

# Sluttrapport forprosjekt

Kartlegging av implementeringsutfordringene i laksenæringen relatert til elektronisk innføring av sporbarhet (KILREIS)

Oppdragsgivere: Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond og Innovasjon Norge

Prosjektansvarlig: Fiskeri- og havbruksnæringens Landsforening

Prosjektkoordinator: Roy Robertsen

Dato: 12. desember – 2005

## Sammendrag

KILREIS prosjektets målsetting generelt er å sørge for at informasjonstapet fra 'før slakting' til 'etter slakting' blir så lite som mulig, og at sporing kan gjennomføres gjennom disse to leddene både forover og bakover. Sporing fremover fra oppdrettsanlegg/fisk til slakteri/produkt for å finne ut hvor fisken ble av brukes ved tilbakekalling (både for å gjennomføre, for å redusere omfanget av, og for å unngå), men også for å studere anvendelse og få tilbakemelding fra kunder flere ledd lenger ned i kjeden. Vi har kartlagt data og informasjonsbevegelser gjennom kvalitative intervjuer i verdikjeden fra mottaker av laks (Røykeri i Frankrike), tradingselskap og lakseslakteri i Norge. Dette er beskrevet i 2 rapporter. I tillegg er det kartlagt hvilken struktur og parameterutvalg som skal inngå i en elektronisk vareinformasjonsstrøm i samme verdikjede.

I tillegg til dokumenterte rapporter beskrives et større implementeringsprosjekt som har som mål å videreutvikle næringens datasystemer gjennom innføring av anbefalingene i Tracefish hvor målet er innføring av TraceFish standarden, slik at de ulike programvarene snakker samme språk (felles dataformat) og muliggjør automatisk utveksling av informasjon. Dette impliserer innføring av unik identifisering av råvarene, ingrediensene og produktene ved hjelp av Global Trade Item Number (GTIN+), som er et krav i TraceFish standarden for innføring av sporbarhet.

Deltakere i forprosjektet har vært:

Aalesundfisk AS, Akvafarms AS, Seaborn AS, Fiskeriforskning, Maritech AS, Akvasmart ASA, Induce AS og Fiskeri- og Havbruksnæringens Landsforening.

## Problemstilling og mål

Prosjektet tar utgangspunkt i en/et representativ bedrift/konsern i laksenæringa, hvor fokus vil være kartlegging av nåværende utfordringer relatert til implementering av Tracefish standarden og de implikasjoner dette får for elektronisk samhandling i denne verdikjeden - fra fôr til bord. Resultatene av kartleggingen skal resultere i en søknad om et større implementeringsprosjekt i verdikjeden laks.

## Metode

Prosjektet startet kartlegging hos kunde i Frankrike for å avklare de krav til sporingsinformasjon som settes til leverandør. Pilotbedrifter er Aalesundfisk AS, AquafarmsAS og Seaborn AS. Av programvareleverandører som er involvert er Akvasmart ASA og Maritech AS. Disse to har en markedsandel på 90% av implementert programvare i næringa, slik at grunnlaget for at bransjens bedrifter skal få de tilgjengelige verktøy er på plass. Prosjektet har kartlagt hvilke standardiserte parametere av informasjon som skal kommuniseres i verdikjeden. Dette vil legge grunnlaget for å løse utfordringen relatert til kjedesporbarhet – hvor standardisert utveksling av informasjon vil skje elektronisk – forhåpentligvis helt frem til kunde og eventuelt tilbake til leverandør. Tracefishstandardens anbefalinger ligger som grunnlag.

Kartleggingsdelen er utført av Fiskeriforskning som ved hjelp egenutviklet spørreskjema har gjennomført de planlagte kartlegginger i den franske røykeribedriften - Kritsen Landivisiau og i et norsk lakseslakteri.

Akvasmart ASA og Maritech AS har gjennomgått Tracefish standarden og evaluert denne mot de parametre som anvendes i dagens programvaresystemer levert av disse leverandørene. Dette er dokumentert i en liste av utvalgte parametre som skal kommuniseres som relevant vare- og sporbarhetsinformasjon.

## Resultater og konklusjoner

I våre kartlegginger kunne en konstatere at verken utenlandske eller innenlandske pilotbedrifter oppfylte kravene i TraceFish standarden, hovedsakelig fordi globalt unik identifisering ikke var benyttet for å dokumentere forbindelsen mellom mottatt oppdrettslaks og skipede isoporkasser (TraceFish, 2003).

Ihht. TraceFish standarden skal alle enheter identifiseres med SSCC eller GTIN+. I utarbeidelse av denne standarden er det forutsatt at dette blir de gjeldende informasjonsbærerne, og da fortrinnsvis GTIN+ som gir global unik identifisering. For

identifisering av lokaliteter anbefaler TraceFish, navn og adresse eller GLN. Ved oppbygging av elektronisk sporbarhet er det en klar anbefaling at man benytter en nøkkel som GLN fremfor navn og adresse. Videre krever standarden at informasjon om oppdrettslaksen skal knyttes til dette unike nummeret.

Vår kartlegging i den norske pilotbedriften viste at den har knyttet denne informasjonen til palle-, kasse- og tilgangsnumrene og dette begrenser mulighetene for å sende informasjon på en strukturert eller standardisert måte. Konsekvensen er at all etterspørsel for mer informasjon om oppdrettslaksen må spesifisere palle-, kasse- og tilgangsnummer, fordi all informasjon er knyttet til disse numrene.

Rapportene dokumenterer svakhetene i dagens system og gir anbefaling til forbedringer.

## Videreføring

Målsetningen med videreføring av KILREIS prosjektet er å implementere tilfredsstillende elektronisk sporbarhet innenfor en definert verdikjede for oppdrett og produksjon av lakseprodukter. Sporingen skal tilfredsstillende krav om opprinnelse definert av EU Regulation No 178/2002 og basere seg på krav spesifisert i TraceFish Standard ([www.tracefish.org](http://www.tracefish.org)). I tillegg har KILREIS som mål å inkludere krav/ønsker fra norsk oppdrettsnæring. Dette er krav til informasjon som deltakerbedriftene har angitt som viktig tilleggsinformasjon. Prosjektet har ikke som mål å dekke alle mulige ønsker om informasjonsutveksling, men fastlegge en struktur man skal benyttes for utveksling av sporingsrelatert informasjon, dette innbefatter definere navn på og hvilke variabler og attributter som skal kunne utveksles, samt retningslinjer for informasjonsbærer/sporingsnøkkel (ID).

I praksis betyr dette å implementere TraceFish standarden i norsk oppdrettsnæring. KILREIS skal også definere retningslinjer for når og hvordan informasjonen skal sendes mellom leddene, samt hvordan evt. tilleggsopplysninger skal angis.

Noe av dette er gjort gjennom KILREIS I:

- Definere/avgrense sporingskjeden
- Definere/spesifisere format (overordnet nivå)
- Definere/spesifisere nøkkel id
- Definere/spesifisere hvilke opplysninger som skal overføres

Områder som må spesifiseres gjennom implementeringen:

- Koordinere og tilpasse de dataeksportene som finnes i dag med TraceFish standarden:
- Definere/spesifisere hvilke opplysninger som skal overføres.
- Definere/spesifisere navn på variabler og attributter som skal holde på informasjon
- Definere/spesifisere når, hvor og hvordan info informasjon skal sendes.

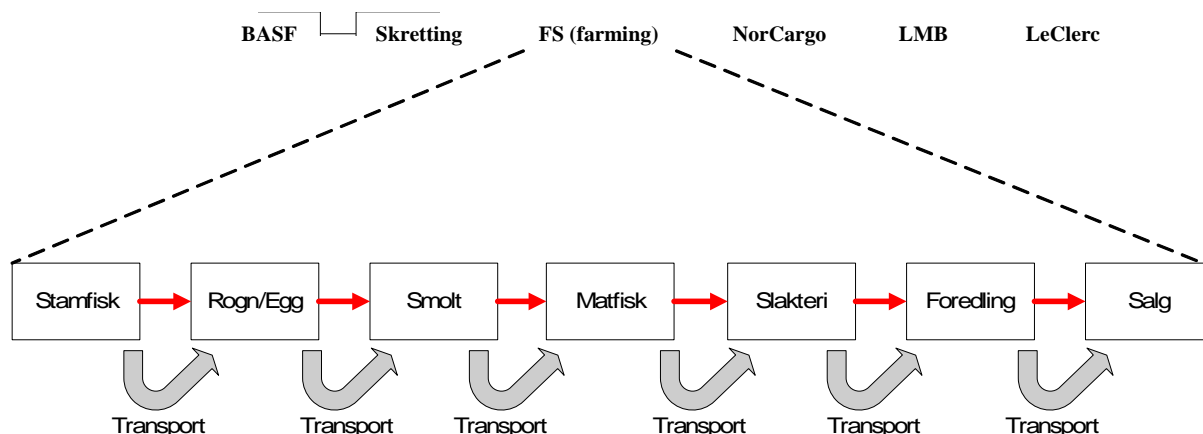
Implementering:

- Implementere funksjonalitet for registrering og eksport/import av aktuelle opplysninger i sentrale løsninger.
- Implementere løsningene med ny funksjonalitet hos deltakerbedriftene.

- Implementere rutiner for registrering og eksport/import av sporingsinformasjon hos deltakerbedriftene.

### Sporingskjede

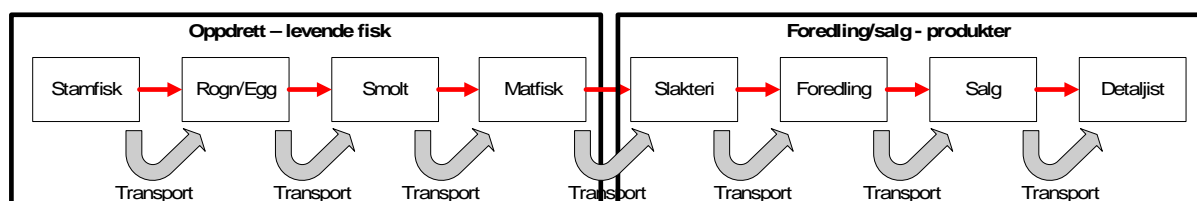
Verdikjeden er her definert fra stamfisk/rogn til salg/eksport av norsk laks, i motsetning til andre løsninger for kjedesporbarhet som har en langt videre definisjon av kjeden. Hele vår kjede vil i et slikt perspektiv bare utgjøre et ledd i en slik overordnet sporingskjede..



Figur 1 Kjedesporbarhet i globalt perspektiv. Kilde TraceTracker.

Kjeden kan deles i to hovedledd:

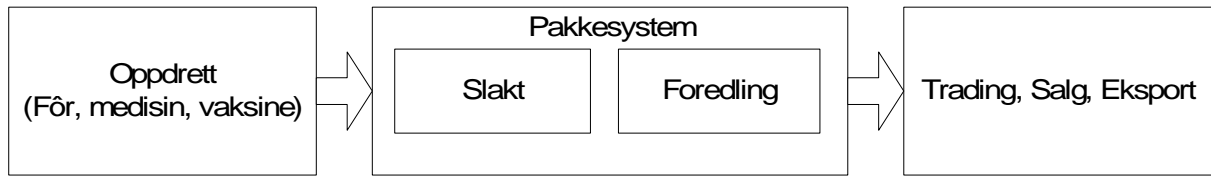
- Oppdrett av levende fisk
- Foredling og salg av fiskeprodukter.



Figur 2 Sporingskjede for oppdrett og produksjon av laks.

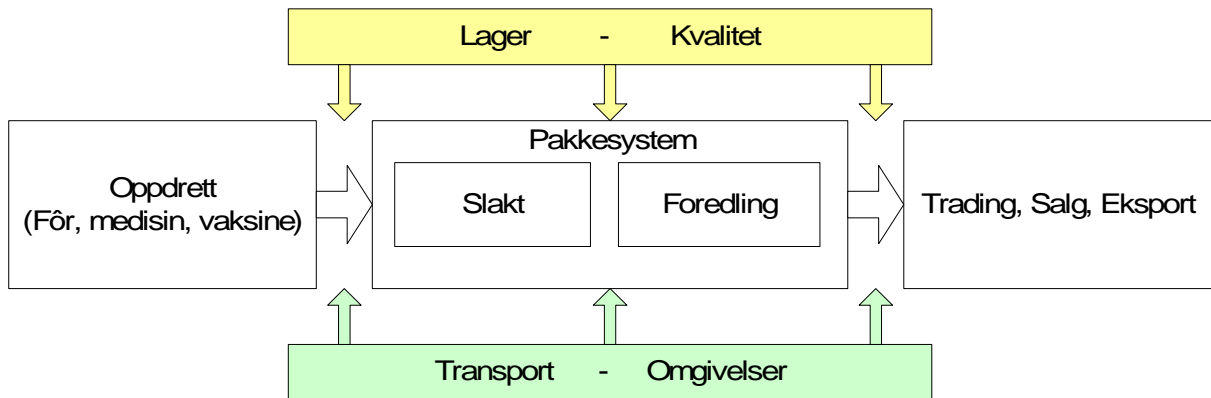
Det viktigste prinsippet for hvert ledd er at man skal kunne angi opprinnelsen i forgående ledd, samt destinasjon i neste ledd for alle elementer i aktuelle ledd. Dette betyr at man skal kunne spore all fisk et ledd tilbake og ett ledd fremover. Fra hvem, og hvilket parti kommer fisken fra, til hvem og hvilken ID har varene/fisken når den forlater aktuelle ledd.

De to hovedblokkene er i dag supportert av et begrenset antall IT-løsninger og IT-leverandører, og kan deles i 3 – 4 systemblokker:



Figur 3 Systemmessig (løsningsorientert) inndeling av sporingskjeden.

Disse systemene danner stammen og grunnlaget for den nødvendige sporingen i kjeden. Ofte er det i tillegg til ren sporingsinformasjon ønske om tilleggsinformasjon ifm transport, omlasting, lager, kvalitet og/eller parametre som kan påvirke kvaliteten på sluttproduktet direkte eller indirekte.



Figur 4 Prinsippskisse for sporingsinformasjon og tilleggsinformasjon for laksenæringens verdikjede.

De mest vanlige løsningene for sporingsinformasjon er:

#### Oppdrett

FarmControl/WiseFarming - Maritech AS  
 Superior/FishTalk - AkvaSmart AS  
 Aqua Planner - Mercatus AS

#### Pakkesystem

Maritech Pakkesystem - Maritech AS  
 WiseFish Production - Maritech AS  
 ScanFish Pakkesystem - Scanvaegt AS  
 Pakkesystem - DataDesign AS  
 Marel LPS/Pakkesystem - Marel hf

#### Trading/Lager/Salg

Maritech Trading - Maritech AS  
 WiseFish/Navision - Maritech AS  
 Microsoft Axapta - ABC Group AS  
 Movex - Intentia

For tilleggsinformasjon er det en rekke ulike løsninger og leverandører. Målsetningen vil være den samme om løsningen inngår som løsning for sporingsinformasjon eller tilleggsinformasjon.

### Format

I tråd med TraceFish samt generelle standarder innen bruk av IT og informasjonsutveksling er det bestemt at dataformatet skal være XML.

### Informasjonsbærer/sporingsnøkkel

I tillegg til selve formatet på informasjonsutvekslingen ved elektronisk datautveksling (Filformatet) er ofte identifiseringsnøkkelen den største utfordringen for å kunne koble/linke sammen informasjon som hører sammen. De forskjellige systemene benytter forskjellige nøkler for å identifisere parti, batcher etc., eller begrepene har ulik betydning i de forskjellige løsningene.

Eksempler på id-nøkler:

- Parti nr
- Batch
- Tilgangsnr
- Salgsordrenr
- Uttaksnr
- Dato (slaktedato, pakkedato)
- SSCC
- GLN
- GTIN+
- Palle nr
- Prod.ordre.nr

Ihht. TraceFish standarden skal alle enheter identifiseres med SSCC eller GTIN+. I utarbeidelse av denne standarden er det forutsatt at dette blir de gjeldende informasjonsbærerne, og da fortrinnsvis GTIN+. For identifisering av lokaliteter anbefaler TraceFish navn og adresse eller GLN. Ved oppbygging av elektronisk sporbarhet er det en klar anbefaling at man benytter en nøkkel som GLN fremfor navn og adresse.

For ytterlig informasjon om, og bruk av GLN og GTIN henvises til [www.ean.no](http://www.ean.no)

Eksport/Import av data

Informasjon fra oppdretter (XML-eksport), kundekrav:

#### **Generelt**

Stamfiskanlegg (GLN)

Generasjons ID (GTIN+)

Smolt anlegg (GLN)

Smolt generasjon (GTIN+)

Utsett i sjø dato

Gj.snitt smolt størrelse

Matfiskanlegg (GLN)

Gj.snitt rund vekt

Lokasjons ID (GTIN+)

#### **Enhet**

Firma ID (GLN)

Navn, adresse og reg# eller GLN

SSCC (med liste over alle GTIN+ som inngår)  
Enhets ID (GTIN+)  
FAO kode eller Latinsk navn  
Pakningstype  
Net vekt  
Produkt navn  
Produksjonsdato  
Tilstand (Fersk, kjølt, frossen)  
(Komposisjon, liste over innhold/tilsetninger)

### **Kilde**

Leverandør ID (GLN)  
Leverandør navn, adresse og reg# eller GLN  
Mottatt dato  
Referanse ID hos leverandør (SSCC / GTIN+)

### **Destinasjon**

Mottaker ID (GLN)  
Mottaker navn, adresse, reg# eller GLN

### **Annet**

Fôr  
Dato (først brukt) – <Mengde> - Produsent – Type – Asta./Canta innhold  
Medisin  
Dato - <Mengde> - Produsent – Type – Asta./Canta.  
Vaksinering  
Type – Siste dato – Foring - Total kvantum  
Behandling  
Type – Siste dato – total kvantum  
Informasjon fra ventemær  
Temperatur i sjø  
O<sub>2</sub>-innhold  
Antall timer  
Partinr / Lot / Batch (GTIN+)  
Informasjon fra brønnbåt  
Temperatur i sjø  
O<sub>2</sub>-innhold  
Antall timer  
Lot / Batch (GTIN+)  
Opplysninger fra slakteri:  
Kvalitetsfordeling  
farge  
konsistens  
deformasjoner  
blodflekker  
Melanin/fargeavsetning i kjøtt.  
Størrelsesfordeling på parti  
Vekt / vektfordeling  
Kar / palle og kassenr (GTIN+ / SSCC)  
Sulteperiode (oppgis også fra matfiskanlegg i produktsertifikat.)  
Slaktedato  
Pakke dato  
Slakteri#  
Pakkeri nr.  
Analyseresultater fra lab. (Bakteriologiske / hygiene)

Andre kvalitetsregistreringer (WiseQuality)  
Informasjon fra transportør  
Temperatur  
Antall timer  
EnhetsID (GTIN+/SSCC)  
Informasjon fra foredling  
Kvalitet  
Kjerne temperatur i fisk v/ankomst, mottak.  
EnhetsID (GTIN+)  
Pakke dato  
Holdbarhetsdato  
Produkt navn / type  
Vekt

## Elementer i TraceFish:

### Informasjon fra oppdretter:

Food business ID (GLN)  
Fish farm establishment ID (GLN)  
Location of fish farm  
Received unit ID (SSCC / GTIN+)  
Previous Food business ID (GLN)  
Date and Time of reception  
(FAO-code or Latin name)  
Temperature check  
Quality control checks  
Related created trade unit Ids (List of GTIN+)  
Unit ID (GTIN+)  
Local ID  
Average weight  
Net weight  
Number of fish  
Logistic unit ID (SSCC)  
List of trade Unit ID (GTIN+)  
Next Food business ID (GLN)  
Date and time of dispatch  
Starving period  
Slaughter date  
Estimated % pr size grade  
Estimated % pr quality grade  
Feeding record  
(First date – Product name – Producer name – Quantity – Asta./Canta. – GTIN+)  
Medication record  
(Last date – Product name – Producer name – Quantity – Asta./Canta. – GTIN+)  
Vaccine  
(Last Date - Product name – Producer name – Quantity – Asta./Canta. – GTIN+)  
Treatment  
(Last Date - Product name – Producer name – Quantity – Asta./Canta. – GTIN+)  
Bacteriologic / hygiene lab analysis record  
Date – Av.weight – cond.factor – fat content % - Astaxanthin – Pigmentation  
Informasjon fra slakteanlegg og foredlingsanlegg:  
Food business ID (GLN)  
Fish farm establishment ID (GLN)  
Received unit ID (SSCC / GTIN+)  
Previous Food business ID (GLN)  
Date and Time of reception  
(FAO-code or Latin name)  
Temperature check  
Quality control checks



Related created trade unit Ids (List of GTIN+)  
Unit ID (GTIN+)  
Slaughter date  
Production/packing date  
Average weight  
Net weight  
Number of fish  
Record of size grade %  
Record of quality %  
Type of unit  
Name/type of product  
Composition  
Product condition  
Date of durability  
Logistic unit ID (SSCC)  
List of trade Unit ID (GTIN+)  
Next Food business ID (GLN)  
Date and time of dispatch  
Bacteriologic / hygiene lab analysis record  
Date – Av.weight – cond.factor – fat content % - Astaxanthin – Pigmentation  
Informasjon fra brønnbåt, transportr og ventemerid:  
Food business ID (GLN)  
Transport vehicle or storage establishment ID (GLN)  
Received unit ID (SSCC / GTIN+)  
Previous Food business ID (GLN)  
Date and Time of reception  
Place of collection (Name and adr. Only for transporters)  
(FAO-code or Latin name)  
Temperature check  
O<sub>2</sub>-check (if living fish)  
Number of hours (in waiting seine)  
Logistic unit ID (SSCC)  
List of trade Unit ID (GTIN+)  
Next Food business ID (GLN)  
Date and time of dispatch  
Place of delivery  
Bill of landing

## Oppgaver KILREIS II

1. Gjennomgå XML filer fra oppdrettssystem (FarmControl og Superior) og Pakkesystem (Maritech og Scanvaegt/DataDesign) og sammenligne med TraceFish
2. Med utg.pkt i TraceFish utarbeide forslag til felles eksport/import format. (Retningslinjer for hvordan TraceFish skal benyttes)
3. Tilrettelegge og implementere eksport og import i de aktuelle løsningene
4. Implementere løsningene og rutiner i næringen
5. Evaluering

## Avslutning

Erfaringene fra tidligere satsing viser god lønnsomhet for pilotbedriftene i forbindelse med rene kostnadsbesparelser ved effektivisering av arbeidsprosesser i produksjon/administrasjon. I tillegg kommer eventuelle markedsmessige/strategiske effekter. I en sterkt konkurranseutsatt bransje med store svingninger er markedsorientering, effektiv teknologianvendelse og elektronisk forretningsdrift avgjørende for økt lønnsomhet i næringen, både for enkeltbedrifter og bransjen som helhet.

Fiskerinæringen er i dag Norges nest største eksportnæring. For å møte utfordringene i bransjen er det avgjørende å øke bedriftenes konkurransevne gjennom økt effektivitet, fleksibilitet og produktkvalitet. Dette krever god informasjonsflyt gjennom hele verdikjeden fra sjø, produksjon, foredling, transport til marked. Spredning og innhenting av informasjon langs hele verdikjeden vil være en viktig konkurransefaktor.

I stortingsmelding nr. 19 – marin næringsutvikling – den blå åker er følgende muligheter og utfordringer skissert:

### *”Muligheter og utfordringer*

Innen marin sektor vil IKT kunne bidra til forsterket konkurransekraft gjennom hele verdikjeden: innenfor fangst og førstehåndsomsetning, havbruk, foredling og produksjon, leverandørindustrien, samt innenfor logistikk og distribusjon. Effektiv elektronisk basert produksjonsstyring og forretningskommunikasjon er nøkkelord. For eksempel kan sporingssystemer som følger produktene fremover i verdikjeden tilføre produktene en merverdi for kundene.

Marin sektor har en variert struktur med ulikt nivå for bruk av IKT-løsninger. Det er dokumentert mange behov og muligheter for IKT-anvendelse. Marin sektor stilles, som andre næringer, overfor økende krav til dokumentasjon og elektronisk informasjon fra myndigheter og kunder, både nasjonalt og internasjonalt. På den annen side er internettøkonomien en global økonomi, med svært høyt tempo og stor endringstakt. Det er også mange tilbydere av ulike IKT-produkter, som stiller både enkeltbedrifter, næringsaktører og myndigheter overfor en rekke utfordringer når det gjelder valg av individuelle løsninger og fellesløsninger.

Når det gjelder fellesløsninger er den viktigste utfordringen standardisering og valg av felles plattformer for forretningskommunikasjon. Slike fellesløsninger må etableres i et samspill mellom offentlige myndigheter og private aktører. ”

Vårt forprosjekt KILREIS - **K**artlegging av **I**mplementeringsutfordringene i **L**aksenæringen **R**elatert til **E**lektronisk **I**nnføring av **S**porbarhet treffer midt i denne beskrivelsen av muligheter og utfordringer som vektlegges i marin sektor. Vi ser også behovet for å konkurrere på andre premisser enn bare pris på råstoff og ferdigvarer gjennom fokus på elementer som kan gi merverdi for våre kunder gjennom sporbarhet, dokumentasjon, opprinnelse, merkevarebygging, produktutvikling og produktifferensiering med utgangspunkt i norsk fisk. Kapittel 8 i stortingsmelding nr 19 legger også opp til frivillige merkevareordninger med utgangspunkt i et høyere kvalitetsnivå som må baseres på forbedrede kvalitetsstandarder.

”Fiskeri- og havbruksnæringen opplever i økende grad at miljøorganisasjoner, media, de store dagligvarekjedene og forbrukerne fokuserer på forhold knyttet til kvalitet, helse, fiskevelferd, bærekraftig forvaltning, miljøforurensing, økologisk produksjon og lignende. Dokumentasjon av egenskaper ved varen gjennom merkeordninger samt krav om sporbarhet blir derfor stadig viktigere i internasjonal handel med sjømat. Det finnes en rekke ulike merkeordninger, både frivillige og obligatoriske; lokale, nasjonale, regionale og internasjonale merkeprogram; etablert av private og/eller offentlige instanser.

Økte krav til dokumentasjon av egenskaper ved varen kan oppleves som krav som det er vanskelig og dyrt for næringen å imøtekomme. Det kan imidlertid ligge store muligheter for økt verdiskaping i å gi forbrukerne den kvaliteten på varen de ønsker seg. Dette er ikke minst viktig hvis næringen har som målsetting å gå fra å være bulkleverandør av fisk og fiskevarer til å drive med mer markedsrettet produksjon og produksjon av merkevare. Utarbeidelse av nærmere definerte kvalitetsstandarder eller avklaring av enkelte kvalitetskriterier vil kunne gi grunnlag for særskilte merkeordninger”

En markedsdrevet offensiv IKT utvikling med fokus på elektronisk utveksling av informasjon vil kunne bygge kundelojalitet, trygghet og tillit til norsk fisk. Dette vil også være en forutsetning i den grad utviklingen går mot opprinnelsesbeskyttelse relatert til produktbegreper som Lofoten, Varanger osv. Kommunikasjonen må være basert på en standard som gjør det mulig for datasystemer og utveksle informasjon. For fiskerinæringen er Tracefish standarden et klart valg.

Vårt program tar sikte på å kommunisere helt til kunde/sluttbruker gjennom elektronisk verdikjedekommunikasjon som basis for effektiv forretningsdrift. Vi ser for oss følgende aktiviteter de neste 3 år.

#### År 1 – 2006

- 1) Implementere standard/kundetilpasset forretningskommunikasjon, herunder sporing internt i verdikjeden laks
- 2) Avklare mulighetene for elektronisk forretningsdrift med de store varekjedene i Europa (forprosjekt)

#### År 2 – 2006/07

- 1) Innføre standard/kundetilpasset forretningskommunikasjon i andre verdikjeder i næringa
- 2) Starte innføring av elektronisk med utvalgte europeiske kjeder basert på resultatene i forprosjekt

#### År 3 2007-→

- 1) Fortsettelse av den internasjonale implementering av elektronisk effektiv forretningsdrift.

Vårt mål vil være å bli ledende på internasjonal elektronisk forretningsdrift i fiskeribransjen, for å gjøre norsk fiskerinæring mer effektiv, sikker for våre kunder, skape merverdi og lojalitet gjennom klare forbedringer av intern og ekstern kommunikasjon.

### Dokumentasjon i prosjektet

Karlsen, Kine M. og Olsen, Petter (2005) Material- og informasjonsflyt av oppdrettslaks, konfidensiell, Fiskeriforskning

Olsen, Petter (2005) Material flow and information at Kritsen Landdivisiau salmon smokehouse, Rapport 10/2005, Fiskeriforskning

Parameterliste for sporingsinformasjon – dokument levert av Maritech AS

Superior XML parameter liste – dokument levert av Akvasmart ASA

Søknad om prosjekt - KILREIS II – implementering i IKT systemer. Fiskeri og havbruksnæringens Landsforening.