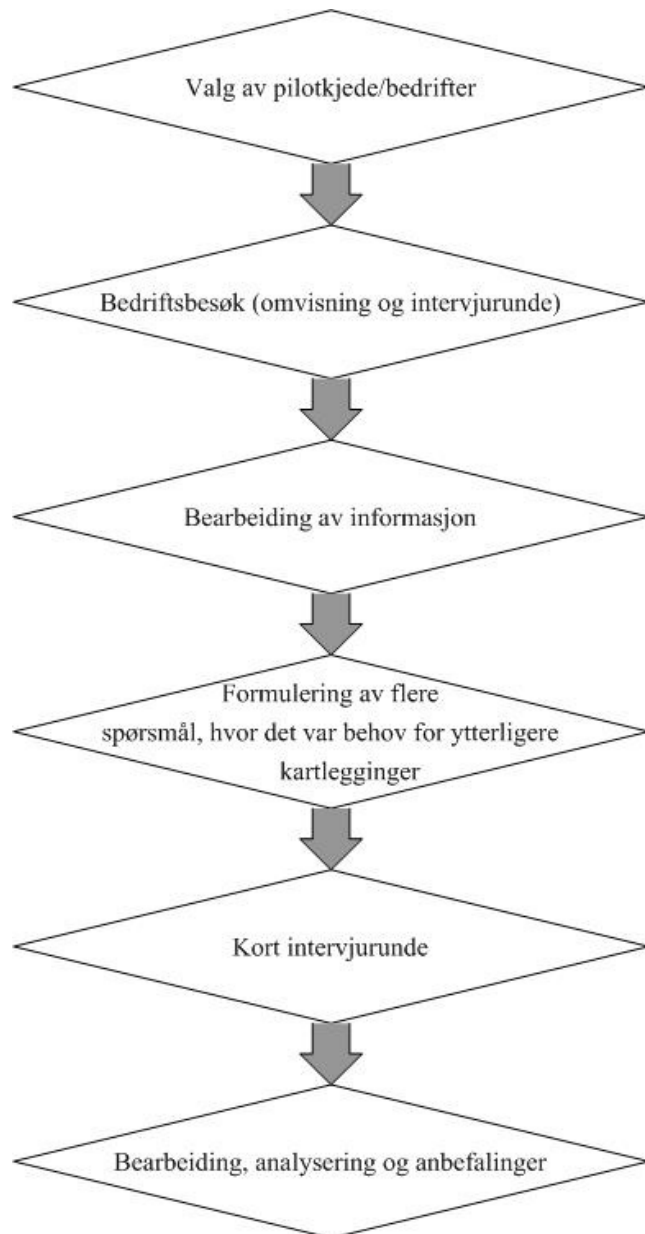
Mer informasjon om sporbarhet fins i artikkelen "Gevinster ved innføring av sporbarhet" i vedlegg 3.



### 3 Metode

Denne prosesskartleggingen har til hensikt å identifisere hvilke faser i produksjonsprosessene av salt- og klippfisk er kritiske for å kunne oppfylle kravene til effektiv sporing.

Fremgangsmåten for kartleggingen beskrives i figur 3.



Figur 3 Fremgangsmåten for prosesskartleggingen av salt- og klippfisk.

En salt- og en klippfiskprodusent var valgt som pilotbedrifter i prosjektet (figur 4).



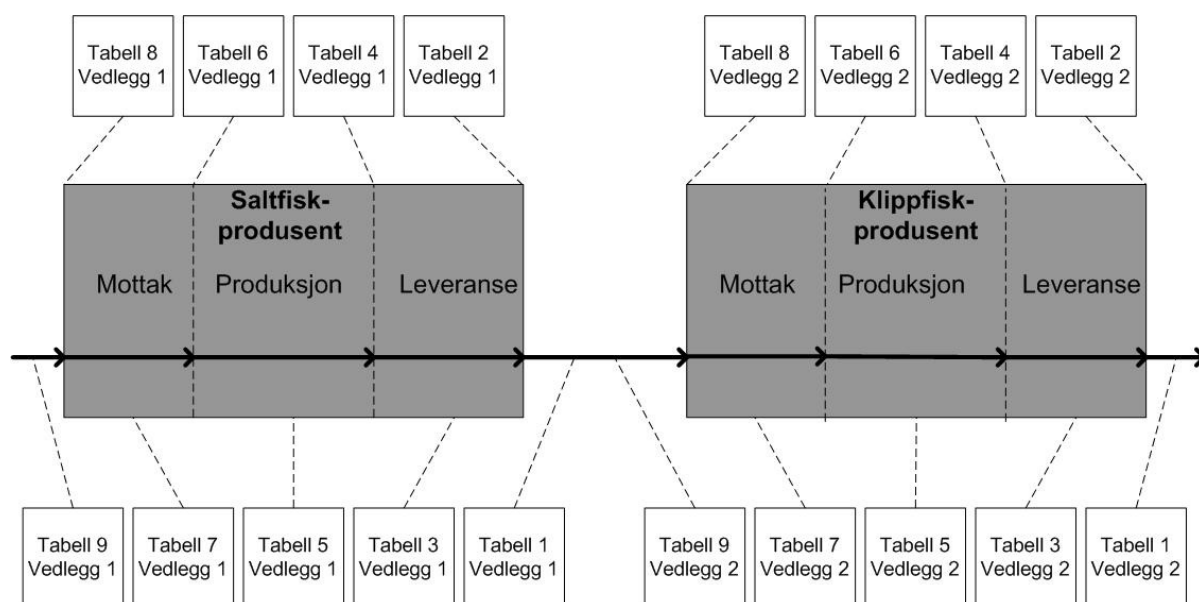
Copyright©Nofima

Figur 4. Oversikt over flyten av fisk fra fiskebåt til klippfiskprodusent.

Prosesskartleggingen hos salt- og klippfiskprodusenten, heretter kalles bedriftene henholdsvis SP og KP, ble utført høsten 2007. Først ble SP besøkt, hvor det ble gjennomført en omvisning av mottak av fisk fra fiskebåter, produksjon av saltfisk, pakking og leveranse av paller med saltfisk etterfulgt av en intervjurunde. Etterpå ble KP besøkt hvor en tilsvarende kartlegging av klippfisk ble utført. SP og KP har ikke et leverandør-kunde forhold.

Olsens metode for prosesskartlegging for å dokumentere flyten og informasjonen av matvarer ble benyttet under intervjuene med bedriftene (Olsen, innsendt til publisering).

Metoden inndeler SP og KP i 9 trinn (figur 5), hvor systematisk kartlegging oppnås ved å bruke tabeller med spørsmål knyttet til disse trinnene (vedlegg 1 og 2).

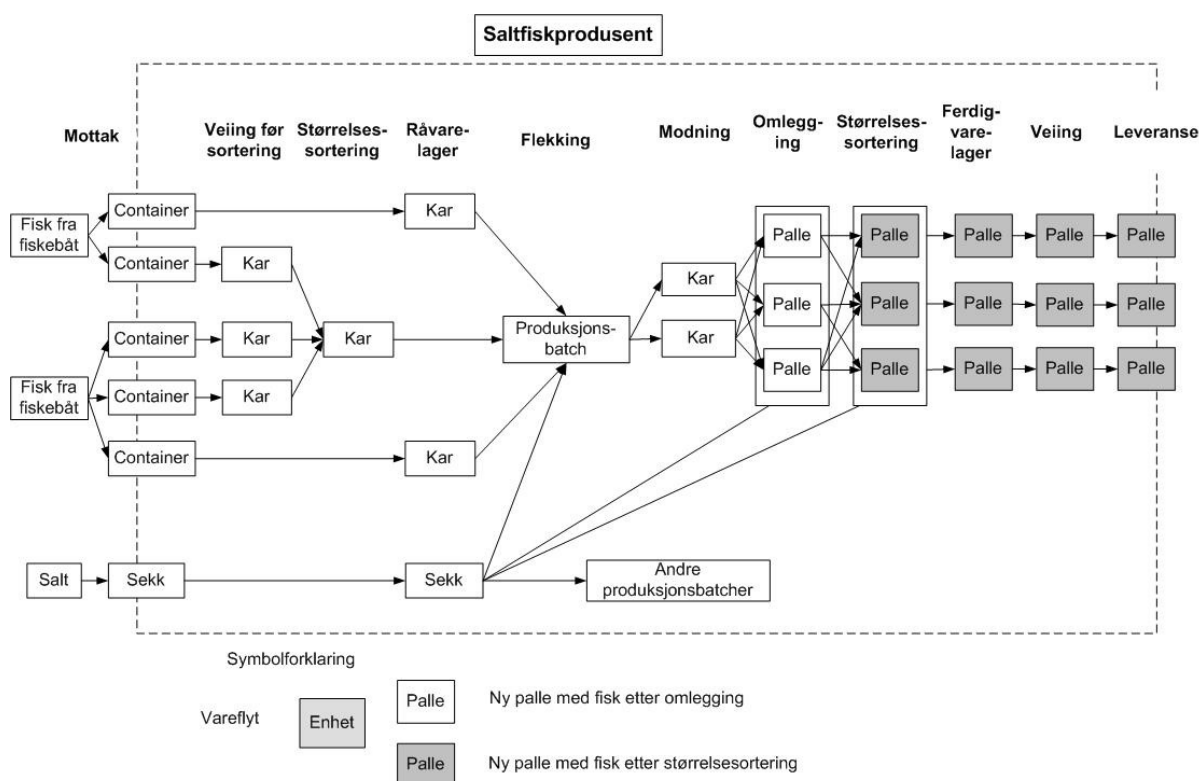


Figur 5 Metoden for prosesskartlegging av salt- og klippfiskprodusent.

## 4 Resultater fra sporbarhetsanalysen av saltfisk

SP mottar villfanget fisk fra fiskeflåten. Fisken produseres til saltfisk og selges til SPs kunder. Hos SP ble produksjonen av saltfisk og anvendelsen av salt kartlagt (figur 6). Sporbarhet av paller var ikke kartlagt i prosjektet.

Datagrunnlaget for de resultatene som presenteres i rapporten fins i vedlegg 1.



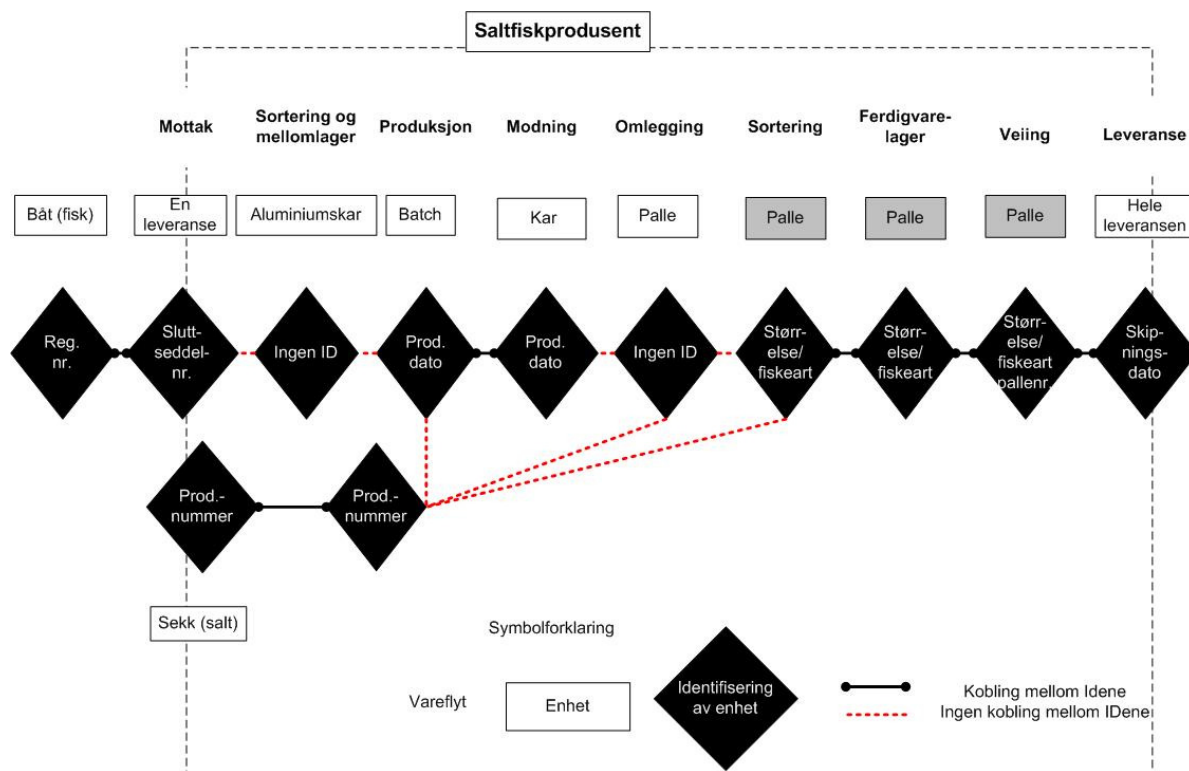
Figur 6. Illustrasjon av vareflyten av fisk og salt hos saltfiskprodusenten.

### 4.1 Produksjon av saltfisk – vareflyt og identifisering

#### 4.1.1 Mottak - hvitfisk

SP mottar daglig villfanget fisk fra garn-, line-, juksa- og snurrevadbåter. Mengden fisk mottatt varierer fra få kg til flere tonn. Fiskerne transporterer fisken i containere og forsøker å holde fiskeartene atskilte. Ved mottak blir is og vann fjernet. Etter veiging blir fisken enten størrelsessortert før mellomlagring eller kjørt direkte inn på mellomlageret usortert. Fisk levert fra forskjellige fiskebåter kan blandes sammen under sorteringen. Fisken lagres i aluminiumskar, som ikke er merket med et internt nummer.

Ved mottak av fisk fyller SP ut en sluttseddel hvor hver landing identifiseres med et sluttseddelnummer (figur 7). I tillegg inneholder sluttseddelen informasjon om bla. siste fangst- og landingsdato. Sluttseddelen sendes til et fiskesalgslag.



Figur 7 Oversikt over identifiseringene av enhetene og koblingene mellom disse hos saltfiskprodusenten.

#### 4.1.2 Mottak - salt

SP mottar 200 tonn salt fra leverandører etter behov. Saltet er pakket i sekker á 1500 kg. Hver sekk er identifisert med et produksjonsnummer (år og måned). Fraktbrev følger med forsendelsen. SP registrerer ingen informasjon om saltet ved mottak.

#### 4.1.3 Råvarelager - hvitfisk

Aluminiumskarene med fisk transporteres til SPs råvarelager. Plasseringen av karene på lageret er basert på først-inn-først-ut prinsippet. Det er ikke et klart skille mellom kar med fisk mottatt fra forskjellige dager.

#### 4.1.4 Råvarelager - salt

Sekker med salt transporteres til et tørt lager hos SP. SP henter salt etter behov.

#### 4.1.5 Produksjon av saltfisk- flekking

Aluminiumskarene med fisk fra råvarelageret hentes med truck og tømmes nedi en brønn. Det er kontinuerlige blandinger av fisk fra karene på en dagsproduksjon. Deretter blir fisken maskinelt flekket. Fisken blir så lagt i kar med salt. Informasjonen om saltet registreres ikke. Hvert kar merkes med en produksjonsdato. En batch hos SP er den mengden fisk som produseres en bestemt dag. Mengden fisk i en batch varierer avhengig av råstofftilgangen.

#### 4.1.6 Modning

Karene med fisk settes på et mellomlager for modning. Når modningsprosessen er over fjernes saltlaken.

#### 4.1.7 Omlegging

Fisken legges om på en ny palle med nytt salt. Pallen er ikke identifisert. Informasjonen om saltet registreres ikke. Fisken settes på et mellomlager.

#### 4.1.8 Størrelsessortering

Saltfisken hentes fra mellomlageret og sorteres i 5 størrelser: Espesial, Graudo, Cresedo, Crentha og Muedo. Hver palle merkes med en etikett med informasjon om størrelse og fiskeart.

#### 4.1.9 Ferdigvarelager

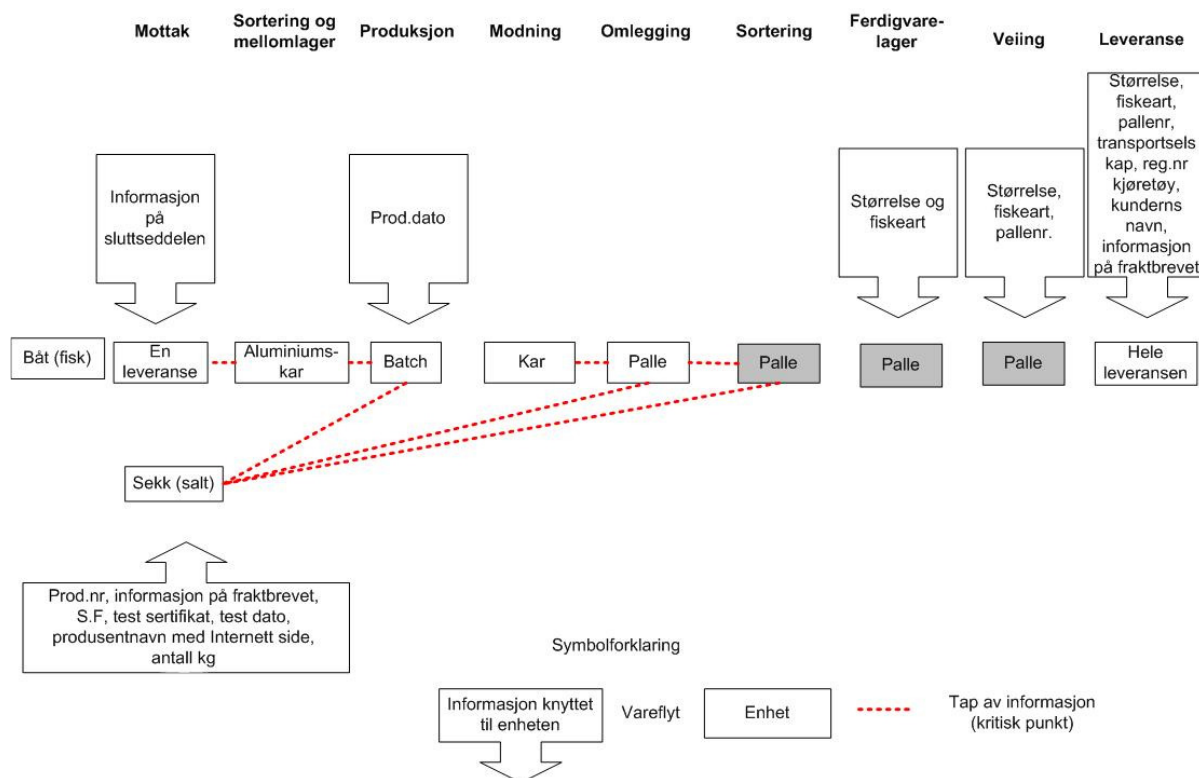
Pallene med saltfisk lagres på et ferdigvarelager. Før skipning hentes pallene med saltfisk fra lageret. Hver palle veies og merkes med et pallenummer.

#### 4.1.10 Leveranse av saltfisk

4-5 ganger i året skipes paller med saltfisk til SPs kunder. SP registrerer følgende informasjon på papir: pallenummer, størrelse og skipningsdato. Leveranser med saltfisk transporteres enten med lastebil eller båt. En forsendelse identifiseres med en skipningsdato.

### 4.2 Registrering av dataflyten i dagens saltfiskproduksjon

Figur 8 viser en oversikt over hvilken informasjon som er tilgjengelig hos SP og hvor i bedriften. I tillegg beskriver figuren hvor informasjonen går tapt. Informasjonstapet er de punktene hvor det ikke er kobling mellom IDene på enhetene (figur 7). All informasjon registreres på papir, SP bruker ikke et elektronisk produksjonsstyringssystem når de produserer saltfisk med unntak av informasjonen på slutseddelen.



Figur 8 Oversikt over informasjonsflyten og informasjonstapet hos saltfiskprodusenten.

### 4.3 Diskusjon og konklusjon

Vurdert fra et sporbarhetssynspunkt har sporbarhet av saltfisk hos SP et forbedringspotensiale. Ved de kritiske punktene hos SP vil det være et informasjonstap (figur 8). For at det skal være mulig å finne tilbake til informasjonen om f. eks fangsten, må disse punktene forbedres med hensyn til sporbarhet. Nedenfor er det en liste med anbefalinger hvordan sporbarhet av saltfisk hos SP kan forbedres. Den er basert på retningslinjene i dokumentet "Sporbarhet av fiskeprodukter. Spesifikasjon for informasjonsregistrering av villfanget fisk", også kalt TraceFish (CEN, 2003). Dette dokumentet er et resultat av et avsluttet EU-prosjekt og gir en oversikt over hvilke informasjon som er nødvendig å registrere for å innføre sporbarhet i en verdikjede og hvordan dette kan gjøres. TraceFish anbefaler å identifisere de sporbare enhetene f. eks en palle med fisk ved å bruke Global Standards One (GS1) koder, tidligere EAN. GS1 er en internasjonal organisasjon som sørger for felles standarder for identifikasjon av produkter og parter, samt standarder for elektroniske meldinger. Mer informasjon om GS1 kan du finne på internettsiden [www.gs1.no](http://www.gs1.no). Ved å innføre et effektivt sporbarhetssystem vil SP blant annet ha muligheten til å oppnå bedre lagerstyring, bedre dokumentasjon på produksjon og mer effektiv informasjonsutveksling med sine kunder. I dag har ikke SP et datasystem eller en printer som skriver ut etiketter for paller med saltfisk. For å innføre et effektivt sporbarhetssystem bør SP gjøre følgende:

1. **Før leveranse av saltfisk.** Unik identifisering på paller med saltfisk som sendes ut fra SP. Det er viktig at hver palle identifiseres unikt slik at det er mulig å referere til akkurat *den* pallen senere i produksjonskjeden. Her anbefales bruk av GS1 koder. Bruk enten garantert unikt serienummer merking til artikkelnummeret (Serial Global Trade Item Number – SGTIN) eller garantert unikt dato/tid merking til artikkelnummeret (Global Trade Item Number Plus– GTIN+) for å få unik identifisering for hver palle med saltfisk som leveres. SP burde identifisere hver palle med saltfisk med et unikt nummer etter sorteringen av fisken i produksjonen, slik at det er mulig å spore fisken fra sortering videre gjennom ferdigvarelagring og veiing til skipning. I dag gis pallene et pallenummer ved veiing rett før skipning. Kontakt GS1 dersom det er behov for assistanse for å lage dette nummeret. Unik identifisering av palle og kartong med GS1 koder innebærer at SP må:
  - Søke om GS1 leverandørnummer hos GS1.
  - Lage varenummer for sine produkter.
  - Kjøp en printer med et dataprogram som kan lage strekkoder i GS1 128 standarden. Dette er en standard som gjør det mulig å legge til mer informasjon i en strekkode f. eks serienummer eller dato/tid. Det er en fordel å ha et dataprogram som er designet for trådløs kommunikasjon, slik at informasjonen enklere kan utveksles mellom flere dataprogrammer.
2. **Pakking av saltfisk.** Merk pallene med saltfisk som sendes ut av SP med etiketter. Kontakt leverandøren av printeren for å få hjelp til å lage etiketter.
3. **Omlegging av saltfisk.** Merk hver palle ved omlegging med en unik intern identifikator slik at pallene kan skilles fra hverandre. Merkesystemet bør være tilpasset enkelt bruk.

4. **Omlegging av saltfisk.** Lag kobling mellom IDene på pallene ved omlegging og produksjonsbatchen. Denne funksjonaliteten bør lages i et dataprogram. I produksjonen kan det muligens være hensiktsmessig å registrere denne koblingen først på papir og deretter legge det inn i et dataprogram.
5. **Etter omlegging av saltfisk.** Lag kobling mellom IDene på pallene ved omlegging og IDene på pallene som sendes ut av SP, slik at det er mulig å spore seg fra en forsendelse tilbake til omlegging av saltfisk. Den mest effektive måten å registrere denne informasjonen på er å få designet et dataprogram hvor disse koblingene kan registreres. Utvikling og tilpasninger av et slikt dataprogram krever investeringer. Det er en fordel at informasjonen fra printerens dataprogram kan overføres til dette dataprogrammet.
6. **Lagring av mottatt fisk.** Merk hvert aluminiumskar med en unik intern identifikator slik at karene kan skilles fra hverandre.
7. **Produksjon av saltfisk.** Lag kobling mellom IDene på aluminiumskarene og produksjonsbatchen. Denne funksjonaliteten bør lages i et dataprogram. Det kan være en fordel å registrere denne koblingen først på papir og deretter skrive det inn i et dataprogram.
8. **Mottak av fisk.** Lag kobling mellom IDene på aluminiumskarene og fangstene, som identifiseres med et sluttseddelnummer. Denne funksjonaliteten bør lages i et dataprogram. Det er helt greit å dokumentere at fisk kommer fra flere sluttsedler. Løsningen må tilpasses både sortert og usortert fisk.
9. **Intern produkt- og prosessinformasjon.** Informasjonen som er registrert hos SP bør knyttes til de overnevnte IDene. Systematisere informasjonen slik at det er mulig å finne tilbake til informasjonen i ettertid.
10. **Anvendelse av salt.** Knytt IDen på saltsekken til produksjonsbatchen, palle IDen ved omlegging og palle IDen ved sortering.
11. **Informasjon om salt.** Informasjonen om saltet bør knyttes til IDene på saltsekkene. Systematiser informasjonen slik at det er mulig å finne tilbake til informasjonen i ettertid.

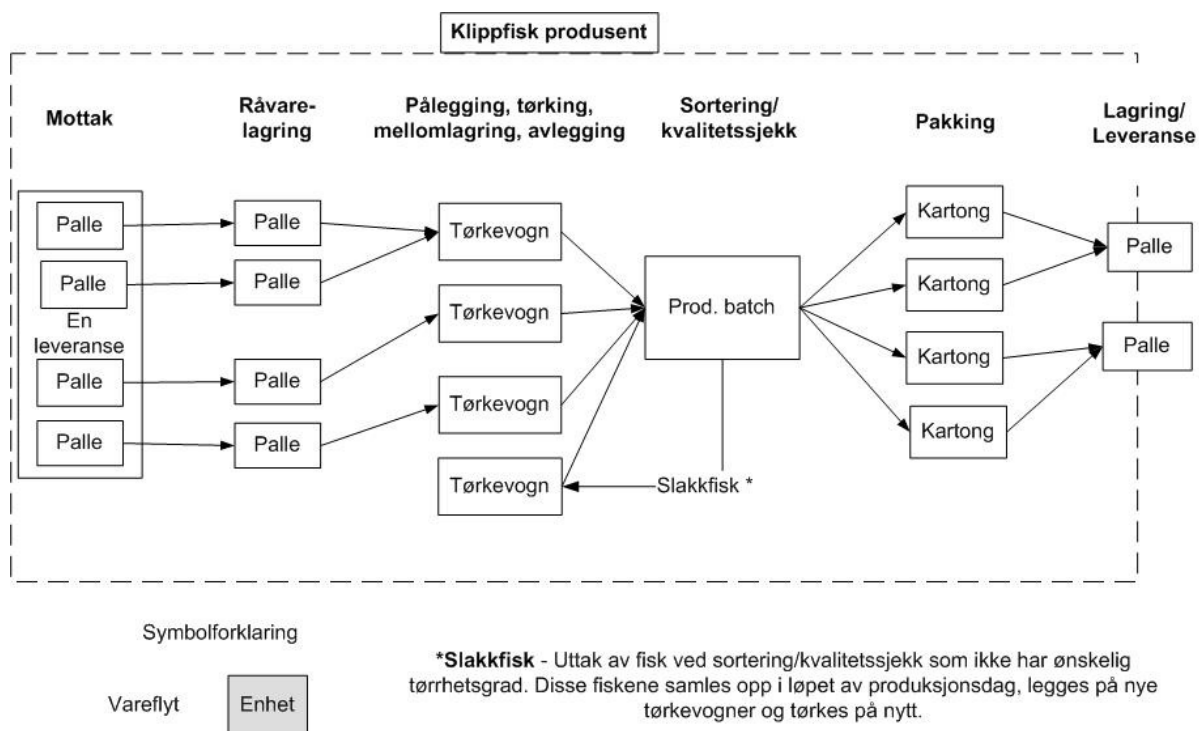
De viktigste anbefalingene er nevnt øverst hvor det er lagt vekt på å få fisken først sporbar, deretter saltet. Når disse punktene er utbedret og informasjonen i figur 8 er knyttet til IDene, er det mulig å finne tilbake til informasjonen mer effektivt.



## 5 Resultater av sporbarhetsanalysen av klippfisk

KP mottar saltfisk fra egne anlegg og fra andre leverandører. Fisken produseres til klippfisk og selges til KPs kunder. Hos KP ble produksjonen av klippfisk kartlagt (figur 9). Sporbarhet av kartonger var ikke kartlagt i prosjektet.

Datagrunnlaget for de resultatene som presenteres i rapporten fins i vedlegg 2.

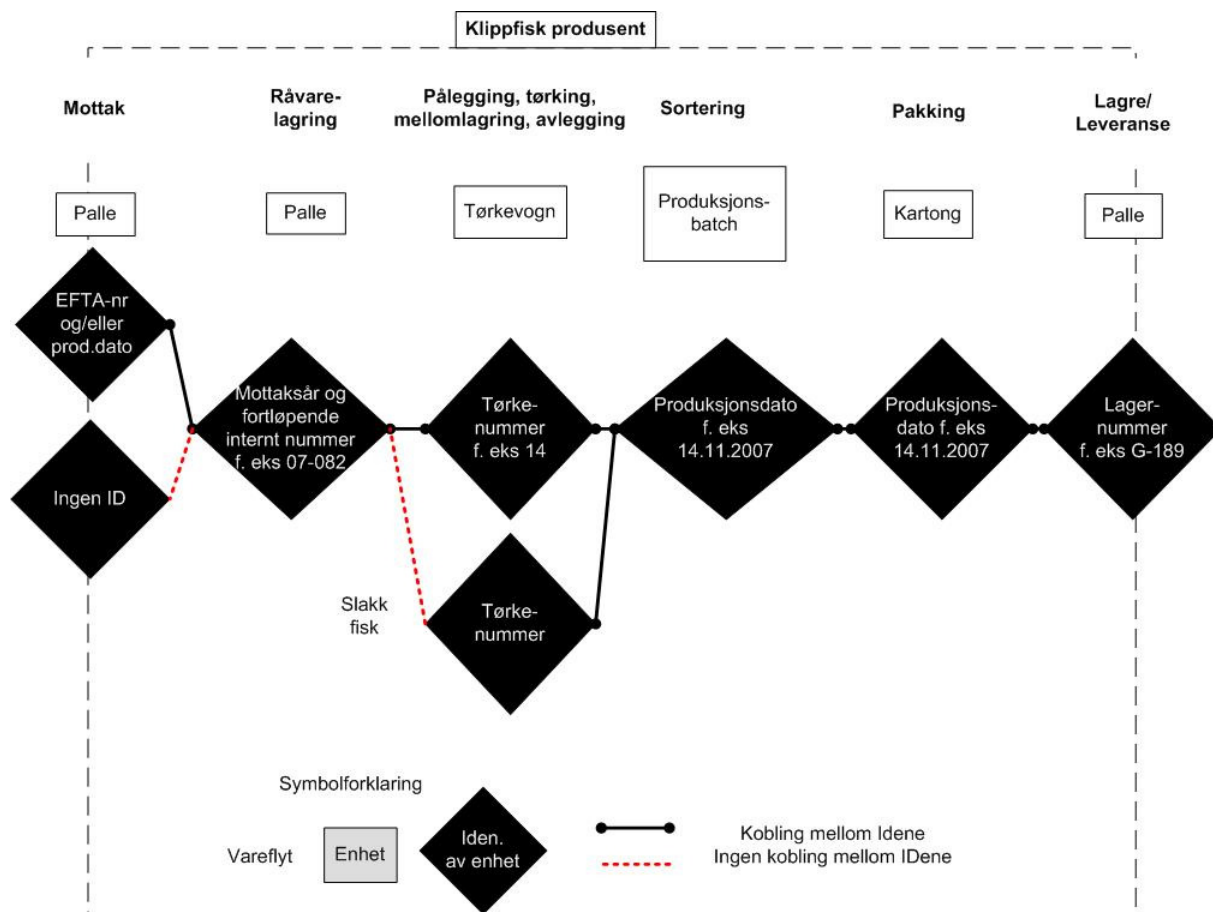


Figur 9. Illustrasjon av vareflyten hos klippfiskproduzenten.

### 5.1 Produksjon av klippfisk- vareflyt og identifisering

#### 5.1.1 Mottak av saltfisk

KP mottar paller med saltfisk fra forskjellige leverandører. Antall mottatte paller varierer. Fisken er sortert på størrelse ved levering. Pallene transporteres til KP med båt eller lastebil. Ved mottak gjennomføres mottakskontroll. Transporten er identifisert ved et fraktbrevnummer ved leveranse av saltfisk både fra egne og andre anlegg (figur 10). Når leveranser kommer fra andre anlegg kan leveransen i tillegg være identifisert med et EFTA-nummer (European Free Trade Association) og/eller produksjonsdato. Paller med saltfisk mottatt fra egne anlegg er ikke identifisert.



Figur 10 Oversikt over identifiseringene av enhetene og koblingene mellom disse hos klippfiskprodusenten.

### 5.1.2 Råvarelager

Paller med saltfisk overføres til KPs råvarelager. Lagerstyringen er god. Alle paller som blir mottatt fra samme leverandør er atskilt og holdes samlet. Alle paller (eller sett med paller fra samme leveranse) merkes KP med et internt lagernummer f. eks 07-082, som består av år (07) og et fortløpende nummer (082). Nummereringen begynner med 0 ved hvert årsskifte.

### 5.1.3 Produksjon

#### Pålegging

Pallene hentes fra råvarelageret og saltfisken legges på tørkevogner. Hver tørkevogn merkes med et internt tørkenummer, som er et fortløpende nummer og starter på 0 ved hvert årsskifte. KP blander ikke saltfisk fra forskjellige leveranser på samme tørkevogn, dvs. fisk fra 07-083 og fisk fra 07-085 holdes atskilt. Følgende parametere er knyttet til hvert tørkenummer både på papir og elektronisk; Mottaksnummer, navn på leverandør, fisketype, størrelse, antall paller, tørrhetsgrad og kvalitetsavvik.

#### Tørking

Tørkevognene trilles inn i tørketunneler og hentes ut når fisken har ønskelig tørrhetsgrad.

#### Mellomlager

Tørkevognene settes på et mellomlager.

### **Avlegging og sortering**

Tørkevognene hentes fra mellomlageret. Klippfisken taes av tørkevognene og blandes sammen med klippfisk fra andre tørkevogner. KP registrerer hvilke tørkevogner fisken legges av fra og knytter dette opp mot dagens produksjonsdato. Klippfisk sortertes i 3 typer basert på størrelse, kvalitet og tørrhetsgrad; Superior, Universal og "Slakkfisk". Slakkfisk er uttak av fisk ved sortering/kvalitetssjekk som ikke har ønskelig tørrhetsgrad. Disse fiskene samles opp i løpet av en produksjonsdag, legges på nye tørkevogner og tørkes på nytt. Ved hjelp av produksjonsdatoen er det mulig å finne hvilke tørkenummer, paller og leverandør hver tørkevogn er knyttet til med unntak av slakkfisken. Det er ikke mulig å finne tilbake til et eller flere mottaksnummer for slakkfisken.

### **Pakking**

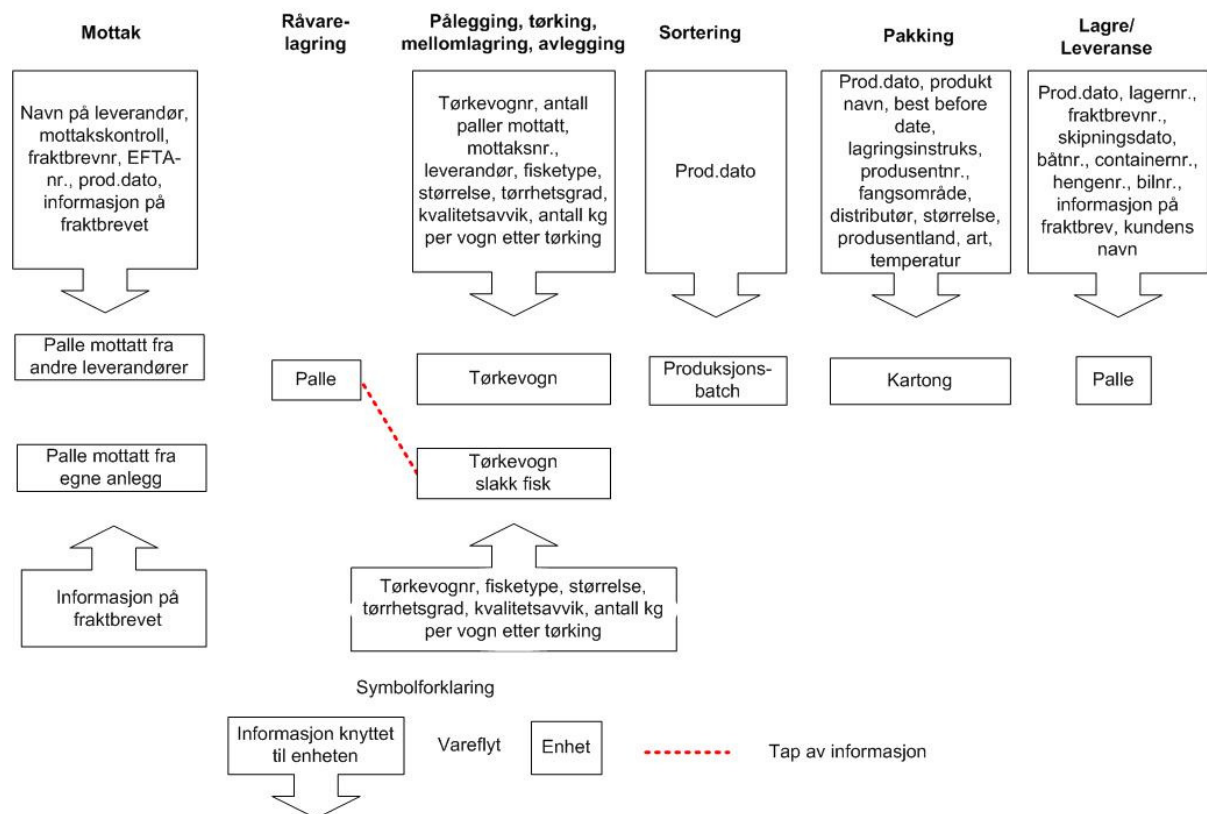
Klippfisken pakkes i kartonger og identifiseres med en produksjonsdato. Kartongene stables på paller, som merkes med et lagernummer. Dette nummeret er et fortløpende nummer og starter på 0 ved hvert årsskifte. KP knytter lagernummeret til en produksjonsdato både på papir og elektronisk.

#### **5.1.4 Leveranse**

Leveransen med klippfisk transporteres enten med lastebil eller båt. Forsendelsen identifiseres med et fraktbrevnummer og en skipningsdato.

## **5.2 Registrering av dataflyten i dagens klippfiskproduksjon**

Figur 11 viser en oversikt over hvilke informasjon som er tilgjengelig hos KP og hvor i bedriften. I tillegg beskriver figuren hvor informasjonen går tapt. Informasjonstapet er det punktet hvor det ikke er kobling mellom IDene. Selv om pallene med saltfisk mottatt fra egne anlegg ikke har identifisering, er det ikke informasjonstap mellom leverandøren og KP. Årsaken er at KP gir disse pallene et mottaksnummer ved mottak, dette i tillegg til at navnet på leverandøren registreres på papir og elektronisk. Det interne datasystemet er spesial tilpasset etter KPs behov.



Figur 11 Oversikt over informasjonsflyten og informasjonstapet hos klippfiskprodusenten.

### 5.3 Diskusjon og konklusjon

Vurdert fra et sporbarhetssynspunkt er sporbarhet av klippfisk god hos KP. KP kan spore klippfisk fra mottak, gjennom produksjonen og til leveransen av klippfisk med unntak av slakkfischen. Figur 11 viser punktet hvor informasjonen hos KP går tapt. Dette punktet må forbedres for at det skal være mulig å gi dokumentasjon om slakkfischen. Nedenfor er det en liste med anbefalinger hvordan sporbarheten til KP kan forbedres basert på retningslinjene i TraceFish (CEN, 2003). KP har et dataprogram for å holde kontroll på den intern produksjonen av klippfisk. Det er et godt utgangspunkt for å innføre et effektivt sporbarhetssystem og kan gjøres på følgende måte:

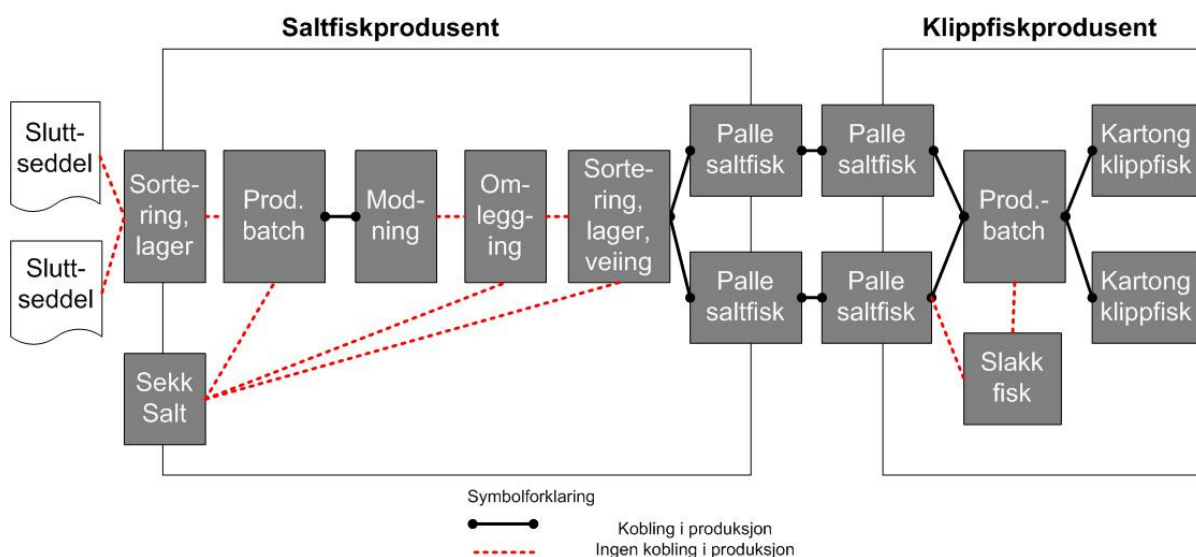
1. **Før leveranse av klippfisk.** Unik identifisering av paller og kartonger med klippfisk som leveres til KPs kunder. Det er viktig at hver palle og kartong identifiseres unikt slik at det er mulig å referere til akkurat *den pallen* og *den kartongen* senere i produksjonskjeden. Hver palle bør identifiseres med en kolloidentifikator (Serial Shipping Container Code – SSCC) og hver kartong enten med et artikkelnummer i tillegg til et serienummer (Serial Global Trade Item Number – SGTIN) eller et artikkelnummer i tillegg til garantert unikt dato/tid merking (Global Trade Item Number Plus– GTIN+). Unik identifisering av paller og kartonger med klippfisk innebærer at KP må:

- Søke om GS1 leverandørnummer hos GS1.
- Lage varenummer for sine produkter.

- Kontrollere at dataprogrammet til KPs printer kan lage strekkoder i GS1 128 standarden og har trådløs kommunikasjon. GS1 128 er en standard som gjør det mulig å legge til mer informasjon i en strekkode. Fordelen med trådløs kommunikasjon er at informasjonen enklere kan utveksles mellom flere dataprogrammer.
2. **Pakking av klippfisk.** Kontakt leverandøren til printeren for å få hjelp til å lage nye etiketter for paller med klippfisk og lage strekkoder på etikettene for kartongene med klippfisk. Kontakt GS1 dersom det er behov for hjelp for å lage disse numrene.
  3. **Etter pakking av klippfisk.** Knytt IDene på kartongene med klippfisk stablet på en palle til IDen på pallen. IDen på pallen knyttes til produksjonsbatchen i KPs datasystem. Det anbefales at informasjonen fra printerens dataprogram overføres til KPs dataprogram. KP bør kontakte selskapet som har laget dataprogrammet og få de til å omprogrammere slik at dette er mulig.
  4. **Produksjon av klippfisk.** Lag kobling mellom tørkenummeret for slakkfisk og mottaksnummeret. Dette kan gjøres manuelt i en loggbok eller elektronisk. Registreringen av koblingen bør legges inn i KPs dataprogram.

## 6 Overordnet diskusjon og konklusjon

Hensikten med dette FoU-prosjektet er å identifisere og kartlegge hvilke barrierer og utfordringer som må overvinnes for å kunne utvikle effektive sporbarhetssystemer i salt- og klippfisksektoren. Ved å stille spørsmålet om det er mulig å spore fisken fra fiskebåten(e) gjennom salt- og klippfiskproduksjonen til ferdigprodusert klippfisk fremkommer de kritiske punktene for å innføre sporbarhet av salt- og klippfisk (figur 12).



Figur 12 Oversikt over de kritiske punktene for å innføre sporbarhet av salt- og klippfisk, dvs. de punktene hvor det ikke er kobling mellom enhetene i produksjonen. Dersom salt- og klippfiskproduzenten hadde et leverandør-kunde forhold er det i dag ikke mulig å spore fra slutt-seddelen gjennom produksjonen av salt- og klippfisk til ferdigprodusert klippfisk.

Dersom SP og KP hadde et leverandør-kunde forhold er det med dagens system ikke mulig å spore fra en kartong med klippfisk tilbake til landings- eller slutt-seddelen(e). For at dette skal være mulig må de kritiske punktene i forhold til sporbarhet hos begge bedriftene fjernes. Dette prosjektet viser at det er mulig å spore fra en kartong med klippfisk tilbake til slutt-seddelen(e) ved å følge de anbefalingene nevnt tidligere i rapporten.

Det er en del barrierer og utfordringer både for SP og KP som må overvinnes før det er mulig å spore fisk fra fiskebåten(e) gjennom salt- og klippfiskproduksjonen til ferdigprodusert klippfisk. Det vil særlig være utfordrende for SP å innføre sporbarhet av fisk og salt. Dette er ikke en umulighet, men vil kreve omlegging av produksjonen og utvikling av et dataprogram for å oppnå et effektivt sporbarhetssystem. KP har et bedre utgangspunkt enn SP av to årsaker: KP har et internt dataprogram for å styre produksjonen. I tillegg er produksjonen av saltfisk hos SP mer komplisert på grunn av flere splittings og blandinger av saltfisken, i tillegg til anvendelsen av salt i produksjonen.

For å lykkes med å innføre sporbarhet for salt- og klippfisk er det nødvendig å forankre dette hos ledelsen i bedriftene. Det er viktig at ledelsen i bedriftene er motiverte og ser nytten av å innføre sporbarhet for sine produkter (Ramesh et al 1997), slik at det er akseptert at ansatte bruker tid og ressurser på dette.

Barrierene og utfordringene for å innføre sporbarhet for saltfisk hos SP:

1. **Oppfatning av sporbarhet.** Dersom bedriften har en oppfatning at sporbarhet betyr at de må spore tilbake til en fiskebåt kan det føre til at en bedrift ikke vil vurdere å innføre sporbarhet. Årsaken er at det er ikke praktisk gjennomførbart å holde hver leveranse av fisk atskilt under produksjonen av saltfisk, fordi mottatt kvantum fisk varierer fra få kg til flere tonn.
2. **Investeringer.** Å innføre et effektivt sporbarhetssystem krever investeringer, f. eks utvikling og tilpasning av ny programvare og innkjøp av utstyr. Denne investeringen kan være stor (Sohal, 1997). Dersom bedriften ikke finner gevinster ved å innføre sporbarhet for saltfisk, vil de heller ikke gjøre de nødvendige investeringene for å oppnå sporbarhet.
3. **Endringer av produksjonsrutinene hos de ansatte.** Å innføre sporbarhet hos SP vil bety endringer i produksjonen av saltfisk, som kan være vanskelig for enkelte av de ansatte å akseptere. Det kan for eksempel være overgangen fra lite registreringer av informasjon i produksjonen til masse registreringer både på papir og elektronisk. Endringene som er nødvendige for å innføre sporbarhet for saltfisk er nevnt i avsnittet 4.3. Når sporbarhet er innført i en bedrift, kan bedriften følge med hvem som utfører de ulike arbeidsprosessene i produksjonen. Dette kan oppleves som negativt for de ansatte, fordi de føler seg overvåket (Sohal, 1997).
4. **God kvalitet på informasjonen.** For å få gode registreringer og kvalitet på informasjonen er det viktig at de ansatte ser nytten av sporbarhet, i tillegg må systemet være enkelt å bruke og ikke tidkrevende i den daglige produksjonen. For å innføre sporbarhet er det nødvendig med opplæring og trening av de ansatte (Sohal, 1997).
5. **Bruk av salt i saltfiskproduksjonen.** I produksjonen av saltfisk er det en utfordring å finne en god løsning for å spore bruken av saltet. En løsning er å registrere datoen når SP mottar leveranser med salt og når dette partiet er tomt. Det kan være problematisk i overgangen mellom to leveranser av salt, men det kan løses ved å legge til noen ekstra dager. Denne løsningen betyr at mange tonn saltfisk må kalles tilbake dersom det viser seg å være noe galt med saltet. Bedriften må vurdere hvor stor risiko er knyttet til forurensning av saltet. En annen løsning er å spore bruken av hver saltsekk igjennom produksjonen. Dette er ikke hensiktsmessig fordi mange saltsekker har identisk ID. En del av registreringene av IDene på saltsekkene vil derfor være unødvendige. Hvilken løsning som passer best for å spore saltet i saltfiskproduksjonen må prøves ut og tilpasses.

KP har god sporbarhet i produksjonen av klippfisk med unntak av slakkfisken. Endringene som er nødvendige for å innføre et effektivt sporbarhetssystem for klippfisk er nevnt i avsnittet 5.3. Barrierene og utfordringene for å innføre sporbarhet for klippfisk er:

1. **Slakkfisk.** Å finne en god praktisk løsning for å knytte slakkfisken tilbake til et eller flere mottaksnummer gitt av KP til mottatte paller med saltfisk. Dette må prøves ut under produksjonen av klippfisk og løsningen må tilpasses.
2. **Investeringer.** Å innføre et effektivt sporbarhetssystem krever investeringer, f. eks omprogrammering av eksisterende dataprogram og innkjøp av utstyr.

Dagens krav i lovgivningen, ”Matloven” og ”Forskrift om sporbarhet av næringsmidler og fôr”, i forhold til sporbarhet er at bedriftene skal ha oversikt over hvem de mottar råvarene fra og hvem de har sendt de ferdigproduserte produktene til (Matloven, 2002/03; FOR-1809/04, 2004, FOR-1809/04-veileder, 2005). Disse kravene oppfyller både SP og KP. Det er ingen krav i dagens lovgivning at bedriftene må registrere splittings og blandinger av råvarer og ingredienser under produksjonen.



I utkastet til den fremtidige havressursloven sier § 42 at; ”*Departementet kan i forskrift gje reglar om at dei som hastar, tek imot, transporterer, oppbevarer, produserer eller omset villlevande marine ressursar skal kunne dokumentere dei opplysningane som trengst for til einkvar tid å kunne spore fisk mv. tilbake til ein fangst registrert på landings- eller sluttseddel*”. Dette vil innebære at bedriftene i produksjonskjeden må kunne spore fisken internt og gjennom produksjonskjeden. Havressursloven vil omfatte mottak av fisk fra norske og utenlandske fiskebåter, i tillegg til mottak av levende fanget fisk til oppfôring, fordi kravet til registrering av fangst på sluttsedler gjelder alle disse typer leveringer av fisk. Dersom SP og KP hadde et leverandør-kunde forhold er det ikke mulig å spore fra en kartong med klippfisk tilbake til landings- eller sluttseddelen og dokumentere fangsten f. eks hvem har fisket fisken, hvilket fangstområde og fangstdato (figur 12). KP har stort sett god kontroll internt, men for å finne tilbake til informasjonen på en gruppe med sluttsedler er bedriftene i en produksjonskjede avhengig at alle aktørene gjør sin del av jobben for å forhindre at informasjonen går tapt. Fiskeridirektoratet har gitt signaler om at kravet blir ikke å spore tilbake til enkelt landings- eller sluttseddel av hensyn til bedriftenes produksjonspraksis, men spore fisk tilbake til en gruppe av landings- og/eller sluttsedler. Dersom det blir et lovkrav om at all fisk som landes/importeres skal være dokumentert lovlig, oppfyller KP denne til en viss grad mens SP kan få en utfordring avhengig hvor streng kravene blir.

En annen ting som er verd å merke seg er at nye regler i forhold til næringsmiddelhygiene er under utarbeidelse (Mattilsynet, 2008). EU kaller dette for hygienepakken, også kalt EUs nye matvareforordning, som sier at: ”*Næringsmidlene skal i alle ledd i produksjonen, bearbeidningen og distribusjonen beskyttes mot enhver form for forurensning som kan gjøre dem uegnet til konsum, helsefarlige eller forurenset på en slik måte at de ikke med rimelighet kan anses som egnet til konsum i den tilstanden*”. Det legges opp til at det er bedriftens ansvar å dokumentere gjennom sitt egenkontrollsystem at saltet ikke er forurenset og utgjør en risiko. I dag er det ikke tillatt med gjenbruk av salt i saltfiskproduksjonen. Det er kommet signaler på at dette kravet kan falle bort. De foreslåtte reglene åpner opp for at gammelt og nytt salt kan blandes, noe som kan føre til økt forekomst av rød- og brunmidd. Gjenbruk av saltet kan øke sannsynligheten for forurensning av saltet. I forhold til sporbarhet vil gjenbruk av saltet i saltfiskproduksjonen bety store utfordringer med å finne en god praktisk løsning på hvordan dokumentere splittinger og blandinger av saltet.

Lovgivning er noe bedriften må forholde seg til. Det bedriftene kan ta stilling til er om det er lønnsomt å gjøre noe mer i forhold til sporbarhet enn minimumskravene i lovgivningen. En slik avgjørelse vil baseres på en total vurdering av kostnadene og nytten av et sporbarhetssystem. De viktige spørsmålene her er: Kan jeg tjene på dette? Hva slags nytte har jeg av et slikt system? Hva koster det? Det er vanskelig å anslå hvor mye kostnader som er forbundet med å innføre et effektivt sporbarhetssystem, fordi det vil være avhengig hva som fins allerede i bedriften og hva må tilpasses/kjøpes. For KP vil det innebærer mindre kostnader siden de allerede har et internt datasystem, mens SP har ikke et internt produksjonsstyringssystem. For å vurdere om innføring av et effektivt sporbarhetssystem er lønnsomt er det også nødvendige å se på nytten. KP har i dag et godt internt sporbarhetssystem og bruker systemet for å holde oversikten over akkord og utbytte i produksjonen, i tillegg til å følge med kvaliteten på utført arbeid av de ansatte. Dette er et eksempel på optimalisering og styring av produksjonen ved å bruke sporbarhet. Sporbarhet kan også være et verktøy for å finne riktig mengde salt som bør brukes under produksjonen. Mengden salt har betydning for fargen på fisken. Undersøkelser utført av Nofima viser at ved å doble mengden salt fra en til to kilo salt per kilo fisk fikk fiskekjøttet en betydelig

hvitere farge. En annen nytte ved å innføre sporbarhet er å oppnå bedre markedsposisjon. Norsk fiskeindustri får stadig sterkere konkurranse på det internasjonalt markedet. Det er derfor viktig å utnytte de konkurransefortrinnene industrien har. Et fortrinn kan være mer dokumentasjon om fisken, som bygge kundelojalitet og sikrer kjøp og gjenkjøp. Studier utført av Nofima viser at mange forbrukere i Portugal savner bedre informasjon om klippfisken. En strategi for å oppnå bedre markedsposisjon er å lage produkter som er vanskelig å kopiere for konkurrentene, f. eks på unik smak. Sporbarhetssystemet kan være et verktøy for å dokumentere sammenhengen mellom smak og produksjonsmetoder.

## 7 Referanser

Food Law, 2002. Regulation (EC) No 178/2002 of the European parliament and of the council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establish the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety, The European Parliament and the council of the European Union.

CEN. 2003. Sporbarhet av fiskeprodukter. Spesifikasjon for informasjonsregistrering av villfanget fisk. Standard Norge. NSF-CWA 14660.

GS1 (2007). GS1 General Specifications, Version 7.1 January 2007, [http://www.gs1.no/data/f/0/37/22/1\\_2401\\_0/GS\\_TOC\\_V7.1.pdf](http://www.gs1.no/data/f/0/37/22/1_2401_0/GS_TOC_V7.1.pdf), downloaded 16.11.2007 CET 8.21.

Food Law Guidance, 2004. Guidance on the implementation of articles 11, 12, 16, 17, 18, 19 and 20 of regulation (EC) N0 178/2002 on General Food Law. Conclusions of the standing committee on the food chain and animal health.

FOR-1809/04 (2004). Forskrift om sporbarhet av næringsmidler og fôr, Helse- og omsorgsdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Landbruks- og matdepartementet.

FOR-1809/04-veileder (2005). Veileder for forskrift om sporbarhet. Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler.

Matloven (2002/03). Om lov om matproduksjon og mattrygghet mv (matloven). Ot.prp. nr. 100. Helsedepartementet.

Mattilsynet (2008). Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs, kap. IX s.28, [http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00020/H1\\_-\\_offisiell\\_norsk\\_20125a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00020/H1_-_offisiell_norsk_20125a.pdf)). Lastet ned 20.02.08.

Moe, T. (1998). Perspectives on traceability in food manufacture. *Trends in Food Science & Technology* **9**, 211-214.

Karlsen, K.M, Olsen, P. og Storøy, J. 2006. TraceFish basert innføring av sporbarhet i norsk fiskerinæring. Nofimasrapport nr. 11.

Olsen, P. Innsendt til vitenskaplig publisering. Analysis of traceability in food supply chain, Standard method. Nofima. Norwegian Institute of Fisheries and Aquaculture. Norway.

Ramesh B, Stubbs C, Powers T and Edwards M, 1997, Requirements traceability: Theory and practice, *Annals of Software Engineering* 3:397-415

Sohal A S, 1997, Computerised parts traceability: an implementation case study.  
Technovation 17:10:583-591

## Vedlegg 1 Datagrunnlaget for sporbarhetsanalysen av saltfisk

Tabell 1 Transport av saltfisk

Spørsmål til transportør av ferdigvarer	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilke type transport er benyttet?	<i>Båt eller lastebil</i>	Lastebil/ båt / fly/ post / ilbud / etc.
Hvilke type leveranse er det?	<i>Mesteparten går direkte til kunde</i>	Direkte til terminal, direkte til kunder, eller begge deler
Hvordan er kjøretøyet identifisert?	<i>Navn på transportselskap</i>	Registreringsnummeret til kjøretøyet eller navn og adresse (eller Global Location Number (GLN))
Hvordan er transporten identifisert?	<i>Registreringsnummer på kjøretøy</i>	SSCC, transport kode, leveranse kode, frakt kode, etc.
Er det forbindelse mellom kjøretøyet /transporten til leveransen?	<i>Ja</i>	Nei / Ja / Ja, indirekte / Ja, direkte
Hvilke parametere er knyttet til denne transporten? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til kjøperen eller gis de tilbake til leverandøren?	<i>Ikke kartlagt</i>	Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Kjøper" eller "Lever".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Ikke kartlagt</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt/ nedkjølt/ etc.
Er temperaturen logget under transporten?	<i>Ikke kartlagt</i>	Nei / Ja manuelt / Ja elektronisk

Tabell 2 Skipning av saltfisk

Spørsmål, skiping	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Til hvem er skipningen av denne typen levert til?	<i>Kundenes navn og adresse</i>	Navn og adresse / GLN
Hvor er skipningen av denne typen skipet fra?	<i>Kundenes navn og adresse</i>	Navn og adresse / GLN
Beskrivelse av den totale leveransen?	<i>Full/delvis full lastebil Full/ delvis full lasterom</i>	Full/ delvis full container, full/delvis full lastebil, full/ delvis full lasterom / etc.
Mengden av den totale leveransen hver gang?	<i>Varierer f. eks 100 tonn</i>	Fra- til i kg/ tonn
Hvor ofte skipes en leveranse?	<i>4-5 ganger per år (Produserer ca. 1000 tonn pr år)</i>	Daglig / Ukentlig / etc.
Hvordan er leveransen	<i>Skipningsdato f. eks 05.11.07</i>	Turnummer / SSCC <sup>1</sup> / etc

<sup>1</sup> Hver logistisk enhet er ofte merket med en *Serial Shipping Container Code* (SSCC) som unikt identifiserer selskapet og hver logistisk enhet.

identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer?			Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc.
Hvilke parametere er knyttet til hele leveransen? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til transportøren, sendt direkte til kjøperen eller gis de til kjøperen via transportøren?	<i>Informasjon på fraktbrev</i> <i>Størrelse</i> <i>Pallenummer</i> <i>Registrert på papir</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Tran", "Send" eller "Via".
Dersom leveransen er inndelt i logistiske enheter (LU), hvordan er hver LU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer?	<i>Paller</i> <i>Hver palle er identifisert med pallenummer, størrelse og fiskeart</i>		Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte identifiseringen av leveransen til hver LU?	<i>Ja, ved hjelp av et skjema som inneholder skipningsdato, pallenummer, størrelse og fiskeart</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte (LU-ID knyttet til leveransen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>På papir</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til LU? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til transportøren, sendt direkte til kjøperen eller gis de til kjøperen via transportøren?	<i>Størrelse</i> <i>Vekt</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Tran", "Send" eller "Via".
Dersom LU er inndelt i TUEr; hvordan er hver TU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer?	<i>Pallen er ikke inndelt i flere enheter</i>		GTIN+ / annet Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte TU-ID til LU-ID?	<i>Pallen er ikke inndelt i flere enheter</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte (TU-ID knyttet til LU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Pallen er ikke inndelt i flere enheter</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til TU? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til transportøren, sendt direkte til kjøperen eller gis de til kjøperen via transportøren?	<i>Pallen er ikke inndelt i flere enheter</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Tran", "Send" eller "Via".
Logges temperaturen under	<i>Nei</i>		Nei / Ja

transporten?		
Er temperaturen for hele leveransen målt ved skipning?	<i>Nei</i>	Nei / Ja

### 3. Lager for ferdigvarer – Paller med saltfisk

Spørsmål etter-produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hva er produktnavnet?	<i>Espesial Graudo Cresedo Crentha Muedo</i>	Beskrivelse eller navn på produktet
Hva er produkttilstanden?	<i>Kjølt</i>	Romtemperatur / kjølt / frossen / etc.
Hvilke lagringsmetode er benyttet under lagring?	<i>Palle</i>	Boks / bulk / tanker med sjøvann / tanker med lake / kjølelager / etc.
Hvilke type transport er benyttet fra prosess til pakking?	<i>Gaffeltruck</i>	Ikke behov / transportlinje / gaffeltruck / manuelt / etc.
Er produktet merket, hvis ja, hvilken type?	<i>Etikett med informasjon om størrelse og fiskeart (Klartekst)</i>	Klartekst / strekkode / radiofrekvens-identifiseringsbrikke (RF-ID) / ingen / etc.
Dersom produktet er merket, hvilken informasjon er på etiketten?	<i>Ingen annen informasjon</i>	Navn på selskapet / produksjonsdato og -tid / dato for holdbarhet etc.
Hvilke kvalitetskontroll sjekker er knyttet til ferdigvarene? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Kvalitetskontrollen utføres ved mottak hos kunden</i>	Liste over parameterer. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Kjølt</i>	Ingen / Iset / iset og nedkjølt / nedkjølt / etc.
Er lagringstemperaturen lesbar og/eller registrert?	<i>Nei</i>	Nei / kun lesbar / registrert manuelt / registrert elektronisk

Tabell 4 Ved slutten av produksjonen - Sortering

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilke type lot / batch er benyttet for ferdigvaren?	<i>Dag</i>	Daglig / ukentlig / etc.
Hva er mengden på en lot / batch?	<i>Varies 2-40 tonn</i>	Fra – til i kg / tonn etc.
Hvordan er lot / batch identifisert?	<i>Produksjonsdato</i>	Unik / ikke-unik / kode struktur / internt / lesbar nummer
Kan produsenten knytte identifikasjon til lot / batch til	<i>Nei</i>	Nei / Ja indirekte / Ja direkte (Lot / batch ID er registrert etter



skipning av ferdigvarer?		produksjon og knyttet til TU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Nei</i>	Elektronisk / manuelt
Hvilke parametre er knyttet til den ferdig produserte lot / batchen? Hvordan er de registrert; på papir, manuell registrering på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Dato</i>	Liste over parameterer. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Er den ferdig produsert loten / batchen splittet opp, blandet sammen eller holdt adskilt?	<i>Ja, saltfisken splittes opp i paller</i>	Splittet opp / blandet sammen / holdt adskilt

Tabell 5 Under produksjon

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvordan er batchene separert under produksjonen?	<i>Fysisk en per dag</i>	Fysisk, punktvis blanding / kontinuerlig blanding / etc.
Kun 1 batch eller flere batcher parallelt?	<i>1</i>	En / mange
Dersom mange, er de blandet?	<i>Kun 1 batch per dag</i>	Nei / Ja
Hvordan er batchene identifisert under produksjonen?	<i>Produksjonsdato</i>	Unik / ikke-unik / kode struktur / internt / lesbar nummer
Er identifiseringen beholdt eller referert til etter produksjonen?	<i>Nei</i>	Nei / Ja

Tabell 6a Anvendelser av hvitfisk

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Kan produsenten knytte identifikasjonen av ingrediensene og råvarene til identifikasjonen av lot / batch?	<i>Nei</i>	Nei / Ja indirekte / Ja direkte (ingrediensene og råvarenes ID er registrert under produksjonen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Ingen forbindelse</i>	Elektronisk / manuelt
Er ingrediensene / råvarene splittet opp, blandet sammen eller holdt adskilt?	<i>Fisk landet fra forskjellige fiskebåter blandes sammen</i>	Splittet opp / blandet sammen / holdt adskilt
Hvilke parametre er registrert for å dokumentere anvendelsen av ingrediensene / råvarene? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Ingen registrering</i>	Liste over parameterer. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".

Tabell 6b Anvendelse av salt

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Kan produsenten knytte identifikasjonen av ingrediensene og råvarene til	<i>Nei</i>	Nei / Ja indirekte / Ja direkte (ingrediensene og råvarenes ID er registrert under

identifikasjonen av lot / batch?		produksjonen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Ingen forbindelse</i>	Elektronisk / manuelt
Er ingrediensene / råvarene splittet opp, blandet sammen eller holdt atskilt?	<i>Ja, saltet er splittet opp</i>	Splittet opp / blandet sammen / holdt atskilt
Hvilke parametere er registrert for å dokumentere anvendelsen av ingrediensene / råvarene? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Ingen registrering</i>	Liste over parametere. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".

Tabell 7a Lagring av hvitfisk

Spørsmål før-produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Lagringmetode for denne ingrediensen / råvaren før produksjon?	<i>Kjølerom</i>	Hele leveransen som mottatt / hver LU som mottatt / hver TU som mottatt i tanker / etc. /
Forholdet mellom det overnevnte og mottatt leveranse?	<i>Splittet opp i aluminiumskar Enten sortert eller usortert</i>	1:1 med leveransen / LU / TU / splittet, blandet, tilført i rekkefølge, etc.
Identifisering av denne ingrediensen / råvaren før produksjonen?	<i>Ingen identifisering</i>	Som tidligere / dato/tid tankenummer / annen referanser
Hvilke kvalitetskontroll sjekker er knyttet til ingrediensene / råvarene før produksjon? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Kvalitetskontroll utføres ved mottak</i>	Liste over parametere. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Nedkjølt</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt / nedkjølt / etc.
Er lagringstemperaturen lesbar og/eller registrert?	<i>Registreres manuelt</i>	Nei / kun lesbar / registrert manuelt / registrert elektronisk

Tabell 7b Lagring av salt

Spørsmål før-produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Lagringsmetode for denne ingrediensen / råvaren før produksjon?	Hele leveransen som mottatt	Hele leveransen som mottatt / hver LU som mottatt / hver TU som mottatt i tanker / etc. /
Forholdet mellom det overnevnte og mottatt leveranse?	1:1	1:1 med leveransen / LU / TU / splittet, blandet, tilført i rekkefølge, etc.
Identifisering av denne ingrediensen / råvaren før produksjonen?	År og måned	Som tidligere / dato/tid tankenummer / annen referanser
Hvilke kvalitetskontroll sjekker er knyttet til ingrediensene / råvarene før produksjon? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	Ingen kvalitetskontroll	Liste over parametere. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	Ikke relevant	Ingen / iset / iset og nedkjølt / nedkjølt / etc.
Er lagringstemperaturen lesbar og/eller registrert?	Ikke relevant	Nei / kun lesbar / registrert manuelt / registrert elektronisk

Tabell 8a Mottak av hvitfisk

Spørsmål mottak	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Fra hvem er leveransen sendt fra?	Fiskebåter hovedsakelig garnbåter	Navn og adresse / GLN
Til hvem er disse leveransene levert?	Konfidensiell informasjon	Navn og adresse / GLN
Beskrivelse av mottatt leveranse?	Full/delvis full container	Full/delvis full container / full/delvis full lastebil / full/delvis full lasterom / etc.
Mengde mottatt hver gang?	Fra få kilo til flere tonn	Fra- til I kg, tonn, etc.
Hvor ofte mottas en leveranse?	Daglig, varierende	Daglig ukentlig,/ etc.
Hvordan er leveransen identifisert? Hvilken type kode og informasjonsbærer? Er ID-en ikke-registrert eller registret og beholdt?	Sluttseddelnummer	Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / strukturell Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc...
Hvilke parametere er knyttet til hele leveransen? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de registrert ved mottak?	Se sluttseddel	Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indikerer "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Dersom mottatt leveranse er inndelt i LUer; hvordan er hver	Inndelt i containere, men ikke merket.	Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge /

LU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer? Er IDen ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Behandles som en leveranse</i>		struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte identifisering av leveransen til LU?	<i>Inndelt i containere, men ikke merket. Behandles som en leveranse</i>		Nei / Ja indirekte / Ja (LU-ID knyttet til leveransen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Inndelt i containere, men ikke merket. Behandles som en leveranse</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til hver LU? Hvordan er de overført; på etikett, på papir, fax, elektronsisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Inndelt i containere, men ikke merket. Behandles som en leveranse</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Dersom LU er inndelt i Tuer; hvordan er hver TU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer? Er IDen ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Containerne er ikke inndelt i flere enheter</i>		GTIN+ / annet Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte TU-ID til LU-ID?	<i>Containerne er ikke inndelt i flere enheter</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte ( TU-ID er registrert mot LU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Containerne er ikke inndelt i flere enheter</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til hver TU? Hvordan er de overført; på etikett, på papir, fax, elektronsisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Containerne er ikke inndelt i flere enheter</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Logges temperaturen under transporten?	<i>Nei</i>		Nei / Ja
Er temperaturen for leveransen målt ved mottak?	<i>Nei</i>		Nei / Ja

Tabell 8b Mottak av salt

Spørsmål mottak	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Fra hvem er leveransen sendt fra?	<i>Konfidensiell informasjon</i>	Navn og adresse / GLN
Til hvem er disse leveransene levert?	<i>Konfidensiell informasjon</i>	Navn og adresse / GLN
Beskrivelse av mottatt leveranse?	<i>Full/delvis full lastebil og båt</i>	Full/delvis full container / full/delvis full lastebil / full/delvis full lasterom / etc.
Mengde mottatt hver gang?	<i>Varies 200 tonn</i>	Fra- til I kg, tonn, etc.
Hvor ofte mottas en leveranse?	<i>Etter behov</i>	Daglig ukentlig./ etc.
Hvordan er leveransen identifisert? Hvilken type kode og informasjonsbærer?	<i>Fraktbrevnummer</i>	Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / strukturell

Er ID-en ikke-registrert eller registret og beholdt?			Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc...
Hvilke parametere er knyttet til hele leveransen? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Ikke kartlagt</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indikerer "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Dersom mottatt leveranse er inndelt i LUer; hvordan er hver LU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer? Er IDen ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Hver leveranse er inndelt i sekker á 1500 kg. Hver sekk er identifisert med et produksjonsnummer (år og måned)</i>		Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte identifiseringen av leveransen til LU?	<i>Nei</i>		Nei / Ja indirekte / Ja (LU-ID knyttet til leveransen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Nei</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til hver LU? Hvordan er de overført; på etikett, på papir, fax, elektronisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>S:F Test sertifikat Test dato Produksjonsnummer Produsent med Internett side Antall kg</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Dersom LU er inndelt i TUer; hvordan er hver TU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer? Er IDen ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Sekkene er ikke inndelt i flere enheter</i>		GTIN+ / annet Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte TU-ID til LU-ID?	<i>Sekkene er ikke inndelt i flere enheter</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte ( TU-ID er registrert mot LU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Sekkene er ikke inndelt i flere enheter</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til hver TU? Hvordan er de overført; på etikett, på papir, fax, elektronisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Sekkene er ikke inndelt i flere enheter</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Logges temperaturen under transporten?	<i>Ikke relevant</i>		Nei / Ja
Er temperaturen for leveransen målt ved mottak?	<i>Ikke relevant</i>		Nei / Ja

Tabell 9 a. Transport av hvitfisk

Spørsmål om transport av ingredienser og råvarer	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilken type transport er benyttet?	<i>Fiskebåt</i>	Lastebil/ båt / fly/ post / ilbud / etc.
Hvilke type leveranse er det?	<i>Direkte fra fisker</i>	Direkte til terminal, direkte fra leverandør, eller begge deler
Hvordan er kjøretøyet identifisert?	<i>Båtnavn, reg. nr, og radiokallesignal</i>	Registreringsnummeret til kjøretøyet eller navn og adresse (eller Global Location Number (GLN))
Hvordan er transporten identifisert?	<i>Sluttseddel</i>	SSCC, transport kode, leveranse kode, frakt kode, etc.
Er det forbindelse mellom transporten og leveransen?	<i>Ja</i>	Nei / Ja, indirekte / Ja, direkte
Hvilke parametere er knyttet til denne transporten? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de mottatt men oversett, registrert på nytt for eget bruk, gis de til kjøperen eller gis de tilbake til leverandøren?	<i>Se sluttseddel</i>	Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Oversett", "Eget", "Kjøper" or "Lever".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Is eller is og sjøvann</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt/ nedkjølt/ etc.
Er temperaturen logget under transporten?	<i>Nei</i>	Nei / Ja manuelt / Ja elektronisk

Tabell 9 b. Transport av salt

Spørsmål om transport av ingredienser og råvarer	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilken type transport er benyttet?	<i>Lastebil og båt</i>	Lastebil/ båt / fly/ post / ilbud / etc.
Hvilke type leveranse er det?	<i>Direkte fra leverandør</i>	Direkte til terminal, direkte fra leverandør, eller begge deler
Hvordan er kjøretøyet identifisert?	<i>Ikke kartlagt</i>	Registreringsnummeret til kjøretøyet eller navn og adresse (eller Global Location Number (GLN))
Hvordan er transporten identifisert?	<i>Ikke kartlagt</i>	SSCC, transport kode, leveranse kode, frakt kode, etc.
Er det forbindelse mellom transporten og leveransen?	<i>Ikke kartlagt</i>	Nei / Ja, indirekte / Ja, direkte
Hvilke parametere er knyttet til denne transporten? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de mottatt men oversett, registrert på nytt for eget bruk, gis de til kjøperen eller gis de tilbake til leverandøren?	<i>Ikke kartlagt</i>	Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Oversett", "Eget", "Kjøper" or "Lever".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Ikke relevant</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt/ nedkjølt/ etc.
Er temperaturen logget under transporten?	<i>Ikke relevant</i>	Nei / Ja manuelt / Ja elektronisk



## Vedlegg 2 Datagrunnlaget fra sporbarhetsanalysen av klippfisk

Tabell 1 Transport av klippfisk

Spørsmål til transportør av ferdigvarer	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilke type transport er benyttet?	<i>Båt eller lastebil</i>	Lastebil/ båt / fly/ post / ilbud / etc.
Hvilke type leveranse er det?	<i>Direkte til kunde</i> <i>Direkte til omlastningsterminal</i>	Direkte til terminal, direkte til kunder, eller begge deler
Hvordan er kjøretøyet identifisert?	<i>Navn og adresse</i>	Registreringsnummeret til kjøretøyet eller navn og adresse (eller Global Location Number (GLN))
Hvordan er transporten identifisert?	<i>Båtnummer</i> <i>Containernummer</i> <i>Hengernummer</i> <i>Bilnummer</i>	SSCC, transport kode, leveranse kode, frakt kode, etc.
Er det forbindelse mellom kjøretøyet /transporten til leveransen?	<i>Ja</i>	Nei / Ja / Ja, indirekte / Ja, direkte
Hvilke parametere er knyttet til denne transporten? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til kjøperen eller gis de tilbake til leverandøren?	<i>Informasjon i fraktbrevet</i>	Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Kjøper" eller "Lever".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Kjølt</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt/ nedkjølt/ etc.
Er temperaturen logget under transporten?	<i>Ja</i>	Nei / Ja manuelt / Ja elektronisk

Tabell 2 Skipning av klippfisk

Spørsmål, skiping	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Til hvem er skipningen av denne typen levert til?	<i>Kundenes navn og adresse</i>	Navn og adresse / GLN
Hvor er skipningen av denne typen skipet fra?	<i>Kundenes navn og adresse</i>	Navn og adresse / GLN
Beskrivelse av den totale leveransen?	<i>Full/delvis full lastebil</i> <i>Full/ delvis full lasterom</i>	Full/ delvis full container, full/delvis full lastebil, full/ delvis full lasterom / etc.
Mengden av den totale leveransen hver gang?	<i>Varies</i>	Fra- til i kg/ tonn
Hvor ofte skipes en leveranse?	<i>Varies fra hver dag til hver måned</i>	Daglig / Ukentlig / etc.
Hvordan er leveransen	<i>Skipningsdato f. eks 05.11.07</i>	Turnummer / SSCC <sup>2</sup> / etc

<sup>2</sup> Hver logistisk enhet er ofte merket med en *Serial Shipping Container Code (SSCC)* som unikt identifiserer selskapet og hver logistisk enhet.

identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer?			Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc.
Hvilke parametere er knyttet til hele leveransen? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til transportøren, sendt direkte til kjøperen eller gis de til kjøperen via transportøren?	<i>Informasjon på fraktbrev</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Tran", "Send" eller "Via".
Dersom leveransen er inndelt i logistiske enheter (LU), hvordan er hver LU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer?	<i>Paller</i> <i>Hver palle er identifisert med et lagernummer f. eks G-189. Dette er et fortløpende nummer, starter på A-001 hvert år.</i>		Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte identifiseringen av leveransen til hver LU?	<i>Ja, ved hjelp av et skjema som inneholder lagernummer og produksjonsdato.</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte (LU-ID knyttet til leveransen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>På papir og elektronisk</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til LU? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til transportøren, sendt direkte til kjøperen eller gis de til kjøperen via transportøren?	<i>Lagernummer</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Tran", "Send" eller "Via".
Dersom LU er inndelt i TUEr; hvordan er hver TU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer?	<i>Pallen er ikke inndelt i flere kartonger.</i> <i>Hver kartong er identifisert med produksjonsdato</i>		GTIN+ / annet Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte TU-ID til LU-ID?	<i>Ja</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte (TU-ID knyttet til LU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Elektronisk og på papir</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til TU? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de lagret for eget bruk, gis de til transportøren, sendt direkte til kjøperen eller gis de til kjøperen via	<i>Produktnavn</i> <i>Produksjonsdato</i> <i>Best-before-date</i> <i>Lagringsinstruksjon</i> <i>Produsentnummer</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Eget", "Tran", "Send" eller "Via".

transportøren?	<i>Fangstområde</i> <i>Distributør</i> <i>Størrelse</i> <i>Produsentland</i> <i>Art</i>		
Logges temperaturen under transporten?	<i>Nei for saltfisk mottatt fra egne anlegg</i> <i>Ja for saltfisk mottatt fra andre leverandører</i>	Nei / Ja	
Er temperaturen for hele leveransen målt ved skipning?	<i>Ja</i>	Nei / Ja	

### 3a. Pakking, merking og lagring av ferdigvarer – Klippfisk på palle

Spørsmål etter-produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hva er produktnavnet?	<i>Superior</i> <i>Universal</i>	Beskrivelse eller navn på produktet
Hva er produkttilstanden?	<i>Kjølt</i>	Romtemperatur / kjølt / frossen / etc.
Hvilke lagringsmetode er benyttet under lagring?	<i>Palle</i>	Boks / bulk / tanker med sjøvann / tanker med lake / kjølelager / etc.
Hvilke type transport er benyttet fra prosess til pakking?	<i>Gaffeltruck</i>	Ikke behov / transportlinje / gaffeltruck / manuelt / etc.
Er produktet merket, hvis ja, hvilken type?	<i>Etikett med klartekst</i>	Klartekst / strekkode / radiofrekvens-identifiseringsbrikke (RF-ID) / ingen / etc.
Dersom produktet er merket, hvilken informasjon er på etiketten?	<i>Produktnavn</i> <i>Produksjonsdato</i> <i>Best-before-date</i> <i>Lagringsinstruksjon</i> <i>Produsentnummer</i> <i>Fangstområde</i> <i>Distributør</i> <i>Størrelse</i> <i>Produsentland</i> <i>Art</i>	Navn på selskapet / produksjonsdato og -tid / dato for holdbarhet etc.
Hvilke kvalitetskontroll sjekker er knyttet til ferdigvarene? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Kvalitetskontrollen utføres ved mottak hos kunden</i>	Liste over parameterer. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Kjølt</i>	Ingen / Iset / iset og nedkjølt / nedkjølt / etc.
Er lagringstemperaturen lesbar og/eller registrert?	<i>Ja</i>	Nei / kun lesbar / registrert manuelt / registrert elektronisk

Tabell 4 Ved slutten av produksjonen - Sortering

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilke type lot / batch er benyttet for ferdigvaren?	Daglig	Daglig / ukentlig / etc.
Hva er mengden på en lot / batch?	20-30 tonn	Fra – til i kg / tonn etc.
Hvordan er lot / batch identifisert?	Produksjonsdato	Unik / ikke-unik / kode struktur / internt / lesbar nummer
Kan produsenten knytte identifikasjon til lot / batch til skipning av ferdigvarer?	Ja, direkte	Nei / Ja indirekte / Ja direkte (Lot / batch ID er registrert etter produksjon og knyttet til TU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	Elektronisk og manuelt (på papir)	Elektronisk / manuelt
Hvilke parametre er knyttet til den ferdig produserte lot / batchen? Hvordan er de registrert; på papir, manuell registrering på datamaskinen, automatisk datafangst?	Produksjonsdato	Liste over parameterer. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Er den ferdig produsert loten / batchen splittet opp, blandet sammen eller holdt adskilt?	Splittet opp i kartonger	Splittet opp / blandet sammen / holdt adskilt

Tabell 5 Under produksjon

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvordan er batchene separert under produksjonen?	Fysisk en per dag	Fysisk, punktvis blanding / kontinuerlig blanding / etc.
Kun 1 batch eller flere batcher parallellt?	1	En / mange
Dersom mange, er de blandet?	Nei	Nei / Ja
Hvordan er batchene identifisert under produksjonen?	Produksjonsdato	Unik / ikke-unik / kode struktur / internt / lesbar nummer
Er identifiseringen beholdt eller referert til etter produksjonen?	Ja	Nei / Ja

Tabell 6 Anvendelser av saltfisk – avlegging og tørking

Spørsmål produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Kan produsenten knytte identifikasjonen av ingrediensene og råvarene til identifiseringen av lot / batch?	Ja, hver tørkevogn med saltfisk er identifisert med et tørkenummer. Ved hjelp av produksjonsdatoen er det mulig å finne alle tørkevogner som er brukt denne produksjonsdagen med unntak av "slakk" fisken.	Nei / Ja indirekte / Ja direkte (ingrediensene og råvarenes ID er registrert under produksjonen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	Elektronisk og manuelt (på papir)	Elektronisk / manuelt

Er ingrediensene / råvarene splittet opp, blandet sammen eller holdt atskilt?	<i>En leveranse med paller med saltfisk er splittet opp på flere tørkevogner</i>		Splittet opp / blandet sammen / holdt atskilt
Hvilke parametere er registrert for å dokumentere anvendelsen av ingrediensene / råvarene? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Mottaksnummer f. eks 7-082</i>		Liste over parametere. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
	<i>Leverandør</i>		
	<i>Fisketype</i>		
	<i>Størrelse</i>		
	<i>Antall paller</i>		
	<i>Tørkenummer</i>		
	<i>Tørr.grad</i>		
	<i>Kvalitetsavvik</i>		

Tabell 7a Lager - saltfisk

Spørsmål før-produksjon	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Lagringsmetode for denne ingrediensen / råvaren før produksjon?	<i>Kjølt</i>	Hele leveransen som mottatt / hver LU som mottatt / hver TU som mottatt i tanker / etc. /
Forholdet mellom det overnevnte og mottatt leveranse?	<i>Lagret som mottatt</i>	1:1 med leveransen / LU / TU / splittet, blandet, tilført i rekkefølge, etc.
Identifisering av denne ingrediensen / råvaren før produksjonen?	<i>Bedriften lager et mottaksnummer f. eks 7-082, som hver palle merkes med</i>	Som tidligere / dato/tid tankenummer / annen referanser
Hvilke kvalitetskontroll sjekker er knyttet til ingrediensene / råvarene før produksjon? Hvordan er de registrert; på papir, punshet på datamaskinen, automatisk datafangst?	<i>Nei</i>	Liste over parametere. For hver parameter indiker "Papir", "DataPunch", "DataAuto".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Kjølt</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt / nedkjølt / etc.
Er lagringstemperaturen lesbar og/eller registrert?	<i>Ja, manuelt</i>	Nei / kun lesbar / registrert manuelt / registrert elektronisk

Tabell 8a Mottak av saltfisk

Spørsmål mottak	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Fra hvem er leveransen sendt fra?	<i>Leverandørene av saltfisk</i>	Navn og adresse / GLN
Til hvem er disse leveransene levert?	<i>Konfidensiell informasjon</i>	Navn og adresse / GLN
Beskrivelse av mottatt leveranse?	<i>Full/delvis full lastebil og full/delvis full lasterom</i>	Full/delvis full container / full/delvis full lastebil / full/delvis full lasterom / etc.
Mengde mottatt hver gang?	<i>Varies</i>	Fra- til I kg, tonn, etc.

Hvor ofte mottas en leveranse?	<i>Ukentlig</i>		Daglig ukentlig,/ etc.
Hvordan er leveransen identifisert? Hvilken type kode og informasjonsbærer? Er ID-en ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Saltfisk mottatt fra egne fiskebruk: fraktbrev</i> <i>Saltfisk mottatt fra andre fiskebruk: fraktbrev</i>		Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / strukturell Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc...
Hvilke parametere er knyttet til hele leveransen? Hvordan er de overført, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Ingen informasjon</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indikerer "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Dersom mottatt leveranse er inndelt i LUer; hvordan er hver LU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer? Er IDen ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Leveransen er inndelt i paller</i> <i>Fra sine egne anlegg: Ingen identifisering</i> <i>Andre anlegg: EFTA nummer og/eller produksjonsdato</i>		Turnummer / SSCC / etc Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte identifisering av leveransen til LU?	<i>Nei</i>		Nei / Ja indirekte / Ja (LU-ID knyttet til leveransen)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Ingen forbindelse</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til hver LU? Hvordan er de overført; på etikett, på papir, fax, elektronsisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Ingen informasjon</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Dersom LU er inndelt i TUer; hvordan er hver TU identifisert? Hvilke type kode og informasjonsbærer? Er IDen ikke-registrert eller registrert og beholdt?	<i>Ikke inndelt i flere enheter</i>		GTIN+ / annet Unik / Ikke-unik / rekkefølge / struktur Strekkode / Radio-frekvens-identifikasjonsbrikke (RF-ID) / Direkte referanse (etikett) / Indirekte referanse, etc..
Kan produsenten knytte TU-ID til LU-ID?	<i>Ikke inndelt i flere enheter</i>		Nei / Ja indirekte / Ja direkte (TU-ID er registrert mot LU-ID)
Dersom svaret er ja, hvordan er forbindelsen?	<i>Ikke inndelt i flere enheter</i>		Elektronisk / manuelt
Hvilke parametere er knyttet til hver TU? Hvordan er de overført; på etikett, på papir, fax, elektronsisk, annet? Er de registrert ved mottak?	<i>Ikke inndelt i flere enheter</i>		Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Ikke-reg", "Beholdt" eller "Repunch"
Logges temperaturen under transporten?	<i>Ikke kartlagt</i>		Nei / Ja
Er temperaturen for leveransen målt ved mottak?	<i>Nei</i>		Nei / Ja

Tabell 9 a. Transport av hvitfisk

Spørsmål om transport av ingredienser og råvarer	Svar, fyll ut	Beskrivelse eller eksempler
Hvilken type transport er benyttet?	<i>Båt og lastebil</i>	Lastebil/ båt / fly/ post / ilbud / etc.
Hvilke type leveranse er det?	<i>Direkte fra leverandør</i>	Direkte til terminal, direkte fra leverandør, eller begge deler
Hvordan er kjøretøyet identifisert?	<i>Ingen identifisering fra egne anlegg Navn og adresse på transportselskap</i>	Registreringsnummeret til kjøretøyet eller navn og adresse (eller Global Location Number (GLN))
Hvordan er transporten identifisert?	<i>Mottar fraktbrev</i>	SSCC, transport kode, leveranse kode, frakt kode, etc.
Er det forbindelse mellom transporten og leveransen?	<i>Transport på egen hånd</i>	Nei / Ja, indirekte / Ja, direkte
Hvilke parametere er knyttet til denne transporten? Hvordan er de registrert, på etikett, papir, fax, elektronisk, annet? Er de mottatt men oversett, registrert på nytt for eget bruk, gis de til kjøperen eller gis de tilbake til leverandøren?	<i>Informasjon på fraktbrevet Veieliste</i>	Liste over parametrene. For hver parameter indiker E/P/F/E/A for hver type overføring. For hver type parameter indiker "Oversett", "Eget", "Kjøper" or "Lever".
Hvilke temperatur kontroll metode er benyttet?	<i>Kjølt</i>	Ingen / iset / iset og nedkjølt/ nedkjølt/ etc.
Er temperaturen logget under transporten?	<i>Nei, ikke for saltfisk fra egne anlegg pga kort avstand Ja, for saltfisk levert fra andre leverandører</i>	Nei / Ja manuelt / Ja elektronisk

## Vedlegg 3 Artikkel "Gevinster ved innføring av sporbarhet"

Trykket i "Fisk, Industri og marked", desember 2007 nr. 8/9.

# Gevinster ved innføring av sporbarhet

**Dokumentasjon om egenskaper, opprinnelse og hva som har skjedd med maten vi spiser, blir stadig viktigere. Innføring av sporbarhet gjør det mulig å hente ut slik informasjon. Det kan gi betydelige gevinster for ressurskontrollen, i verdikjeden og i markedet.**

Imidlertid har salt- og klippfiskprodusenter en rekke utfordringer i produksjonsprosessen for å kunne innføre sporbarhet. I denne artikkelen ser vi nærmere på hva sporbarhet er, hvilke gevinster sporbarhet kan gi og hvilke utfordringer som må overvinnes for å kunne utvikle effektive sporbarhetssystemer i salt- og klippfiskindustrien.

### Hva er sporbarhet?

Sporbarhet er et verktøy som gjør det mulig å hente fram informasjon om et produkt og prosesser fra en verdikjede. Det kan for eksempel være informasjon om fangstområde, redskap eller kvalitetsparameter. I tillegg er det mulig å få opplysninger om når og hvordan produktene er blitt transportert fra fiskebruk til butikk.

Det er to typer sporbarhet: intern sporbarhet og kjedesporbarhet. Intern sporbarhet er muligheten til å spore informasjon om et produkt og prosesser i en bedrift. Kjedesporbarhet er muligheten til å spore informasjon gjennom alle produksjons- og transportleddene fram til forbruker. Vi må finne løsninger på begge typer sporbarhet for å kunne utvikle effektive sporbarhetssystemer.

### Gevinster ved sporbarhet

Det er flere potensielle gevin-

ster ved innføringen av effektive sporbarhetssystemer.

Konkurransen i det internasjonale markedet er stor. Det er derfor viktig å bygge kundeloyalitet for å oppnå konkurransefortrinn og sikre kjøp og gjenkjøp. Dette kan gjøres blant annet gjennom merke-

varebygging og dokumentasjon om produktet, som kan skape større tillit hos kunden og som tilfører kunden verdi på en ny og unik måte. Sporbarhet kan dermed føre til at produktet blir et foretrukket produkt i markedet.

Rent praktisk er det ikke alltid mulig å skrive all informasjon om produktet på etiketten. Dette kan løses ved å merke hver enhet som sendes ut av bedriften – for eksempel en kartong med klippfisk –

med en unik kode, og overføre informasjon til kunden med en elektronisk melding. Slik kan norske salt- og klippfiskprodusenter gi den informasjonen de ønsker til supermarkedkjeder, som igjen kan videreformidle dette til sine kunder.

I tillegg til å tilfredsstille nasjonale og internasjonale lover og regler, kan sporbarhet også være et verktøy for å dokumentere at levert fisk er en lovlig registrert fangst. Sporbarhet bidrar også til å bedre matvaretryggheten, fordi det gjør det mulig å spore bakover i en produksjonskjede for å finne ut hvor produktet kommer fra. I tillegg kan det spores framover, slik at matvarer som utgjør en helsefare raskt kan trekkes tilbake fra markedet.

### Kan styre produksjonen

Med sporbarhet får bedriften et verktøy som kan brukes til optimalisering og styring av produksjonen. Med effektive sporbarhetssystemer blir det enklere å føre kontroll med at de produkter og råvarer som benyttes er tilfredsstillende.

I tillegg vil det være mulig å analysere hvordan ulike råvarer og produksjonsprosesser påvirker kvalitet og utbytte. Produsentene kan for eksempel undersøke i hvilken grad ulike salteteknikker gir forskjellig utbytte, eller i hvilken grad endringer i tørkeprosessen kan føre til forandring i kvalitet.

### Sporbarhet i salt- og klippfiskindustrien

Ulike industrier vil ha forskjellige utfordringer i forhold til



Spilttinger og blandinger av fisk i produksjonsprosessen, er selvsagt en utfordring. Fisken sorteres etter størrelse og kvalitetsnivå i salteprosessen, og i tørkeprosessen sorteres den etter tørrhetsgrad og kvalitetsnivå. Dette krever nye nummereringer som gjør det mulig å skille dem fra hverandre. (Copyright: Fiskeriforskning)



innføring av sporbarhet til sine produkter.

Bacalao Forum har i samarbeid med Fiskeriforskning sett nærmere på hvilke utfordringer som må overvinnes for å kunne utvikle effektive sporbarhetssystemer i salt- og klippfiskindustrien. Det er identifisert tre hovedutfordringer.

Den første utfordringene er splittings og blandinger av fisk i produksjonsprosessen. Fisken sorteres etter størrelse og kvalitetsnivå i saltprosessen, og i tørkeprosessen sorteres den

etter tørrhetsgrad og kvalitetsnivå. Hvis et produkt splittes opp i flere enheter, må hver av disse få et nytt nummer som gjør det mulig å skille dem fra hverandre.

Den andre utfordringen er at ferdig pakket fisk fra én produksjonsenhet får den samme identifisering. Hver enhet som sendes ut av bedriften, for eksempel en pall med saltfisk, må ha et unikt nummer som følger produktet til den bedriften som mottar enheten. På denne måten er det mulig

å registrere og knytte ny informasjon om enheten. I de bedriftene vi har sett nærmere på, har det ikke vært noen måter å dokumentere og knytte ny informasjon til en bestemt enhet på.

#### Alle ledd må følge opp

Den tredje utfordringen er at bedriften som mottar for eksempel paller med saltfisk, faktisk registrerer det unike nummeret ved mottak og knytter dette til produksjonsbatchen. Dersom dette ikke gjøres, vil

det føre til tap av informasjon mellom bedriftene.

På en saltfiskpall som skal videreføres til klippfisk, kan man finne informasjon om blant annet hvem som har produsert saltfisken, men i mange tilfeller er det ikke noen informasjon om verken fartøy eller fangstfelt.

Disse utfordringene må industrien løse for å kunne utvikle effektive sporbarhetssystemer. Hvilken informasjon om produktet næringsaktørene ønsker å spore, må være opp til hver enkelt å bestemme.



Salt- og klippfiskprodusenter har en rekke utfordringer i produksjonsprosessen for å kunne innføre sporbarhet. (Copyright: Fiskeriforskning)

#### Fakta

Artikkelen er basert på arbeid utført i prosjektet «Sporing i saltfisk- og klippfiskindustrien – utfordringer og barrierer i produksjonsprosessen», hvor Bacalao Forum har prosjektledelsen med Fiskeriforskning som faglig ansvarlig. Prosjektet har vært finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).



Av Finn-Arne Egeness, Bacalao Forum, og Kline Mari Karlsen og Kathryn Donnelly, Fiskeriforskning



# Fiskeriforskning

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9-13

Postboks 6122

N-9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00

Telefaks: 77 62 91 00

E-post: [post@Nofima.no](mailto:post@Nofima.no)

Avdelingskontor Bergen:

Kjerreidviken 16

N-5141 Fyllingsdalen

Telefon: 55 50 12 00

Telefaks: 55 50 12 99

E-post: [office@Nofima.no](mailto:office@Nofima.no)

Internett: [www.Nofima.no](http://www.Nofima.no)