

I denne utgaven:

Food Traceability Perspectives from the United States of America and the European Union

Kathryn A-M Donnelly and Maitri Thakur 1

Kritiske suksessfaktorer for torskeoppdrett: Finnes de?

Geir Sogn-Grundvåg, Kjell Grønhaug, Finn-Arne Egeness og Trine Trollvik... 9

Need of Traceability of Farmed Fish in Indonesia

Joop van der Roest and Esther Kok 17

Å måle barns holdning

Siril Alm 24

Managing overseas trade commissioners – Agent- and TCA-based perspectives

Kåre Skallerud 36

Fra trailer til tog? Rammebetingelser for handel og transport av norsk oppdrettslaks og ørret til det russiske markedet

Frode Nilssen og Christel Elvestad 48

Økonomisk fiskeriforskning

Forskningsinformasjon fra Nofima Marked, en del av konsernet Nofima AS.

Nofima AS er et nytt forskningskonsern som driver forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien. Konsernet omfatter all virksomhet ved tidligere Akvaforsk, Fiskeriforskning, Matforsk og Norconserv.

Nofima Marked er et samfunnsvitenskapelig forskningsområde som tilbyr økonomiske analyser, perspektiv- og foresightanalyser, forbrukerforskning – og forskning på industriell kjøpsadferd og markedsstrategier samt markedsanalyse, markedsbasert produktutvikling og strategisk rådgivning. Videre arbeides det med informasjonslogistikk og sporbarhet. I tillegg til å betjene industrien vil området jobbe tett opp mot de naturvitenskapelige forskningsområdene i Nofima AS.

Redaktør: Frode Nilssen

Redaksjonssekretær: Heidi Katrine Trige

Redaksjonsråd: Professor Karen Brunsø, Professor Kjell Grønhaug, Professor Svend Haugland, Professor Svein Ottar Olsen, Forskningssjef Bent Dreyer, Seniorforsker Geir Sogn-Grundvåg, Seniorforsker Pirjo Honkanen, Seniorforsker Jens Østli, Forsker Kjell Toften og Forsker Natalia Mæhle,

Postadresse: Nofima Marked, Postboks 6122, 9291 Tromsø

Telefon: 77 62 90 00, **Telefax** 77 62 91 00

e-post: oek@nofima.no

<http://www.nofima.no/marked/okonomisk-fiskeriforskning>

Abonnement:

Økonomisk fiskeriforskning utgis en gang i året.

Abonnementet er gratis.

Heidi Katrine Trige, tlf: 77 62 90 52

e-post: oek@nofima.no

Utgitt av Nofima Marked

© Nofima AS

All rights reserved.

ISSN: 0803-6799

Food Traceability Perspectives from the United States of America and the European Union

Kathryn A-M Donnelly¹ and Maitri Thakur^{2&3}

¹Norwegian Institute of Food, Fisheries and Aquaculture Research (Nofima Marked), Muninbakken 9-13, Breivika, 9291 Tromsø, Norway

²Department of Agricultural and Biosystems Engineering, Iowa State University, Ames, IA 50011

³Department of Industrial and Manufacturing Systems Engineering, Iowa State University, Ames, IA 50011

Abstract in Norwegian:

Måltidene til den moderne konsumenten inneholder råvarer fra hele verden. Produksjons- og distribusjonsmønsterets kompleksitet er blitt mye større de siste tretti årene og preferansene er i endring. Det er blant annet blitt større fokus rundt spesialmat (eks. halal og glutenfri) og matvarers tilgjengelighet utenom sesong. Et utviklingstrekk innen reguleringer på matvaremarkedet omhandler sporbarhet av råvarer. I EU skjer dette utelukkende ut fra et matvare-trygghetshensyn, mens sporbarhetsarbeidet i USA oppfattes å omhandle både bioterrorisme og matvaretrygghet. Evnen til å etterleve disse reguleringene vil være avgjørende for en bedrifts suksess, både nasjonalt og internasjonalt. For å møte de krav til innsyn som stilles av myndigheter, industri og konsumenter må man evne og spore ingredienser og råvarer raskt og nøyaktig. Matvaresektoren er sammensatt, hvilket gir forskerne store utfordringer når råvarer skal spores. I denne artikkelen ser vi på erfaringer med å skape transparens i matvareindustrien. Fokus er i hovedsak på bulksektoren i EU og USA. I tillegg skisseres fremtidige forskningsområder innen temaet.

Abstract in English:

Much of the food that reaches the modern consumers plate is sourced globally. Production and distribution patterns have become much more complex than was common even 30 years ago and consumer preferences have evolved to include specialist foods and foods out of season. The most recent developments in regulations regarding food are in relation to the traceability of food stuffs. Within the European Union (EU) this is driven mainly by food safety concerns. In the United States of America (USA), traceability is perceived as important with regards to both bioterrorism and food safety. The ability to comply with these regulations will be a decisive factor for a company's success. Creating the transparency demanded by consumers, businesses and regulators requires the ability to trace and track ingredients in food stuffs rapidly and precisely. Since the food sector is of a highly complex nature, tracking and tracing presents us with many new research challenges. In this paper experiences in creating this transparency within the food industry especially within bulk sectors from EU and USA will be examined and future areas for research highlighted.

Keywords: EU, USA, Track, Trace, Food safety, traceability.

Introduction

International trade is an important part of the modern global economy and in the Northern Hemisphere it's roots go back to Viking times. Production and distribution patterns of food stuffs in this global economy have become much more complex than was common even 30 years ago.

Within companies from car manufacturers to pharmaceuticals (Ramarapu *et al.*, 1995; Sohal, 1997) the ability to accurately track and trace information about products and processes has long been recognised as giving an advantage in terms of everything from internal stock control to better information to consumers. This ability to access a

great deal of information about a product and the processes they have been through has been termed 'traceability'. ISO defines traceability as follows: 'Ability to trace the history, application or location of an entity by means of recorded identifications' (ISO, 1994). Applied to a product it may relate to the origin of materials and parts, the product processing history and the distribution and location of the product after delivery.

However traceability of food products between companies has only recently become an issue with the growing number of food safety and health issues (Carriquiry & Babcock, 2007; Caswell, 2000; Elbers *et al.*, 2001; Fallon, 2001; Madec *et al.*, 2001; Ozawa *et al.*, 2001; Sporleder & Goldsmith, 2001). Consequently traceability of food stuffs between companies (in non integrated supply chains) has become an important area for research. Within the European Union (EU) this is driven mainly by food safety concerns whilst within the United States of America (USA) it is driven mainly by perceived threats from bioterrorism with food safety concerns being secondary. The ability to comply with growing regulations will be decisive factor for a company's success in both national and international settings.

Following the introduction of new legislation and a dependence upon global trade the result has been the need to resolve traceability challenges in local, national and international supply chains. The aim of this article is to provide a short review of data already collected from research into traceability on both sides of the Atlantic. This will allow the reader to quickly gain an overview of the current situation, the origins of this situation and the factors which may affect its further development. The paper will also contribute to future developments in the area of international standards and traceability initiative at the transatlantic level. The products under consideration are bulk Grains from America and Fish from Europe (with a primary focus on the Nordic countries). The issues will be examined in the context of these bulk products, which are of

great importance in export terms. Experiences from both the USA and EU will be examined. This paper begins by considering the published literature regarding traceability in the EU and USA. It concludes by drawing on the authors' own research experiences with regards to similarities and differences in traceability initiative in the EU and USA. It concludes by summarising important areas for further research.

Discussion

Recent research has shown that the degree of traceability in food chains in Europe is a little more than 50 % (Donnelly *et al.* submitted; Karlsen & Senneset, 2006; Randrup *et al.*, 2008) and is much lower at around 5 % in the USA (Levinson, 2009). Figure 1 shows these differences. Traceability, in the context of this paper, refers to both internal and external traceability which is generally a more detailed form of traceability than is demanded by the relevant EU legislation. It can be seen that the number of products where it was possible to find the origin was much higher in Europe than the USA. This finding is perhaps not surprising as the USA has not been moving at the same pace or in the same direction as Europe with regards to food traceability until recently.

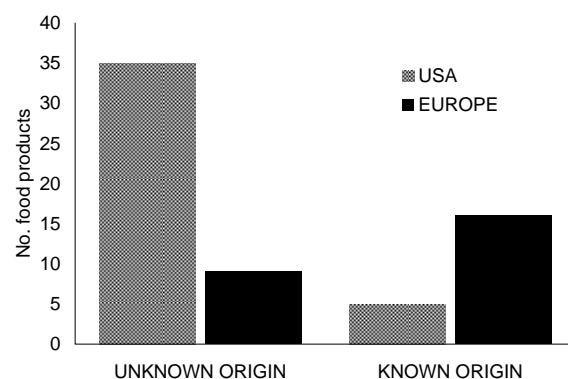


Figure 1 Comparison of the ability to find the origins of a selected number of products i.e. their traceability in USA and Europe. Data taken from Donnelly *et al.* (submitted) and Levinson (2009)

This data shows that despite the focus on food traceability in Europe in the last 10 years still only a little over 50% of the food products offered for sale are traceable. What are the reasons for this? Is it the case that full supply chain traceability is not deemed to be economically important or necessary by the food industry? It is hoped that some of the research carried out in the past 10 years could shed some light on this and give industry actors some important insights. It is important that the consequences of and the reasons for the different degrees of traceability are understood and used to develop successful strategies further.

What are the driving forces in the two areas?

The initiatives within the EU have been greatly stimulated by the BSE crisis of the late 1990's. This led to legislation requiring so called 'one up one down' traceability. Charlier & Valceschini (2008) argue that the EU regulation 178/2002 introduced following this only provide a minimal form of traceability but it can and has exerted influence on individual choice. The authors feel that this is reflected in the initiation of several projects within the EU such as TRACE (TRACE, 2007), PETER (PETER, 2007) and other national and international initiatives. The legislation, though, is not the only driving force.

The main driving forces for food traceability in the EU besides BSE and food safety are outlined by Olsen (2009) and are summarised in figure 2. They include certification for environmental and sustainability purposes both in order to combat illegal, unreported or unregulated fish from entering the supply chain (Donnelly & Karlsen, 2010). They also include protection of the identity of high value food products such as in the Danish herring industry (Frosch *et al.*, 2008). In the USA the motivational factors for traceability were sparked by the perceived threat from bioterrorism. The terror attacks of "9/11" (the destruction of the

World Trade Towers on September 11 2001), being the catalyst. Legislation relating to traceability has only relatively recently been enacted. Although perceived threats of bioterrorism was the initiator many of the same drivers as those found in the EU are also present namely, better production control and food safety. There is now a clear shift in the USA towards food safety concerns.

Two new food safety bills have been introduced in the USA; Food Safety Enhancement Act and Food Safety Modernization Act. The former was introduced in June 2009 and has been passed in the House of Representatives. The bill will now be voted on in the Senate. The latter Act was introduced in February 2009 and is the first step of the legislative process. Both of these Acts would enhance the FDA's authority to access records from the food production facilities.

They also require the food facilities to evaluate their hazards and to implement preventative controls. These Acts will also provide the FDA with mandatory food recall authority as well as establishing mandatory inspection frequencies for food facilities by FDA. These regulations will also apply to the food businesses outside of USA that wish to export their goods for consumption there (FDA, 2009). If this new food safety legislations is passed, it would put USA on the track of implementing sophisticated electronic traceability systems; both for internal and chain traceability.

Jenkins (2003) also notes that other drivers for traceability include the need to know the country of origin, overall food safety and the level of Genetically Modified Organisms (GMO) present in foodstuffs. The need for the latter arising from the import criteria of regions such as the EU that requires documentation regarding the level of GMO in grain imported to the EU. Consumer-pressure regarding food safety is a growing force. GMOs are an issue in both USA and EU and clearly illustrate that traceability is often most important with regards to import and export issues. American

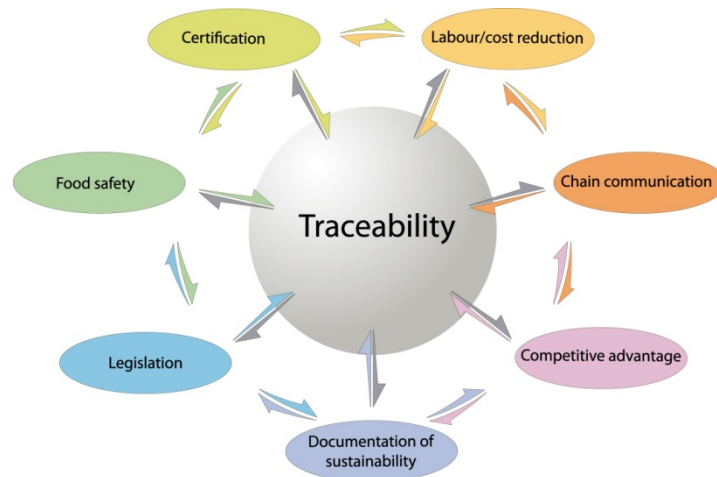


Figure 2 The driving forces for traceability inn the EU modified from (Olsen, 2009)

exporters wishing to access the European market need to label products containing or that have been produced from sources containing more than 0.9% GMO content. Within Europe due to consumer pressure, companies will often obtain a better market share if they can show that their products contain no GMO and a traceability system is needed to show this. On a more general level the perceived risks posed by GMO containing products and food scares such as BSE has increased awareness of the European consumer to the origins of their food. Smith *et al.* (2005) observed that the USA is still lacking in legislation regarding specific traceability, with the exception of the Bioterrorism Act. This Act requires that all food producing businesses be able to provide any requested food safety related records within a 24 hour time frame.

Importance of critical traceability points

Observations from both the EU and the USA show that in order to achieve any level of traceability a major factor in both countries and across all food sectors is that of Critical Traceability Points (CTPs) (Karlsen *et al.*, 2009). In multiple studies of both internal (e.g. mineral water bottling, honey production) and chain traceability (e.g. dried

salted fish production, fresh fillet production, grain) it has been shown that the first step is to identify and address points in production systems where information is systematically lost e.g. loss of identity of fish during the production of wet salted fish (Donnelly & Karlsen, 2010).

Both in the wild fish and particularly the farmed fish sector there are greater incentives for companies to develop and employ traceability systems in order to protect themselves against allegations regarding the quality of their fish. For example, in the case of heavy metals found in farmed fish in late 2005 (Bethune, (2006) it became very important for the producer to be able to accurately identify the feed used in production.

The grain sector, particularly the grain elevators, have both similar and different reasons for implementing traceability systems. The identification of CTPs is very important and one of the most important CTPs is the internal movement of grain in an elevator. Information is lost when the grain is moved internally, usually to avoid spoilage caused by rising temperatures inside the storage bins. The internal grain movements (that cause splitting and mixing of lots) often go unrecorded. Implementation of a traceability system that would record data related to mixing and splitting could potentially solve this problem of information loss. An-

other reason for implementing traceability in the grain sector is to be able to prove the product identity including things such as the level of or absence of GMO's in their products. Identification of such CTP's receives a higher importance when international trade is the focus of the elevators activities. This is one of the common motivational factors for both the USA and the EU.

Standards

The need for international systems and standards for traceability has been highlighted by several authors including Folinas *et al.* (2006); Jansen-Vullers *et al.* (2003) and Bollen *et al.* (2006). Golan *et al.* (2005) observes that tracking all inputs and outputs in industry processes would be costly and that firms in the USA are adapting traceability to their individual needs and demands. Work within European projects underlines that this strategy becomes unhelpful when attempting traceability for food safety purposes. For example, food may need to be traced throughout non coordinated supply chains (Donnelly *et al.*, submitted). Therefore that is a clear need for standardisation

both of data elements and data to be exchanged globally.

The need for standardisation in order to enable both effective communication and chain traceability has been identified by research in both the EU and the USA. Folinas *et al.* (2006) and Senneset *et al.* (2007) have pointed out that a key technology for enabling communication for the purposes of traceability in supply chains is the use of standards and particularly sector specific standards (Thakur & Donnelly, 2010).

The need for standards was clearly revealed in the EU project TRACE (TRACE, 2007) which resulted in the development of 'Good Traceability Practice' (GTP) guides (TraceFood Wiki, 2009). Another example of developing international standards is to be found in those proposed for the wild and farmed fisheries sectors such as ISO/TC234.

Research such as that carried out by Thakur & Donnelly (2010) shows that transatlantic standards and cooperation is necessary in sectors such as Grain and Fisheries where large quantities of goods are traded internationally.

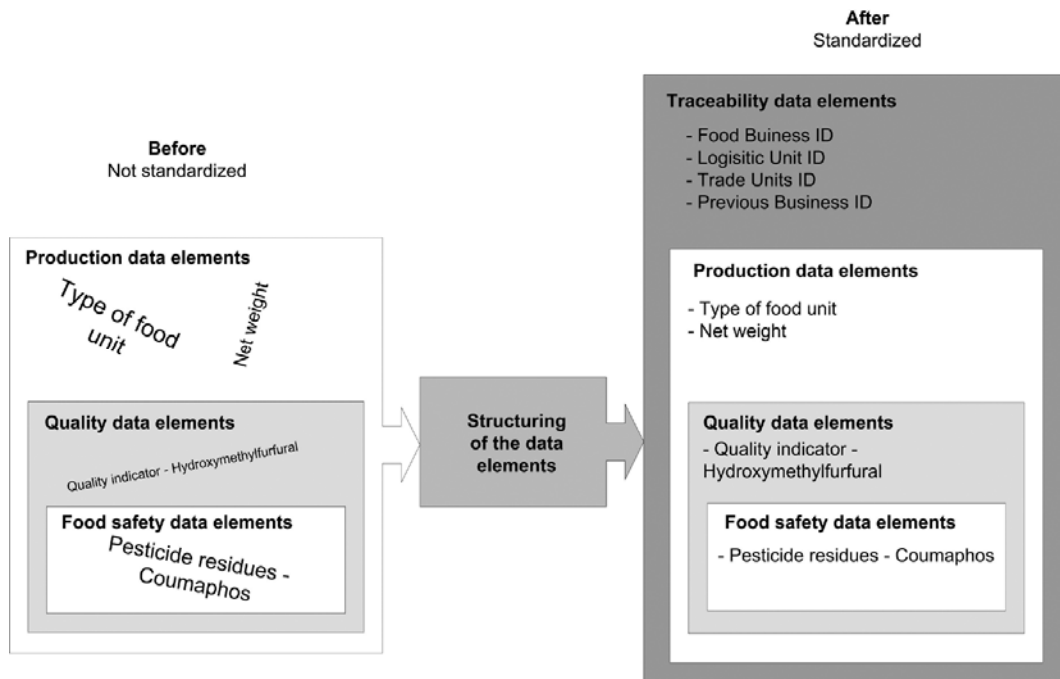


Figure 3 Figure demonstrating the difference between standardised and non standardised data taken from Donnelly *et al.* (2008)

As well as standards regarding what information should be recorded it is also important that there are standards of how to record the information. It is widely recognised that the open electronic standards are important within both the fisheries and grain industries (Donnelly *et al.*, 2008; FDA, 2008, Senneset *et al.*, 2007; Thakur & Hurburgh, 2009). This is exemplified by the attempts made in projects such as TRACE to create standards such as the TraceCore XML basis for standardised electronic information interchange in the food supply chains, for instance as an extension of the Universal Business Language (UBL). UBL is a library of standard electronic XML business documents such as purchase orders and invoices developed and supported by Organisation for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) and already supported by many national governments, in particular by Denmark and Iceland.

What is the experience from implementation projects?

Traceability of the bulk products, fish and grain, are areas that have been studied in the USA (grain) and the EU (fish). Both these products have similarities and differences. For example, the separation of batches can be difficult when there are large catches of fish which may be mixed from several trawls or catch areas. Similarly the individual grain lots from several farmers can be transferred to one storage bin at the elevator which causes mixing of these lots and the loss of their individual identities. When shipping grain to the customers, it is blended from several storage bins to meet the customer specifications. Thus, mixing and splitting of lots takes place several times at a grain elevator. Similar sorting and mixing production process are found in the dry and wet salted fish industry. Donnelly &

Karlsen (2010) demonstrated both the difficulties (long maturing times, production process involving sorting and resorting with consequent difficulties in maintenance of ID's) and also the solutions (modifying the process in order to maintain connection to ID's and systematic electronic recording of information.) Since both fish and grain are of great export value to many of the countries in which they are produced the incentives for traceability are very clear. Clearly on both sides of the Atlantic traceability challenges such as information exchange, identification of critical traceability points and standardisation are important. Previous findings however (shown in figure 1) suggest that the EU generally has a greater awareness of the problem than the USA despite research efforts. Perhaps this signals that traceability will achieve a higher status on the US research agenda in the coming years.

Conclusions

Traceability has become very important on both sides of the Atlantic. It has been casually observed by experts within the field that 'with regards to traceability the USA is 5-10 years behind the EU' (pers comm.). If this is correct it is surely related to the driving forces reported here in addition to a multitude of other factors (social, cultural, economic, legal, etc.) which affect the willingness of governments and industry to implement traceability. It is thought that food traceability issues would benefit from transatlantic research cooperation. The research should focus on identifying the reasons for the differences in approach and motivations for traceability. Such research will also give a strong indication of areas for future research.

References

- Bethune, C. (2006). Norwegian farmed salmon production raises global concern. *Environmental Chemistry.com*.
- Bollen, F.P., C.P. Riden & L.U. Opara (2006). Traceability in postharvest quality management. *International Journal of Postharvest Technology and Innovation*, **1**, pp. 93–105.
- Carriquiry, M. & B.A. Babcock (2007). Reputations, market structure, and the choice of quality assurance systems in the food industry. *American Journal of Agricultural Economics*, **89**, pp. 12–23.
- Caswell, J.A. (2000) Labelling policy for GMO's: To Each His Own? *AgBioForum*, **3**, pp. 53–57.
- Charlier, C. & E. Valceschini (2008). Coordination for traceability in the food chain. A critical appraisal of European regulation. *European Journal of Law and Economics*, **25**, pp. 1–15.
- Donnelly, K.A. & K.M. Karlsen (2010). Lessons from two case studies in implementing traceability in the dried salted fish industry. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, **19**, pp. 38–47.
- Donnelly, K.A., K.M. Karlsen, P. Olsen & J. van Der Roest (2008). Creating Standardized Data Lists for Traceability – A Study of Honey Processing. *International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies*, **3**, pp. 283–291.
- Donnelly, K.A.-M., K.M. Karlsen & B. Dreyer (submitted). Simulated Recalls of Food Products.
- Elbers, A.R.W., H. Moser, H.M. Ekker, P.A.A. Crauwels, J.A. Stegeman, J.A. Smak & F.H. Plumiers, (2001). Tracing systems used during the epidemic of classical swine fever in the Netherlands, 1997–1998. *Revue Scientifique Et Technique De L Office International Des Epizooties*, **20**, pp. 614–629.
- Fallon, M. (2001). Traceability of poultry and poultry products. *Revue Scientifique Et Technique De L Office International Des Epizooties*, **20**, pp. 538–546.
- FDA (2008). PL107–188.
- FDA (2009). www.govtrack.us.
- Folinas, D., I. Manikas & B. Manos (2006). Traceability data management for food chains. *British Food Journal*, **108**, pp. 622–633.
- Frosch, S., M. Randrup & M.T. Frederiksen (2008). Opportunities for the Herring Industry to Optimize Operations Through Information recording, Effective Traceability Systems and Use of Advanced Data analysis. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, **17**, pp. 387–403.
- Golan, E., B. Krissoff & F. Kuchler (2005). Food Traceability: One Ingredient in a Safe and Efficient Food Supply. *Prepared Foods*.
http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=42180 downloaded 11.52 18.12.2007. ISO.
- ISO (1994) Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary.
- Jansen-Vullers, M. H., C.A. van Dorp & A.J.M. Beulens (2003). Managing traceability information in manufacture. *International Journal of Information Management*, **23**, pp. 395–413.
- Jenkins, C. (2003). HACCP Further up the Food Chain. *Food Quality*, **10**, pp. 55–56.
- Karlsen, K.M. & G. Senneset (2006). Traceability: Simulated recall of fish products. In Luten, J., J. Oehlenschläger, C. Jacobsen, K. Bekaert & A. Særbo (Eds.). *Seafood Research from fish to dish, Quality, safety and processing of wild and farmed fish*. The Netherlands: Wageningen Academic publishers.
- Karlsen, K.M., P. Olsen & K.A.-M Donnelly (2009). Implementing traceability: Practical challenges at a mineral water bottling plant. *British Food Journal*, **112**.
- Levinson, D.R. (2009). Traceability in the Food Supply Chain. Office of the Inspector General - Department of Health and Human Services.
- Madec, F., R. Geers, P. Vesseur, N. Kjeldsen & T. Blaha (2001). Traceability in the pig production chain. *Revue Scientifique Et Technique De L Office International Des Epizooties*, **20**, pp. 523–537.
- Olsen, P. (2009). Food Traceability Process Mapping. Standard methods for analyzing material flow, information flow and information loss in food supply chains. Nofima report 15/2009, Tromsø, Norway.
- Ozawa, Y., B.L. Ong & S.H. An (2001). Traceback systems used during recent epizootics in Asia. *Revue Scientifique Et Technique De L Office International Des Epizooties*, **20**, pp. 605–613.
- Peter (2007) <http://www.eu-peter.org/> downloaded 16.10.2008 8.58 CET.
- Ramarapu, N.K., S. Mehra & M.N. Frolick (1995). A comparative analysis and review of JIT "implementation" research. *International Journal of Operations & Production Management*, **15**, p. 38.
- Randrup, M., J. Storøy, S. Lievonen, S. Margeirsson, S.V. Árnason, D. Í. Ólavsstovu, S.F. Møller & M.T. Frederiksen (2008). Simulated recalls of fish products in five Nordic countries. *Food Control*, **19**, pp. 1064–1069.

- Senneset, G., E. Foras & K.M. Fremme (2007). Challenges regarding implementation of electronic chain traceability. *British Food Journal*, **109**, pp. 805–818.
- Smith, G.C., J.D. Tatum, K.E. Belk, J.A. Scanga, T. Grandin & J.N. Sofos (2005). Traceability from a US perspective. *Meat Science*, **71**, pp. 174–193.
- Sohal, A.S. (1997). Computerised parts traceability: an implementation case study. *Technovation*, **17**, pp. 583–591.
- Sporleder, T.L. & P.D. Goldsmith (2001). Alternative Firm Strategies for Signaling Quality in the Food System. *Canadian Journal of Agricultural Economics-Revue Canadienne D Agroeconomie*, **49**, 591–604.
- Thakur, M. & C.R. Hurburgh (2009). Framework for implementing traceability system in the bulk grain supply chain. *Journal of Food Engineering*, **95**: 4, pp. 617–626.
- Thakur, M. & K.A.-M. Donnelly (2010). Modeling traceability information in soybean value chains. *Journal of Food Engineering*, **99**, pp. 98–105.
- Trace (2007). The EU project "Tracing the origin of food" <http://www.trace.eu.org/> downloaded 16.10.2008 8.59CET.

Kritiske suksessfaktorer for torskeoppdrett: Finnes de?

Geir Sogn-Grundvåg¹, Kjell Grønhaug², Finn-Arne Egeness¹ og Trine Trollvik¹

¹ Nofima Marked, Muninbakken 9-13, Breivika, 9291 Tromsø, Norge

² Professor ved Norges Handelshøgskole i Bergen, Norge

I denne artikkelen spør vi om det er mulig å identifisere suksessfaktorer for torskeoppdrett. Bakgrunnen for dette spørsmålet er de store og kostbare investeringene i torskeoppdrett som hittil ikke har vært noen ubetinget suksess.

De siste 8–10 årene har det vært investert minst 3 milliarder norske kroner i torskeoppdrett. Dette inkluderer nesten 1 milliard norske kroner i statlig støtte til forsknings- og utviklingsprosjekter, i tillegg til private midler fra investorer og bedrifter. Optimismen har tidvis vært svært høy, men framsette produksjonsmål på opptil flere hundre tusen tonn er langt fra oppnådd. Mange bedrifter har gått konkurs, eller med store tap, lagt sin satsing på "is". Hvordan er det mulig at det kunne gå så dårlig med torskeoppdrett? Burde ikke de involverte aktørene visst bedre og unngått store tap, ikke minst fordi oppstartsproblemer burde være allment kjent gjennom oppdrettsnæringens gjentatte negative erfaringer med ulike arter som blåskjell og kveite? Selv ved oppdrett av laks, som i dag betraktes som en stor suksess, slet man i mange år med fiskesykdommer, store underskudd og konkurser. Hvorfor har ikke torskeoppdretterne lært av historien? Og hva skal egentlig til for å lykkes med nye oppdrettsarter siden historien ser ut til å gjenta seg gang etter gang? Er det i det hele tatt mulig å identifisere sentrale suksessfaktorer når det meste synes å gå galt?

Disse spørsmålene er viktige fordi de kan bidra med nyttig innsikt både for den videre satsingen innen torskeoppdrett og satsing på oppdrett av andre arter i fremtiden. Spørsmålet om hva som skal til for å lykkes er både viktig og vel kjent. For eksempel eksisterer det faglitteratur om såkalte "kritiske suksessfaktorer", det vil si be-

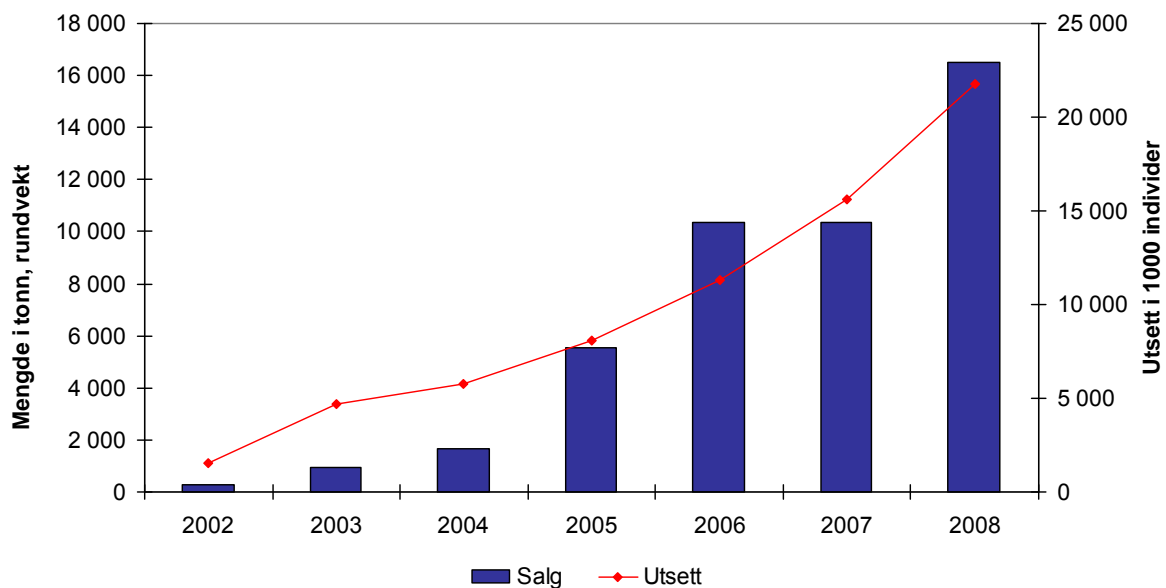
tingelser som må oppfylles for å lykkes. Kjennskap til slike suksessfaktorer synes spesielt relevant for nye bedrifter som går inn i nye eller gryende næringer hvor usikkerheten er svært høy (Porter, 1980; Utterback, 1994). Suksessfaktorer er viktig fordi de sier noe om på hvilke områder det kan være mest fornuftig å øke kompetansen og fokusere innsatsen. Suksessfaktorer danner også grunnlag for sammenligning som kan lede til hensiktsmessige justeringer og forbedringer. Kunnskap om suksessfaktorer – og ikke minst hvordan bedriftene utvikler seg i forhold til disse – er dessuten viktig for finansinstitusjoner, investorer, eiere og andre som har interesser i bedriften.

En gjennomgang av litteraturen om suksesskriterier reflekterer tro på at bestemte faktorer eller forhold må være til stede eller oppfylles for å lykkes (Grunert & Ellegaard, 1992; Rockart, 1979). Antagelsen er med andre ord den at når disse faktorer/forhold er til stede er sannsynligheten for å lykkes vesentlig høyere enn når dette ikke er tilfelle. Denne litteraturen inneholder også forslag til faktorer og tilnærminger for suksessfaktorer. Flere innvendinger kan imidlertid rettes mot disse forslagene. En innvending er at denne litteraturen i liten grad tar hensyn til industrispesifikke utfordringer. Bedrifter har dessuten sjelden eller aldri nøyaktig den samme kombinasjonen av ressurser og ferdigheter (Barney, 1991; Peteraf, 1993), noe som innebærer at ulike suksessfaktorer ikke nødvendigvis er like relevante for alle. Vanligvis omtales generelle betingelser for

å lykkes slik som kompetente medarbeidere, kapital og god planlegging. Videre gir litteraturen om suksessfaktorer i liten grad spesifikke retningslinjer for hvordan man skal gå fram for å sikre suksess. Den dynamiske og usikre virkeligheten som nye bedrifter i nye bransjer står overfor er knapt nok vektlagt.

I denne artikkelen bidrar vi til å fylle dette kunnskapsgapet ved å undersøke suksessfaktorer innen torskoppdrett. For å få inn-sikt i hva som skal til for å lykkes med torskoppdrett har vi gått igjennom tilgjengelige nyhetsartikler, rapporter, strategiplaner og statistikk. I tillegg gjennomførte vi intervjuer med daglig leder/direktør i åtte torskoppdrettsbedrifter. Intervjuene ble gjennomført våren 2007 og fulgt opp med nye inter-

vjuer med de fire bedriftene som fortsatt var i drift i oktober 2009. Intervjuene fokuserte på bakgrunnen for satsingen på torskoppdrett, hvor langt de var kommet i sin utvikling og ikke minst hva de mente skulle til for å lykkes i sin satsing. Før vi rapporterer funnene fra intervjuene gir vi en kort gjennomgang av utviklingen innen torskoppdrett med vekt på de siste 8–10 årene. Basert på våre observasjoner diskuterer vi så hvorfor det tilsynelatende er så vanskelig å identifisere og anvende faktorer som virkelig er knyttet til suksess. Til slutt diskuterer vi våre funn og fremhever implikasjoner for videre utvikling av torskoppdrett og andre nye marine oppdrettsarter.



Figur 1 Salg av oppdrettsorsk og utsett av yngel (Kilde: Fiskeridirektoratet, 2009)

Torskoppdrett: Utvikling og oppfattede suksesskriterier

Interessen for oppdrett av torsk har gått i bølger her til lands. På begynnelsen av 1980-tallet var interessen svært stor og initiativene mange, men dårlige priser og uforutsigbar produksjon gjorde at torskoppdretterne fikk det vanskelig. På midten av 90-tallet hadde samtlige kommersielle yng-

elprodusenter gitt opp. Dette sammenfalt med økende kvoter og synkende priser for villtorsk. Rundt årtusenskiftet tok imidlertid interessen seg kraftig opp og i 2001 ble det produsert omlag en million torskeyngel fra åtte anlegg og det ble slaktet cirka 300 tonn matfisk av torsk (Kvenseth & Borthen, 2002). Den sterke interessen hadde sammenfall med reduserte fangster og stigende priser for villtorsk, samtidig som lakseopp-

drett gjorde det meget godt. Ved utgangen av 2003 var det delt ut 253 matfiskkonseksjoner til 151 bedrifter (Fiskeridirektoratet, 2009). Interessen ble så stor at etterspørrelsen etter yngel langt oversteg tilbudet, noe som drev yngelprisene kraftig opp. Et sterkt fokus på yngelproduksjon gjorde at den tekniske produksjonskapasiteten allerede i 2002 hadde nådd 85 millioner individer, noe som kunne gi en matfiskproduksjon på 250 000 tonn (Karlsen & Adoff, 2003) – omtrent det samme som den norske fangsten av villtorsk. Den reelle yngelproduksjonen var imidlertid langt mindre og kvaliteten på yngelen som ble produsert var variabel (Karlsen & Adoff, 2003).

Figur 1 viser årlig salg av oppdrettstorsk og utsett av torskelyngel i perioden 2002 til 2008. Figuren viser at produksjonen av oppdrettstorsk har økt jevnt siden 2002 frem til 2008 og at også utsett av yngel har økt i samme periode. Den betydelige satsingen i denne perioden ble muliggjort av svært god tilgang på kapital.

Til tross for økning i produksjonsvolum har torskoppdretterne slitt med en rekke mer eller mindre uforutsette problemer. Kvaliteten på torskelyngelen er fremdeles variabel og dårlig (Norges forskningsråd, 2009). Tidlig kjønnsmodning, som innebærer lavere vekst og høy førfaktor, og dermed høyere produksjonskostnader per kilo, har vært og er et stort problem for oppdretterne til tross for betydelig innsats med lysmanipulering for å utsette kjønnsmodningen. Oppdrettstorsken har også vist seg å ha langt større tilbøyelighet til å rømme fra merdene enn for eksempel laks. For å bøte på problemet har mange oppdrettere benyttet seg av doble nøter. Ulike fiskesykdommer har også angrepet oppdrettstorsken. Bakterien *Francisella philomiragia* ble første gang påvist i 2004–2005 i Rogaland/Hordaland (Ottem, Nylund & Karlsbakk, 2007). Sykdommen som fører til stor dødelighet har spredt seg til en rekke andre fylker og det har foreløpig ikke lyktes å utvikle vaksiner mot sykdommen. Marine Harvest ASA som satset stort på torskoppdrett, la i 2008 sin satsing på is i påvente av vaksiner mot

Francisella og mindre usikre produksjonsforhold. Høsten 2009 slo Nærøysund AS seg selv konkurs etter tap på 50 millioner kroner forårsaket av Francisella. Nærøysund hadde frem til da vært en av få torskoppdretterne med lønnsom drift over flere år.

Tall fra Fiskeridirektoratet viser at gjennomsnittlig produksjonskostnad i 2006 var 13,63 kroner mer enn oppnådd salgspris per kilo produsert torsk (Fiskeridirektoratet, 2008). Et sentralt poeng er at torskeproducentene er mange og små – og at de tilbyr samme produkt, med andre ord er de pristakere som innebærer at den enkelte oppdretter har liten mulighet til å påvirke prisen. Det sier seg selv at de fleste bedriftene over tid verken kan overleve eller vokse når kostnadene ikke blir dekket. Blant annet fordi kostnadene har vært høyere enn markedsprisene har behovet for tilførsel av kapital vært livsnødvendig for mange av bedriftene. Det at disse er villige til å satse videre – til tross for tap, viser at de fremdeles har troen på og håpet om at de med tid og stunder vil lykkes. På den annen side, skulle tapene fortsette er det rimelig å anta at viljen til å satse vil avta. De siste to årene (2008 og 2009) har vært spesielt vanskelig for torskoppdrettsnæringen. Finanskrisen har bidratt til sterkt innskrenket kapitaltilgang, noe som har bidratt til at mange oppdrettere har redusert eller stoppet utsett av yngel det siste året. I tillegg til dette har prisen i de viktigste markedene for fersk torsk falt betydelig siden vinteren 2008–2009.

Oppfattede suksesskriterier blant torskoppdretterne

Gjennomgangen over viser at problemene har stått i kø for torskoppdretterne. Men hvilke faktorer oppfattes som kritiske for å lykkes? For å vinne nærmere innsikt valgte vi å kartlegge hva et utvalg av torskoppdretterne opplevde som "suksessfaktorer". Grunnen til at vi valgte å fokusere på opplevde suksessfaktorer, er at det er hva aktørene opplever som er deres virkelighet, eller sagt på en annen måte: aktørene

konstruerer sin virkelighet og det er denne de prøver å forholde seg til (jfr. Berger & Luckmann, 1966). For å kartlegge opplevde suksessfaktorer gjennomførte vi relativt lange intervjuer med åtte torskeoppdrettere. Intervjuene bar preg av samtaler hvor vi forsøkte å styre samtalen mot de temaene

vi var interessert i, og da spesielt forhold de anså som avgjørende for å lykkes. Alle intervjuene ble tatt opp på bånd og skrevet ut i full lengde. Vi analyserte deretter utskriftene og identifiserte oppfattede suksessfaktorer, det vil si forhold eller faktorer som ble knyttet til suksess.

Tabell 1 Oppfattede suksesskriterier 2007

Suksesskriterier	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Sum
Produktkvalitet	X	X	X	X	X	X	X	X	8
Tidlig kjønnsmodning	X		X	X	X	X		X	6
Kompetanse biologi/teknologi	X	X	X		X			X	5
God lokalitet	X		X		X	X		X	5
Sykdom				X	X	X	X	X	5
Yngelkvalitet	X		X	X			X	X	5
Økt produksjonsvolum	X	X		X			X		4
Faste kontrakter med kjeder		X	X	X					3
Tilvekst		X	X			X			3
Kapital	X	X						X	3
Eksternt samarbeid	X			X				X	3
Tilgang på yngel	X				X				2
Produktportefølje (laks + torsk)			X					X	2
Rømming			X	X					2
Nøktern oppbygging	X							X	2
Produksjonskostnad	X						X		2
Markedskunnskap		X							1
Selge når lite villfisk i markedet							X		1
Effektive vaksiner				X					1
Sum	11	7	9	9	6	5	6	10	63

I Tabell 1 har vi oppsummert våre funn. For hver av bedriftene (B1, B2,...) har vi rapportert hvilke suksessfaktorer som oppfattes (merket med "X"). Tabellen viser at så mange som 19 ulike suksessfaktorer ble identifisert. De fleste av disse dreier seg om biologiske og teknologiske "flaskehals" som må løses for at bedriftene skal komme seg videre. Eksempler på dette er dårlig yngelkvalitet, fisk som rømmer, for tidlig kjønnsmodning og fiskesykdommer. Slike flaskehals bidrar til å øke bedriftens produksjonskostnader og hemmer den videre

utviklingen av bedriften. Det er derfor ikke uventet at kompetanse innen biologi/teknologi er trukket frem av fem av de åtte lederne. Leser vi nedover sum-kolonnen merker vi oss at alle har krysset av for suksessfaktoren produktkvalitet, mens mange av bedriftene vektlegger biologiske og teknologiske forhold, lokalitet og sykdom. Andre kriterier oppfattes kun av en eller noen få bedrifter. Dette viser for det første – som understreket ovenfor – at kriteriene er subjektive. Disse kan oppfattes som restriksjoner eller begrensinger som bedriftene møter

i sine bestrebelser etter å realisere sine mål (jfr. Simon, 1964). For det andre innebærer dette at problemene bedriftene oppfatter, varierer mye fra bedrift til bedrift. Ytterligere et moment er at de restriksjonene eller flaskehalsene bedriftene rapporterer er sterkt avhengig av tidspunktet for undersøkelsen. Det vil si i næringens oppstartsfase når produksjonsforhold og mangelfull kontroll over biologi og oppdrett er fremtredende. Det at markedsføring og markedsforhold knapt er nevnt kan være en indikasjon på det tidlige

stadiet i næringens utvikling (Ottesen & Grønhaug, 2002). Produksjonen var liten – og på det tidspunkt var omsetning knapt noe problem.

Høsten 2009 intervjuet vi fire av de samme bedriftslederne som ble intervjuet i 2007. De fire andre bedriftene hadde lagt torskoppdrett på is eller blitt kjøpt opp av andre torskoppdrettere og var derfor ikke relevant å intervjuer på nytt. Resultatene fra oppfølgingsintervjuene er presentert i Tabell 2.

Tabell 2 Oppfattede suksesskriterier i 2007 versus 2009

Suksesskriterier	B1 2007	B1 2009	B2 2007	B2 2009	B4 2007	B4 2009	B5 2007	B5 2009
Produktkvalitet	X		X	X	X		X	
Tidlig kjønnsmodning	X			X	X	X	X	X
Kompetanse biologi/teknologi	X		X				X	
God lokalitet	X					X	X	
Sykdom				X	X	X	X	
Yngelkvalitet	X	X			X			
Økt produksjonsvolum	X		X		X			
Faste kontrakter med kjeder			X		X			
Tilvekst			X			X		X
Kapital	X		X	X				X
Eksternt samarbeid	X			X	X			
Tilgang på yngel	X						X	
Rømming					X			X
Nøktern oppbygging	X							
Produksjonskostnad	X					X		X
Markedskunnskap			X					
Effektive vaksiner					X			
Markedsføring*		X						X
Torskekrise*		X		X		X		X
Finanskrise*		X						
Produktutvikling*								X
Likviditetsslakting*				X				

Produktkvalitet = Leveringsdyktighet hele året, kvalitet, ferskhet.

* = Nye suksessfaktorer i 2009.

Ser vi nærmere etter viser tabell 2 at 10 av de 17 faktorene disse fire nevnte i 2007 ble gjentatt i 2009. I tillegg ble fem nye faktorer fremholdt. Disse var: torskekrisen, likviditetsslakting, finanskrisen, markedsføring og

produktutvikling. Torskekrisen og finanskrisen har ledet til lave priser på torsk og innskrenket kapitaltilgang. Dette har ført til såkalt "likviditetsslakting" hvor mange oppdrettere slakter og selger fisk som enda ikke har

nådd normal slaktestørrelse for å bedre likviditeten av nødvendighet for å kunne drive videre. Ifølge en av oppdretterne vi snakket med fører dette til at det blir slaktet mye små og dårlig fisk som ikke burde vært i markedet. Dette på sin side skaper ubalanse i markedet og lavere priser. For å oppnå høyere priser er det forsøkt å differensiere oppdrettstorsk fra villtorsk. To av intervjuobjektene mener at aktiv markedsføring er viktig i dette arbeidet. Det har også vært argumentert for at produktutvikling vil bidra til at de kommer seg inn i andre markedssegmenter enn fersk sløyd torsk hvor prisene for øyeblikket er lave. Dette betinger imidlertid at den fisk som oppdrettes er fullverdig og at produksjonskostnadene fortsatt kan reduseres.

Intervjuene viste at flere av de kritiske faktorene synes å ha kommet overraskende. En av oppdretterne vi intervjuet i 2007 uttalte for eksempel følgende:

”Vi startet friskt i vei og oppdaget relativt fort at bransjen hadde mye større utfordringer enn vi hadde forutsett. Den gang, for fire år siden trodde vi at om vi satte svømmedyktig torskeyngel i sjøen så var lykken gjort. Det gikk rett ad skogen! Vi opplevde dette med sykdom, rømming og uregistrert svinn som kostet oss veldig, veldig mye penger. Etter hvert har vi i alle fall kartlagt problemstillingene og begynner å ane konturene av løsninger.” (B4).

Da vi intervjuet den samme personen i oktober 2009 sa han følgende: ”Dette med rømming er mer eller mindre eliminert i torskeoppdrett og deformiteter har vi mer eller mindre fått bukt med.” Sitatene, som er typiske for det flere av de andre fortalte oss, viser at ulike problemer først har blitt oppdaget underveis, men også at det tar tid å finne løsninger slik at bedriftene kan komme seg videre. Men som følgende sitat indikerer er ikke alle problemene løst: ”Dette med gyteproblematikken er kanskje det verste for øyeblikket. Vi greier ikke å unngå gyting selv om vi prøver det med lysstyring og alt. Det bidrar til at vi får stopp i vekst og økt dødelighet. Det gjør at det tar lengre tid å få

fisken stor og at det koster mer.” (B5, oktober 2009).

Tabell 2 viser hvilke problemer bedriftene opplevde på de to tidspunktene (2007 og 2009). Leser vi linje for linje, merker vi oss at mange forhold som opplevdes som problematiske i 2007 ikke gjorde det i 2009. For eksempel at B1 og B5 opplevde produktivitet som problemområde i 2007, men ikke i 2009, B1 kjønnsmodning i 2007, men ikke i 2009. Vi ser også at B2 ikke opplevde kjønnsmodning som problem i 2007, men i 2009.

Diskusjon

Funnene som er presentert ovenfor gir grunnlag for mange relevante spørsmål. En viktig observasjon er at kritiske faktorer eller flaskehalsen oppstår mer eller mindre overraskende underveis, med andre ord at de oppleves først når de er en realitet. Hvordan kan det ha seg at oppdretterne ikke synes å være i stand til å være klar over problemene før de oppstår? Flere klassiske arbeider av nobelprisvinner i økonomi Herbert A. Simon bidrar til innsikt som kan være nyttig for å besvare dette spørsmålet. Basert på en inngående studie av en beslutning i en bedrift viste Cyert, Simon & Trow (1956) at alternativer og konsekvenser ikke er gitte, men at de må søkes eller letes frem. Et sentralt poeng er at denne søkingen etter alternativer og konsekvenser ofte skjer underveis, mens endringer gjennomføres og ofte i ettertid. Et annet viktig poeng er at såkalte suksessfaktorer er opplevde – og at de i større eller mindre grad er subjektive. De reflekterer hovedsakelig restriksjoner bedriftene møter i sine anstrengelser for å realisere sine mål (Simon, 1964). Dette viser at oppdretterne – som andre – har begrenset ”rasjonalitet” (Simon, 1957), og at kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt, noe som er svært så vanlig i nærings tidlige faser (Jfr. Utterback, 1994).

Til tross for at bedriftene som påvist ovenfor opplever mange felles problemer og utfordringer, er det stor variasjon mellom

bedriftene i hva som oppfattes som kritiske suksessfaktorer. Dette kan tyde på at bedriftene er kommet ulikt langt i sin utvikling og at de på forskjellige måter har håndtert de samme utfordringene, noe som indikerer at bedriftene delvis har forskjellige ressurser og ferdigheter som igjen innvirker på hvordan de håndterer og opplever problemer som måtte oppstå.

Litteraturen om suksesskriterier forutsetter implisitt at kritiske suksessfaktorer er kjent på *forhånd* og at dersom en bedrift tar disse i betraktning er suksess sikret. Våre observasjoner og diskusjon viser at kritiske suksessfaktorer langt fra er kjent på forhånd og heller at de oppdages underveis – eller i ettertid. Dette tyder på at våre forestillinger om suksessfaktorer er basert på et overdrevet rasjonelt perspektiv på hvordan bedrifter og deres ledelse oppfatter og forholder seg til sine omgivelser. Saken er heller den at slike kriterier konstrueres i ettertid ved at aktørene tolker og gir mening til det som har skjedd etter at det faktisk har skjedd – noe som betegnes som "sensemaking" (Weick, Sutcliffe & Obstfeld, 2005).

Våre funn viser også at mange av dem som går inn i en tidlig fase gjerne er svært optimistiske, det vi kan betegne som overoptimister, med tendens til kun å fokusere på mulige positive sider ved en satsing og neglisjere de negative. Slik overoptimisme har vi tidligere påvist innen blåskjeloppdrett (Ottesen & Grønhaug, 2002; 2004). Det er et paradoks at slik overoptimisme nærmest er en forutsetning for at aktivitet innen nye områder settes i gang (Ottesen & Grønhaug, 2004). Dersom alt skulle analyseres "til døde" ville lite eller ingenting skje fordi man da ville bli mer klar over risikoen. Som vist over er risikoen svært høy og mye penger og anstrengelser har vært forgjeves.

Dette bringer opp igjen spørsmålet om hva som skal til for å lykkes innen torskeoppdrett (og andre nye oppdrettsarter). I tabell 1 har vi listet opp en lang rekke kritiske suksessfaktorer. Det å kjenne til slike faktorer er utvilsomt nyttig – spesielt for de

som venter med å starte slik at de kan lære av andres erfaringer. Men mange slike faktorer vil være mer eller mindre spesifikk for den enkelte næring og aktør, noe som begrenser nytten for andre sektorer og aktører. For de som starter opp i en tidlig fase vil mange restriksjoner være ukjent, og som påvist dukker det stadig opp nye "overraskende" restriksjoner.

Vi tror derfor at en viktig forutsetning for å lykkes ligger i grundig gjennomtenkning, samt hvordan bedriftene forbereder seg til å møte flaskehalsene som vil oppstå slik at disse kan oppdages og løses så raskt som mulig. Det kan være vanskelig å forutse akkurat hva som blir neste flaskehals, men vi vet at de kommer. Grundigere gjennomtenkning og undersøkelser før man starter opp – eller om mulig før problemene oppstår vil kunne resultere i mindre skuffelser og tap.

Vi har alle lært at planlegging er viktig. En god plan forutsetter imidlertid at vi vet hva som vil skje med de forhold våre planer måtte være basert på. I nye næringer endrer omgivelsene seg hurtig og uventet, og sentrale forhold er ofte ikke kjent på forhånd. Under slike forhold har tradisjonell langtidsplanlegging begrenset verdi (Mintzberg, 1993). Dette betyr imidlertid ikke at all planlegging bør skrinlegges. En viss planlegging er nødvendig for å koordinere aktiviteter og for å få gjort ting effektivt. Usikkerheten må imidlertid tas i betraktning slik at planleggingen på en systematisk måte kan bidra til å oppdage restriksjoner så tidlig som mulig (McGrath & Macmillan, 1995). Bedriftene bør i prinsippet planlegge for det uventede (Chew, Leonard-Barton & Bohn, 1991) – det vil si å planlegge for å oppdage og lære.

En grundig og kritisk gjennomgang av forretningsideer og planer – gjerne med bistand av en "djevelens advokat" kan også være nyttig. Dette kan bidra til mer realistiske forventninger, bedre forberedelse til å håndtere flaskehalsen som oppstår, og dermed også en mer hensiktsmessig satsing.

Referanser

- Barney, J.B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, **17**: 1, pp. 99–120.
- Berger, P.L. & T. Luckmann (1966). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. London: Penguin.
- Chew, W.B., D. Leonard-Barton & R.E. Bohn (1991). Beating Murphy's law. *Sloan Management Review*, **32**: 3, pp. 5–16.
- Cyert, R.M., H.A. Simon & E.B. Trow (1956). Observation of a business decision. *Journal of Business*, **29**: 4, pp. 237–248.
- Fiskeridirektoratet (2008): <http://www.fiskeridir.no/akvakultur/aktuelt/2008/loennsomhet-i-produksjon-av-oppdrettstorsk>
- Fiskeridirektoratet (2009): <http://www.fiskeridir.no/statistikk/akvakultur/statistikk-for-akvakultur/torsk>
- Grunert, K.G. & C. Ellegaard (1992). The concept of key success factors: Theory and method. In Baker, M.J. (Ed.). *Perspectives on marketing management*. Chichester: Wiley, **3**, pp. 245–274.
- Karlsen, Ø. & G. R. Adoff (2003). Oppdrett av torsk. Havbruksrapport 2003, Kapittel 2.1, pp. 28–30.
- Kvenseth, P.G. & J. Borthen (2002). Torsken kommer nå! Havbruksrapport 2002, Kapittel 3.2, pp. 58–60.
- McGrath, R.G. & I.C. Macmillan (1995). Discovery-driven planning. *Harvard Business Review*, **73**: 4, pp. 44–54.
- Mintzberg, H. (1993). The pitfalls of strategic planning. *California Management Review*, **36**: 1, pp. 32–47.
- Norges forskningsråd (2009). Plan for koordinert satsing på torsk. Oppdrett og fangstbasert akvakultur 2010–2020. Norges forskningsråd.
- Ottem, K.F., A. Nylund & E. Karlsbakk (2007). Utbredelse og status av francisella på torsk i Norge. Kysten og havbruk 2007, Kapittel 3.10.5, pp. 164–165.
- Ottesen, G.G. & K. Grønhaug (2002). Markedstilpasning blant oppdrettere av marine arter. *Økonomisk Fiskeriforskning*, **12**, pp. 61–83.
- Ottesen, G.G. & K. Grønhaug (2004). (Over)optimisme og utvikling av nye næringer. *Magma*, **7**: 1, pp. 81–87.
- Peteraf, M.A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, **14**: 3, pp. 179–191.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries*. New York: The Free Press.
- Rockart, J.F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, **57**: 2, pp. 81–93.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man: Social and Rational*, Wiley: New York.
- Simon, H.A. (1964). On the concept of organizational goal. *Administrative Science Quarterly*, **9**: 1, pp. 1–22.
- Utterback, J.M. (1994). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard University Press.
- Weick, K.E. K.M. Sutcliffe & D. Obstfeld (2005). Organizing and the process of sensemaking. *Organization Science*, **16**: 4, pp. 409–421.

Need of Traceability of Farmed Fish in Indonesia

Joop van der Roest and Esther Kok

RIKILT – Institute of Food Safety, Wageningen University and Research Centre, Akkermaalsbos 2, 6708 WB Wageningen, The Netherlands.

The region of South East Asia and in particular Indonesia is renowned for its farmed (shell) fish, especially shrimps. Export of these shellfish and fish products to developed countries has increased over the years. However alerts of abuse of antibiotics in shrimp have resulted in export bans and increased inspection by competent authorities from the European Union (EU). Local companies and governments alike had to take swift action to inform raw material producers about the use of antibiotics and impose stricter legislation. With the flow of information up and down the supply chain regarding these issues that is besides residues and contaminants, the need for traceability records became apparent. The present study on the farmed fish sector in Indonesia, describes the attempts to introduce both theoretical and practical aspects of traceability systems to three links in the supply chain of farmed fish, in an effort to implement traceability on a national level.

Key words: farmed fish, traceability, supply chain

Introduction

The global food market has seen a dramatic development during the past 20 years. Raw materials and processed products are now transported all over the world and the need for traceability of these products is more apparent than ever. The main drivers for the implementation of traceability systems are to be found in the areas of food safety concern of consumers, guaranteeing traceable products by the producers and industry, and facilitating adequate legislation by governments. Recent food safety incidents and subsequent recalls by industry have emphasized the importance of traceability throughout the entire supply chain.

To enforce EU import regulations, the Food and Veterinary Office (FVO) of the European Commission carries out inspections in countries like Indonesia, Malaysia, Thailand and Vietnam on the processing of food products on a regular basis. These inspections were initiated as a result of the observed presence of residues and contaminants above set limits, in fishery and

aquacultural products. As a result, the countries in question have been faced with the implementation of various improvement programs. The majority of these programs are the result of recommendations made by inspection and expert teams of the Food and Veterinary Office after their missions in the countries mentioned during the period of 2004–2007. The reason for these missions was the relatively large number of notifications in the Rapid Alert System for Food and Feed from 2004–2007 in the countries of South East Asia.

Table 1 shows that on average the number of notifications per country over the years from 2004–2007, decreases. The open spaces in the table for Malaysia are due to the fact that no records were available in the DG-SANCO reports. In most cases the findings relate to antibiotics or growth promoting agents in farmed fish and heavy metals and histamine in captured fish.

Table 1 Notifications in Rapid Alert System for Food and Feed for fish products from South East Asian countries (DG-SANCO FVO mission reports 2006, 2007, 2008)

Country	2004	2005	2006	2007
Indonesia		46	34	16
Malaysia			14	
Thailand	5*	6**	28	17
Vietnam	16	36	28	14
Total	21	88	104	47

*) until October **) from July

These food scandals lead to consumer demands for information about food products and focuses the attention of producing companies to incorporate data information and monitoring systems into their process. In general, larger companies have implemented sophisticated traceability systems for several years now, but this is not always the case for small and medium enterprises (SMEs). These processing companies are faced with aspects of such a system like costs and data security. For the suppliers of fish to these processing companies awareness is the main issue as they often question the necessity of traceability systems.

To successfully implement traceability systems, both governments and food companies need to recognise the importance of ensuring guarantees of food quality and food safety, as well as of disseminating information with regard to the source of the raw materials, food processes and the distribution of fish products to the end-user. Food regulations in many countries place the responsibility of food safety and the traceability of food products by producers. As traceability is now mandatory by importing nations like EU and United States of America (USA), various competent authorities in countries in South East Asia have issued new regulations which include aspects of traceability in the supply chain.

In this paper, the author presents work, which has been carried out for both governmental organisations and private industry. The project deals with creating awareness and further socialization of both gen-

eral aspects of traceability as well practical experiences of implementing traceability recording systems within the farmed fish sector in Indonesia. This paper focuses on the present situation of traceability amongst the small and medium fish processors and their efforts to integrate their suppliers and fish farmers into the traceability system. In order to achieve this integration a needs assessment in the field is performed to establish whether support for traceability systems is present. The paper describes how the needs assessment and consequent socialization training of traceability systems is fulfilled amongst representatives of the industry and government organisations alike. The final part of the paper discusses whether the farmed fish sector is yet ready to implement traceability on a pilot scale.

Regulatory aspects of traceability

The major export markets for Indonesia (EU and USA) have included traceability in their legislation. In the EU, regulation 178/2002 (better known as the General Food Law) enforces mandatory traceability for all food and feed products, as well as food producing animals, distributed between and to its member states. In the USA the 'Public health security and bioterrorism preparedness and response act' (US Bioterrorism Act of 2002) requires the registration of all domestic goods facilities and prior notification for all imports of food into the USA. Besides the regulatory imbedding of traceability, this subject is also defined by the

International Organisation of Standardisation (ISO 22005:2007) as 'the ability to follow the movement of a feed or food through specified stages of production, processing and distribution'.

According to the European legislation, food and feed business operators are responsible for identifying their suppliers and also need to be able to identify their customers. Therefore traceability systems and procedures need to be in place and the information, if required, must be made available to the competent authorities at all times. All food or feed placed on the market in EU member states shall be adequately labelled to facilitate identification and traceability. For an individual product, this may relate to the origin of raw materials, the production process and the distribution and location of delivery of the end product. This will result in traceability data such as the supplier (who), location (where), date/time (when), traceable item (what) and process (what happened).

In the USA, the Bioterrorism Act calls for one-up/one-down traceability for each link (as is also defined in GFL of EU) in the supply chain, to be enforced by the FDA Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN). The regulation requires that each company in the supply chain keeps information about the companies they received products from, and of companies they delivered products to, as well as of the transporters in between the steps in the supply chain. The regulations on data recording specify what information must be made available, and that the information should be able to be retrieved within a period of 24 hours.

Legislation on traceability is very similar in different parts of the world and thus standardisation of information will simplify traceability in all business operations along the supply chain.

As a result of the above mentioned developments, the Competent Authorities of Indonesia have issued a number of new regulations in the Quality and Safety Assurance System, which include the implemen-

tation of traceability systems in the supply chain of fish products. Legislation has been further extended with articles on the application of the principles of traceability and on the development of traceability systems for fish products throughout all stages of production, processing and distribution. Furthermore suppliers of fish products must be able to identify their farmers involved in the delivery of fish destined for the processing companies. The procedures for traceability shall be made available on request to the competent authorities. Processing companies must provide labels or information which are in compliance with the relevant identification and traceability provisions.

For the implementation of the above mentioned regulations a technical guide for the application of traceability in the supply chain of fish will be drafted. The objective of this guide will be to support the food safety control of fish products, to verify the origin of the products and to complete the information exchange in the supply chain. This guide will also provide the competent authorities with a tool to perform their quality inspections and means to certify products for export.

Practical aspects of traceability

Before entering the field of drivers of traceability, it is relevant to discuss the interest of stakeholders like consumers, industry and government and their relation to traceability. The responsibility for food safety and traceability is mainly in the hands of primary producers and industry, whilst consumers have the responsibility for treatment and preparing of food. The government sets limits, has its role as competent authority and coordinates actions in the case of incidents. Through its legislation the government has responsibilities regarding public health, bio security, market access and the ability to handle food safety incidents. The main driver for governments to introduce traceability system is consumer confidence.

For industry the main drivers for introducing traceability is the reduction of costs and to enable appropriate risk management, especially as a product recall of a specific (traceable) batch is more cost effective than going through the whole shipment to find contaminated products. Traceability also helps to manage risks arising from liability and brand protection issues.

Consumers benefit from traceability systems by knowing where their food comes from and resulting guarantees on origin and authenticity. As consumers have a great influence on the strategy and demands of supermarkets, this has further advanced the introduction of geographical labelling, sustainability claims and differentiation in high value products.

When implementing traceability at the company level, there is a choice between a paper based versus electronic based traceability system. It is important to realize that ISO22005-2007 does not distinguish between paper based and electronic based traceability systems. The paper based system is regarded as the more traditional method, where processes are recorded by procedures and checklists. The electronic based system is seen as a relatively new method, which makes use of different data entry tools. The positive and negative side of both paper based and electronically based systems are shown. But one must realise that neither paper nor electronic based system can provide any guarantee that the information is correct. Only integrity of data and user access and accuracy of data input will secure the most correctness.

The system should be classified by its performance, whilst bearing in mind the main characteristics like verifiability, consistent and equitable application, it should be result oriented, cost effective and practical to apply, but also be compliant with the relevant regulations or policies.

Some aspects should be taken in consideration before introducing a traceability system like:

- How to describe product and lot definition and identification

- Where to document the flow of materials and information including media for record keeping
- Which protocols for data management, recording and information retrieval to choose
- What to do in case of non-conformity and corrective action handling

All these practical aspects will be useful for stakeholders and government to enable them to develop and implement a traceability system in the near future.

Traceability of farmed fish in Indonesia

Background

The three main drivers in Indonesia for the introduction of traceability are: food safety, risk management and legislation. The objectives to introduce traceability on national level are basically to identify products and producers, as well as to create a national data base of locations of producers and processors. Government agencies are appointed to issue certificates. It was found that one of the largest challenges of traceability is the proper identification of a batch.

Needs assessment

To create awareness for traceability issues amongst the SMEs a needs assessment was undertaken in order to ascertain whether stakeholders are genuinely interested and willing to participate in traceability initiatives. Furthermore an assessment amongst links in the farmed fish supply chain (see figure 1) provides an opportunity to make an inventory of the present state of holdings with regards to registration, monitoring or recording of product and processing data.

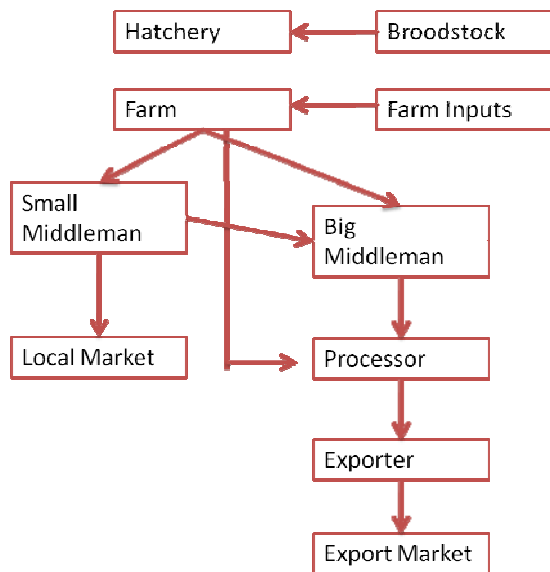


Figure 1 Farmed Fish Supply Chain

The inventory of the needs assessment showed that at hatchery and brood stock level the recording of traceability aspects is rather low and is limited to the registration of distributed fries, taking note of company name and date at which the delivery was made. At fish farm level of, for instance shrimp cultures, however ponds have their own identification with letter/number combination and pond size, stocking date and – density as well as hatchery source complete the registration. Specific parameters and data are recorded at regular time intervals during the day. Quality parameters of the water, which are monitored daily, include temperature, oxygen, pH, transparency, colour, ammonium and nitrite levels. Besides feeding data like code, rate and accumulated feed also growth and quality of the shrimp is checked using a square metre frame with mash lining.

The next link is the supplier or middleman of fish, as the collector of all fish from the farmers and is responsible for the delivery to the processor. The suppliers play an important role as fish farmers rely heavily on these intermediary agents. Similarly the processing companies also rely on these collecting agents for their supply of fish. However, these suppliers are lacking be-

hind regarding the implementation of traceability measures such as the recording of the origin of fish for the processing units. The suppliers use some form of registration for their actions, but to introduce a form of traceability system seems a bridge too far for many of them. Some larger suppliers have invested in hygienic facilities for receiving and storing fish before transport to the processor and also have made attempts to start to connect to the traceability system of the processors. In general, the awareness level regarding traceability in the previously described links is still rather low especially amongst the smallholders and this will need to improve.

Further downstream in the supply chain the recording of traceability data increases, as is stated at the fish processing companies. Because most fish farms are small to medium scale holdings their products are collected by suppliers or middlemen, who in turn deliver the unprocessed or semi-processed fish to the processing companies. Most of the processing plants that export their produce to EU countries, USA and Japan have quality and sustainability programs in place. In almost all cases Good Manufacturing Practice (GMP) and Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) programs are present and are evaluated, validated or verified by government institutions (ministerial departments of fisheries), to guarantee compliance. Besides these quality programs, processing companies may also be certified for programs like Global Standard of British Retail Consortium (BRC), Friends of the Sea or Best Aquaculture Practices. Traceability aspects are taken seriously with specific attention being paid to information from the fish farms. The purchasing department of the processing company handles various forms related to the delivery of raw material (fish), including the official traceability code (OCT) of supplier. This code aims to describe the origin of the fish from province level right down to pond location. So it is by the incentive of the processing company that incorporates the supplier into the trace-

ability system of the supply chain. Once the fish is processed, the recording forms of finished product and loading take care of traceability output. At this moment almost all recording of traceability aspects is performed with paper-based systems.

Training

To introduce traceability to the small and medium enterprises (SMEs) in the region a socialization program was developed and workshops were organised in the respective districts. These workshops focused on the introduction and improvement of fish traceability in the upstream level of the supply chain. Participants of these workshops comprised of fish farmers, suppliers and quality assurance officers of processing companies as well as staff of governmental services of the Ministry of Marine Affairs and Fisheries. Basic knowledge of food quality and food safety was expected of all participants. The general aim of the training was to define, develop and demonstrate a fish traceability system geared at improving the present situation in the supply chain of farmed shrimp. The formulated objectives were described as:

- Describe the characteristics of traceability, definitions, drivers and general aspects.
- Distinguish the paper-based traceability compared to electronic traceability and define the best practices of record keeping.
- Design a demonstration of traceability project, including the involvement of other links in supply chain.
- Perform group assignments which includes critical points of traceability and general planning

The principle behind the training was to act in a customer driven way. The methodologies used in the training basically consisted of lectures, case studies and group assignments. The group assignments focused on hands on experience related to the implementation of traceability systems. In the

follow up of the training, participants were given the opportunity to forward suggestions for implementations and/or improvements of fish traceability in their respective holdings or companies. Also the integration of other organisations and stakeholder in the supply chain with regard to traceability were initiated, resulting in a blueprint for the sector. Furthermore possible administrative or legislative steps to be taken by the government to implement traceability on a national level, are foreseen in the near future.

It was discussed that the implementation of traceability systems in the supply chain of farmed fish is fragmented and varies according to structure and methodology and is absent at some stages altogether. Most processing companies record traceability data with a paper based system, but for suppliers and fish farmers these systems are relatively new and not yet in use. The awareness level regarding traceability in these links of the fish supply chain i.e. smallholders is rather low and needs to improve.

The training has met its required objectives and forms a basis for all stakeholders to start the pilot phase by implementing a traceability recording system amongst the links of the supply chain of farmed fish.

Conclusions and recommendations

Both government and industry related to farmed fish in Indonesia are aware of their responsibility towards food quality and food safety in general and towards traceability in as a means to assure these aspects. From government side initiatives on legislative side of traceability have been taken and a practical technical guide on traceability in the supply chain of farmed fish has been drafted. The processing companies are in favour of setting up a traceability framework for the supply chain of farmed fish which should include farmer, supplier, processor and customer.

To overcome shortcomings in data transmission between links in the supply chain should be tackled, as well as the embedding of mandatory traceability in national legislation, a needs assessment and subsequent training were organised.

The needs assessments carried out in Indonesia reveal that traceability is in the process of being established in processing companies that export fish products, over the last one to two years. Most of the traceability systems are paper-based system. It appears that some data on registration form are not included yet, for example the pond location. However it is foreseen that this information will be forthcoming in good cooperation with authorities and other stakeholders. Suppliers need to catch up on traceability if they are to fulfil their role in the supply chain according to the newly formulated regulations. Suppliers are now being coached by the processing companies to record data on traceability in such a manner that it will link up with systems that are already in place. Special attention is needed for the proper registration of the origin of the fish produce including the farmers and their ponds. At the larger farms registration also

takes place regarding technical data of the farmed fish.

The training activities for fish farmers, suppliers and processors have been a success in so far that participants proved their eagerness to learn, about and implement the traceability concepts.

It is recommended that follow up activities of the needs assessment and training are aimed at setting up pilots to define and demonstrate the structure and methodology for implementing a traceability system with food information for the entire supply chain, not just limited to the processing companies. In order to overcome the lack of a traceability system at the supplier and farmer level, the introduction of a paper-based recording system is suggested as a useful first step. At the processing level an electronic traceability monitoring system is foreseen in the near future. The benefit of this approach will be that small holders can thus join the fishery export market with relatively small adjustments to their current system and at the same time in full compliance with the requirements of importing countries.

References

- DG-SANCO FVO (2006). Mission report Thailand in order to evaluate control of residues and contaminants in live animals and animal products. Report 2006-8019, FVO, Dublin
- DG-SANCO FVO (2007a). Mission report Vietnam in order to evaluate control of systems in place governing production of fishery products intended for export to European Union. Report 2007-7291, FVO, Dublin
- DG-SANCO FVO (2007b). Mission report Vietnam in order to evaluate control of residues and contaminants in live animals and animal products. Report 2007-7322, FVO, Dublin.
- DG-SANCO FVO (2007c). Mission report Indonesia in order to evaluate control of residues and contaminants in live animals and animal products. Report 2007-7503, FVO, Dublin
- DG-SANCO FVO (2008a). Mission report Thailand in order to evaluate standards of control systems in place governing production of wild and farmed fishery products intended for export to European Union. Report 2008-7650, FVO, Dublin.
- DG-SANCO FVO (2008b). Mission report Malaysia in order to evaluate public and animal health controls and conditions of production of fishery products, live fish and their eggs intended for export to European Union. Report 2008-7679, FVO. Dublin.

Å måle barns holdning

Siril Alm

Nofima Marked, Nofima Marin AS, Muninbakken 9-13, Breivika, 9291 Tromsø.

Norsk sammendrag:

Denne artikkelen drøfter relevante metoder som kan benyttes når man bruker små barn som respondenter. Det å forske på barn representerer i seg selv mange utfordringer som man ikke møter når man har å gjøre med andre respondenter. Utgangspunktet for denne artikkelen er de erfaringer som ble gjort etter en masteroppgave i markedsføring skrevet ved Universitetet i Tromsø. Oppgavens tittel var "Barns holdning til sjømat", og tok for seg hvordan gjentatt eksponering og sosial påvirkning innvirket på små barns holdning til sjømat. Forskning på 24 barn i alderen 4–6 år innebar en rekke metodiske og etiske utfordringer. Flere anerkjente metoder for å måle holdninger er lite aktuelle av den enkle grunn at små barn ikke kan lese. Metodene som ble benyttet i oppgaven var observasjon av et fiskemåltid, intervju og en holdningsskala i form av et smileyometer. Hvordan dette ble utført skal vi her se nærmere på.

Abstract in english:

This article discusses relevant methods for using young children as respondents. Research on children involves several challenges that are not relevant for other respondents. The starting point of this article is the experiences that occurred during a master thesis in marketing written at the University of Tromsø, Norway. The title was "Children's attitude to seafood", and examined how mere exposure and social influence affect the children's attitude to seafood. Research on 24 children as young as 4–6 years, implied a number methodical challenges. Classic methods to measure attitudes weren't relevant by the simple reason that so little children are not able to read. Observation of a fishmeal in kindergarten, interviews and an attitude scale in the form of a smileyometer, were the methods used. This article will describe how this was carried out.

Innledning

I en handlingsplan utarbeidet av regjeringen i 2005 ble det slått fast at norske barn og unge har et kosthold som består av for mye mettet fett, og at økt inntak av sjømat kan påvirke helsen i gunstig retning (Departementene, 2005). Skoler og barnehager er derfor oppfordret til å øke tilbudet av sjømat til barna. Målet er å etablere sunne matvaner i en tidlig alder i håp om at barna bevarer vanene når de blir voksne. Det finnes en generell enighet om at holdninger påvirker handlinger. For å kunne predikere atferd må man altså være i stand til blant annet å dokumentere individers holdninger. Men hvilke metoder kan man anvende for å måle små barns holdninger?

I en masteroppgave som ble skrevet ved Universitetet i Tromsø våren 2009 ønsket man å måle barnehagebarns holdninger til

sjømat (Alm, 2009). Under problemstillingen; "*Hvilken holdning har barn til sjømat, og hvordan innvirker eksponering og sosial påvirkning deres holdning?*", ble holdningene til 24 barn fra to ulike norske barnehager sammenlignet. Begrepene *holdning*, *eksponering* og *sosial påvirkning* var viktige begreper som ble drøftet, noe som vi vil se nærmere på her.

Med begrepet holdning menes det; "... a summary evaluation of a psychological object captured in such attribute dimensions as good-bad, harmful-beneficial, pleasant-unpleasant and likable-dislikeable" (Ajzen, 2001, p 28). Evaluering er kjernen i denne definisjonen. Evaluering er noe som krever en kognitiv prosess hvor individet skaffer seg en overbevisning om holdningsobjektets attributter. Attributter er

egenskaper ved produktet som mennesket oppfatter som verdi- eller kvalitets egenskaper (Solomon *et al.*, 2006). Kognisjon er de overbevisninger individet har tilegnet seg gjennom en mental tankeprosess til et holdningsobjekt. I masteroppgaven ønsket man å se på om økt eksponering av sjømat og sosial påvirkning fra voksne hadde innvirkning på holdningsstyrken. Holdningsstyrke henger nært sammen med begrepet holdningsendring. Svake holdninger er lett å påvirke noe som kan føre til en holdningsendring, i motsetning til de sterke som er vanskelig å endre (Ajzen, 2001). Holdningsstyrken kan påvises ved å dokumentere hvor stabile holdningene er over tid, noe som også har betydning for holdningsendring.

Eksponering ligger nært knyttet til persepsjon, som går ut på hvordan vi oppfatter omgivelsene, inkludert oss selv, ved hjelp av våre sanser (Solomon *et al.*, 2006). Persepsjon innebærer at individer velger, organiserer og tolker stimuli til et meningsfylt eller helhetlig bilde. Stimuli kan forklares som ulike inntrykk man får via sine sanser slik som syn, lyd, lukt, smak og tekstur. Når man snakker om gjentatt eksponering innebærer det at man må gjøre individet oppmerksom på en stimulus (Solomon *et al.*, 2006). På 1960 tallet utførte den amerikanske forskeren Robert Zajonc flere lab eksperimenter som dokumenterte hvordan gjentatte eksponeringer av ukjente stimuli ble vurdert mer positivt enn andre kjente stimuli som ikke ble eksponert (Zajonc, 1968). Dette kalte han for "*mere exposure*" fenomenet. Ved å benytte ukjente oppdiktete ord, kinesiske tegn og bilder av ulike ansikter som gjentatt stimuli, beviste han at mennesker har en tilbøyelighet til å foretrekke objekter bare fordi de er kjent for dem, selv om de i utgangspunktet ikke var så interessert i det. Pliner (1982) var den første som ga støtte for at Zajoncs teorier kunne benyttes for å fremme affektive reaksjoner til mat. Ved å la studenter smake på tre ukjente tropiske fruktjuicer gjentatte ganger, bekreftet hun at jo flere ganger de

hadde smakt på juicen, desto bedre likte studentene juicen.

For å forklare hva man i masteroppgaven la i begrepet *sosial påvirkning*, ble normbegrepene subjektiv norm, deskriptiv norm og modellering benyttet. Subjektive normer er den oppfattelsen et individ har om hva man *tror* andre ønsker man skal gjøre, mens deskriptiv norm er oppfattelsen individet har av hva de fleste mennesker faktisk *gjør* (Elek *et al.*, 2006). Modellering går ut på de observasjoner barna gjør i omgivelsene sine som setter i gang læringsprosesser (Solomon *et al.*, 2006). Disse observasjonene lagres i hukommelsen mens de samler kunnskap. Denne kunnskapen blir så veiledende når barna kommer i en situasjon hvor de må ta stilling til handling, for eksempel under et fiskemåltid.

Metoder for å dokumentere barns holdninger

Forskning på barn helt ned i 4-årsalderen, innebar en rekke metodiske og etiske utfordringer. Det finnes forholdsvis lite litteratur om forskning på barns holdninger til mat, og som benytter barn som respondenter. Anerkjente metoder for å måle holdninger, slik som spørreskjema og holdningsskalaer viste seg å være vanskelig å bruke siden barna ikke kunne lese. De metoder som ble brukt i masterstudien måtte derfor tilpasses slik at de passet til barn i alderen 4–6 år, og man måtte vise særs aktsomhet ved fortolkning av datamaterialet.

De fleste studier vedrørende barn og deres holdninger til mat baserer seg på matens sensoriske egenskaper (Birch *et al.*, 1996). I følge Rozin (1996) har mange forskere undervurdert viktigheten av sosiale faktorer som påvirker menneskers spisevaner. Utgangspunktet for masteroppgaven var en amerikansk studie (Busick *et al.*, 2008), som dokumenterte hvor viktig gjentatt eksponering av ukjent frukt og grønnsaker er for barns preferansedannelse. Ut

fra disse argumentene er det grunn til å tro at ved å avdekke mulige mekanismer vedrørende foreldrenes og barnehagens påvirkning og eksponering kan man oppnå forståelse av hvordan barns matpreferanser dannes. I den amerikanske studien ble det anvendt dybdeintervju av 62 foreldre og barn. I en annen studie utført av Wardle *et al.* (2001), dokumenterte de betydningen av miljømessige påvirkninger for barns preferansedannelse ved hjelp av spørreskjema. Her var det 214 mødre som svarte på vegne av barna. Når man benytter voksne som respondenter på vegne av barn kalles dette "proxy reporting", noe som Birch *et al.* (1996) mener er kjent for å svekke undersøkelsers reliabilitet. Andre studier dokumenterer at barn kan gi både mer pålitelig og mer gyldig informasjon om sine egne preferanser, enn foreldrene (Hart & Chesson, 1998; Michela & Contento, 1986). Det ble derfor besluttet å bare anvende barn som respondenter i masterstudien. Dette ble også ansett som et fornuftig valg med tanke på de ressurser som var tilgjengelig.

Siden barns natur på mange måter er kompleks i forhold til voksne, anbefaler Greig *et al.*, (2007) forskere å overveie om det kan være hensiktsmessig å benytte flere metoder. En mye referert metode når det gjelder forskning på barn er *mosaikkmetoden* av Clark & Moss (2001). Den går ut på at man benytter flere ulike metoder for datainnsamling slik at man kan danne seg et helhetlig bilde av barnas verden. Metoden har mye til felles med triangulering som nevnt av Bryman & Bell (2007), men siden Mosaikkmetoden er spesielt utarbeidet for barn vil den metoden bli nærmere beskrevet.

Barn har svakere kognitive ferdigheter og har vanskeligere for å ordlegge seg enn voksne (Clark & Moss, 2001). Mosaikkmetoden legger derfor opp til at man tar i bruk metoder som observasjon, samtaler med barna, barns fotografier, rollespill og intervju med foreldre og barnhageansatte, slik at man kan danne seg et helhetlig bilde av barnas verden. Borgers *et al.* (2000) anbe-

faler korte kvalitative intervju eller enkle strukturerte spørreskjema for aldersgruppen 4–7 år. Disse bør bli presentert som et spill eller lekeoppgave for å holde på barnas oppmerksomhet. Små fokusgrupper kan også benyttes. I masteroppgaven ble det benyttet observasjon under et fiskemåltid i hver barnehage, intervju med barna, og en kort holdningsskala i form av et smileyometer for å dokumentere barnas holdning til sjømat. I forkant av datainnsamlingen hadde barnehagene vært behjelpelig med å hente inn tillatelse fra barnas foreldre for 24 barn som var mellom 4 til 6 år.

Observasjon av fiskemåltid

Observasjon kan gi forskeren et godt utgangspunkt for å starte samtaler med barna (Clark & Moss, 2001). Ved å observere barna mens de spiste sjømat i barnehagen ønsket man å få en videre forståelse av det barna fortalte i intervjuene. Spesielt anså man observasjon som viktig dersom barna ikke var så flink til å ordlegge seg, siden man da fikk mulighet til å notere ned kroppsspråk, ansiktsuttrykk og lyder fra barnet. I tillegg ønsket man å se de voksne i interaksjon med barna under måltidet, for å få en mest mulig objektiv oppfatning av deres sosiale påvirkning på barna. Observasjon kan gi en pekepinn på om holdningene til barna er implisitte eller eksplisitte. Ajzen (2001) hevder at man kan ha flere holdninger til et objekt. Når en holdning endrer seg trenger den ikke å overskrive den gamle, men kan eksistere som uttrykt (eksplisitt) eller underforstått/vanemessig (implisitt). Det kreves motivasjon og kapasitet for å følge den eksplisitte holdningen fremfor den implisitte, og dersom det oppstår ambivalens mellom følelser og kognisjon, så hevder Ajzen (2001) at følelser vil veie mest. Dette var også utgangspunktet for analyseringen av det datamaterialet som fremgikk av masteroppgaven. Med tanke på barns reduserte kognitive evner (Borgers *et al.* 2000), var det forventet at barnas holdninger i hovedsak ville være implisitte. Derfor var det viktig å se resulta-

tene fra observasjonene i tilknytning med de andre metodene, for å se om barna hadde en atferd som gjenspeilet det som de sa i intervjuene og viste på smileyometeret.

Greig *et al.* (2007) slår fast at observasjon innebærer å betrakte barn individuelt, i forhold med andre og i ulike kontekster ved å spørre seg: hva er det de ser, hva føler de og hva gjør de? De skiller i hovedsak mellom to ulike observasjonstyper der den ene innebærer at forskeren inngår som en part i den gruppen som blir studert, og den andre hvor forskeren ikke er deltakende. Sistnevnte krever lokaler hvor forskeren observerer deltakerne bak et toveis vindu, noe som var vanskelig å gjennomføre innenfor oppgavens ressursrammer. I følge Clark & Moss (2001) ville dette også ødelegge den naturlige settingen for måltider i barnehagen.

I følge Bryman & Bell (2007) er deltakende observasjon en innsamling av data ved å delta i det daglige livet til de menneskene som studeres, og å se hvilke situasjoner de går inn i, og hvordan de oppfører seg i dem. Samtaler med deltakerne gir grunnlag for fortolkninger av de hendelsene man har observert. Med begrepet *deltakende* menes det at man er med i en sosial setting ikke bare som forsker, men også som medmenneske. For å oppfylle kravene til deltakende observasjon valgte studenten å tilbringe en hel arbeidsdag sammen med barna i barnehagen. Hun ble presentert som en som skulle gjøre en undersøkelse i barnehagen, men utførte arbeidsoppgaver som enhver annen ansatt i barnehagen ved å passe på barna ute i lekegården, hjelpe barna å kle på seg ytterklærne og delta i mattilberedningen på kjøkkenet. Ideelt sett burde studenten ha servert maten slik som de ansatte i barnehagen, men siden dette ville medføre vanskeligheter med å observere alle barna samtidig, ble løsningen at hun satt alene i hjørnet av spiserommet mens hun betraktet barna og noterte hva hun så.

Det kan benyttes ulike observasjonsmetoder datainnsamling. Av disse ble naturlig innsamling valgt, som innebar at bare relevante hendelser ble registrert under måltidet (Grieg *et al.* 2007). Hele måltidet ble tatt opp på diktafon for å få med seg det som ble sagt, og kroppsspråk ble notert fortløpende under observasjonen. Disse hendelsene ble så satt inn i et egenutviklet observasjonsskjema som fremgår av vedlegg 1. Målet med skjemaet var å fange atferd og utsagn fra både voksne og barn, samt se etter tegn på neofobi hos barna. Neofobi er en medfødt egenskap hos både mennesker og pattedyr som gjør at vi har en tendens til å avvise nye og ukjente smaker (Birch *et al.*, 1996; Rozin, 1996; Birch *et al.*, 2007). Barn som viste sterk motstand til å spise maten som ble servert, ble merket som neofobiske. Det ble også notert ned en beskrivelse av situasjonen rundt måltidet som blant annet gikk ut på hvem som dekket på bordene, hvordan barna satt rundt bordet og hvem som serverte maten. Av praktiske årsaker lot det seg ikke observere alle barna som inngikk i undersøkelsen. I den ene barnehagen ble observasjonene av seks barn utført før intervjuene, mens i den andre måtte observasjonene utføres etter intervjuene, da av fem barn.

Intervju med barna

Intervju er en velegnet metode for å finne barnas egne perspektiver (Greig *et al.*, 2007). I masteroppgaven ble det benyttet semistrukturerte intervju som fremgår av vedlegg 2. Intervjuguiden ga barna fritt spillerom til å svare, men samtidig hjalp den intervjueren å få kontroll med at alle spørsmål ble stilt. Det ble benyttet like ord i alle intervjuene, men spørsmålsrekkefølgen kunne variere og det ble brukt spørsmål utenom guiden i de tilfellene barna hadde vanskelig for å svare, eller de nevnte noe som man ønsket å få utdypet. Fordelen med denne type intervju var at svarene var lettere å kode enn ustrukturert intervju. Owen *et al.* (1997) hevder at indi-

viduelle intervju med barn kan være tidkrevende og frustrerende for barna. De anbefaler derfor at barn blir intervjuet i grupper, siden barn kan hjelpe hverandre å få frem ideer og assosiasjoner og lette samtaleprosessen. Da vil også påvirkningen fra intervjueren bli svakere. Siden man fryktet ukonsentrasjon med for mange barn under intervjuet ble det besluttet at barna skulle bli intervjuet *parvis* etter tilfeldig sammenstilling.

Barna ble informert før intervjuet at stemmene deres ville bli tatt opp på stemmeopptaker og at de skulle få høre på stemmene sine etterpå, samt få en premie for at de stilte opp på intervjuet. Det ble tatt hensyn til at barna ikke skulle føle seg presset til å delta eller svare på spørsmål som de ikke følte for å svare, og dersom barna hadde vanskelig for å svare på spørsmålene ble spørsmålet utdypet ved å gi eksempler og gi barnet tid til å tenke. Intervjuguiden benyttet både åpne og lukkede spørsmål som først var testet ut på fire barn i alderen fire til fem år. Guiden inneholdt 41 spørsmål vedrørende generelle holdninger til mat og sjømat, og sosial påvirkning både i hjemmet og i barnehagen. Intervjuene ble tatt opp med diktafon og transkribert i etterkant.

Holdningsskala for små barn

På slutten av hvert intervju ble barna bedt om å vise hvor godt de likte ulike sjømatprodukter på et såkalt "smileyometer". Dette er en erfaringsbasert metode for å finne barns holdning til dataspill (Read & MacFarlane, 2006). Den er en videreutvikling av en vertikal skala med to ansikter som stammer fra de undersøkelser som ble utført av Microsoft Corporation, når de utviklet dataspill for barn helt ned i treårsalderen (Hanna *et al.*, 1999; Ridsen *et al.*, 1997). Ideen var da at barna skulle tegne en strek mellom de to ansiktene for å vise hvor godt de likte dataspillene, slik at det fungerte som et temperaturtermometer. Smileyometeret derimot, er en diskret likertskala som består av fem gule ansikter

som står horisontalt, og skal symbolisere følelsene til barnet ved hjelp av sur til glad munn. Read *et al.* (2002) utviklet dette i samarbeid med flere barn. På den måten besluttet de blant annet at det midterste ansiktet ikke skulle ha en rett strek til munn, men heller et svakt smil, siden barna oppfattet ansikter med rett strek som et ansikt som uttrykte sinne. I tre studier testet de ut smileyometeret på barn i alderen 6 til 10 år, og de konkluderer med at det er et fullgodt og enkelt verktøy for å måle barns holdninger (Read & MacFarlane, 2006; Read *et al.*, 2002). De kom også frem til at de vertikale og horisontale skalaene målte det samme, og siden det vertikale er blitt lite anvendt, valgte de å fokusere på det horisontale smileyometeret. Imidlertid kom de frem til at smileyometeret med fem ansikter best var egnet for barn over syv år. Zaman & Abeele (2007) forklarer at yngre barn har en tendens til å bare velge de glade ansiktene. For å forhindre dette i masterstudien ble derfor to av ansiktene fjernet, slik at man satt igjen med et surt, et nøytralt og et glad ansikt.



Figur 1 Tilpasset smileyometer barn 4–6 år

Birch og Sullivan (1991) viser også til studier hvor de har brukt tre tegneserieansikter ovenfor barn helt ned til tre-årsalderen. Metoden deres er erfaringsbasert hvor barna først smaker på ulike mattyper, før de peker ut ansiktene som beskriver hvor godt de liker maten. Denne teknikken ble også benyttet i eksperimentene til Hendy & Raudenbush (1999). Owen *et al.*, (1997) anbefaler også å benytte tre ansikter for yngre barn, men de etterlyste behovet for et alternativ for de barna som ikke hadde erfaring med holdningsobjektet. De innførte derfor et spørsmålstejn som barna kunne peke på i tillegg til ansiktene. Det viste seg at det var vanskelig å finne tegningene som

Birch & Sullivan (1991) anvendte, så smileyometeret til Read & MacFarlane (2006) ble utgangspunktet til holdningsskalaen som ble brukt i masterstudien.

Smileyometeret skulle hjelpe barna å vise hvor glad de var i torsk, laks, fiskekaker, fiskeboller, fiskegrateng, fiskeburger og fiskepinner. Dette er sjømatprodukter som man antok at barna hadde smakt både hjemme og i barnehagen. For å ha et sammenligningsgrunnlag ble de også bedt om å vise hvor godt de liker kylling, da kylling i mange tilfeller er et reelt substitutt for fisk (Egeness *et al.*, 2007). Spørsmålsteget i tilknytning til skalaen ble ikke benyttet siden man kunne spørre barna direkte om de hadde erfaring med produktet.

Smileyometeret har vanligvis vært benyttet når respondentene har hatt en direkte erfaring med produktet (Read & MacFarlane, 2006; Birch & Sullivan, 1991). Det vil si at barna i masterundersøkelsen burde hatt mulighet til å smake på fiskeproduktene før de peker på smileyometeret om hvor godt de liker produktene. Av praktiske årsaker var ikke dette mulig å gjennomføre. Det ble vurdert om man skulle benytte bilder av disse rettene, men siden bildene var nødt til å harmonere med hvordan barna var vant til å se de ulike rettene, og stilte krav til barnas kognitive nivå, ble det konkludert med at dette kunne senke svarenes reliabilitet. Dersom man for eksempel viste bilder av fiskekaker i brunsaus, kunne man ikke slå fast om det var holdningen til fiskekakene eller brunsausen som ble målt. Viste man bilde bare av en fiskekake, kunne barna ha problemer med å kjenne igjen produktet dersom de ikke var vant til å se fiskekaker uten noe tilbehør. Når man bare spurte barna om hvor godt de likte de ulike sjømatproduktene forutsatte dette at barna var i stand til å tenke abstrakt, siden de måtte tenke tilbake og erindre hva de syntes sist de smakte produktet. I studien til Michela & Contento (1986) benyttet de bilder av 15 ulike mattyper, for eksempel brød, kaker, epler, pizza og kylling, men siden studien tar for seg barn i alderen 5–13 år, medførte at de barna ville være på et

høyere kognitivt nivå enn barna som ble studert i masterstudien.

Forskningskvalitet

Siden undersøkelser av barn på mange måter skiller seg fra undersøkelser av voksne vil det være viktig å drøfte hvilke faktorer hos barn som kan senke reliabiliteten.

Barn har en lite utviklet kognitiv evne til å danne assosiasjoner mellom begreper, slik som at laks er sunt (Borgers *et al.*, 2000). Barnas kognitive nivå vil være avgjørende for kvaliteten av de data man samler inn. Barna må være i stand til å forstå spørsmålet og forstå den påtenkte betydningen av spørsmålet. Derneft må de være i stand til å tilbakekalle relevant informasjon fra hukommelsen og benytte den for å kunne gi et svar. Sist, men ikke minst, må de kunne formulere svaret enten ved å velge en passende respons kategori eller ved å uttrykke tankene sine til intervjueren.

Piagets (1929) teori om kognitiv vekst er et nyttig verktøy for å segmentere barn etter deres grad av kognitiv utvikling (Borgers *et al.*, 2000; Michela & Contento, 1986). Han argumenterer for at barn under fire år har svært begrenset språk og kognitive evner, slik at det ikke er anbefalt å intervju barn under fire år. Siden undersøkelsen ble utført i norske barnehager, hvor de eldste barna er 6 år, ble derfor respondentgruppene satt til 4–6 år. Piagent kaller denne gruppen for *intuitivt tenkende*. De har utviklet de grunnleggende ferdighetene for å utføre en vellykket samtale, men språket er fortsatt begrenset som gir de begrensede evner til forståelse og verbal hukommelse. Dette kan være avgjørende for hvordan de forstår spørsmålene og henter relevant informasjon fra hukommelsen. Dette er noe som må tas i betraktning ved fortolkning av datamaterialet etter holdningsskalaene i masterstudien. Det at barna ikke fikk direkte erfaring med de produktene som ble benyttet i tilknytning til hold-

ningskalaene, vil være med på å senke undersøkelsens reliabilitet.

En annen utfordring er at denne aldersgruppen er svært ordrett (Borgers *et al.*, 2000). Som eksempel kan det være at de skiller mellom begrepene "fisk" og "sjømat" når de for intervjueren er samme begrep. En tredje utfordring er at barn kan være lett påvirkelig, de kan le, nikke eller si ja eller nei bare for å være til lags med intervjueren. De kan også være motvillig til å uttrykke sine egne tanker og følelser siden de ofte tror at de voksne vet alt eller de er redd for å si noe galt eller dumt. Ikke minst har denne aldersgruppen lett for å miste oppmerksomheten. De vil da ha en tendens til å svare de som de tror vil tilfredsstille intervjueren. Owen *et al.* (1997) slår fast at intervju med barn ikke bør vare lengre enn 30 minutter, siden det vil ha påvirkning for reliabiliteten av svarene. Det var derfor lagt vekt på at barna skulle slippe å svare på spørsmål de ikke ønsket og få gå fra intervjuet når de ønsket det.

I følge råd fra Clark & Moss (2001) ble barna intervjuet i en kjent setting slik at de følte seg komfortabel, dette var et rom som de brukte å leke i til vanlig og hvor man kunne lukke igjen døren. I følge Pramling & Doverborg-Östberg (1993) kan barnas svar påvirkes av den sosiale kontakten forskeren klarer å etablere. Studenten prioriterte derfor en hel arbeidsdag sammen med barna i barnehagen før intervjuene fant sted, slik at barna kunne opparbeide tillit til å fortelle og formidle sine tanker om sjømat og det sosiale miljøet rundt dem.

Svakheter og styrker ved undersøkelsen

Masteroppgaven anvender et utvalg på 24 barn, noe som blir for lite for å kunne si noe generelt om de funnene som kom frem. Funnene antyder at eksponering av sjømat *kan* være sterkere i barnehagen enn i hjemmet, til tross for at det ikke er foretatt undersøkelser av måltidene i hjemmet. Resultatene antyder også at det kan finnes et forhold mellom gjentatt eksponering og

barnas holdning, men dette kan bare slås fast i et sant eksperiment hvor man har full kontroll på forholdene rundt fiskemåltidene. Siden det bare ble utført undersøkelser i barnhagene, ble det ut fra et *teoretisk* ståsted argumentert for at den sosiale påvirkningen fra foreldrene kunne være sterkere enn fra barnehageansatte. Teori om modellering vektla hvor viktig det var at de voksne spiste sammen med barna for å kunne fremstå som best mulig rollemodeller. Det er derfor heller ikke mulig å slå fast kausaliteten mellom de sosiale variablene.

Barna hadde lett for å komme med historier som ikke hadde sammenheng med spørsmålet. Som for eksempel på spørsmålet om *fiskebein* svarte et av barna:

Kasper: "Ja, for bein er kjempesmå og man klarer ikke å se de. Far har vært ute å fiska og da fikk han en svær steinbit som vi skulle spise. Vi stekte den, men når man steker den da rører den seg ikke i magen".

Siril: "Var den god da?"

Kasper: "Ja".

I dette tilfellet hadde det andre barnet nevnt steinbit og fisketur tidligere under intervjuet. Det virket derfor som at dette barnet hadde brukt tid til å tenke på disse begrepene under intervjuet, slik at de ble nevnt på spørsmål som overhodet ikke handlet om fisketur og steinbit. I likhet med Borgers *et al.* (2000) viste det seg at barna hadde lett for å misforstå spørsmålene og blande sammen svar på noe som var nevnt tidligere under intervjuet.

Barna hadde også lett for å koble ordet "stygt" med noe som *ser* stygt ut. Det kunne derfor være vanskelig å slå fast om maten som de beskrev som stygg var koblet til mat som smakte stygt eller *ser* stygg ut som for eksempel steinbit eller hai. Det samme gjelder ordet "liker" da flere av barna nevnte gul fisk eller gullfisk som noe de likte, og dette kunne like gjerne være en fisk de har sett på TV eller internett som noe de faktisk hadde smakt. En annen stor utfordring var at barna ofte ikke kunne nav-

net på fisken som de likte eller ikke likte og beskrev den derfor ut fra utseende, slik som gul, lilla, blåsvart eller stripete. Rosa, rød eller oransje fisk ble tolket som laks eller ørret, men mange andre beskrivelser var vanskelig å tolke.

Barnehagebarna så ikke ut til å skille mellom mat som de likte og som de syntes var spennende, siden svarene på de to spørsmålene ofte ble de samme. De viste også liten forståelse for hva som lå i begrepet kjedelig mat. Barna viste liten kunnskap om at foredlet sjømat slik som fiskegrateng og fiskeboller inneholdt fisk. Dette bekrefter en antakelse om at voksne bør benytte andre begrep enn bare fisk, men lære barna å sette nøyaktige begrep på maten, slik som laks, torsk og steinbit og gjerne forklare hvordan maten er tilberedt. Da kan man unngå at barna får en generell holdning som forteller dem at de ikke liker fisk når det egentlig bare er kokt torsk de ikke liker.

Intervjuene varte gjennomsnittlig i 22 minutter, noe som ligger innenfor anbefalingene fra Owen *et al.* (1997), men flere av lydopptakene viste at de fleste barna ble urolige og lei etter 15 minutter. For å øke reliabiliteten burde derfor intervjuene omhandlet færre spørsmål slik at intervjuene tok kortere tid.

Til tross for at undersøkelsen kan beskrives som relativt lite pålitelig både på grunn av barnas lave kognitive evner (Borgers *et al.* 2000), og de begrensinger som masteroppgaven hadde, er det andre forhold som kan veie litt opp for dette. Intervjuguiden, smileyometeret og til dels observasjonsskjemaet fungerte som ønsket. Barna virket motivert og interessert for å bli intervjuet, og de viste liten evne til å la seg påvirke av det andre barnet eller intervjueren, siden de ofte sa seg uenige i de påstander som kom opp. Svar på spørsmål som barna hadde vanskeligheter med å forstå ble forkastet, og det ble tatt hensyn der hvert enkelt barns resultat fra de tre metodene hadde liten korrelasjon.

Barna viste god forståelse for hvordan smileyometeret skulle anvendes, og det

virket som at de hadde god kjennskap om de produktene som ble testet ut, med unntak av fiskeburger. Observasjonen fungerte ikke optimalt siden det var vanskelig for en person å observere mange barn, og diktafon var et dårlig verktøy for å fange opp det som ble sagt. I tillegg var det ikke mulig å gjøre observasjonene i den ene barnehagen i forkant av intervjuene, noe som også kan svekke undersøkelsens reliabilitet. Intervju før observasjon kan også påvirke barna i den retning at de har gjort seg opp en formening om hva de tror studenten har på "agendaen", og viser dermed en atferd som de tror studenten ønsker å se. Men siden målet med observasjonene var å gi studenten et utgangspunkt for å starte intervjuene med barna, samt gi en bedre forståelse av hva barna fortalte, hadde observasjonene en nytteverdi. I tillegg var observasjonen lærerik for å fange opp hvordan de voksne interagerer med barna, og hvordan settingen rundt måltidene var.

En annen styrke ved undersøkelsen var at det ble utført tiltak for at barna skulle føle seg trygg på både på intervjueren og settingen for intervjuene (Pramling & Doverborg-Östberg, 1993). Tiltak for at barna skulle oppleve intervjueren som mest mulig objektiv ble også utført, ved at de ansatte og studenten selv bare forklarte at man var interessert i å høre hvor godt barna likte *maten* i barnehagen. Begrepene fisk eller sjømat ble bare drøftet under intervjuene. All datainnsamling ble utført og analysert av samme person, noe som i følge Selnes (1999) også skal øke undersøkelsens pålitelighet.

Fremtidig forskning viktig

Masterstudien benytter, som sagt, for lite utvalg for å kunne generalisere de funnene som er lagt frem til å gjelde barn generelt. Det er derfor behov for å gjøre lignende studier for en større gruppe barn. Siden barn er dårlige til å gi pålitelige beskrivelser av sin egen atferd, dårlige til å huske tilbake og forstå abstrakte spørsmål (Solomon *et al.* 2006), er det behov for å inkludere

voksne, ikke bare for å validere barnas svar, men også for å se på atferden til de voksne overfor barna. Det kan være interessant å se på hvilke ord de voksne benytter ovenfor barna, og om dette kan gi utslag for barnas holdninger. For å dokumentere hvordan eksponering og de sosiale faktorene påvirker holdningsstyrken, og om mulig endre negative holdninger, er det behov for å utføre studier som måler barnas holdning over tid.

Undersøkelsen har dårlig kontroll på andre faktorer som kan påvirke barnas holdning til sjømat. Den tar for eksempel ikke hensyn til om kvaliteten på råvarene anvendt i fiskemåltidene hjemme eller i barnehagen kan være ulik. Det er derfor også behov for å utføre et omfattende og sant eksperiment for å få bekreftet om det finnes kausalitetsforhold mellom de uavhengige og avhengige variablene.

Studien antyder at man må se på flere faktorer enn bare matens sensoriske egenskaper, slik som smak og tilberedning. Det

er behov for å avdekke hvilke sosiale faktorer som er aktuell i situasjonen rundt sjømatmåltidet. Eksponering av sjømat er bare en av disse faktorene. Måltider i hjemmet vil ha flere faktorer enn i en barnehage. Dette kan for eksempel være den tiden foreldrene har til rådighet for å handle inn og lage mat, ferdigheter på kjøkkenet samt om barna får delta i mattilberedningen.

Barn er en viktig målgruppe for matprodusenter både som forbrukere og personer med innflytelse på hva som spises i hjemmet (Olsen, 2004; Hart & Chesson, 1998). Ikke minst representerer de et viktig fremtidsmarked. Masterstudien anvender metoder som relativt lett kan anvendes for *produkttesting* for barn så ung som fire år. Forskning omkring barns matvalg bør også være interessant for myndighetene, siden det er de som utarbeider retningslinjer for barnehager og skoler. Dersom målet er å utvikle sunne matvaner hos fremtidige voksne trenger vi mer kunnskap.

Referanser

- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, **52**, pp. 27–58.
- Alm, S. (2009). Barns holdning til sjømat. Hvilken holdning har barn til sjømat, og hvordan innvirker eksponering og sosial påvirkning deres holdning? Masteroppgave i fiskerifag, Norges Fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø.
- Birch, L., J.S. Savage & A. Ventura (2007). Influences on the development of children's eating behaviours: From infancy to adolescence. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, **68**: 1, pp. 1–5.
- Birch, L.L., J.O. Fisher & K. Grimm-Thomas (1996). The development of children's eating habits. In Meiselman, H.L & H.J.H. MacFie (Eds.). *Food choice, acceptance and consumption*. London: Blackie, pp. 161–206.
- Birch, L. & S.A. Sullivan (1991). Measuring Children's Food Preferences. *Journal of School Health*, **61**: 5, pp. 212–214
- Borgers, N., E. De Leeuw & J. Hox (2000). Children as Respondents in Survey Research: Cognitive Development and Response Quality. *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, **66**, pp. 60–75.
- Bryman, A. & E. Bell (2007). *Business research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Busick, D.B., J. Brooks, S. Pernecky, R. Dawson & J. Petzoldt, J. (2008). Parent food purchases as a measure of exposure and preschool-aged children's willingness to identify and taste fruit and vegetables. *Appetite*, **51**, pp. 468–473.
- Clark, A. & P. Moss (2001). Listening to young children: The mosaic approach. London: National Children's Bureau,
- Departementene (2005). Handlingsplan for et bedre kosthold i befolkningen (2007–2011). Grafia kommunikasjon AS. Tilgjengelig 21.05.10:
<http://www.regjeringen.no/upload/kilde/hod/pla/2007/0001/ddd/pdfv/304657-kosthold.pdf>
- Egeness, F.A., J. Østli & K.L. Fjørtoft (2007). Handlingsplan for forsknings og utviklingsaktiviteter i klippfisknæringen i perioden 2008-2011. Fiskeri og havbruksnæringens servicekontor, Fiskeriforskning & Møreforskning Ålesund. Tilgjengelig 10.05.2010:
http://www.fiskerifond.no/files/projects/attach/dm-117717-v1-handlingsplan_klippfisk.pdf

- Elek, E., M. Miller-Day, M.L. Hecht (2006). Influences of personal, injunctive, and descriptive norms on early adolescent substance use. *Journal of Drug Issues*, **36**:1, pp. 147–172.
- Greig, A., J. Taylor & T. MacKay (2007). *Doing research with children*, London: SAGE publications Ltd
- Hart, C. & R. Chesson (1998). Children as consumers. *British Medical Journal*, **316**: 7144, pp. 1600–1603
- Hanna, L., K. Ridsen, M. Czerwinski & K.J. Alexander (1999). The role of usability research in designing children's computer products. Tilgjengelig 21.05.10:
<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/marycz/druin98.htm>
- Hendy, H.M. & B. Raudenbush (1999). "Effectiveness of teacher modelling to encourage food acceptance in preschool children". *Appetite*, **34**, pp. 61–76.
- Michela, J.L. & I.R. Contento (1986). Cognitive, Motivational, social and environmental influences on children's food choices. *Health Psychology*, **5**: 3, pp. 209–230.
- Olsen, S.O. (2004). Hva forklarer norsk ungdoms lojalitet til fisk som middagsmat? Konferansen Samfunnsforskning innenfor matsektoren. Tilgjengelig 10.05.2010:
www.forskningsradet.no/CSSStorage/Flex_attachment/MarksamOlsen_pdf.pdf
- Owen, S., P. Schickler & J. Davies (1997). Food choice: How to assess attitudes of pre-adolescent children. *Nutrition & Food Science*, **97**: 1, pp. 5–11.
- Piaget, J. (1929). *Introduction to the child's conception to the world*. New York: Harcourt.
- Pliner, P. (1982). The effects of mere exposure on liking for edible substances. *Appetite, Journal for Intake Research*, **3**, pp. 283–290.
- Pramling, I. & E. Doverborg-Östberg (1993). *Å forstå barns tanker - En metodikkbok om å intervju barn*, Pedagogisk forum, Oslo.
- Read, J.C. & S. MacFarlane (2006). *Using the fun Toolkit and Other Survey Methods to Gather Opinions in Child Computer Interaction, Interaction Design and Children*, IDC2006, Tampere, Finland, ACM Press.
- Read, J., S. MacFarlane & C. Cassey (2002). *Endurability, engagement and expectations: Measuring children's fun*. Proceedings of International Conference for Interaction Design and Children, ACM Press.
- Ridsen, K., E. Hanna & A. Kanerva (1997). *Dimensions of intrinsic motivation in children's favorite computer activities*. Society for Research i Child Development, Washington, DC.
- Rozin, P. (1996). The socio-cultural context of eating and food choice. I *Food choice, acceptance and consumption*, Meiselman, H.L., & H.J.H. MacFie (Eds.), pp. 83–104. London: Blackie.
- Selnes, F. (1999) *Markedsundersøkelser*. Oslo: Tano Aschehoug.
- Solomon, M., G. Bamossy, S. Askegaard & M.K. Hogg (2006). *Consumer Behaviour – A European perspective*. 3.utgave, Harlow: Prentice Hall.
- Wardle, J., S. Sanderson, E.L. Gibson & L. Rapoport (2001). Factor-analytic structure of food preferences in four-year-old children in the UK, *Appetite*, **37**, pp. 217–223.
- Zajonc, R.B. (1968). Attitudinal Effects of Mere Exposure. *Journal of Personality and Social Psychology Monograph Supplement*, **9**: 2, pp. 1–27
- Zaman, B. & V.V. Abeele (2007). How to Measure the Likeability of Tangible Interaction with Pre-schoolers, Proceedings CHI Nederland, pp. 57–59.

Vedlegg 1: Observasjonsskjema*Dato:*

	Barn 1	Barn 2	Barn 3	Barn 4	Barn 5	Barn 6
Tegn på neofobi						
Kroppsspråk, bevegelser barn						
Utsagn fra barn						
Kroppsspråk, bevegelser voksne						
Utsagn fra voksen						

Helhetsinntrykk:

Vedlegg 2: Intervjuguide til barna**Generelle holdninger til mat og spesifikke holdninger til sjømat**

1. Hva er det beste dere vet til middag hjemme? Hvorfor?
2. Hva er det verste dere vet til middag hjemme? Hvorfor?
3. Er det noen middagsmat som dere synes er spennende?
4. Er det noen middagsmat som dere synes er kjedelig?
5. Har dere bestandig liktså godt som dere gjør nå?
6. Hvor godt liker dere å ha kylling til middag?
7. Hvor godt liker dere å ha fisk til middag?
8. Er det noen slags fisk dere liker veldig godt?
9. Er det noen slags fisk som dere synes smaker stygt?
10. Hvordan lukter fisk? - Får dere lyst til å smake på den da?
11. Hvordan lukter kylling?
12. Hvor viktig er det å spise sunt?
13. Hvor sunt tror dere det er å spise fisk?
14. Hvor sunt tror dere det er å spise kylling?
15. Synes dere det er mye bein i fisken? Får dere ikke lyst å smake på den da?
16. Kan dere fortelle meg hvordan fiskepinnene smakte til lunsj i dag? Hjelpeord: sur, salt, fett, klissete, vått, tørt. (Bare for Eksperimentbarnehage).

Sosial påvirkning i hjemmet

17. Hva liker mamma å spise til middag?
18. Hva liker pappa å spise til middag?
19. Hva liker de ikke til middag?
20. Hvor ofte har dere fisk til middag hjemme?
21. Hvor godt tror du mamma synes det er med fisk til middag? Enn pappa?
22. Ønsker mamma at du skal spise fisk til middag? Enn pappa?
23. Pleier mamma og pappa å gi dere belønning når dere spiser opp maten deres?
24. Pleier mamma og pappa å gi dere belønning når dere spiser fisk til middag?

Generelle og spesifikke holdninger til maten i barnehagen

25. Hva er det beste dere vet til lunsj i barnehagen? Hvorfor?
26. Hva er det verste dere får til lunsj i barnehagen? Hvorfor?
27. Hva synes dere om å ha kylling til lunsj i barnehagen?
28. Hva synes dere om å ha fisk til lunsj i barnehagen?
29. Synes dere at dere får for mye fisk i barnehagen?

Sosial påvirkning i barnehagen

30. Spiser de voksne sammen med dere i barnehagen?
31. Spiser de voksne det samme som dere?
32. Liker dere å ha kjøkkenvakt og være med å lage maten i barnehagen?
33. Hvem av de voksne liker dere best i barnehagen?
34. Hva tror dere det beste vet å spise? Liker dere også det?
35. Tror dere liker fisk?
36. Tror dere..... ønsker at dere skal spise mer fisk?
37. Pleier de voksne å gi dere belønning når dere spiser opp maten/fisken deres?
38. Hvem av de andre barna liker dere best i barnehagen?
39. Hva tror dere det beste vet å spise? Liker dere også det?
40. Tror dere liker fisk?
41. Dersom dere fikk bestemme, hva ville dere hatt til middag i dag?

Managing overseas trade commissioners – Agent- and TCA-based perspectives

Kåre Skallerud, University of Tromsø, Norway

Associate Professor of Marketing at the University of Tromsø, 9037 Tromsø, Norway

Abstract:

Purpose: To explore the relative usefulness of agency theory and transaction cost analysis to the study of the relationship between the headquarters of export promotion organizations (EPO) and its representatives abroad.

Design/methodology/approach: Transaction cost analysis (TCA) and agent theory suggest that EPOs can use own trade commissioner offices and independent local representatives as effective modes of overseas representation. Based on TCA and agent theory, the paper identifies under which conditions those representation modes should be used and offers propositions to guide future research.

Findings: From the TCA-based perspective, propositions related to the mode of overseas representation and the impact of asset specificity, problems in evaluating the outcome of EPOs and environmental uncertainty are developed. From an agency theory perspective, propositions related to the mode of overseas representation and the impact of uncertainty, difficulties in measuring inputs and the cost of monitoring outcomes are developed.

Research limitations/implications: The primary limitation is the study's conceptual nature. Despite this, it contributes theoretically as it extends current knowledge of how EPOs manage and control their overseas representation. The management of EPOs' overseas representation is advised to take both own TC offices and independent local reps into their consideration set when deciding to enter a new market and consider the propositions. The two perspectives are complementary and provide the necessary foundation for future empirical research on the choice and management of EPOs' overseas representation.

Originality/value: Previous research has exclusively focused on the impact of government export promotion programmes from the export firm's perspective. The design, management and control of EPOs and their TC networks have been overlooked. This research fills that gap.

Keywords: Export promotion organization, trade commissioner, local representatives, management.

Introduction

Encouraging exports is a primary concern of most governments (Czinkota & Samli, 2007). Many export promotion programmes are designed for the development and nurturing of exporters. These approaches to the encouragement of exports typically manifest themselves in a wide range of services, taking different forms in different countries and business sectors (Morgan, 1997). Export support programmes can generally be divided into direct and indirect programmes (Diamantopoulos *et al.*, 1993; Lesch *et al.*, 1990). Indirect programmes include support related to R&D, innovation

support, sector development and tax and investment incentives. Direct support programmes include support designed to enhance exporters' competitiveness. Such support includes government departments and offices supplying export information and advice, programmes that provide export assistance and programmes that cover exporters' financial risks.

Direct support programmes such as export promotion organizations (EPOs) and trade commissioners are primary points of contact and a direct support for many exporting firms. We find pure government-

supported EPOs, privately funded and even quasi-governmental programmes. EPOs manage and control overseas networks of diplomatic and trade offices (i.e. labelled as trade commissioners – TC in this article) that provide support for exporters. The core of that support is establishing and maintaining diverse international connections at a number of levels in order to identify emerging export opportunities and supporting exporters' marketing and promotion efforts.

Given the important role of export promotion organizations and the networks of TC offices, it is necessary to search for ways to frame problems and answer questions about how to manage the complex network of TC offices most effectively. For researchers, this means developing new theoretical perspectives with which to examine issues such as the management of a set of overseas TCs with diverse external environments and a range of internal skills and competencies.

Methods to manage and control TC office networks have to a very little extent been researched or evaluated in any systematic manner in the marketing literature or in the the export research literature. Because of this little is known about the relationships between TCs and their EPO headquarters, and overseas TC management and control mechanisms. The purpose of this article is therefore to explore the usefulness of transaction cost analysis and agency theory to the study of the relationship between the EPO headquarters and its TC offices, the management of the TC offices and the choice of TC offices versus independent local representatives. The two different theoretical perspectives will be explored in an attempt to shed light on the mechanisms used to manage overseas TCs within an EPO.

Theoretical, empirical and practical reasons justify additional work being carried out in this area. As pointed out by Gençtürk & Kotabe (2001), government export promotion programmes represent an important topic necessitating further theory develop-

ment and empirical research. The current literature on export assistance programmes focuses on the users' perspective (i.e. the exporters). This is natural based on the expectation that the use of promotion assistance programmes affects export performance. However, no research has been identified that deals with the management and control of EPOs. Theoretical models of the management of EPOs are a prerequisite for good empirical research that will provide practising EPO managers and public policy makers with deeper insights. This will enable them to make managerial and policy decisions that are more informed. In times of tightening budget constraints and competing public priorities, the use of public funds and efforts to attract firms into exporting can be questioned. The expenditure of public monies on EPOs may be inappropriate. Even if such funds are spent, a secondary question then concerns the issue of how the allocated budget can be used most effectively. Empirical research may enable existing and future EPOs to improve their performance without incurring a major additional financial burden. Testing and validating the two perspectives in future empirical studies of EPOs may lead to further theory development.

This article makes use of constructs from transaction cost analysis (TCA) and agent theory (AT). Propositions identifying the condition under which a TC office or local reps are appropriate organizational forms are derived. Taken together, the propositions provide elements of a framework for managing overseas trade commissioners.

Export marketing assistance literature review

Diamantopoulos *et al.* (1993) reviewed 24 empirical studies on export promotion programmes in the period from 1973 to 1991. The perspective in all the reviewed studies is from the exporting firms or the users of

government export assistance programmes. The role and impact of government export promotion at the exporting firm level are the main purpose of the studies in that period. Table 1 summarizes the key characteristics of fifteen empirical studies on export promotion programmes over the last 15 years from 1992 to 2007. From Table 1, the important point appears to be the assessment of the impact that export assistance has on the export behaviour and performance of the exporting firms. The perspective in the export marketing assistance literature from 1973 to 2007 is exclusively that of the exporting firms and the effec-

tiveness of the export assistance programmes in relation to the exporting firms' performance. A major and currently under-explored issue is therefore the efficiency of different export promotion organizations and associated overseas representations. In spite of the fact that the export assistance literature shows a lack of unequivocal findings with regard to performance impact on the exporter level, most countries have some kind of export assistance programmes and organizations. Research on the efficiency of such programmes and organizations is therefore needed.

Table 1 Empirical studies on government export promotion 1992–2007

Authors:	Perspective:	Context:	Conclusions:
Leonidou <i>et al.</i> (2007)	Exporting firms	Literature review of factors stimulating exporters	Public policy-making implications with regard to export promotion programmes are extracted.
Spence & Crick (2004)	Exporting firms	52 UK exporters participating in overseas trade missions subsidized by a UK EPO	New exporters rate trade missions as more beneficial than established exporters.
Spence (2003)	Exporting firms	113 UK exporters participating in overseas trade missions subsidized by a UK EPO	Relationship-building processes at trade missions contribute to increased export sales.
Ahmed <i>et al.</i> (2002)	Manufacturing firms	53 Malaysian firms	A low degree of awareness of the export promotion programmes are found among the firms.
Gençtürk & Kotabe (2001)	Exporting firms	162 US exporters	The competitive benefits of exporting are evaluated more favourably as the usage of export promotion programmes increases.
Crick (2001)	Exporting firms	156 UK executives with exporting responsibilities	The usefulness of information sources such as foreign and Commonwealth offices are ranked as less useful.
Spence & Crick (2001)	Exporting firms	113 UK exporters participating in overseas trade missions subsidized by a UK EPO	New exporters to the markets visited used the trade mission to establish a position whereas established exporters are strengthening their position.
Crick & Chaudhry (2000)	Exporting firms	101 UK agricultural exporters	A perceived lack of government assistance is found across sub-categories of exporters.
Demick & O'Reilly (2000)	Exporting firms	9 Irish exporters	Participation in an export development programme has provided targeted support and direction to accelerate exports.
Moini (1998)	Exporting firms	162 US exporters	Export assistance programmes should be designed and carried out with a clear target audience in mind.

Authors:	Perspective:	Context:	Conclusions:
Weaver <i>et al.</i> (1998)	Exporting firms	697 Norwegian exporters	Develop a profitability model assisting government agencies in allocating resources for assistance and support.
Crick (1997)	Exporting firms	1242 UK SME exporters	Most government export assistance programmes are perceived as more difficult to obtain by early exporters compared with established exporters.
Walter (1996)	Exporting firms	32 Norwegian exporters	Services provided by the investigated export assistance programme are used very extensively.
Crick & Czinkota (1995)	Exporting firms	168 US exporters and 422 UK exporters	Exporters tend to use the assistance that is offered at any time by the government.

New perspectives on EPOs

This section discusses the role of EPOs from an agency theory perspective and a transaction cost perspective. A set of research propositions are developed and directions for the development of research are given.

EPO headquarters – overseas TCs framed as a TCA problem

Transaction cost analysis (TCA) was originally advanced to understand the issues related to the boundaries of the organization (i.e. the make or buy decisions of a firm). In the context of EPOs, TCA should provide a better understanding of the choice between TC offices versus independent local representatives. TCA emphasizes “actual and opportunity costs of transacting under various governance structures” (Anderson, 2008:72). Transactions take place under bounded rationality, the actors operate under some degree of uncertainty (i.e. they are imperfectly informed) and they have a tendency to act opportunistically (Wathne & Heide, 2000). A priori, TCA treats market contracting as more efficient than vertical integration. In other words, independent representatives representing an EPO headquarters, are assumed to be more efficient according to TCA.

However, the presence of transaction-specific assets may be seen as a cause of

“market failure” (Anderson, 2008). For example, an EPO establishing a TC office in a specific market may need to train TCs to gain the knowledge specifically required for servicing exporters to that market. To the extent that this knowledge would not be relevant to other markets, the resultant knowledge would correspond to a transaction-specific asset with inadequate value beyond that particular market. Specific functions involve routines, expertise and a language whose learning is complicated to share and costly to relocate to other organizations (Teece, 1986). Drawn from this one may say that such kind of acquisitions should be seen as a specific or idiosyncratic asset that can not easily be reallocated to another use. Transaction-specific assets, i.e. knowledge, of a human nature in the form of specific and special-purpose knowledge and working relationships (i.e. in-market networks and market intelligence expertise) acquired by a presence in the actual markets and created specifically seem to be a strong argument for TC offices.

Proposition 1: *The higher the transaction specificity associated with an EPO’s presence in a particular export market, the greater the likelihood of adopting a TC office as the mode of operation.*

Evaluating the outcome or performance of EPOs may be difficult. This could also be a

cause of “market failure” that leads to TC offices (i.e. integrating) instead of local reps (i.e. market). When performance cannot be assessed easily, using local reps could be inefficient because it is not known what to reward or how to reward. Difficulties in assessing performance also confuse attempts to put together incentive-compatible contracts with local reps. Monitoring the behaviour (inputs) of local reps using subjective assessments as the fundamental of rewards could be a way to decrease the problem.

Proposition 2: *The more difficult it is to assess the performance of an EPO’s activities, the greater the likelihood of adopting a TC office as the mode of operation.*

Environmental uncertainty reduces organizations’ ability to control the flow of resources and imposes adaptation problems for their decision makers (Buvik & Grønhaug, 2000). Cultural differences (i.e. differences in language, education, business practices, culture, political systems, values, customs and psychological distances across countries) can generate internal uncertainty and may affect transactions within an organization (Anderson, 2008; Belich & Dubinsky, 1998; Bilkey, 1978; Gatingnon & Anderson, 1988; Johanson & Vahlne, 1977; Klein & Roth, 1990). The uncertainty related to sociocultural distance makes it difficult for an EPO headquarter to transfer governance structures and values to a different operating environment. Sociocultural distance increases the need for information and therefore the information cost. Measuring performance may therefore be difficult in a culturally diverse environment. Instead of trying to understand the complexities of different cultures in order to set a standard for evaluation, responsibilities can be transferred to local reps instead.

Proposition 3: *The greater the cultural distance to the export market,*

the greater the likelihood of adopting local reps as the mode of operation.’

A complex and unpredictable environment makes it difficult for EPOs to manage under either the TC office or local reps modes. However, according to Williamson (1979), local reps are preferable even in turbulent circumstances. EPOs are better off retaining flexibility by using local reps, but a combination of asset specificity and environmental uncertainty may reduce this flexibility. Hold-up problems could increase because of the local reps’ disposition to use adjustment to uncertainty for their own benefit with relative impunity. If so, the EPO is better off dealing with its TC offices.

Proposition 4: *The higher the environmental uncertainty, the greater the likelihood of adopting local reps as the mode of operation.*

Proposition 5: *The higher the asset specificity and the higher the environmental uncertainty, the greater the likelihood of adopting a TC office as the mode of operation.*

Transaction-cost-based propositions about the relationship between the EPO headquarters and its TC offices, the management of the TC offices and the choice of TC offices versus independent representatives are developed in this section. The propositions include asset specificity, problems in evaluating the outcome of EPOs and the impact of environmental uncertainty.

EPO headquarters – overseas TCs framed as an agency problem

The agency perspective where “the problem of inducing an agent to behave as if he were maximizing the principal’s welfare is quite general. It exists in all organizations and in all cooperative efforts – at every level of management in firms” (Jensen & Meckling, 1976:309). In the context of EPOs, the EPO’s headquarters, as the principal, delegates responsibilities and

decision-making authority to the overseas TCs (i.e. the agents). According to AT, an agency problem exists if TC management makes decisions that are incompatible with those considered necessary by the EPO headquarters, due to goal incongruence between the EPO headquarters and the subsidiary TC and self-interested behaviour on the part of the subsidiary TC management. Jensen & Meckling (1976) recommended two approaches to resolve this agency problem: the principal can use monitoring to limit the agent's capability to take on self-interested behaviour, or incentives, which serve to make parallel the goals of the principal and agent. It is the former that are of primary interest with regard to the EPO's decisions on overseas representations.

Monitoring can be defined as activities or mechanisms used by EPO headquarters to attain information about the TC activities and behaviours. According to the AT, monitoring leads to increased information about agent behaviour and, thus, leads to increased efficiency by reducing the risk that the agent will engage in behaviour that is not in the interest of the principal (Tan & Mahoney, 2006). Both Eisenhardt (1985) & Ouchi (1979) have pointed out that the most direct form of monitoring is personal supervision of management. In the EPO case, headquarters may have a problem in supervising the behaviour of the overseas TC directly due to the geographical distances. Activities other than direct supervision are therefore also likely to be used to monitor the TC management. One means of monitoring the TCs may be the use of expatriates in management positions at the overseas TC offices. These "outsiders", who act in the best interests of the principal, monitor the actions of the agent so as to limit self-interested behaviour (Beatty & Zajac, 1994; Zajac & Westphal, 1994). The presence of EPO headquarters personnel can be viewed as a form of headquarters supervision, defined as the TC management who are from the EPO headquarters.

The use of bureaucratic mechanisms (i.e. rules, programmes, procedures) (Galbraith, 1973) is another way that EPO headquarters can observe the TC behaviour. Both Doz & Prahalad (1981) and Roth & Nigh (1992) discussed bureaucratic forms of monitoring in the parallel problem of MNC headquarters–subsidiary issues. The EPO headquarters increases the amount of information it has about the actions of the TC through headquarters supervision and bureaucratic monitoring mechanisms, thus limiting the TC-level behaviours and actions that are incompatible with those of the EPO headquarters.

Proposition 6: *The more difficult it is to monitor the activities and behaviour of the TC, the greater the likelihood of adopting a TC office as the mode of operation.*

Information asymmetry between the EPO headquarters and its TC offices will lead to more difficulties in using headquarters supervision and bureaucratic mechanisms as a management tool (Fama & Jensen, 1988). From an AT perspective, TC offices with a high level of specialized information about the local market and marketing activities will make it more difficult for the EPO headquarters to monitor behaviour and decisions. TC offices frequently have broad knowledge about the local market and market-specific activities. They are in particular better informed than the EPO headquarters about the nature of the local customer's demand, the local competition and the cost of serving the local market with specific activities and investments. This argument is derived from similar observations, for instance, in inter-organizational settings. As early as Simon (1976), it was observed that employees are often more knowledgeable than their supervisors on many subjects. Also, Heide & John (1988) observed that distributors frequently have extensive knowledge about the downstream market for a manufacturer's product. If such information as-

symetries exist, “in-house” TC arrangements may enhance the overall efficiency of the EPO by making decisions on the basis of superior information (Dutta *et al.*, 1999). If the EPO does not have its own TC office (i.e. local reps hold the superior information), it may make decisions based on information asymmetry. From the perspective of the EPO headquarters, only its TC office or local reps possess the superior information about local market conditions. Thus, any decisions made by the EPO headquarters without the information provided by a local TC or reps will be less informed. The core of this argument is that superior information is of vital importance to the EPO and “in-house” TC arrangements are therefore preferable.

Proposition 7: *The more important the local knowledge and specialized information is to the EPO, the greater the likelihood of adopting a TC office as the mode of operation.*

TC offices’ autonomy also presents monitoring difficulties (Garnier, 1982). Autonomy may be given because the TC office is in a better position to evaluate the needs and demands of the particular exporters that it serves. The alternative to monitoring could be the use of incentives (Hedlund & Rolander, 1990) to limit goal incongruence between the EPO headquarters and the TC offices. However, in a TC office context, outcome measurability and outcome uncertainty are two factors that could make it difficult and costly to use incentives. The more difficult it is to measure the outcome, the more complicated it is to determine

when the outcome has been attained (Eisenhardt, 1989). The nature of the TC office’s job and environment may make it complicated to specify in advance the precise outcomes that are wanted (Walsh & Seward, 1990).

Proposition 8: *The more difficult it is to measure the outcome of the export promotion activities, the greater the likelihood of adopting a TC office as the mode of operation.*

The costs of partition in space and time are aggravated in global markets that cover continents and time zones. Despite modern transportation and communication technology, frequent direct on-site monitoring of TC activities and behaviours presents a challenge to the EPO headquarters (Sashi & Karuppur, 2002). On the other hand, with TC offices dispersed across many different markets and countries, the costs of communication, coordination and supervision are likely to be high. Monitoring is easier when TC offices are concentrated in fewer locations. Independent local reps may reduce the cost for regional monitoring facilities (i.e. the use of expatriate in management positions).

Proposition 9: *The greater the geographical distance, the greater the likelihood of adopting local reps as the mode of operation.*

Proposition 10: *The greater the cost of communication, coordination and supervision, the greater the likelihood of adopting local reps as the mode of operation.*

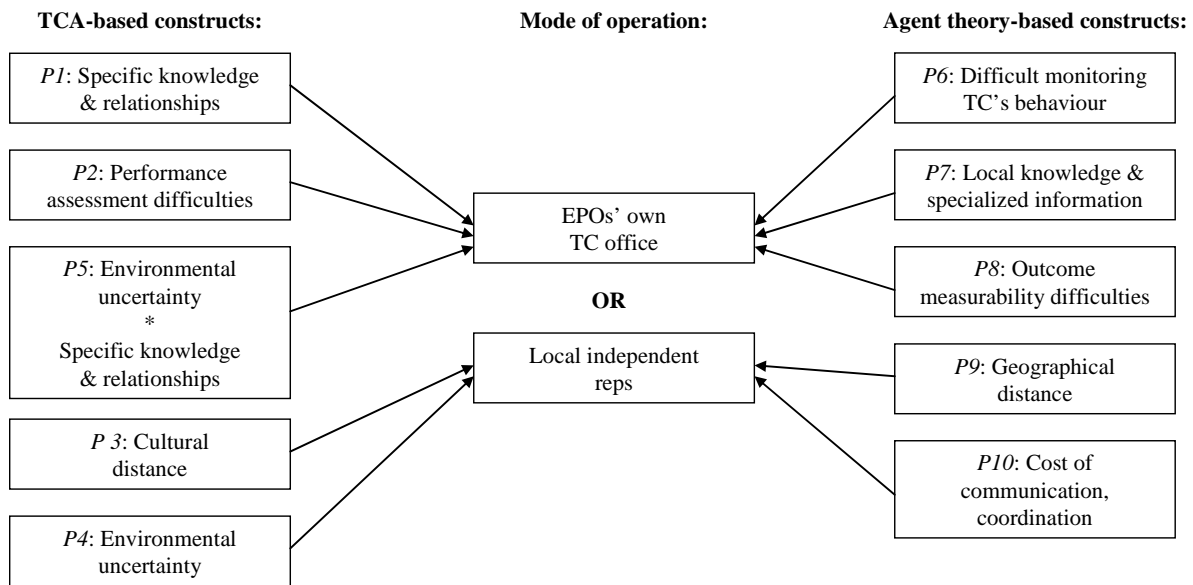


Figure 1 A model of the impact of TCA-based and agent theory-based constructs on EPOs' mode of operation in overseas markets

The framework developed in this section proposes relationships between TCA-based constructs and the relationship between the EPO headquarters and its TC offices, the management of the TC offices and the choice of TC offices versus independent representatives (P₁₋₅). The propositions include asset specificity, problems in evaluating the outcome of EPOs and the impact of environmental uncertainty. Agency theory-based propositions are also developed (P₆₋₁₀). The propositions include the impact of uncertainty, difficulties in measuring outputs and the cost of monitoring outcomes. The two theoretical perspectives appear to be complementary. TCA was originally developed to understand problems related to the boundaries of the firm – i.e. a better understanding of TC offices vs. independent reps decisions. AT was advanced to understand contractual arrangements between a firm and its employees – i.e. monitoring and compensating TC offices and independent reps. However,

a certain degree of overlap between TCA-specific and AT-specific variables are also found. Both proposition 1 and 7 and proposition 2 and 8 share common cores and predict the same EPO headquarter behaviour.

Illustrative cases of EPOs and their networks of TCs

The role of EPOs as a service to drive exports and investment is seen as a valuable national asset in many countries. In broad terms, the EPOs are organized with headquarters and overseas networks of TCs that are comparable across countries and industries. We are, however, also observing that countries and industries organize their EPOs and associated TCs differently. Table 2 illustrates some selected EPOs and their overseas networks.

Table 2 Selected EPOs and their overseas networks of TCs (Source: Relevant websites for each EPO)

Export Promotion Organization:	Representation abroad:
Austrade:	51 main offices, 31 subposts, 35 outposts in more than 60 countries
Trade Queensland (Australia):	11 regional overseas offices
Western Australia's International Trade and Investment Offices:	14 regional overseas offices
NZ Trade & Enterprise:	4 regional overseas offices
Japan External Trade Organisation:	73 offices in 54 countries
Hong Kong Trade Development Council:	40 commercial centres overseas
Korea Trade-Investment Promotion Agency:	93 offices in 68 countries
UK Trade & Invest:	150 overseas offices
Enterprise Ireland:	32 overseas offices
Israel Export & International Corporation Institute:	85 overseas offices
The Canadian Trade Commissioner Service:	More than 150 overseas offices
USDA Foreign Agriculture Service:	FAS staff 100 offices in 82 countries, of which 19 are agricultural trade offices (i.e. individual offices)
Pennsylvania Trade Representatives:	23 local representatives abroad
Swedish Trade Council:	61 offices in 53 countries
Norwegian Seafood Export Council:	Offices in 11 countries

The list in Table 2 indicates that the majority of the EPOs have organized their overseas representations as TC offices. However, as an example, Pennsylvania Trade Representatives have 23 independent local representatives at overseas markets. According to studies of relationships between EPO headquarters and their representations abroad, the management and control of overseas representations are justified by the share number of EPOs and their networks of TCs, the importance attached to those organizations by governments and the lack of empirical studies exploring those issues.

Conclusions

A conceptual framework to examine the relationship between export promotion organizations' headquarters and their trade commissioners overseas, the management of the trade commissioners and the choice

between trade commission offices or independent representatives has been developed in this article. Two well-known theoretical frameworks have been used to shed some light on the choice between independent local reps vs. EPOs' own TC offices. An AT perspective and a TCA perspective are complementary perspectives on this choice. Research propositions emanating from the two theories have been developed. The conceptual framework developed assists in identifying issues for future research and empirical investigation.

This article provides new perspectives on how to study export promotion organizations and trade commissioners. An important aspect of managing EPOs is related to their design. First, depending on the tasks they are performing, including identifying export opportunities, networking, servicing exporters and export information gathering, an EPO needs to decide whether it should have its own TC office or utilize independ-

ent local representatives. Second, if the EPO decides to employ its own TC office, the design of the control and reward system needs to be directed towards an optimal utilization of its export promotion efforts.

The research propositions developed provide groundwork for empirical investigation and further theoretical development. A suggestion for future research is to identify EPOs using different modes of operation and examine the rationale for their decisions. The propositions also provide guidelines for formulating and implementing decisions related to overseas representations and their mode and management. Some progress is believed to have been made in this article, but future research will establish the generalizability and illuminate the consequences, as well as the causes, of the TC office versus independent local representatives.

Like many other theoretical frameworks, the one developed in this article has its

limitations. First, two polar forms of operation – own TC office and independent local reps – have been the focus of interest in this article. Alternative forms between those polar forms (i.e. own TC office staffed with local personnel, own TC office supervised by local managers) should also be explored in future research. Second, the propositions advanced here are not suggested as an all-inclusive answer to EPOs' modes of operation. Other factors may also enter as powerful explanations. An organization theory perspective (Anderson & Oliver, 1987; Cravens *et al.*, 1993, 2004; Deshpandé & Webster, 1989; Oliver & Anderson, 1994), the interdependence model of subsidiary management (Astley & Zajac, 1990; O'Donnell, 2000) and norms and power in marketing relationships (Berthon *et al.*, 2003; Heide & John, 1992; Stern & El-Ansary, 1992) may offer additional insight into and explanations for the problem raised in this article.

References

- Ahmed, Z.U., O. Mohamed, J.P. Johnson & L.Y. Meng (2002). Export promotion programs of Malaysian firms: an international marketing perspective, *Journal of Business Research*, **55**: 10, pp. 831–843.
- Anderson, E. (2008) The salesperson as outside agent or employee: a transaction cost analysis. *Marketing Science*, **27**: 1, pp. 70–84.
- Anderson, E. & R.L. Oliver (1987). Perspectives on behavior-based versus outcome-based salesforce control systems. *Journal of Marketing*, **51**: 4, pp. 76–88.
- Astley, W.G. & E.J. Zajac (1990). Beyond dyadic exchange: functional interdependence and sub-unit power. *Organization Studies*, **11**: 4, pp. 481–501.
- Beatty, R.P. & E.P. Zajac (1994). Managerial incentives, monitoring, and risk bearing: a study of executive compensation, ownership, and board structure in initial public offerings. *Administrative Science Quarterly*, **39**: 2, pp. 313–336.
- Belich, T.J. & A.J. Dubinsky (1998). The integration of market-scanning activities. Effects of market distance, *The Journal of Business & Industrial Marketing*, **13**: 2, pp. 166–177.
- Berthon, P., L.F. Pitt, M.T. Ewing & G. Bakkeland (2003). Norms and power in marketing relationships: alternative theories and empirical evidence. *Journal of Business Research*, **56**: 9, pp. 699–709.
- Bilkey, W.J. (1978). An attempted integration of the literature on the export behaviour of firms. *Journal of International Business Studies*, **9**: 1, pp. 33–46.
- Buvik, A. & K. Grønhaug (2000). Inter-firm dependence, environmental uncertainty and vertical coordination in industrial buyer-seller relationships. *Omega*, **28**: 4, pp. 445–454.
- Cravens, D.W., T.N. Ingram, R.W. LaForge & C.E. Young (1993). Behavior-based and outcome-based salesforce control systems. *Journal of Marketing*, **57**: 4, pp. 47–59.
- Cravens, D.W., F.G. Lassk, G.S. Low, G.W. Marshall & W.C. Moncrief (2004). Formal and informal management control combinations in sales organizations: the impact on salesperson consequences, *Journal of Business Research*, **57**: 3, pp. 241–248.

- Crick, D. (1997). U.K. SMEs' awareness, use, and perceptions of selected government export assistance programs: an investigation into the effect of the internationalization process. *The International Trade Journal*, **11**: 1, pp. 135–167.
- Crick, D. (2001). Successful internationalizing: UK firms' information gathering activities. *Business Information Review*, **18**: 2, pp. 13–21.
- Crick, D. & S. Chaudhry (2000). UK agricultural exporters' perceived barriers and government assistance requirements. *Marketing Intelligence & Planning*, **18**: 1, pp. 30–38.
- Crick, D. & M.R. Czinkota (1995). Export assistance – another look at whether we are supporting the best programmes. *International Marketing Review*, **12**: 3, pp. 61–72.
- Czinkota, M.R. & A.C. Samli (2007). The remarkable performance of international marketing in the second half of twentieth century. *European Business Review*, **19**: 4, pp. 316–331.
- Demick, D.H. & A.J. O'Reilly (2000). Supporting SME internationalisation: a collaborative project for accelerated export development. *Irish Marketing Review*, **13**:1, pp. 34–45.
- Deshpandé, R. & F.E. Jr. Webster (1989). Organizational culture and marketing: defining the research agenda. *Journal of Marketing*, **53**: 1, pp. 3–15.
- Diamantopoulos, A., B.B. Schlegelmilch & K.Y. Katy Tse (1993). Understanding the role of export marketing assistance: empirical evidence and research needs. *European Journal of Marketing*. **27**: 4, pp. 5–18.
- Doz, Y.L. & C.K. Prahalad (1981). Headquarters influence and strategic control in MNCs. *Sloan Management Review*, Fall, pp. 15–29.
- Dutta, S., J.B. Heide & M. Bergen (1999). Vertical territorial restrictions and public policy: theories and industry evidence. *Journal of Marketing*, **63**: 4, pp. 121–134.
- Eisenhardt, K. (1985). Control: organizational and economic approaches. *Management Science*, **31**, pp. 134–149.
- Eisenhardt, K. (1989). Agency theory: an assessment and review, *Academy of Management Review*, **14**, pp. 57–74.
- Fama, E.F. & M.C. Jensen (1988). Agency problems and residual claims. *Journal of Law and Economics*, **26**, pp. 327–349.
- Galbraith, J. (1973). *Designing Complex Organizations*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Garnier, G.H. (1982). Context and decision making autonomy in the foreign affiliates of U.S. multinational corporations. *Academy of Management Journal*, **25**, pp. 893–908.
- Gatignon, H. & E. Anderson (1988). The multinational corporation's degree of control over foreign subsidiaries: an empirical test of a transaction cost explanation. *Journal of Law, Economics, and Organization*, **4**: 2, pp. 305–335.
- Gençtürk, E.F. & M. Kotabe (2001). The effect of export assistance program usage on export performance: a contingency explanation. *Journal of International Marketing*, **9**: 2, pp. 51–72.
- Hedlund, G. & D. Rolander (1990). New approaches to managing the MNC. In Bartlett, C., Y. Doz & G. Hedlund (eds.). *Managing the Global Firm*. London: Routledge, pp. 15–45.
- Heide, J.B. & G. John (1988). The role of dependence balancing in safeguarding transaction-specific assets in conventional channels, *Journal of Marketing*, **52**: 1, pp. 20–35.
- Heide, J.B. & G. John (1992). Do norms matter in marketing relationships? *Journal of Marketing*, **56**: 2, pp. 32–44.
- Jensen, M.C. & W.E. Meckling (1976). Theory of the firm: managerial behaviour, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economy*, **3**: 4, pp. 305–360.
- Johanson, J. & J.E. Vahlne (1977). The internationalization process of the firm – a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, **8**: Spring/Summer, pp. 23–32.
- Klein, S. & V.J. Roth (1990). Determinants of export channel structure: the effects of experience and psychic distance reconsidered. *International Marketing Review*, **7**: 5, pp. 27–38.
- Leonidou, L.C., C.S. Katsikeas, D. Palihawadana & S. Spyropoulou (2007). An analytical review of the factors stimulating smaller firms to export: implications for policy-makers. *International Marketing Review*, **24**: 6, pp. 735–770.
- Lesch, W.C., A. Eshghi & G.S. Eshghi (1990). A review of export promotion programs in the ten largest industrial states. In Cavusgil, T. & M.R. Czinkota (eds.), *International Perspectives on Trade Promotion and Assistance*. New York: Quorum Books, pp. 25–37.
- Moini, A.H. (1998). Small firms exporting: how effective are government export assistance programs? *Journal of Small Business Management*, **36**: 1, pp. 1–15.
- Morgan, R.E. (1997). Export stimuli and export barriers: evidence from empirical research studies. *European Business Review*, **97**: 2, pp. 68–79.

- O'Donnell, S.W. (2000). Managing foreign subsidiaries: agents of headquarters, or an interdependent network? *Strategic Management Journal*, **21**: 5, pp. 525–548.
- Oliver, R.L. & E. Anderson (1994). An empirical test of the consequences of behavior- and outcome-based sales control systems. *Journal of Marketing*, **58**: 4, pp. 53–67.
- Ouchi, W.G. (1979). A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms. *Management Science*, **25**, pp. 833–848.
- Roth, K. & D. Nigh (1992). The effectiveness of headquarters-subsidiary relationships: the role of coordination, control, and conflict. *Journal of Business Research*, **25**: 4, pp. 277–301.
- Sashi, C.M. & D.P. Karuppur (2002). Franchising in global markets: towards a conceptual framework. *International Marketing Review*, **19**: 5, pp. 499–524.
- Simon, H.A. (1976). *Administrative Behavior*, 3rd ed. New York: The Free Press.
- Spence, M.M. (2003). Evaluating export promotion programmes: U.K. overseas trade missions and export performance. *Small Business Economics*, **20**: 1, pp. 83–103.
- Spence, M.M. & D. Crick (2001). An investigation into UK firms' use of trade missions. *Marketing Intelligence & Planning*, **19**: 7, pp. 464–474.
- Spence, M.M. & D. Crick (2004). Acquiring relevant knowledge for foreign market entry: the role of overseas trade missions. *Strategic Change*, **13**: 5, pp. 283–292.
- Stern, L.W. & A.I. El-Ansary (1992). *Marketing Channels*. NJ: Prentice-Hall International, Englewood Cliffs,.
- Tan, D. & J.T. Mahoney (2006). Why a multinational firm chooses expatriates: integrating resource-based, agency and transaction costs perspectives. *Journal of Management Studies*, **43**: 3, pp. 457–484.
- Teece, D.J. (1986). Transaction cost economics and the multinational enterprise. An assessment, *Journal of Economic Behaviour and Organization*, **7**: 1, pp. 21–45.
- Walsh, J.P. & J.K. Seward (1990). On the efficiency of internal and external corporate control mechanisms. *Academy of Management Review*, **32**: pp. 867–882.
- Walter, P.G.P. (1996). International market information infusion: data acquisition behaviour in Norwegian exporters. *International Journal of Information Management*, **16**: 6, pp. 437–444.
- Wathne, K.H. & J.B. Heide (2000). Opportunism in inter-firm relationships: forms, outcomes, and solutions. *Journal of Marketing*, **64**: 4, pp. 36–51.
- Weaver, K.M., D. Berkowitz & L. Davis (1998). Increasing the efficiency of national export promotion programs: the case of Norwegian exporters. *Journal of Small Business Management*, **36**: 4, pp. 1–11.
- Williamson, O.E. (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *Journal of Law Economics*, 22 October, pp. 233–262.
- Zajac, E.J. & J.D. Westphal (1994). The costs and benefits of managerial incentives and monitoring in large U.S. corporations: when is more not better? *Strategic Management Journal*, **15**: 8, pp. 121–142.

Fra trailer til tog? Rammebetingelser for handel og transport av norsk oppdrettslaks og ørret til det russiske markedet¹

Frode Nilssen¹ og Christel Elvestad²

¹ Nofima Marked, Nofima Marin AS, Muninbakken 9-13, Breivika, 9291 Tromsø, Norge

² Nordlandsforskning, Høgskolen i Bodø, Mørkvedtråkket 30, 8049 Bodø, Norge

Norske myndigheter ønsker å flytte mer transport over fra vei til tog. Hva er muligheten for å sende fersk fisk med tog fra Norge til Russland? I denne artikkelen ser vi på kritiske institusjonelle, næringsmessige og logistiske forhold som vil ha betydning en eventuell alternativ transportløsning.

Tradisjonelt har man i Europa utviklet et svært velfungerende transportsystem for distribusjon av fersk oppdrettslaks. I de senere årene har det imidlertid kommet sterkt påtrykk innen EU og Norden mot å legge om til mer bruk av jernbane. Flere store forskningsprogram i regi av EU og de nordiske landene har vært satt i gang. På denne bakgrunn har det også vært gjennomført innledende analyser av mulighetene for å få dette til også for frakt av oppdrettslaks til det europeiske Russland (Nilssen & Elvestad 2010).

Formålet med denne artikkelen er å drøfte mulighetene for, og gi en kortfattet vurdering av hvilket handlingsrom som finnes med hensyn til å flytte en vesentlig del av transporten av fisk til Russland over fra trailer til jernbane. Innenfor rammen av dette foretas det også en vurdering av kritiske markedsmessige og institusjonelle forhold som vil ha betydning for utviklingen av handel og transport av fisk til Russland.

Den videre presentasjonen i artikkelen er organisert som følger. Innledningsvis beskrives utviklingen i det russiske markedet for fisk, bakgrunnen for dagens markedsstruktur, samt dagens importregime for matvarer i Russland. Deretter foretas det en analyse av de politiske og institusjonelle rammebetingelsene som kan ha betydning for endringen av transport ved import av fisk. I tillegg analyseres de næringsmessige og logistikkmessige forhold på russiske side som vil kunne påvirke utviklingen av fysisk distribusjon av fisk fra Norge til Russland. Artikkelen er således et innspill til de innledende vurderinger av mulighetene for og retningen i et eventuelt videre arbeid med transportløsninger av fersk fisk til Russland og Øst-Europa.

I arbeidet har det vært lagt til grunn at det skulle fokuseres på potensialet for frakt av fersk kjølt oppdrettsfisk med tog til Russland. I 2009 ble det transportert ca 71 tusen tonn oppdrettslaks samt 41 tusen tonn oppdrettsørret til Russland, stort sett utelukkende fersk kjølt fisk. En betydelig del av disse volumene går fra nordnorske oppdrettsbedrifter til Russland via Finland med trailer, men også fisk fra lengre syd i Norge kommer inn til Russland med trailer via Finland. Analysene som gjøres støtter seg til intervju med en rekke russiske myndighetspersoner og russiske næringsaktører. Tilgjengelig annenhåndsinformasjon som russiske aviser, journaler, internettkilder og offentlig tilgjengelige dokumenter er også benyttet for å sikre et bedre fundament for funnene og drøftingen i notatet. Respondentene har stilt krav om konfidensialitet, og derfor er det ikke direkte kildehenvisninger til disse.

Markedsmessig utvikling: Eksport av oppdrettsfisk fra Norge til Russland

Norsk eksport av fisk til Russland har økt til et volum og verdi som gjør at Russland i dag fremstår som et av de viktigste markedene for norsk fisk. Eksporten av opp-

drettsfisk har vokst til betydelige størrelser, og Russland er nå det viktigste enkeltmarkedet for norsk oppdrettsfisk med en verdi på i overkant av 2,9 milliarder kroner i 2009. Som Figur 1 viser har det vært en jevn og sterk vekst i eksporten av oppdrettsfisk til Russland helt siden den spede begynnelse i 1993 og frem til i dag. Unntaket er 2006, da den russiske føderale Vete-

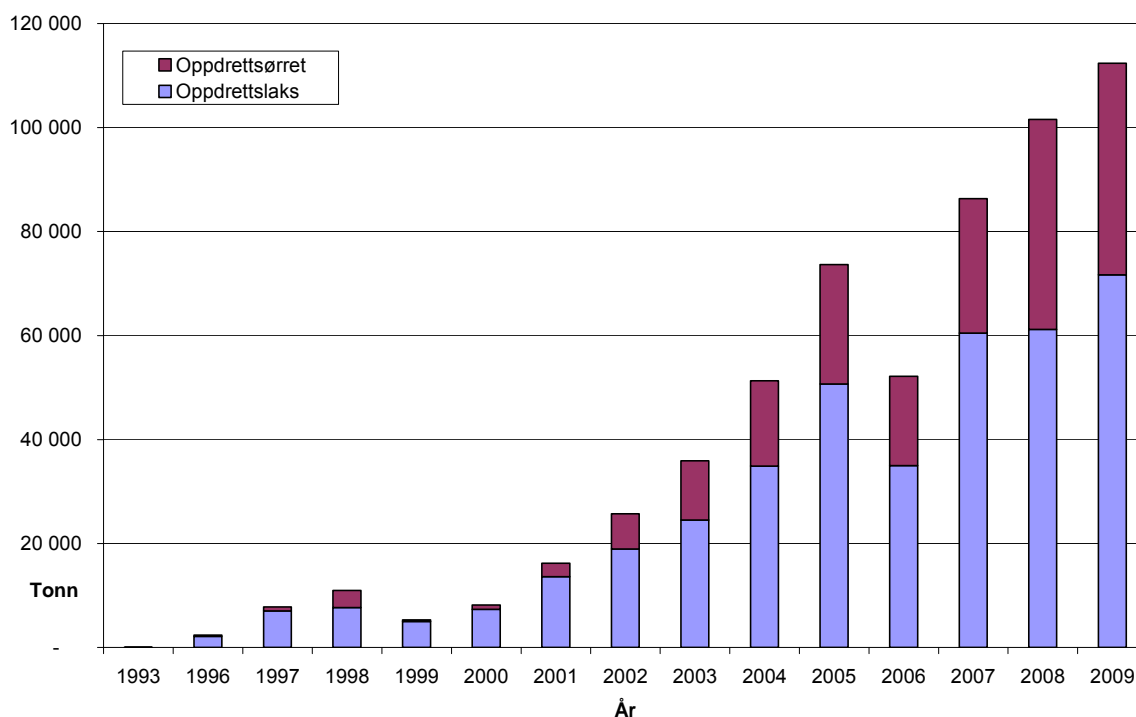
rinærtjenesten etablerte handelsbegrensninger på norsk oppdrettsfisk til Russland. Hittil i 2010 har veksten i eksporten av oppdrettsfisk til Russland fortsatt ytterligere.

Etter Sovjetunionens fall har man opplevd en enorm vekst i den russiske økonomien, der naturressurser – med olje og gass som bærebjelkene – har spilt og spiller en dominerende rolle i utviklingen. Mange internasjonale analytikere peker på positive makroøkonomiske indikatorer for landet. Lavere arbeidsledighet, økende inntekter, styrking av sentral infrastruktur og med nedbetalt utenlandsgjeld og fortsatt høye energipriser ser den videre økonomiske utviklingen lys ut. Russland gikk ut av 2006 med det 8. strake året med økonomisk vekst med et snitt på 6,7 % årlig siden 1998. Sett fra norsk side og spesielt innen fiskerisektoren har denne utviklingen vært positiv hvor man har fått tilgang til et stort, kjøpekraftig og geografisk nærtliggende marked (SSB 2010).

Etter at markedsøkonomien, i kombinasjon med opphøret av statlige overføringer,

tok sitt jerngrep om den post-Sovjetiske fiskerinæringen ble resultatet blant annet at det betydelige fjernfisket ble kuttet ut fordi det ikke var regningsssvarende. Dermed opphørte store deler av de tradisjonelle leveransene av pelagisk fisk fra egen flåte til det russiske markedet. I tillegg valgte en stor del av de gjenværende fiskeriforetakene å selge fisken sin til vestlige markeder for bra betaling og inflasjonsstabil valuta (Nilssen *et al.*, 2005; Nilssen, 2002).

Resultatet ble at store deler av forsyningene av de tradisjonelle fiskeproduktene fra Russlands fiskeflåte til hjemmemarkedet – spesielt i det europeiske Russland - tørket inn. Det var altså de politiske og økonomiske endringsprosessene i det tidligere Sovjetunionen som førte til den dramatiske endringen. Dermed oppstod det et enormt behov for import av fiskeprodukter til Russland, og da fortrinnsvis produkter basert på pelagisk fisk. For norske eksportører var det dermed en gylden mulighet til å selge sild og makrell til russiske kjøpere.



Kilde basisdata: Eksportutvalget for fisk/SSB

Figur 1 Norsk eksport av oppdrettsfisk til Russland 1993–2009 (tonn)

Fra 1997 ble også det russiske markedet en betydelig arena for norsk oppdrettsnæring – også der med en betydelig vekst, og med unntak av 1998 har det sett positivt ut med norske øyne. Fra russiske myndigheter side har man ikke sett like lyst på denne utviklingen, og det har vært flere sider ved den omfattende importen av fisk som har voldt problemer for russiske myndigheter. Noen av disse har vært:

- Tekniske irregularetter knyttet til importen
- Et annet opplevd problem har vært knyttet til handelen internt i Russland (mange små "døgnfluebedrifter").
- Et tredje forhold har vært (for stor) variasjon i den tekniske kvaliteten på fisken.
- Et fjerde forhold var at importavhengigheten har blitt betraktet som politisk problematisk i forhold til generell forsyningssikkerhet til landet.

På begynnelsen av 1990-tallet, da importen av fisk til Russland var et nytt fenomen var det mange ulike tilpasninger, og varene gikk gjerne gjennom flere mellommenn i ulike land før de endelig kom frem til en russisk produsent. Eksempelvis handterte Baltikum en betydelig del av handelen med fisk mellom Norge og Russland. På denne veien kunne både kvaliteten ha blitt forringet, verdien på varene ha endret seg slik at toll – og avgifter som skulle betales ble lavere enn den kanskje skulle ha vært. Fra myndighetenes side har det i løpet av årene vært innført flere tiltak for å demme opp for dette. Men et økonomisk haltende Russland med et samfunnsmaskineri preget av institusjonelle imperfeksjoner – karakterisert av enkelte som den russiske bjørn i knestående - har nok bidratt til at både gjennomføringsevnen og makten bak tiltakene ikke var helt optimal i årene etter oppløsningen av Sovjetunionen. Men ved inngangen til det nye årtusen har den russiske bjørnen kommet seg opp fra knestående med nedbetalt utenlandsgjeld og solid økonomi, samtidig som de etter hvert var blitt et viktig markedsland for en lang rekke nasjoner både i Europa og Ame-

rika. For Norge kan betydningen av det russiske markedet illustreres ved at Russland gjennom flere år har vært blant de største enkeltmarkedene både for norsk oppdrettsfisk og pelagisk fisk. At også oppdrettsfisk (laks og ørret) har blitt et viktig produkt i Russland viser ikke bare at Russland produserer mindre fisk for hjemmemarkedet - men også at det er et kjøpekraftig publikum i landet som etterspør fisk av høy kvalitet (Elvestad & Nilssen, 2010).

Det russiske markedet for sjømat fra Norge er uten tvil betydelig både innenfor pelagisk sektor og oppdrettslaks- og ørret. I den alt overveiende delen er markedet avgrenset til det europeiske Russland – vest for Ural. Mønsteret i vareflyten er – grovt forklart, at hovedandelen av de ca 240 tusen tonn sild (rund, butterfly-filet og filet) går med båt til St. Petersburg, Kaliningrad, og Klaipeda, mens oppdrettsfisken i hovedsak finner veien til det russiske markedet på trailer enten gjennom Finland eller via Sverige og Baltikum. Fra Nord-Norge er det Finland via Helsinki/Vyborg til St. Petersburg som er hovedinnfallsporten. Det har også vært noen spede forsøk med transport via Murmansk.

Dagens importregime - Den russiske veterinærtjenestens rolle

Veterinærtjenesten ble opprettet i 2004 som en del av den administrative reformen i Russland. Ett av de viktige formålene med denne reformen var å etablere egne fristilte tilsynsorgan (kontrollorgan) som hadde organisatorisk plassering utenfor ministerier og faginstitusjoner i forvaltningen (Den russiske føderasjons regjering 2005). Begrunnelsen for at de skulle være fristilt organisatorisk var at de skulle kontrollere næringsutøvelsen og forvaltningsrollene, og hindre korrupsjon og uønskede interne økonomiske transaksjoner. Det ble opprettet slike tjenester for langt de fleste næringsgrener som hadde tilknytning til utnyttelse av naturressurser.

Den kanskje mest "synlige" av de russiske føderale strukturene, som har med import av sjømat til Russland å gjøre, er den russiske Veterinærtjenesten. Grunnen til dette er at det i stor grad er Veterinærtjenesten som har stått for initieringen av handelsbegrensningene og oppfølging og handtering av den bilaterale myndighetskontakten på dette feltet. Dessuten er de det myndighetsorganet som har iverksatt og utøvd det nye kontrollregimet knyttet til import av fisk til Russland. Da Veterinærtjenesten etablerte restriksjoner på importen av fersk oppdrettslaks- og ørret fra Norge, med virkning fra 1. januar 2006, var dette begrunnet i funn av uvanlig høye verdier av fremmedstoffer (bly og kadmium) i fisken. Etter en lang prosess som foreløpig kulminerte med undertegning av et nytt memorandum mellom det norske Mattilsynet og den russiske føderale Veterinærtjenesten i Berlin den 19. januar 2009, er det nå slik at kun norske eksportører som er inspisert og godkjent av den russiske Veterinærtjenesten som får eksportere oppdrettsfisk til Russland. Norske oppdrettsvirksomheter må altså være inspisert og godkjent av russiske veterinærmyndigheter for å kunne eksportere til Russland, 20 virksomheter har en slik godkjenning i dag (Mattilsynet, 2009).

Den russiske Veterinærtjenesten ga under møtet i Berlin uttrykk for at norske relevante myndigheter ville få en større rolle i å undersøke om bedriftene oppfylte kravene som ble stilt ved eksport til Russland. Det vil med andre ord fortsatt være et godkjenningsregime på eksport av oppdrettsfisk (laks og ørret), men Mattilsynet vil få en annen rolle når det gjelder å undersøke og uttale seg om de russiske kravene er oppfylt. Dette vil på sikt kunne gi åpning for at flere virksomheter blir godkjent for eksport. Ledelsen i de russiske veterinærmyndigheter har imidlertid flere ganger gitt uttrykk for at eventuell åpning for flere virksomheter vil skje langsomt og kontrollert.

Sett i ettertid kan det kanskje antydes at de innledende anklagene fra den russiske Veterinærtjenesten kanskje snarere var et

instrument for å sette i gang prosessen med etablering av et nytt kontrollregime, heller enn å påpeke faktiske funn av skadelige mengder fremmedstoffer i norsk oppdrettsfisk som var eksportert til Russland (Elvestad & Nilssen, 2010). I løpet av de påfølgende årene fra desember 2005 og til januar 2009 gikk man fra norsk side gjennom en serie tilpasninger etter krav fra den russiske Veterinærtjenesten, sentrale elementer var:

- Begrenset antall godkjente norske produsenter.
- Begrenset antall godkjente russiske importører.
- Krav om forbedrede skipningsdokumenter, og elektronisk oversendelse (innscannet) av disse til Veterinærtjenestens grensetjeneste.
- Etablering av et system for overvåkning av transaksjonsrelasjonene mellom godkjente norske eksportører og godkjente russiske importører (volum og verdi).
- Godkjenning av norske produksjonsbedrifter basert på russisk veterinærlovgivning.
- Sterke begrensninger på antall tollstasjoner/BIPs (Border Inspection Posts) der import er tillatt.

Uten å gå nærmere inn på godkjenningsordningen og dynamikken i denne kan man slå fast at det fra russisk side er etablert et rigid, ekstremt arbeidskrevende system. Samtidig er det også et system som det er vanskelig å omgå for kreative næringsutøvere - der noen har blitt beskyldt for unndragelser av toll- og avgifter mv og bruk av forfalskede skipningsdokumenter. Under det nye regimet er slike typer skatte- og avgiftsunndragelser tilnærmet umulig. Fra russiske myndigheters side blir dette hevdet å være ett av flere viktige argumenter for innføringen av den strenge markedsadgangskontrollen. Videre er matvaresikkerhet og mattrygghet to andre sentrale faktorer som hele tiden har vært fremmet som viktige mål fra russisk side. Russiske føderale myndigheter har gjentatte ganger understreket betydningen av matvaresikker-

het (egenforsyning vs. import) og at dette er en løpende viktig vurdering i forhold til importen av matvarer. Kontrollen med importen av næringsmidler som styres av Veterinærtjenesten har gitt dem en betydelig maktposisjon i det russiske forvaltningsapparatet. Veterinærtjenestens hovedansvar er matvaretrygghet – at maten faktisk ikke er farlig å spise. Veterinærtjenestens leder Sergej Dankvert har imidlertid ved flere anledninger uttalt at Veterinærtjenesten også har tatt et ansvar for matvaresikkerheten i den forstand at de har tatt/fått ansvar for å sikre at ikke en enkelt leverandørnasjon blir for dominerende i forhold til importbehovet i Russland.

For Norge har det innførte regimet for eksport av oppdrettsfisk til Russland medført en betydelig ulempe, og det er prinsipielle motforestillinger mot denne typen adgangsbegrensninger til viktige geografiske markeder. Denne argumentasjonen har det fra russisk side ikke vært noen forståelse for. Det er heller ikke, så langt, stilt til utsikt fra dagens ledelse i Veterinærtjenesten, at det vil komme en generell åpning av eksporten til det russiske markedet. På den andre siden kan man vurdere dagens regime slik at det rent logistikkmessig ikke nødvendigvis vil føre til betydelige endringer i vareflyt og fraktmønster dersom importrestriksjonene mot formodning skulle bli opphevet. I dag er det de største oppdrettsbedriftene i Norge som har adgang til det russiske markedet. Flere godkjente eksportbedrifter som har adgang til å representere norske godkjente oppdrettsbedrifter velger å transportere oppdrettsfisk via Finland til det russiske markedet. Interesse og muligheter for frakt av fersk fisk med jernbane

Institusjonell utvikling: Russisk forvaltning – rolle, interesser og ansvarsområder i forhold til import

I perioden med Putin og Medvedev som presidenter har mer makt og beslutningsmyndighet gått til Moskva på bekostning av regionale organer, samtidig som det har

skjedd en sterk reetablering av statlig kontroll over økonomien (Hønneland & Blaikkisrud, 2000). Videre har de nye tilsynsorganene i Russland fått en sentral rolle i den russiske omgangen med utenlandske aktører, enten det dreier seg om import eller direkte økonomisk aktivitet på russisk jord innen matvaresektoren (OECD, 2009). I Russland er fiskerinæringen en strategisk næring. Handel, import og transport av varer av strategisk betydning involverer en rekke føderale strukturer deriblant; Transportministeriet, Ministeriet for handel og økonomisk utvikling, Innenriksministeriet, Grensetjenesten, Tolltjenesten, Veterinærtjenesten og Fiskeribyrået, for å nevne noen av de sentrale her. I denne relativt tidlige fasen er det imidlertid i første rekke tre føderale instanser som er kritiske premissleverandører for det videre arbeidet; Den russiske føderale Veterinærtjenesten, Det russiske føderale Fiskeribyrå og Tollmyndighetene. Det statseide russiske jernbanelivet er også en aktør i denne diskusjonen. I tillegg er dialogen mellom disse myndighetsorganene og de fire store importørene en sentral faktor.

Sett fra russiske myndigheters side er import av fisk å betrakte som konkurranse med egen industri. Fiskerisektoren er fortsatt en strategisk sektor. Dette innebærer at den blant annet har en viktig funksjon og rolle i forhold til å sikre egenforsyningen av matvarer til Russland. Selv om det russiske føderale Fiskeribyrået har ansvaret for den russiske fiskerinæringen og forvaltning av, og kontroll med biologiske vannressurser, har en betydelig del av Fiskeribyråets offentlige utspill og fremlegg de senere årene knyttet seg til viktigheten av å sikre at næringen kan bidra med forsyninger av matvarer til det russiske markedet. I denne diskursen har særlig Fiskeribyråets leder, Andrej Krajnij, fokusert på økt russisk egenproduksjon av sjømat, samtidig som han har kommet med negative utfall mot importert fisk – der norsk oppdrettsnæring og oppdrettsfisk har stått som mottager av deler av kritikken. Det er også verd å føye til her at blant andre statsminister Putin,

president Medvedev og regjeringens ansvarlige for fiskerinæringen, første viseminister Zubkov, alle har fulgt samme retoriske spor som Krajnii når det gjelder behovet for å styrke de russiske fiskeriene, og at fisken bør og skal landes og omsettes på hjemmemarkedet. I denne diskursen uttales det gjerne at importfisk er uønsket og ofte av dårlig kvalitet, noe som understreker betydningen av å sikre forsyningen til Russland med egenfanget fisk.

I løpet av de siste to ti-årene har Russland fokusert langt mer på egenforsyning og forsøkt å legge an både incentiver og føderale reguleringer for å oppnå dette. Som ansvarlig for en av de strategiske sektorene har Fiskeribyrået laget en plan for hvordan egenforsyningen av fisk skal øke fra de om lag 3,7 millioner tonn i dag og til nær det tredobbelte innen utgangen av år 2020. I dette planarbeidet er det ikke lagt opp til at importen av fisk skal øke. Tvert om legges det for dagen klare ambisjoner om at importen gradvis skal reduseres (Den Russiske Føderasjons Regjering 2008). Som et ledd i arbeidet med å øke egenproduksjonen har Fiskeribyrået gjennomført flere tiltak for å stimulere til økte leveranser av egenfanget fisk til hjemmemarkedet, samt bedret distribusjon av fisk fra Det russiske fjerne Østen til det europeiske Russland – der ca 70 % av befolkningen i den russiske føderasjonen bor. Av disse tiltakene er det bare tiltak i forhold til russiske fangster som de har maktet å gjennomføre samt å stille til disposisjon flere isotermiske jernbanevogner for frakt av fisk fra det russiske fjerne Østen til sentral-Russland. Det er likevel viktig å understreke at bedret transport av fisk fra det nordvestrussiske fiskerikomplekset (Murmansk, Arkhangelsk og Karelen) og fiskerikomplekset i Det russiske fjerne Østen til sentral-Russland har vært et viktig mål. Dette har i første rekke vært tenkt gjennomført ved hjelp av jernbanefrakt. I 2009 la lederen i Fiskeribyrået, Andrej Krainii, igjen frem et forslag om å få til en ordning med reduserte togtariffer for fisk i høyseongen fra Det russiske fjerne Østen til

sentral-Russland, men lyktes ikke med det. Blant annet møtte forslaget sterk motstand i Moskva.

Sett i lys av dette er det lite sannsynlig at russiske fiskerimyndigheter vil gå inn for å legge ytterligere til rette for import fra utenlandsk fiskerinæring som da vil konkurrerer med egen industri. Derimot er det betydelige planer for investeringer i infrastruktur som skal støtte opp under utviklingen av russisk fiskerinæring og leveransene til hjemmemarkedet. Noen eksempler er forbedring av havneanleggene i de største fiskerihavnene, bygging av nye fryse- og kjølelagre, utbygging av fangst- og foredlingskapasiteten, for å nevne noen eksemplerⁱⁱ. Dette kan sees i lys av den strategiske rollen som fiskerinæringen skal ha i forhold til selvforsyning av matvarer til det russiske markedet, og det er lite trolig at en slik tilrettelegging ikke vil komme til å gå på bekostning av et eventuelt behov for tilrettelegging for jernbanefrakt av fisk importert fra Norge. Holdningen fra Fiskeribyrået er da ventelig mest sannsynlig at etableringen av jernbanetransport ikke er ønskelig og i russisk interesse ut fra betraktningen om konkurranse mellom import og russisk egenproduksjon av fisk.

Det er kompetansestrid mellom Fiskeribyrået og Veterinærtjenesten, men så langt har sistnevnte trukket det lengste strået i striden om importreguleringer og kontrollen med importen av fisk. Hvorvidt dette har fått særlige konsekvenser for Veterinærtjenestens maktposisjon som premissleverandører i denne diskusjonen versus Fiskeribyrået er det vanskelig å ta stilling til. Det er likevel viktig å ha forståelse for denne maktkampen i forvaltningen.

Relevansen av å bringe denne diskusjonen frem her i denne sammenhengen er at disse to institusjonene har ulik rolleforståelse, som igjen har utløst en slags domestridd. I korthet er det slik at Veterinærtjenesten faktisk styrer kontrollen med importen av fisk til Russland gjennom det etablerte systemet for tilsyn og kontroll som de håndhever. Legitimiteten for dette er begrundet i tjenestens ansvar for mattrygghet

og veterinærkontroll med alle importerte varer, der de også har lagt inn kontroll med importen på foretaksnivå både i volum og verdi. Denne kontrollen er nytting både for Tollmyndighetene og for Finansministeriet blant andre og sikrer støtte i viktige ministerier og tjenester i Russlands forvaltnings-system. Gjennom kontrollregimet har Veterinærtjenesten laget et sikkert system som har muliggjort innkreving av toll og avgifter til de aktuelle mottagerne. Det at den russiske fiskerinæringen, og da særlig aktiviteten knyttet til import av fisk, skulle bidra også i økonomisk forstand har lenge vært et uttalt mål for myndighetene. Veterinærtjenesten har her levert et opplegg som har avfødt bifall spesielt i disse delene av det føderale apparatet.

For øvrig har Veterinærtjenesten så langt vist at de ikke ser ut til å ha spesiell interesse av å begrense handelen som sådan gitt at importen ikke overstiger et kritisk nivå. Som tidligere indikert har importen av oppdrettsfisk fra Norge vokst jevnt, med unntak av en liten "dip" i 2006 grunnet Veterinærtjenestens importrestriksjoner (Elvestad & Nilssen, 2010).

Det er også et poeng å trekke frem at Veterinærtjenesten ikke på noe tidspunkt har lagt vekt på hvordan varene skal fraktes til Russland fra leverandørene. Slik sett vil det være naturlig å forvente at Veterinærtjenesten ikke vil ha prinsipielle motforestillinger mot initiativ i forhold til å flytte transporten av fersk kjølt fisk over fra trailer til jernbane. En forutsetning vil imidlertid være at man finner et system som sikrer kontroll av fisketransporten, og som gir en minst like god kontroll som dagens system.

For det russiske jernbaneverket vil spørsmålet om en mulig transport av fisk med jernbane fra Norge til Russland ventelig ikke bli vurdert som et prosjekt med stor kommersiell interesse. Det totale eksportvolumet av oppdrettsfisk fra Nord-Norge til Russland for 2009 utgjør omtrent 21 tusen tonn oppdrettslaks- og ørret. Dersom hele dette volumet skulle fraktes over med jernbane ville det tilsvarer omtrent 11 vognsett per måned, eller drøyt to per uke. (5 vogner

- 1 service- pluss 4 transportvogner – med samlet kapasitet på 160 tonn fisk), hvilket er marginalt sett i et russisk perspektiv. Et annet moment er negative erfaringer knyttet til leveringssikkerheten, fordi det ligger økonomiske incentiver til å holde på varene lenger enn strengt tatt nødvendig fordi man da generer ekstra inntekter for mellomlagring av varene.

Næringsmessige og logistikkmessige forhold

Per i dag er det som nevnt bare et fåtall godkjente russiske bedrifter som har adgang til å importere norsk oppdrettsfisk. Rammene med årlige volumer for de planlagte kontraktene er innmeldt til den russiske Veterinærtjenesten. Disse importørene kjøper store volumer, og har selv et nett av norske eksportører som de har langsiktige relasjonelle kontrakter med.

Transport med trailer er opp mot 100 % dominerende, med en type "dør-til-dør" levering fra norske produksjonsbedrifter til russiske produksjonsbedrifter. Dette er en ordning som er gunstig for den enkelte næringsaktøren i Russland blant annet fordi en trailer gir fleksibilitet og minimalt behov for omlasting på et større grossistnav.

I praksis går all fersk kjølt oppdrettsfisk fra Norge til Russland med trailere, der svært mange av disse opereres og kontraheres av den russiske part. Dette er begrundet ut fra transportkostnader og til handteringen av toll, veterinær og generell grensekontroll ved inngangen til Russland. Dagens praksis er at den ferske kjølte oppdrettsfisken selges "ex works"ⁱⁱⁱ til russisk importør. Dette er risikoavlastning for eksportørene i og med at de russiske importørene overtar det legale ansvaret for varene fra de settes på traileren på det norske anlegget. I tillegg tar den russiske part seg av all dokumenthandtering og myndighetskontakt i forbindelse med importen fra Norge inn til Russland. Det er klare fordeler at det er russiske aktører som selv håndterer de russiske kontrollorganene ved grense-

passering inn til Russland. Totalt sett sparer det eksportørene for administrativ kapasitet som alternativt måtte ha brukt ressurser på å planlegge og å handtere transporten og importprosessen helt eller delvis.

Sett på et litt mer overordnet nivå er transport i utgangspunktet et kommersielt spørsmål – hva er mest praktisk og mest lønnsomt for næringsaktørene. Transportmønsteret med bil er også tilasset dagens BIP (border inspection points), og det som er et fåtall godkjente innfallsporter til det russiske markedet hvilket forenkler kontrollarbeidet betydelig.

Av praktisk karakter er det også viktig å ha med seg i denne diskusjonen at det i liten grad er tilfredsstillende infrastruktur på de aktuelle jernbanestasjonene i St. Petersburg og Moskva for å handtere fersk, kjølt fisk. Med dette vil det kunne oppstå en rekke logistiske problemer med fisken. Et annet poeng i denne sammenhengen er at dersom det skulle legges opp til en mer eller mindre fast transport av større volumer fisk med jernbane til St. Petersburg og Moskva ville det være behov for å etablere betydelig infrastruktur på de aktuelle jernbanestasjonene for å sikre en god handtering av varestrømmen. Avveiningen av volum, inntjening og behov for investeringer (på bekostning av andre prosjekter) vil da også være et moment som teller både i Jernbaneverkets og russiske føderale myndigheters vurderinger.

I EU er tilrettelegging for transport med jernbane viktig av flere grunner. En av de viktige driverne for denne utviklingen er behovet for å avlaste veiene med den stadig økende transporttrafikken. Også ut fra et miljøperspektiv har det politiske presset for å legge til rette for økt bruk av jernbane fremfor trailertransport vært viktig. "Veiprisning" har vært et tosidig instrument i EU i denne sammenhengen, der prisingen på den ene siden skulle bidra til finansieringen av bedre veisystemer, samtidig som det på den andre siden skulle stimulere til bruk av mer miljøvennlig transport slik som jernbane. Selv om "veiprisning" kan betraktes som et innarbeidet og kanskje også vellykket

instrument i Europa, er det lite som tilsier at denne type instrumenter vil bli adoptert i Russland.

Ved en eventuell bruk av jernbane fra Narvik eller andre norske knutepunkter vil det nødvendigvis medføre behov for omlastinger fra tilførselstrafikk til jernbane fra trailer. Dette vil ventelig også representere et mulig risikoelement både knyttet til bevaring av fiskens kvalitetsreserve (først og fremst temperaturkontroll), men også ansvarsmessig i forbindelse med transaksjonen. Et spørsmål i denne sammenhengen er hvordan dette bør håndteres ved et eventuelt nytt system med jernbanetransport.

Selv om de store næringsaktørene i Russland i utgangspunktet har en positiv holdning til bruk av jernbane for frakt av fersk fisk fra Norge til Russland er det også motforestillinger. Fra russisk side gis det uttrykk for at det vil kunne være utfordringer med bruk av jernbanefrakt fremfor trailer fordi det er usikkert hvordan det legale ansvaret vil være mellom eksportør og importør. Noen russiske næringsaktører pekte også på at det i utgangspunktet ikke ser ut til å være gunstig å ta inn så store partier som et jernbanealternativ vil innebære, siden dette vil medføre lagerbehov og holdbarhetsproblemer med den ferske fisken som kan bli vanskelig å handtere. Ved bearbeide og fryste produkter vil det kunne være mer aktuelt med større partier. Videre gir større bulklaste mindre fleksibilitet og skaper økt usikkerhet/risiko i forbindelse med omlasting til ulike foredlingsanlegg i regionene og for salg og videre distribusjon til nedstrøms kunder. Det er også slik at flere mindre produksjonsbedrifter kjøper norskprodusert oppdrettsfisk fra de store importørene, der trailerne i dag kan rutes direkte til disse mindre bedriftene. Ved togtransport vil man etablere et behov for en ny tilførselstjeneste fra endestasjonene og ut til produksjonsbedriftene.

Transport med jernbane vil ut fra et generelt perspektiv kunne betraktes som en fordel fordi det gir bedre tilførsel av fersk fisk ettersom det er snakk om skipninger av

større volumer – hver på minimum 160 tonn – tilsvarende åtte - ti trailerlass. Importørene er i prinsippet også positive fordi dette vil kunne gi en enklere transport forutsatt at man kan benytte seg av transport direkte til anleggene/hub og foreta veterinærinspeksjon og tollklarering der. De to – tre største importørene har også en antagelse om at de skal kunne få slippe kravet om tollklarering på grensen, og at dette og veterinærinspeksjon skal kunne foretas ved anlegget i tilknytning til lossing fra jernbanevognene. Det er fra importørenes side også forventning om at jernbanefrakt vil være billigere enn trailertransport. Russiske logistikkeksperter avviser imidlertid dette ettersom de fastholder at volumene vil være for små, og distansen for kort til å kunne oppnå gunstigere fraktrater med jernbane fremfor trailertransport.

Den russiske føderale tolltjenesten har i liten grad særinteresser knyttet til fiskerier næringen, russisk foredelingsindustri eller selvforsyningsproblematikk, ut over de kontrolloppgavene de er tillagt. Prinsippene for tollklarering er i all enkelhet at dette skal foregå ved grensepassering, nærmere bestemt ved de BIPs (Border Inspection Points) som er gyldige for de ulike varegruppene. Per i dag er det ca 40 grensestasjoner som det er mulig for norske eksportører/russiske importører å benytte. Det er imidlertid bare et fåtall av disse som det i praksis vil være hensiktsmessig å benytte.

Det russiske systemet for grensekontroll og veterinærinspeksjon som er institusjonalisert over de siste tre årene har åpenbart fungert på sitt vis i forhold til de ønsker russiske veterinære myndighetsorganer hadde. Et problem er imidlertid at man gjennom dette regimet har etablert flaskehals ved importen som er vanskelig å handtere, selv om ferskfisktransporten får en viss grad av prioritet i tollkøen på grensepasseringsstasjonene. På grunn av dette blir transporttiden betydelig lengre, for ikke å si døgn lengre enn strengt nødvendig på grunn av kapasitetsbegrensninger på inspeksjonspunktene.

All utvikling, endringer eller tillempinger vil ifølge de russiske tollmyndighetene skje i tråd med de langsiktige strategiene for utviklingen av den russiske føderasjon. Blant annet vil strategien for utenrikshandel frem til 2020 og strategiene for utvikling av transport og jernbanetransport frem til år 2030 være retningsgivende. Russland praktiserer for øvrig diskriminerende tollavgifter på jernbanefrakt til foredel for nasjonal transport og transportbehov. Dette er et viktig gjenstående spørsmål i Russlands forhandlinger om medlemskap i WTO (Verdens handelsorganisasjon).

Det er imidlertid motforestillinger og mindre optimistiske vurderinger knyttet til å flytte transporten av fersk kjølt oppdrettsfisk over fra trailer til tog i logistikkmiljøet i Russland. Russiske eksperter i transport og logistikk legger vekt på følgende forhold knyttet til jernbanetransport av fersk fisk fra Norge til Russland:

I dag er det mangel på isotermiske vogner i Russland. Det er lite sannsynlig at denne knapphetsfaktoren vil bli rutet inn mot frakt av oppdrettsfisk fra Norge til Russland.

Mulige problemer med tilstrekkelig returfrakt til Norge. Hvis man bruker tog er man avhengige av returtransport. Dette kan være problematisk. Ellers vil man få doble tolltariffer – dette gjelder spesielt Norge og norsk eksport av fisk til Russland.

Fraktkostnadene vil bli høye for mindre volum og kortere strekninger (eksempelvis (Narvik) - St. Petersburg-Moskva. Ventelig vil jernbanefrakt av fersk oppdrettsfisk bli vesentlig dyrere med tog enn trailer. Dessuten kommer en mulig forsinkelse i transporten som et risikoelement, fordi det ligger økonomiske incentiver for "handleren" på russisk side å holde på varene fordi man da får ekstra inntekter for mellomagring av varene.

Det vil være et krav om tollklarering og veterinærinspeksjon på grensen Finland-Russland. Dersom det er snakk om store volumer er det også nødvendig å samarbeide med føderale strukturer, eksempelvis Innenriksministeriet og Jernbaneverket.

Uavhengig av om varene kan sendes helt frem til bestemmelsesstedet før inspeksjon (toll- og veterinær) må containerne uansett plomberes av autorisert personell ved lastepunktet (Narvik). Behov for omlasting i Narvik skaper usikkerhet i forhold til ansvar ettersom varene per i dag i all hovedsak selges "ex works" med trailer. Det er usikkert hvordan dette vil fungere dersom man går over til jernbanefrakt fra Narvik, og et nytt behov for inntransport fra fabrikk til distribusjonsnav i Narvik.

Videre ble det også stilt spørsmål ved om dette faktisk er interessant for importørene. Det ble blant annet pekt på at de fleste produksjonsbedriftene hadde begrenset lager- eller kjølefaciliteter. Videre ble det også hevdet at det russiske jernbanelaget hadde mangel på isoterme vogner, og at det manglet generell infrastruktur på endestasjonene for en sikker og kvalitetsmessig god håndtering av fersk kjølt fisk. Frakt av fisk med isoterme vogner fra det russiske fjerne Østen til sentral-Russland var i dag det som hadde klart høyest prioritet. Hvis jernbanefrakt av fersk kjølt oppdrettsfisk var et sterkt ønske fra norsk side ville det ventelig fremkomme ønske om at Norge skulle kunne bidra med realiseringen av dette økonomisk. Eksempelvis kunne Norge kanskje bidra gjennom Joint Venture-prosjekter. Som nevnt, har man opplevd problemer med at last kan bli stående på stasjonen unødig lenge fordi dette gir ekstra inntekter for stasjonen. For å omgå problemene ville man måtte etablere en egen ny stasjon med fryse/kjølelager tollklarering og veterinærinspeksjon. Per i dag er det kun tollklarering på grensen. Fiskeribrået ville kunne overta håndteringen av kontrollen som Veterinærtjenesten har per i dag, men dette er en kamp som pågår nå, og som det er vanskelig å spå utgangen av.

Oppsummering

Etterspørselen etter fisk i det russiske markedet har gitt en jevn vekst av eksporten av oppdrettsfisk fra Norge. Eksporten fra

Nord-Norge til Russland har fulgt den samme veksten, også etter at Veterinærtjenesten etablerte handelsbegrensninger for importen av oppdrettsfisk fra Norge. Det er i dag seks store oppdrettsforetak i Nord-Norge som er godkjent for eksport til Russland. Eksporten av fersk kjølt oppdrettsfisk (laks og ørret) utgjør både store volum og store økonomiske verdier, og det russiske markedet oppleves som attraktivt og lønnsomt for de norske næringsaktørene. Slik sett er det riktig å si at det russiske markedet er blitt svært viktig for Norge. Det er imidlertid grunn til å stille spørsmål om det er naturlig å forvente at veksten i eksporten av oppdrettsfisk til Russland vil fortsette å vokse i samme grad i årene fremover. Det er flere forhold som tilsier at veksten kanskje vil flate ut deriblant følgende:

Det er et generelt inntrykk at både eksportørene og importørene opplever at dagens transportløsninger med trailer fungerer godt. To viktige faktorer er fleksibilitet ettersom hver skipning avgrenser seg til ett trailerlass (ca 16–18 tonn), og den betydelige risikoavlastningen som eksportørene opplever ved å selge produktene "ex works".

Et videre arbeid burde her ta sikte på å undersøke, på en systematisk måte, hva som skal til for at eksportørene faktisk skulle foretrekke å benytte jernbane fremfor dagens transportløsninger. Et sentralt spørsmål her er hvorfor eksportørene skulle gå bort fra et system som er både risikoavlastende i selve handelen (både økonomi og logistikk), samtidig som det gir økt fleksibilitet med hensyn på produksjon og pakking. Parallelt med dette burde også posisjonen til russiske dagens godkjente importører også vært gjenstand for en systematisk undersøkelse blant annet for å avdekke deres holdninger til spørsmålet om bruk av jernbane. En slik undersøkelse ville også avdekke samsvar og eventuelle avvik i hvilke faktorer eksportørene og importørene legger vekt på.

Det skal imidlertid ikke underslås at de to-tre største importørene av fisk i Russland er store økonomiske aktører som har

betydelig påvirkningsmuligheter i russisk forvaltning. Det kan derfor være en mulighet for at disse vil kunne få dispensasjon fra veterinær- og tollmyndigheter, slik at kontrollen kan foretas ved ankomst sluttdestinasjon i St. Petersburg eller Moskva istedenfor på grensen. Mest trolig vil en slik mulig ordning være eksklusivt for disse tre (kanskje fire) bedriftene. Fra norsk side vil det da være et poeng å være oppmerksomme på at man ved å gjennomføre et slikt opplegg vil kunne bidra til ytterligere å understøtte den oligopol posisjonen disse aktørene har i det russiske markedet for fisk.

En viktig innvending vi har registret fra russisk hold er om det er logistikkmessig tilrådelig å etablere et transportsystem med jernbane fra Narvik fordi det vil kreve omfattende inntransport som det trolig vil være vanskelig å få til. Dette er imidlertid forhold som det er avgjørende å undersøke nærmere.

I tillegg til kostnadsspørsmålet er det viktig å avklare nærmere hvordan man skal handtere omlastinger fra tilførselstrafikk fra trailer til jernbane. Dette er et forhold som representerer en klar risiko knyttet til bevaring av fiskens kvalitet så vel som ansvarsmessige forhold i forbindelse med transaksjonen.

Det er videre viktig å peke på at det er klare beskrankninger knyttet til infrastrukturen på russisk side, hvilket har stor betydning med hensyn til å kunne endre transportmønsteret på kort og mellomlang sikt. Det faktum at man har mangel på isoterme vogner samt generell infrastruktur på endestasjonene for en sikker og kvalitets-

messig god handtering av fersk kjølt fisk er kritiske forhold som må vurderes nærmere.

Det er lite som tyder på at russiske myndigheter har en agenda tilsvarende den norske/europeiske målsettingen om å flytte transport fra vei til jernbane ut fra miljøpolitiske hensyn. Det er viktig å være klar over at spørsmål knyttet til import av fisk er et sensitivt spørsmål for russiske myndigheter, hvilket et prosjekt knyttet til nye transportløsninger ved eksport av norske fiskeprodukter til det russiske markedet kommer i berøring med. Den dominerende agendaen på russisk side er preget av politiske ambisjoner om å redusere importen og styrke egenforsyningen av fisk. Dette betyr at man neppe kan vente seg bistand fra russiske fiskerimyndigheter med hensyn til å legge til rette for alternative transportløsninger for utenlandske varer. Et annet viktig hensyn av betydning, er fokuset på å styrke kontroll med handelen. Dette er et overordnet hensyn for tunge russiske aktører som veterinærmyndighetene og tollministeriet. Det er imidlertid mulig at disse myndighetsorganene kan stille seg positive gitt at endring av fraktmåte fra vei til jernbane ikke gir negative konsekvenser for dagens kontrollregime. Fiskeribyrået har imidlertid slått fast at de ønsker å overta ansvaret for import av fisk fra Veterinærtjenesten. Dette er fortsatt et uavklart spørsmål, men skulle dette skje vil det i så tilfelle ikke tale for en bedre tilrettelegging av transporten av import av fisk til Russland. Det er planlagt at denne saken skal opp til avstemning i Statsdumaen i den russiske Føderasjon i løpet av 2010, men utfallet er høyst usikkert.

Referanser

- Det russiske føderale fiskeribyrå 2008. Rollen til det russiske føderale fiskeribyrå, godkjent med regjeringsresolusjon i den russiske føderasjons regjering av 11. juni 2008, nr. 444 (Положение о Федеральном агентстве по рыболовству; утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 2008 г. N 444).
- Elvestad, C. & F. Nilssen (2010). Restricting Imports to the Russian Food Market: Simply an Act of Protectionism? *Post Communist Economies* **22**: 3, (forthcoming).
- Hønneland, G. & H. Blakkisrud (2000). Center-Periphery Relations in Russia's European North. *Polar Geography*, **24**: 1, pp. 27–56.

- Mattilsynet (2009). Memorandum mellom Mattilsynet og den russiske føderasjons Veterinærtjeneste om samarbeid innen området kontroll for sikkerhet ved import og eksport av fiske- og akvakulturprodukter. 16.1.2009
- Nilssen, F & C. Elvestad (2010). Fra trailer til tog? Rammebetingelser for handel og transport av sjømat fra Nordland til det russiske markedet. Rapport 16/2010 Nofima/Nordlandsforskning
- Nilssen, F., B.I. Bendiksen & G. Voldnes (2005). Hva forklarer endringene i torskeleveransene fra Nordvest-Russland? Rapport nr. 5/2005, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Nilssen, F. (2002). Economic co-operation in the Barents region: The case of the Russian – Norwegian trade in the Fishing Industry, the NEBI Yearbook, Berlin: Springer (in press).
- OECD (2009). Economic Surveys: Russian Federation. *OECD Economic Surveys*, 6, pp. 1–171. (Complete Edition - ISBN 789264054332)
- Den Russiske Føderasjons Fiskeribyrå (2008). Plassering – om det føderale fiskeribyrå. Vedtak i den russiske føderasjons Regjering av 11.6.2008 nr. 444 (П о л о ж е н и е, о Федеральном агентстве по рыболовству Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации, от 11 июня 2008 г. N 444)
- Den Russiske Føderasjons Regjering (2008). Konsept for utviklingen av fiskerinæringen i den russiske Føderasjon frem til år 2020. Концепция развития рыбохозяйства Российской Федерации на период до 2020 года. Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 сентября 2003г. no. 1265-р, Правительства Российской Федерации от 21 июля 2008г. no 1057-р
- Den Russiske Føderasjons Regjering (2005). Vedtak om Tilordning av føderal utøvende myndighet innen gitte funksjoner innen fiskerinæringen o vern av vann-biologiske ressurser Regjeringsvetak av 20. mai 2005, nr. 317. (Правительство российской федерации, постановление от 20 мая 2005 г. n 317. о возложении на федеральные органы исполнительной власти осуществления некоторых функций в области рыболовства)
- RBK Daily (2009). Den yngste datteren vil få mer. 27.februar. младшей "дочке" достанется больше
- Statistisk Sentralbyrå (SSB 2010) Eksport av fisk og fiskeprodukter ¹⁾. Utvalgte varer, rangert etter verdi i 2009. Detaljert varenivå (HS). 2004-2009.

Sluttnoter

- ¹ Denne artikkelen er basert på en rapport fra et prosjekt relatert til nye utfordringer med å gå over til mer miljøvennlig transport innen oppdrettsnæringen.
- ⁱⁱ For en utfyllende beskrivelse se for eksempel "Konsept for utviklingen av fiskerinæringen i den russiske Føderasjon i perioden frem til 2020, vedtatt 21. juli 2008 nr. 1057-r, og Det føderale programmet for "økningen av effektiviteten ved utnyttelsen og utviklingen av ressurspotensialet i fiskeindustrikomplekset i årene 2009–2013. Vedtatt 12. august 2008 – nr. 606
- ⁱⁱⁱ Leveringsstedet er selgers fabrikk eller lager, slik at fortransporten også er for kjøpers regning og risiko.

Nye rapporter og publikasjoner fra Nofima Marked

Listen nedenfor omfatter offentlige tilgjengelige arbeider publisert siden "Økonomisk fiskeriforskning" nr. 2008. Fullstendig oversikt over rapporter fås ved henvendelse til instituttets arkivansvarlig eller på nettsidene våre <http://www.nofima.no>. Bidragsyttere som ikke er ansatt ved instituttet er markert med *.

Rapporter

Kine Mari Karlsen, Kathryn A.-M. Donnelly & *Eskil Forås

Sporbarhet av villfanget fersk hvitfisk for innenlandsmarkedet i Norge

Fersk fisk har vært mye i fokus i media i de senere årene. Mange forbrukere er usikre på hvordan de skal vurdere kvaliteten på fisken. For å gi forbrukerne bedre informasjon om hvor fersk fisken er, innfører Fiskeri- og kystdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet nye merkekrav fra 1. januar 2010 for fersk fisk, som omsettes til forbruker. Kravet for villfanget hvitfisk er at den skal merkes med fangst dato .

Rapport 1/2009, ISBN 978-82-7251-663-4

Bjørg Helen Nøstvold

Hva er fersk fisk? En eksplorativ undersøkelse blant norske forbrukere

Målet med undersøkelsen var å identifisere forbrukernes oppfatning av fersk fisk. Hovedfokuset var å se på hvor lenge en fisk er fersk og hva som inkluderes i begrepet "ferskfisk". I tillegg ønsket vi å se på hvor ofte de spiste fisk til middag, forholdet til fersk- og frossenfisk, samt tanker rundt holdbarhet, kvalitet og pris. Undersøkelsen er gjennomført i Oslo og Tromsø.

Våre intervjuer avslørte at konsumenten har en formening om at fersk fisk ikke bør være mer enn maksimalt 2-3 dager gammel. Noen inkluderte alt fra lettsaltede og røykte til frosne produkter i begrepet "fersk fisk". Det synes å være en oppfatning av at fersk fisk er mye dyrere enn frossen fisk, og at fisk generelt er meget dyrt, noe som ikke er riktig. Konsumet av fisk er høyere og mer variert i Tromsø enn i Oslo. I Oslo ser vi en tendens til at de som spiser mye fisk holder seg til frossenfisk. Ytterligere informasjon om hva som er situasjonen når det gjelder faktisk kunnskap og feilinformasjon hos forbrukeren, er viktig for å velge riktig framgangsmåte når man skal forberede konsumenten på å motta informasjon om fangst- og slaktedato, informasjon som blir obligatorisk fra 1. januar 2010.

Rapport 3/2009. ISBN 978-82-7251-665-8

Pirjo Honkanen

Forbrukerpreferanser i endring? - Russland som marked

Prosjektets hovedmål var å utvikle aktuell kunnskap om nye utviklingstrender i valg av mat i overgangsøkonomier, der Russland er brukt som et eksempel. Et annet mål var å utvide eksisterende kunnskapsbase omkring Russlandsstudier og forbrukeradfærd. Disse målene skulle oppnås gjennom identifisering av de russiske forbrukernes motiver for valg av mat og ved å avdekke russisk ungdoms relative preferanser for ulike matvarer. Ved å sammenligne ungdom med andre aldersgrupper bidrar det til å avdekke nye trender i matforbruk. Prosjektet tok også mål av seg å utforske russiske husholdningers måltidsstruktur. Formålet

med dette var å kunne identifisere forskjeller i holdninger, preferanser og adferd. Sild ble brukt som et "indikatorprodukt" fordi sild har hatt en særegen plass i de russiske forbrukernes diett. Sild har tradisjonelt vært et rimelig produkt, men har likevel vært populær mat i alle samfunnsklasser.

Bakgrunnen for prosjektet var interesse for forskning omkring motiver og preferanser, kombinert med at man har god kunnskap om den aktuelle settingen. Forskning på motiver ved valg av mat er relativt sparsomt per i dag, spesielt relatert til forbruksmønster. Prosjektets mål var derfor å produsere ny kunnskap omkring motiver for valg av mat. Dette er et relativt nytt forskningsområde innen forbrukeradferd, som det derfor er interessant og viktig å utvikle. En annen viktig drivkraft for prosjektet har vært den sterke posisjonen som Russland har fått som marked for norske fiskeprodukter, spesielt sild.

Rapport 5/2009. ISBN 978-82-7251-669-6

Edgar Henriksen, Bent Dreyer & Bjørn Inge Bendiksen

Linefiske: En sammenligning av Island og Norge

Her rapporteres resultatene fra en sammenlignende studie av utviklingen i linefisket på Island og i Norge. I tillegg analyseres det hvilke faktorer som særlig har bidratt til at linefisket på Island har økt samtidig som det har stagnert i Norge. Analysen er en del av FHF-prosjektet; Markedsbasert høsting av fiskeressurser.

Vi finner følgende forklaringer på at det islandske linefisket har utviklet seg mer positivt enn det norske:

- Den islandske kvotebonusen 16 % kvotebonus for linefartøy med håndegnet line og som drifter fra et bestemt sted har en kraftigere stimulerende effekt enn den norske agnkvoteordninga.

Kvotebonus forklarer noe, men langt fra all vekst i det islandske linefiske for kystflåten. Vi finner også fire andre forhold som er forskjellig på Island og i Norge, og som antas å ha betydning for bruk av line:

- Innføring av et ITQ-system for juksaflåten, kombinert med at omsetning kun kan skje til fartøy som fisker med krokredskap.
- Effektiviteten og lønnsomheten til små autolinefartøy på Island, som gjør at de har økonomi til å kjøpe større kvoter.
- Fiskeindustrien har preferanser for linefanget fisk og anledning til å eie fiskefartøy og kvoter. Anledning, preferanse og lønnsomhet fører til at fiskeindustrien investerer i autolinefartøy og allokere kvoter til de samme fartøyene.

Fiskeindustriens kunder har sterke preferanser i retning av linefanget fisk med to begrunnelser - råstoffets kvalitet og miljøvennlig fangstmetode.

Rapport 6/2009. ISBN 978-82-7251-670-2

Kine Mari Karlsen, Kathryn A.-M. Donnelly & Bent Dreyer

Hvor kommer maten fra?

Krav til dokumentasjon av historien til matvarer øker. Dette har ført til at myndighetene nå etablerer strengere krav slik at informasjon om matvarene kan spores gjennom hele verdikjeden. Den norske regjeringen har satt i gang et prosjekt kalt eSporing. Målsettingen med prosjektet er at man skal lage et elektronisk informasjonssystem for mat, slik at det er mulig å følge matvarer fra opprinnelse gjennom hele verdikjeden frem til forbruker.

Hensikten med dette prosjektet er å undersøke statusen på sporbarhet for kornprodukter, meieriprodukter, rødt kjøtt, fiskeprodukter (oppdrett og villfanget), frukt og grønnsaker. For 53 % av produktene som er analysert var det mulig å spore ønsket informasjon gjennom hele verdikjeden – fra opprinnelse til butikk. Meieriproduktene kom best ut av undersøkelsen. 83 % av disse produktene kunne spores tilbake til gård. Etterfulgt av rødt kjøtt og fiskeprodukter,

hvor 67 % av produktene kunne spores tilbake til henholdsvis gård og fiskebåt/stamfisk. 50 % av frukt og grønnsaker kunne spores tilbake til gård. Kornproduktene skåret lavest og det var ikke mulig å spore ønsket informasjon tilbake til gården for noen av de undersøkte produktene.

Rapport 8/2009. ISBN 978-82-7251-672-6

John R. Isaksen & Øystein Hermansen

Refusjon av CO₂- og grunnavgift i fiskeflåten - Hvor stor betydning har ordningen – og for hvem?

Utredningen kartlegger effektene av å fjerne fiskeflåtens mineraloljeavgiftsrefusjon – en ordning innført i 1988. Vi viser innledningsvis at statistikk over drivstofforbruk i fiskeflåten er unøyaktig og mangelfull, og at prisen på marin gassolje varierer betydelig – både mellom fartøygrupper og geografiske områder. Lønnsomhetsundersøkelsene viser at drivstoffkostnadens andel av driftsinntekten, generelt sett er størst i havfiskeflåten. Unntakene er autolinere, kystrekestrålere og ringnotfartøy. Slike forholdstall vil påvirkes av fangstsammensetning, redskapsbruk og fangstområder. Intervjuer avdekker at ulike fartøygrupper vil reagere forskjellig på et refusjonsbortfall. Ett hovedfunn er at flåten i liten men varierende grad har anledning til å substituere seg bort fra en avgiftsøkning. Mens enkeltfiskerier og sesonger kan bli skadelidende for kystflåtens del, har havfiskeflåten større anledning til å fiske i fjerne farvann eller bunkre utenlands og dermed unngå avgift. En konsekvens vil være at mindre råstoff blir tilgjengelig for fiskeindustrien – hovedsakelig i pelagisk sektor. Videre kan flåten overvelte deler av kostnadsøkningen til påfølgende verdikjedeledd og bidra til redusert konkurranseevne for norsk sjømat. Et refusjonsbortfall vil ha begrenset effekt på klimagassutslipp, også fordi flåten forbruks- og miljømessig kan tilpasse seg kontraproduktivt i avgiftsøyemed. Små energieffektive fartøy vil straffes hardt på grunn av manglende substitusjonsmuligheter og redusert lott til mannskapet.

Rapport 9/2009. ISBN 978-82-7251-673-3

Bjørn Inge Bendiksen

Fiskeindustrien i Nord-Norge og Nord-Trøndelag - endringer i struktur, sysselsetting og produksjon

Denne rapporten tar for seg strukturutviklingen i fiskeindustrien i Nord-Norge og Nord-Trøndelag i perioden 1995-2007. Redusert tilgang på råstoff og mindre filetproduksjon er begge forhold som har preget utviklingen i hvitfiskindustrien det siste tiåret. Antall bedrifter er dermed redusert med en tredjedel, mens antall sysselsatte nesten er halvert. Også i rekeindustrien har det vært et markert fall i antall bedrifter og sysselsatte. En kraftig økning i produksjonen i pelagisk industri har bidratt til økt sysselsetting i løpet av perioden, men dette har ikke kunnet forhindre at sysselsettingen i de tre viktige sektorene til sammen har falt fra omkring 5.200 i 1995 til om lag 2.700 i 2007.

Mindre filetproduksjon har også bidratt til at produksjon av saltfisk, klippfisk og tørrfisk nå står for hovedtyngden av aktiviteten i hvitfiskindustrien i Norge.

Rapport 10/2009. ISBN 978-82-7251-674-0

Kathryn A.-M. Donnelly & Petter Olsen

Harmonizing methods for food traceability process mapping and cost/benefit calculations related to implementation of electronic traceability systems. Workshop hosted by Nofima in association with the TRACE project 25-26 February 2009

In recent years there has been increased focus on traceability in food supply chains. Process mapping for traceability in food supply chains is a way of describing where information which is necessary to maintain traceability is lost. There exist many 'methods' for this, but few (if any) of them are formalised as scientific publications. Cost benefit calculations are important in all areas of research and management. With respect to implementing traceability, an appropriate cost benefit analysis will be an important tool. A better understanding of the different methods would enable advancement of this area of research.

Report 15/2009. ISBN 978-82-7251-679-5

Edgar Henriksen

Kystens hus - Rapport fra arbeidsprosess og regnskap for prosjektet

Her beskrives kort bakgrunn for prosjektet "Kystens Hus", organisering samt aktørenes rolle i prosjektet. Prosessen ble avsluttet høsten 2008.

Med bakgrunn i at Tromsø siden slutten av 1970-tallet ikke har hatt fiskehall/fisketorg, har Tromsø kommune tatt flere initiativ til en slik etablering. Arbeidet som har resultert i konseptet "Kystens hus" har vært en langvarig prosess med mange deltakere. Prosessen startet med behovet for en ny fiskehall i Tromsø, og har resultert i et forslag til et konsept som favner vidt og som setter fiskeri- og kystkulturen inn i en bred kontekst. Konseptet framstår som en pilot, er åpent, kopierbart til andre steder, og inviterer til samarbeid for å fremme felles interesser. Rapport 2/2008 "Kystens hus – Konsept og organisering av oppstart" inneholder utfyllende opplysninger om bakgrunn og gjennomføring av prosjektet.

Rapport 16/2009. ISBN 978-82-7251-680-1

Jens Østli & *Lorena Jornet Gallart

Bacalao – en fokusgruppestudie i Spania

Nofima Marked og SINTEF fiskeri og havbruk har på oppdrag fra Bacalaoforum gjennomført en fokusgruppestudie i Spania. Oppdraget er finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Formålet med studien var å problematisere innholdet i "bacalao", både som begrep og produkt. Vår antagelse var at "bacalao" i Spania er veldig sterkt knyttet opp til fullsaltet fisk/saltfisk. Men bacalao er og det offisielle navnet på torsk og alle torskeprodukter må derfor merkes med bacalao om de er saltet eller ei. Gjennom observasjoner i spansk dagligvare, er det ingen tvil om at lettsaltede og fryste torskeprodukter er utbredt i det meste av Spania. Disse produktene, som er tydelig merket med "bacalao" og betegnelser/informasjon som viser at de inneholder salt, kan av noen oppfattes å være utvannet saltfisk, av andre å være fryst filet av torsk. Konklusjonen (som man må være forsiktig med fordi metodikken ikke tillater at man generaliserer resultatene) peker mot at tradisjonell saltfisk fremdeles er referansen og viktigste assosiasjonen til begrepet "bacalao". Samtidig synes det klart at "bacalao" også må tilpasse seg en ny situasjon, en situasjon hvor det finnes en rekke produkter merket bacalao fordi de er laget av torsk. Dette skyldes at bacalao også er det offisielle navnet på torsk (*Gadus spp*).

Rapport 17/2009. ISBN 978-82-7251-681-8

Kathryn A.-M. Donnelly, Kine Mari Karlsen & Petter Olsen

Identification Schemes for Traceability Systems –Inspiration and experiences?

This report gives a brief overview of available information on the use of identifications (ID's) in traceability systems.

The main points arising from this analysis are:

- Standardisation (such as standards published by the international organisation for standardisation (ISO)) is important for the success of a cross sector project.
- GS1's standards are widely referred to and suggested for use in many countries, often in combination with another national identification system.
- Databases and systems should be able to adapt and cope with future demands and expectations.
- Multiple sectors have many inter-connected databases which need to be integrated with the eventual introduction of a national database.

The owners/managers of the national database should be a 'not for profit' organisation with a constitution which recognises the need problems associated with privacy and commercial interests.

Report 19/2009. ISBN 978-82-7251-683-2

Morten Heide, *Tove Aagnes Utsi & Jens Østli

Markedstest av reinkalvkjøtt i det norske restaurantsegmentet

Rapporten omfatter resultatene fra en markedstest der 30 norske kjøkkensjefer har prøvd både reinkalvkjøtt og kjøtt fra voksen rein (simle). Målsettingen med undersøkelsen var å undersøke om en introduksjon av reinkalvkjøtt som eget produkt i det norske restaurantsegmentet kan bidra til økt differensiering og verdiskapning på reinkjøtt.

Resultatene viser at kjøkkensjefene synes at reinkalvkjøtt har en betydelig lysere farge før tilberedning sammenlignet med voksen rein. Videre har reinkalvkjøtt en mildere viltsmak, og det kan synes som om det er noe mørere etter tilberedning. Det var ingen forskjell i helhetsvurderingen av produktene etter tilberedning, eller i interessen for gjenkjøp av simle- og reinkalvkjøttet kjøkkensjefene har prøvd.

Det var stor interesse blant kjøkkensjefene for å kjøpe reinkalvkjøtt i fremtiden. Usikkerheten for introduksjon av reinkalvkjøtt ligger i om betalingsviljen er høyere enn for "vanlig" rein. Pris ble oppgitt som en av de viktigste faktorene i avgjørelsen om å kjøpe reinkalvkjøtt i fremtiden. Ettersom fileten av rein er det dyreste produktet, virker det å være fornuftig å introdusere andre produktformer som lår, plomme og biff ved siden av fileten fra reinkalv.

For å utvikle reinkalv som eget produkt vil det være viktig å sikre seg at man kan tilby restaurantmarkedet et mest mulig forutsigbart produkt, både når det gjelder kvalitet og størrelse.

Rapport 20/2009. ISBN 978-82-7251-684-9

Bjørn Eirik Olsen & Audun Iversen

Nord-Norge 2040 - Vi kan forme vår framtid

Denne rapporten omhandler fire viktige næringer i nord – marin, energi, reiseliv og kultur. Det presenteres to scenarier for hver av disse. Vi har da skissert et offensivt scenario der det tas grep for å fremme regional forankring, kompetanse og ansvarliggjøring, og et defensivt scenario som står i kontrast til dette.

I en workshop ble det identifisert 200 drivkrefter som antas å påvirke utviklingen av Nord-Norge og nordområdene frem mot 2040. Blant disse ble det gruppert fire hoveddrivkrefter, og laget en modell som setter disse inn i en sammenheng. Hypotesen er; at dersom sentrale krefter er for svake, eller i ubalanse, så vil det hemme bærekraft og produktivitet.

Konklusjonen er at vår kompetanse må dreie mot problemstillinger knyttet til "grenser", "fordeling" og "ansvar", fordi det er disse områdene som mer enn noe annet synes å forme vår fremtid. Dermed sikrer vi ikke bare en bærekraftig utvikling i nord, men vi utvikler også en kompetanse som verden i økende grad etterspør.

Selve scenarioene, som fremstår gjennom ulik vektning av drivkreftene over, er ikke utfyllende og er heller ikke ment å gi noen fasit. De er bevegelig illustrasjoner som kan brukes i strategiprosesser fremover.

Rapport 22/2009. ISBN 978-82-7251-686-3 (trykt) 978-82-7251-687-0 (pdf)

Hans Martin Norberg

Skrei® – forbrukeres oppmerksomhet, oppfatning og bruk

Basert på Eksportutvalget for fisk sin lansering av en merkeordning for skrei, beskrevet i Storingsmelding nr. 19 (2004–05), ble det i mars 2009 gjort en undersøkelse av forbrukeres oppfatning av *Skrei®*. Et kortfattet spørreskjema er besvart av 215 personer som handlet skrei i ferskfiskdisken. Undersøkelsen foregikk i seks Coop Mega-utsalg i Oslo-området og gir en indikasjon på forbrukeres oppmerksomhet, oppfatning og bruk av skreimerket. Mer enn halvparten av respondentene er oppmerksomme på merket gjennom eksponering i annonser, reklamemateriell i butikk eller merket på selve fisken. En tredjedel har kunnskap om merkets betydning og tar hensyn til det ved kjøp. Noen færre er påvirket av merket uten å ha kunnskap om dets betydning. Samlet oppgir nesten halvparten av respondentene at merket har en positiv innvirkning på deres kjøp av skrei. Forbrukerne beskriver sine merkeassosiasjoner å omfatte kvalitet, opprinnelse og ferskhet. Likevel brukes foreløpig ikke merket som en indikasjon på ferskhet. Dersom flere skal komme til å bruke merket som en kvalitetsindikator forutsettes ytterligere publisitet om merket samt at merket evner å gi forbrukeren opplevelsen av samsvar mellom produktkvalitet og de observerbare omstendigheter for salg av kvalitetsmerket skrei.

Rapport 25/2009. ISBN 978-82-7251-692-4 (trykt) 978-82-7251-693-1 (pdf)

Edgar Henriksen

Det egner seg! Økonomiske effekter av selektivt lineagn

Nofima Marked har testet om agn i poser (poseagn) ville gi bedre økonomi i fiske etter hyse med handengt line. Agnet skulle angivelig gi større fangstrater i hysefiske og større hyse. Poseagn, poseagn tilsatt rødåtepulver, agn fra sauri og makrell er derfor testet i fiske med bunnline på Malangsrunden i perioden oktober 2008 til februar 2009.

Forsøket viser at i perioder når hyse dominerer i linefangstene (høsten) har bruk av poseagn en betydelig positiv effekt på driftsøkonomien. Årsaken er at bruk av poseagn gav høyere samlet fangstrate enn både agn fra sauri og makrell. Fangstraten på hyse økte og agnet fanget større hyse. På høsten økte også fangstraten av torsk, mens fangstratene av andre fiskeslag gikk noe tilbake. Tilsetning av rødåtepulver dempet den positive effekten fordi fangstratene av torsk og annen fisk gikk sterkt ned.

I januar og februar var fortsatt fangstratene av hyse større for poseagn og poseagn tilsatt rødåte, enn for agn fra sauri og makrell. Poseagnet tilsatt rødåte hadde svært mye dårligere fangstrater for torsk og gir derfor svært mye dårligere dekningsbidrag per fangstdag enn de andre agntypene. Naturlig agn fra sauri og makrell gir begge økte fangstrater for torsk og derfor bedre dekningsbidrag per fangstdag enn poseagnet. Poseagnet gir imidlertid så pass store fangstrater på torsk at det vil være mulig å ta opp torskekvoten under et normalt vinterfiske. Ved å bruke poseagn, i stedet for agn fra sauri eller makrell, under vinterfisket vil en redusere den maksimale inntjeningen per dag, men øke hysefangstene betydelig. Høyere daglige hysefangster og flere sjøvær i løpet av vinteren vil øke de totale driftsinntektene og fartøyets lønnsomhet vesentlig i vintersesongen.

Rapport 28/2009. ISBN 978-82-7251-698-6 (trykt) 978-82-7251-699-3 (pdf)

Bjørn Inge Bendiksen, Bjørg Helen Nøstvold & Finn-Arne *Egeness

Krisetider for saltfisk?

Norske produsenter av saltet torsk ble vinteren 2009 rammet av et kraftig prisfall på torsk og avsetningsproblemer i enkelte markeder. Spesielt tregt gikk salget av saltfisk av torsk til Portugal. Island ble spesielt hardt rammet av finanskrisen høsten 2008, noe som forsterket problemene for norsk saltfisknæring. Selv om også islandske saltfiskprodusenter ble rammet kunne de samtidig dra nytte av en sterkt svekket valuta. De islandske aktørene kunne samtidig justere råstoffprisene ned i takt med fallet markedspriser raskere enn hva tilfellet var i Norge.

Denne rapporten tar for seg en del av forholdene som skapte store utfordringer for saltfiskindustrien i Norge og Island i 2008 og vinteren 2009.

Rapport 30/2009. ISBN 978-82-7251-702-0 (trykt) 978-82-7251-703-7 (pdf)

Kathryn A.-M. Donnelly & *Maitri Thakur

Traceability of Soya Beans – Specifications for the information to be recorded in the soya bean farming, handling (elevator) and processing establishments and other links in the soya bean product distribution chain

There are increasing demands for detailed information on the nature and origin of food products. Traceability is becoming a legal and commercial necessity. This 'ad hoc' standard has been created as part of the EU project – Trace the origin of food (TRACE) and cooperation with the Iowa Grain Quality Initiative. TRACE aims to develop generic and sector-specific traceability systems for use in the food industry. This standard is a specification of the information to be recorded in 3 links of the soya bean production chain: at the farmer, at the elevator handling bulk soya beans and at the processor in order to achieve effective traceability. The soya bean processing link refers to meal and oil processing (solvent extraction). This study has a special focus on the traceability needs of intercontinental trade particularly that between the USA and Europe currently and in the coming years this will be a vital area for new research with regards to internal and chain traceability mechanisms.

Report 31/2009. ISBN 978-82-7251-704-4 (printed) 978-82-7251-705-1 (pdf)

Kine Mari Karlsen

Sporing i tørrfisknæringen – kartlegging og vurdering

Nye kommende krav fra EU kan stille tørrfiskprodusentene i Norge overfor nye utfordringer. Disse kravene går blant annet ut på at det skal lages et fangstsertifikat som dokumenterer opprinnelsen for hver forsendelse av hvitfisk eksportert til EU. Med andre ord bedriftene må kunne dokumentere hvilke sluttседler hvitfisken kommer fra i en forsendelse av hvitfisk til EU. Dette forutsetter at bedriftene har kontroll på splittings og blandinger av hvitfisk under produksjonen. Kravet om fangstsertifikat er et tiltak for å forhindre ulovlig, uregistrert og urapportert fiske og trer i kraft fra 1. januar 2010.

Denne rapporten er en delrapport i prosjektet "Sporing i tørrfisknæringen". Rapporten identifiserer de kritiske punktene i forhold til sporing av tørrfisk hos to tørrfiskprodusenter.

Rapport 33/2009. ISBN 978-82-7251-708-2 (trykt) 978-82-7251-709-9 (pdf)

Ingelinn E. Pleym, Pirjo Honkanen & Kjell Toften

Hva menes med bærekraftig sjømat?

Denne rapporten er en del av et FHL/FHF finansiert prosjekt "Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft og miljø". Det er i dag et mangfold av ulike eller overlappende begreper som stiller nye krav til produksjonen og markedsføringen av sjømat. Et problem i denne sammenheng er at det i liten grad er avklart hva disse begrepene innebærer i praksis og hvordan man dermed skal kunne bygge inn slike egenskaper i produksjon og markedsføring av sjømatprodukter fra Norge. Det virker derfor å være et betydelig behov for i første omgang å foreta en kartlegging og systematisering av eksisterende sertifiseringsordninger, og avdekke hvilke som kan være aktuelle for norsk sjømatnæring. Denne rapporten gjør en slik kartlegging, og prøver å gi oversikt på definisjoner av begrepet "bærekraftig utvikling" i denne sammenheng. De viktigste sertifiseringsregimene som kan være aktuelle for norsk sjømat: Marine og Aquaculture Stewardship Council, Global G.A.P, Global Aquaculture Alliance, Friends of the Sea, Debio og Naturland. Vi har ikke funnet enhetlige definisjoner på begrepet bærekraftig sjømat, det synes snarere som at selve sertifiseringsregimene legger ramme for betydning av begrepet. Det kan være noe av årsaken til at konsumenter så vel som sjømatprodusenter er usikre på hva de ulike merkene innebærer og hvilke fordeler de gir.

Rapport 34/2009. ISBN 978-82-7251-710-5 (trykt) 978-82-7251-711-2 (pdf)

Bjørn Inge Bendiksen.

Prisindeks og gjennomsnittspriser for torsk

Denne rapporten presenterer et forslag til en indeks for prisene på norsk eksport av tilvirket torsk. Indeksen er en variant av en Laspeyres indeks. Eksportprisene på torsk har typiske sesongvariasjoner og indeksen er derfor sesongjustert ved hjelp av statistiske metoder. Tidsserien dekker tidsrommet 2000 til 2009.

Likeledes presenteres gjennomsnittspriser på ferskt og fryst torskeråstoff omsatt i markeder i EU og på Island, og ferskt torskeråstoff omsatt i Norge.

Rapport 36/2009. ISBN 978-82-7251-714-3 (trykt) 978-82-7251-715-0 (pdf)

Kine Mari Karlsen & Bent Dreyer

Miljømerking av fisk og norsk fangstmønster

Utredningen kartlegger hvordan fangstreguleringer og fangstadferd samsvarer med kriterier for miljøgodkjenninger av villfanget fisk. I studiet er de tre miljømerkene for villfanget fisk Marine Stewardship Council, KRAV og Friend Of the Sea vurdert i forhold til norske fangstmønster. Fangstmønsteret kan beskrives med følgende parametre: fangstområde, bifangst, sesong, fartøystørrelse, fartøytype, redskapsbruk, fiskeart, mottaksanlegg og energiforbruk. Basert på dagens krav for de undersøkte miljømerkene har kravene liten eller ingen betydning for de fleste av disse parametrene. Problematikken knyttet til kysttorsk kan i nær fremtid endre dette. En gjenoppbyggingsplan for kysttorsken er under utredning.

De kommende kravene om vern av kysttorsken er svært relevant i forhold til sesong, fangstområde og bifangst. Energiregnskap er et relativt nytt område, som også kan få betydning for det norske fangstmønsteret. Hvilke konsekvenser energiregnskap og en gjenoppbyggingsplan for kysttorsk vil få for den norske fiskeflåten er i dag uklart.

Rapport 40/2009. ISBN 978-82-7251-722-8 (trykt) 978-82-7251-723-5 (pdf)

Kjell Toften

Markedsmuligheter for oppdrettstorsk - Innledende foredrag til workshop på partnerskapskonferansen til NCE Aquaculture i Trondheim 10. og 11. november 2009

Som et ledd i prosjektet "Oppdrettstorsk – dagens marked og premisser for fremtidig markedsutvikling og strategiske muligheter", finansiert av VRI Akvakultur, gir denne rapporten en sammenstilling av fire innledende foredrag som ble presentert på en workshop i anledning partnerskapskonferansen i NCE Aquaculture høsten 2009. Den første presentasjonen dreier seg om kvalitet av fersk oppdrettstorsk, av Margrethe Esaiassen og Hilde Herland. Den neste presentasjonen handler om lønnsomhet i torskoppdrettsnæringen og hvorvidt dette er mulig, av Atle Mortensen. Den tredje presentasjonen er av Sigurd Rydland fra Taste of North AS, som diskuterer markedspotensialet for oppdrettstorsk. Den siste presentasjonen viser resultatene av en markedstest, av Themis Altintzoglou.

Rapport 44/2009. ISBN 978-82-7251-732-7 (trykt) 978-82-7251-733-4 (pdf)

Kjell Toften

Oppdrettstorsk - konkurransegrunnlag, marked og strategiske muligheter

Denne rapporten presenterer en vurdering av det strategiske konkurransegrunnlaget for den norske torskoppdrettsbransjen. Sterke og svake sider, muligheter og trusler blir her vurdert, sammen med en vurdering av bransjens samlede strategiske kapabiliteter. Videre retter rapporten fokuset mot markedet og markedskanaler. Her brukes Frankrike som et case-marked, og hovedtrekk ved det franske marked og markedskanaler presenteres og diskuteres opp mot konkurransegrunnlaget for norsk torskoppdrettsbransje. Ulike alternativer for strategisk tilpasning for norske torskoppdrettsaktører vurderes. Avslutningsvis pekes det på en del områder hvor det er behov for mer forskningsbasert kunnskap, som arbeidet med denne rapporten har avdekket.

Rapport 45/2009. ISBN 978-82-7251-734-1 (trykt) 978-82-7251-735-8 (pdf)

Jens Østli

Aker Seafood: Superkjølt torsk og hyse fra Båtsfjord via Dalvik på Island til Boulogne sur mer i Frankrike. Vurdering av produkter hos Viviers Marins i Boulogne sur mer 16. januar 2009

Rapporten omhandler forsendelse og kvalitetsvurdering av et parti fersk torskeloins som ble sendt til en mottager i Boulogne sur mer. Torsken ble landet i Båtsfjord, deretter transportert til Dalvik på Island for filetering før den ble sendt til Frankrike. Kvaliteten/ferskheten på loinsen ble vurdert å være meget bra, men for den franske kunden var loinsen for stor, for mørk og for spaltet. Kunden hadde ønske om å bruke produktet til brettpakking for distribusjon i supermarkeder, men den ble oppfattet som uegnet til denne anvendelsen grunnet nevnte forhold.

Rapport 46/2009. ISBN 978-82-7251-736-5 (trykt) 978-82-7251-737-2 (pdf)

Kine Mari Karlsen, *Carl-Fredrik Sørensen, *Eskil Forås & Petter Olsen Innføring av elektronisk kjedesporbarhet for fersk hvitfisk til innlandsmarkedet

Hensikten med prosjektet var å innføre kjedesporbarhet for fersk hvitfisk fra fiskebåt til forbruker. Denne rapporten er skrevet for næringsaktører, og inneholder ikke detaljert informasjon om de tekniske løsningene.

Informasjonen på dokumentet kalt "sluttseddel" var grunnlaget for overføring av informasjon mellom aktørene. Dette dokumentet ble laget av et fiskesalgslag, og ble brukt ved salg av hvitfisk fra fisker til et mottaksanlegg. En sluttseddel inneholder informasjon om landing av villfanget fisk; navn på fisker, navn på kjøper, fangstfelt, fangstdato etc. Fiskesalgslaget kom raskt i gang og gjennomførte et arbeid for å gjøre informasjonen på sluttseddelen elektronisk sporbar.

Kartleggingene hos mottaksanlegget, grossisten og butikken viste at mye relevant informasjon om fersk hvitfisk allerede er registret, men informasjonen går tapt både internt og mellom bedriftene fordi den ikke er tilstrekkelig systematisert og sammenknyttet.

I prosjektet ble det diskutert ulike løsninger for å unngå tap av sporbarhetsinformasjon hos pilotbedriftene, og noen ble testet ut i praksis. Aktørene hadde behov for – på et tidlig tidspunkt – å se hvordan kjedesporbarhetsløsningen fungerte. Det ble derfor gjennomført en springstest hvor hvitfisken ble fysisk sporet gjennom verdikjeden ved at informasjonen ble manuelt registrert i en nettverksløsning kalt "Global Traceability Net" (GTNet). Erfaringene fra testen er at GTNet ser ut til å fungere godt. Elektronisk opplasting av informasjon er å foretrekke da manuell registrering av informasjon er for tidkrevende i den daglige driften.

Rapport 2/2010. ISBN 978-82-7251-740-2 (trykt) 978-82-7251-741-9 (pdf)

Øystein Hermansen

Bifangstordningen for torsk høsten 2008

Det ble totalt landet 4.250 tonn torsk av bifangstkvoten på 6.588 tonn. I tillegg ble det landet 2.682 tonn torsk fra fartøy som hadde gjenværende ordinære kvoter. Fangsten ble i all hovedsak gjort av fartøy i gruppene 0–21 m fartøylengde. Landingene av torsk var sterkt konsentrert mot Øst-Finnmark og kom i hovedsak i november og desember. Dette mønsteret er sammenlignbart med de foregående årenes høstfiske og reflekterer tilgjengeligheten av torsk i denne perioden.

Resultatene så langt tyder ikke på at bifangstvirkemiddelet evner å øke landingene ut over det som ble oppnådd med distriktskvoter. Hvor stort fisket ville blitt uten noen form for virkemiddel er det imidlertid vanskelig å vurdere. Sammenholdt med perioden 2004–2005, uten virkemidler, var ikke fangsten i 2008 vesentlig forskjellig. Etter denne perioden er imidlertid antall fartøy i kystgruppene kraftig redusert som følge av kondemnering og strukturering.

I Øst-Finnmark var andelen torsk i fangstene gjennomgående betydelig høyere hos fartøyene som fisket på ordinære kvoter hele høsten. I Vest-Finnmark var situasjonen tilsvarende i starten av og mot slutten av fiskeperioden, mens andelen var like i midten. I de øvrige sonene var det små forskjeller mellom bifangst- og ordinært fiske. Dette tyder på at der tilgjengeligheten er "god" stimuleres fartøyene til økt fiske av andre arter enn torsk.

Rapport 4/2010. ISBN 978-82-7251-744-0 (trykt) 978-82-7251-745-7 (pdf)

Margrethe Esaiassen, Bjørg Helen Nøstvold & Jens Østli

Innføring av merking med fangst- og slaktedato: Hvordan vil norske forbrukere reagere?

1. januar 2010 ble det innført obligatorisk merking av fangst-/slaktedato på alle ferske fiskeprodukter som omsettes til forbrukere i Norge. Det er antatt at denne informasjonen kan påvirke adferden til forbrukerne.

Prosjektet har hatt følgende mål:

1. Framskaffe informasjon om norske forbrukeres kunnskap om, samt holdninger, forventninger og krav til ferskhetsgrad på fisk kjøpt i detaljhandelen.
2. Kartlegge hvor viktig informasjon om fangst- og slaktedato er i forhold til pris og annen informasjon som lagringsforhold, produksjonsmåte og fangstområde.

3. Kartlegge gjennom praktiske forsøk ved hvilken "produktalder" forbrukerne vil slutte å kjøpe/spise fersk fisk gitt at de a) ikke kjenner faktisk produktalder, og b) kjenner faktisk produktalder.

Resultatene fra prosjektet viser følgende:

- Mange norske forbrukere sier at de ikke vil kjøpe fersk fisk senere enn 3–4 dager etter fangst.
- Norske forbrukere tror fersk fisk har kortere holdbarhet enn den i virkeligheten har.
- Blindtester viser at forbrukerne ser og smaker liten forskjell på torsk som er islagret 2–15 dager etter fangst.
- Merking av fisk med fangstdato påvirker forbrukernes vurderinger i meget stor grad. Fisk som er lagret 2–4 dager etter fangst utløser høyere kjøpsvilje hos forbrukerne, mens fisk eldre enn en uke utløser lavere kjøpsvilje når produktene merkes med fangstdato.
- Fangstdato er generelt viktigere for forbrukernes kjøpsvilje enn holdbarhet og pris.

Rapport 5/2010. ISBN 978-82-7251-746-4 (trykt) 978-82-7251-747-1 (pdf)

Edgar Henriksen

Fangsteffektivitet og fangstøkonomi for en speedsjark utstyrt med autoline i norsk fiske – "Saga K" Driftsåret 2009

I samarbeid med rederiet Eskøy AS og Norges Fiskerihøgskole har Nofima Marked undersøkt hvorvidt, og under hvilke betingelser kombinasjonen speedsjark/autoline er en rasjonell driftskombinasjon i norsk fiske. Til dette formålet ble det stilt 40 t forskningskvote til rådighet i 2009 for "Saga K" T-3-T. Fartøyet er 10,95 m og er utstyrt med autolinesystem med 13.000 angler.

Med grunnlag i driftsresultatene fra 2009 har vi foreløpig konkludert med følgende: Driftsresultatet i 2009 var positivt. Det vil være vanskelig å forsvare de økte investeringer og det økte mannskapsbehov som autolinedrift representerer, kun basert på torsk. Fangststrategier der andre arter enn torsk, i første rekke hyse prioriteres, må sannsynligvis ligge til grunn for små autolinefartøy. For å utnytte kapasiteten på vinteren vil det sannsynligvis være rasjonelt å investere i større torskekvote. Under forutsetning av at det investeres i tilstrekkelig torskekvote er den årlige fangstkapasiteten opp mot 640 tonn rund vekt.

Driftsformen er vel tatt i mot av fiskeindustrien til tross for at det er påpekt potensial for å forbedre råstoffkvalitet. Spesielt framheves stabile leveranser i andre halvår. Nofima Marked vil fortsette dokumentasjon av driftsformen der optimal fartøystørrelse og råstoffkvalitet vil få størst oppmerksomhet.

Rapport 6/2010. ISBN 978-82-7251-748-8 (trykt) 978-82-7251-749-5 (pdf)

Kathryn A.-M. Donnelly & Petter Olsen

Analysis of traceability on board a Freezer trawler

This report presents an analysis of the specific technical and organizational changes which need to be implemented in the frozen fish supply chain in order to significantly reduce the existing information loss within that chain. The current material flow and information flow of frozen fish was analyzed and recommendations of changes were made (both technical and organizational).

Report 7/2010. ISBN 978-82-7251-750-1 (printed) 978-82-7251-751-8 (pdf)

Bjørn Inge Bendiksen

Driftsundersøkelsen i fiskeindustrien. Oppsummering av lønnsomheten i norsk fiskeindustri i 2008

Det var store forskjeller i lønnsomheten i norsk fiskeindustri i 2008. Svakest lønnsomhet var det i hvitfiskindustrien, der særlig saltfisk- og filetindustrien gikk med store tap på driften. Best lønnsomhet var det i sildemelindustrien og pelagisk konsumindustri. Et større antall bedrifter bokførte også betydelige tap på handel med valutakontrakter i 2008. Dette gjaldt i første rekke en del klippfisk- og tørrfiskprodusenter, noe som påvirket årsresultatet kraftig i disse to bransjene.

Svak lønnsomhet har bidratt til at antall bedrifter i hvitfiskindustrien er redusert de siste to årene. Både her og i pelagisk industri har oppkjøp og fusjoner bidratt til at også antall aktører er kraftig redusert. Det var også en liten reduksjon i antall sysselsatte i 2008, men endringene er usikre fordi tall for bruk av innleid arbeidskraft er mangelfulle.

Rapport 11/2010. ISBN 978-82-7251-758-7 (trykt) 978-82-7251-759-4 (pdf)

Margrethe Esaiassen, Karsten Heia, Hilde Herland & Agnar H. Sivertsen

Kvalitetsmålinger på hvitfisk

Det var store forskjeller i lønnsomheten i norsk fiskeindustri i 2008. Svakest lønnsomhet var det i hvitfiskindustrien, der særlig saltfisk- og filetindustrien gikk med store tap på driften. Best lønnsomhet var det i sildemelindustrien og pelagisk konsumindustri. Et større antall bedrifter bokførte også betydelige tap på handel med valutakontrakter i 2008. Dette gjaldt i første rekke en del klippfisk- og tørrfiskprodusenter, noe som påvirket årsresultatet kraftig i disse to bransjene.

Svak lønnsomhet har bidratt til at antall bedrifter i hvitfiskindustrien er redusert de siste to årene. Både her og i pelagisk industri har oppkjøp og fusjoner bidratt til at også antall aktører er kraftig redusert. Det var også en liten reduksjon i antall sysselsatte i 2008, men endringene er usikre fordi tall for bruk av innleid arbeidskraft er mangelfulle.

Rapport 14/2010. ISBN 978-82-7251-758-7 (trykt) 978-82-7251-759-4 (pdf)

Kine Mari Karlsen & Øystein Hermansen

Fangstsertifikat og opprinnelsesmerking for tørrfisk

Fra 1. januar 2010 må et fangstsertifikat sendes med alle norske forsendelser til EU. Dette er et tiltak for å forebygge og forhindre ulovlig, uregistrert og urapportert fiske. Prosjektets målsetting var å gi innspill til Fiskeri- og kystdepartementet om hva som er praktisk mulig å få til i tørrfiskproduksjonen i forhold til lovkravet. I tillegg er det blitt kartlagt hvordan tørrfiskprodusenter og eksportører har tilpasset seg lovkravet. Noen aktører har erfaring med oppfyllelsen av fangstsertifikatet, og andre har ingen erfaring. Ingen av produsentene som har erfaring med fangstsertifikatet har lagt om produksjonen, men de har gjort endringer i forhold til dokumentasjonsrutinene. Antall sluttседler som knyttes til et fangstsertifikat varierer. Det er avhengig av type produkt og hvordan produsenten har tilpasset seg til kravet om fangstsertifikat. Sluttседdelnumrene skrives på et fraktbrev og sendes til en eksportør, som laget et fangstsertifikat ved å bruke fangstsertifikatmotoren. En viktig kommende diskusjon er hvor mange sluttседler som kan knyttes til et fangstsertifikat for å være troverdig. Dette er ikke blitt utredet av Fiskeridirektoratet. En annen målsetting med prosjektet var å se nærmere på krav som stilles ved bruk av merkevaren "Tørrfisk fra Lofoten", og lage en oversikt over løsninger for å merke tørrfisken med denne merkevaren.

Rapport 15/2010. ISBN 978-82-7251-766-2 (trykt) 978-82-7251-767-9 (pdf)

Frode Nilssen & *Christel Elvestad

Fra trailer til tog? Rammebetingelser for handel og transport av sjømat fra Nordland til det russiske markedet

Denne rapporten søker å gi en vurdering av hvilken handlingsrom som finnes med hensyn til å flytte en vesentlig del av transporten av fisk fra Nordland mot det russiske markedet over fra trailer til jernbane. Det tas sikte på å beskrive kritiske markedsmessige og institusjonelle forhold som vil ha betydning for utviklingen av handel og transport av fisk fra Nordland til Russland. Rapporten er således et innspill til vurderingen av mulighetene for og retningen i et eventuelt videre arbeid med transportløsninger av fersk fisk fra Nord-Norge til Russland og Øst-Europa.

I arbeidet har det vært lagt til grunn at det fokuseres på potensialet for frakt av fersk kjølt oppdrettsfisk med tog til Russland. I dag (2009) transporteres det om lag 71 tusen tonn oppdrettslaks samt 41 tusen tonn oppdrettsørret til Russland årlig, der det stort sett er fersk kjølt fisk det er snakk om. En betydelig del av disse volumene går per i dag fra nordnorske oppdrettsbedrifter til Russland via Finland med trailer.

Rapport 16/2010. ISBN 978-82-7251-768-6 (trykt) 978-82-7251-769-3 (pdf)

Bidrag eksterne rapporter

- *Forås, E. & K.M. Karlsen (2009). Sporbarhetskrav i forbindelse med ny havressurslov og nye forordninger fra EU. Hva betyr dette for fiskefarseprodusenter? SINTEF rapport, SFH80 A094005.
- *Fjose, S., A. Iversen, *P. Staalesen & *R. Rønnes (2009). Vurdering av Marint verdiskapingsprogram. Rapport utarbeidet for Innovasjon Norge. Econ-rapport nr. R-2009-081, prosj. nr. 5Z090037.10.
- *Rahlf, O.-W., *H.K. Tellum-Djarraya & K.M. Karlsen (2009). eSpringPrimærID: anbefalt løsning for primærleddsidentifikatorer - blå sektor (Versjon 1.0). Mattilsynet.

Publikasjoner

Brukerrettede/populærvitenskapelig presentasjoner

- *Fjose, S. & A. Iversen (2009). Vurdering av Marint verdiskapingsprogram. Foreløpige vurderinger og konklusjoner. Presentasjon for Nasjonal arbeidsgruppe for MVP, Oslo, 25. mai.
- Bendiksen, B.I. & B.H. Nøstvold (2009). Finanskrisen på Island. Mulige konsekvenser for norsk saltfisknæring? Foredrag holdt på FHL-møte, Tromsø, 4. mai.
- Bendiksen, B.I. & B.H. Nøstvold (2009). Finanskrisen på Island. Mulige konsekvenser for norsk saltfisknæring? Foredrag holdt for Bacalaoforumn Ålesund, 7. mai.
- Bendiksen, B.I. (2009) Torsken midt i finanskrisen. Hva skjer og hvorfor? Foredrag på FHLs SMB-møte, Tromsø, 9. juni.
- Bendiksen, B.I. (2010). Fiskerinæringen i Troms. Status fiskeflåte, fiskeindustri og eksport. Foredrag holdt for Kultur- og næringskomiteen i Troms fylke på en fiskeripolitisk høring, Finnsnes, 27. januar.
- Dreyer, B. (2009). Torskesektoren – fra krise til krise? Presentasjon på referansegruppemøtet i Markedsbasert høsting av fiskeressurser, Tromsø, 2. oktober.

- Dreyer, B., J.R. Isaksen, B.I. Bendiksen, *S. Tjelmeland & *I. Røttingen (2010). Markedsbasert høsting av lodde. Presentasjon på møte i Pelagisk faggruppe, Gardermoen, 15. februar.
- Esaiassen, M., B.H. Nøstvold & J. Østli (2009). Forbrukere og fersk fisk. Foredrag på Trygg mat, Trondheim, 19. august.
- Henriksen, E. (2009). Utviklingstrekk i hysefiske. Presentasjon på referansegruppemøtet i Markedsbasert høsting av fiskeressurser, FKDs lokaler i Oslo, 12. mai.
- Hermansen, Ø. (2009). Bifangst torsk – høsten 2008. Markedsbasert høsting. Presentasjon på referansegruppemøtet i Markedsbasert høsting av fiskeressurser, FKDs lokaler i Oslo, 12. mai.
- Honkanen, P. (2009) Consumer acceptance of marine functional foods. Foredrag på MARIFUNC workshop, Helsinki, Finland, 28. januar.
- Honkanen, P. (2010). Industrielle kunder og bærekraft. Hva er drivkreftene bak nye krav til produkt og teknologi? og Hva innebærer dette for norsk sjømatnæring? Presentasjon på følgegruppemøte "Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft og miljø", Gardermoen, 1. februar.
- Honkanen, P. (2010). Intervju med NGOer. Gjennomført desember 2009. Presentasjon på følgegruppemøte "Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft og miljø", Gardermoen, 1. februar.
- Honkanen, P. (2010). Prosjekt "Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft og miljø". Presentasjon på følgegruppemøte "Etterspørselsforhold knyttet til bærekraft og miljø", Gardermoen, 1. februar.
- Isaksen, J.R. & *E. Mikkelsen (2010). Does value creation matter in municipal coastal zone planning Norway. Paper presented at Arctic Frontier 2010; Living in the High North, Tromsø, 24–29 January.
- Isaksen, J.R. & Ø. Hermansen (2009). Suksesskriterier... forts. Presentasjon på referansegruppemøtet i Markedsbasert høsting av fiskeressurser, FKDs lokaler i Oslo, 12. mai.
- Isaksen, J.R. & Ø. Hermansen (2009). Refusjon av mineraloljeavgift i fiskeflåten. Hvor stor betydning har den - og for hvem? Presentasjon på referansegruppemøtet i Markedsbasert høsting av fiskeressurser, 2. oktober.
- Isaksen, J.R. (2009). Loddefisket 2009. Presentasjon på referansegruppemøtet i Markedsbasert høsting av fiskeressurser, FKDs lokaler i Oslo, 12. mai.
- Isaksen, J.R. (2009). Loddeseongen 2009. Presentasjon på årsmøtet i Nordland Sildfiskarlag, Bodø, 11. desember.
- Iversen, A. (2009) Benchmarking - et verktøy for læring. Foredrag holdt for Teknologisk Matforum, Oslo, 23. september.
- Iversen, A. (2009). Pelagiske fremtidsbilder - fra scenarier til strategier. Presentasjon for markedsgruppa for pelagisk, Eksportutvalget for fisk, Tromsø, 10. februar.
- Iversen, A., *P. Staalesen & *S. Fjose (2009). Evalueringa av MVP. Foreløpige funn og konklusjoner. Presentasjon for Innovasjon Norge, 15. mai.
- Karlsen, K.M. (2009). Fangstsertifikat og opprinnelsesmerking - hva har skjedd siden Italia-uren? Presentasjon på Styringsgruppemøte i Tørrfiskforum, Tromsø, 19. november.
- Karlsen, K.M. (2009). Fangstsertifikat og tørrfisk - hva er nytt? Presentasjon på Samling tørrfiskforum, Sandrigo, Italia, 26. september.
- Karlsen, K.M. (2009). Forvaltningens behov for sporbarhet relatert til trygg og sunn mat. Presentasjon hos Forskningsrådet, Oslo, 25. februar.
- Karlsen, K.M. (2009). Hvordan tilpasses det norske fangstmønsteret miljømerking? Presentasjon på Referansegruppemøte i Markedsbasert høstningsstrategi, Tromsø, 2. oktober.

- Karlsen, K.M. (2009). Merking og sporbarhet for tørrfisk - konkrete løsninger for tørrfisknæringen. Foredrag på Tørrfiskforum, Il Canova, Sandrigo, Italy, 26. september.
- Karlsen, K.M. (2009). Nye krav til eksport til EU – hvordan vil det påvirke tørrfiskproduzentene? Foredrag holdt på Samlingen Tørrfiskforum, Reine, 8. mai.
- Karlsen, K.M. (2009). Prosjektet "Sporing i tørrfisknæringen". Presentasjon for Sporingsforum, Fiskeri- og kystdepartementet, Oslo, 14. oktober.
- Karlsen, K.M. (2009). Status NSL-prosjekt. Sporbarhet av fersk fisk omsatt i Norge. Foredrag for Sporingsforum, Fiskeri- og Kystdepartementet, Oslo, 16. januar.
- Pleym, I.E. (2009). Markedsstrategi og konkurransefortrinn innen torskeoppdrett. Sjømatdagene til NSL, Hell, 20.–21. januar.

Internasjonale konferanser

- *Elvestad, C., F. Nilssen & *L. Ivanova (2010). Protecting nature for local development: A model for Russia's High North? Abstract Accepted abstract to the workshop "Outdoor recreation and nature based tourism in rural areas - implications and challenges", in the conference "Nordic rural futures: Pressures and possibilities", Uppsala, Sweden, 3–5 May.
- *Pedrero, Z., *S. Murillo, *Y. Madrid, *B. Cañas, *C. Cámara, *E. Schram & J.B. Luten (2009). MO190: Selenium speciation in different organs of African catfish (*Clara gariepinus*) enriched through a garlic based diet. Poster presentation at European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry 2009, Graz, Austria, February.
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Application of good traceability practice in the food sector. Presentation at industry conference/workshop - 'New techniques for food assurance and traceability', FERA, York, United Kingdom. 17 december.
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Drivers for Implementation of Traceability in the Food Sector. Presentation at the 2009 10th Joint CSL/JIFSAN Symposium on Food Safety and Nutrition Methods and Systems for Tracking, Tracing and Verifying Foods, Washington DC, USA, 13–15 May.
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Improving Information Exchange in the Chicken Processing Sector Using Standardised Data Lists. Presentation at International Conference on Metadata and Semantics Research (MTSR'09), Milano, Italy, 1–2 Oktober.
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Interactive demonstration of chain traceability by a famous Swedish chef. Contribution on presentation at Final TRACE conference, Brussels, Belgium, 2–3 December.
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Practical Cases from the Food Industry. Fresh Fish. Presentation at Agricultural & Food Traceability Conference and workshop, Des Moines, USA, June 11.
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Simulated recalls of meat products, fruit and vegetables originating in the European Economic Community – preliminary results. Presentatin at the TRACE 5 annual conference, 3. April.
- Luten, J.B. (2009). Marine functional food (ingredients): where are we and where do we go. Presentation given at NutraMara "Innovations and opportunities in marine functional foods", Dublin, Ireland, 14 October.
- Toften, K. & *T. Hammervoll (2009). Company philosophy towards the market and marketing strategy - an explorative study of niche firms. Paper presented at EMAC conference, Nantes, France, 26–29 May.
- Toften, K. & *T. Hammervoll (2009). Effective supply chain management for international niche firms: an exploratory study. Paper presented at 8th International Conference Marketing Trends, Paris, France, 15–17 January.

Voldnes, G. (2009). Cultural influences on satisfaction in cross-national buyer-supplier relationships. Presentation at Workshop/Conference, University of Maastricht/DOME. Maastricht, The Netherlands, 7–12 June.

Internasjonal m/referee

- *Arason, S., *E.I. Ásgeirsson, *B. Margerisson, *S. Margeirsson, P. Olsen & *H. Stefánsson (2010). Decision Support Systems for the Food Industry. In Lim C.P. & L.C. Jain (eds.) *New Directions in Decision Support Systems: Methodologies and Applications*. Germany: Springer-Verlag. IN PRESS.
- *Asche, F., *K.H. Roll & T. Trollvik (2009). New Aquaculture Species – The Whitefish Market. *Aquaculture Economics and Management*, **13**: 2, pp. 76–93.
- *Brunso, K., *W. Verbeke, S.O. Olsen & *L.F. Jeppesen (2009). Motives, barriers and quality evaluation in fish consumption situations Exploring and comparing heavy and light users in Spain and Belgium. *British Food Journal*, **111**: 6–7, pp. 699–716.
- *Hammervoll, T. & K. Toften (2009). Value creation initiatives in buyer-seller relationships. *European Business Review*, IN PRESS.
- *Hammervoll, T. & K. Toften (2010). How can supply chain managers differentiate and classify supply chain partners? *International Journal of Networking and Virtual Organisations (IJNVO)*, **7**: 2/3, pp. 112–131.
- *Kole, A.P.W., T. Altintzoglou, * R.A.A.M. Schelvis-Smit & J.B. Luten (2009). The effects of different types of product information on the consumer product evaluation for fresh cod in real life settings. *Food Quality and Preference*, **20**: 2, pp. 187–194.
- *Pedrero, Z., *Y. Madrid, *C. Cámara, *E. Schram, J.B. Luten, *I. Feldmann, *L. Waentig, *H. Hayen & *N. Jakubowski (2009). Screening of selenium containing proteins in the Tris-buffer soluble fraction of African catfish (*Clarias gariepinus*) fillets by laser ablation-ICP-MS after SDS-PAGE and electroblotting onto membranes. *Journal of analytical Atomic Spectrometry*, **24**, pp. 775–784.
- *Schram, E., *R. Schelvis-Smit, *J.W. van der Heul & J.B. Luten (2009). Enrichment of the African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell) with functional selenium originating from garlic: effect of enrichment period and depuration on total selenium level and sensory properties. *Aquaculture Research*.
- *Thakur, M. & K.A.-M. Donnelly (2010). Modeling traceability information in soybean value chains. *Journal of Food Engineering*, **99**, pp. 98–105.
- *Torelli, C., *A. Ozsomer, *S. Carvalho *H.T. Keh & N. Mæhle (2009). *A measure of brand values: Cross-cultural implications for brand preferences*. *Advances in Consumer Research*, 36, eds. McGill, A. L. & Shavitt, S. Duluth, MN: Association for Consumer Research.
- *Tudoran, A., S.O. Olsen & *D.C., Dopico (2009). The effect of health benefit information on consumers health value, attitudes and intentions. *Appetite*, **52**: 3, pp. 568–579.
- *Vanhonacker, F., T. Altintzoglou, J.B. Luten & *W. Verbeke (2009). Does fish origin matter to European consumers? Insights from a consumer survey in Belgium, Norway and Spain. *British Food Journal*, IN PRESS
- Altintzoglou, T., *K. Birch-Hansen, *T. Valsdóttir, *J.Ø. Odland, *E. Martinsdóttir, *K. Brunsø & J.B. Luten (2009). Translating barriers into potential improvements: the case of healthy seafood product development. *Journal of Consumer Marketing*, **27**, IN PRESS
- Donnelly, K.A.-M. & K.M. Karlsen (2010). Lessons from Two Case Studies of Implementing Traceability in the Dried Salted Fish Industry. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, **19**, pp. 38–47.

- Donnelly, K.A.-M., K.M. Karlsen & P. Olsen (2009). The importance of transformations for traceability - A case study of lamb and lamb products. *Meat Science*, **83**, pp. 68–73.
- Dreyer, B. & *K. Grønhaug (2009). Coping with unpredictable supply: The role of flexibility and adaptation. *Journal of Marketing, Special issue on Marketing and flexibility*, IN PRESS.
- Herland, H., M. Esaiassen, M. Cooper & *R.L. Olsen (2009). Changes in trimethylamine oxide and trimethylamine in muscle of wild and farmed cod (*Gadus morhua*) during iced storage. *Aquaculture Research*, **41**, pp. 95–102.
- Herland, H., M. Esaiassen, M. Cooper & *R.L. Olsen (2009). Quality of farmed cod: Effects of season and storage. *Aquaculture Research*, IN PRESS
- Herland, H., M. Esaiassen, M. Cooper & *R.L. Olsen (2009). Trimethylamine oxide and trimethylamine in muscle of wild and farmed cod (*Gadus morhua*) during ice storage. *Aquaculture Research*, IN PRESS
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2010). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings - The experiences from rural community quotas in Norway. *Marine Policy*, **34**, pp. 567–574.
- Honkanen, P. & *L.J. Frewer (2009). Russian consumers' motives for food choice. *Appetite*, **52**, pp. 363–371.
- Honkanen, P. & *S.O. Olsen (2009). Environmental and animal welfare issues in food choice - the case of farmed fish. *British Food Journal*, **111**: 2–3, pp. 293–309.
- Honkanen, P. (2009). Food preference based segments in Russia. *Food Quality & Preference*, **21**: 1, pp. 65–74.
- Karlsen, K.M., P. Olsen & K.A.-M. Donnelly (2010). Implementing traceability: practical challenges at a mineral water bottling plant. *British Food Journal*, **112**: 2, pp. 187–197.
- Larsen, R., *S. Mierke-Klemeyer, *H. Mæhre, *E.O. Elvevoll, *N.M. Bandarra, *A.R. Cordeiro, *M.L. Nunes, *E. Schram, J.B. Luten & *J. Oehlenschläger (2010). Retention of health beneficial components during hot- and cold-smoking of African catfish (*Clarias gariepinus*) filets. *Archiv für Lebensmittelhygiene*, **61**: 1, pp. 31–36.
- Mæhle, N. & *M. Supphellen, M. (2009). In search of the sources of brand personality. *International Journal of Market Research*, IN PRESS.
- Mæhle, N. & *R. Shneor (2009). On Congruence between Brand and Human Personalities. *Journal of Product & Brand Management*, IN PRESS.
- Mæhle, N., *C. Xie & *M. Supphellen (2009). Forming brand personality: Company-based vs. consumer-based sources. *Advances in Consumer Research*, **36**, pp. 899–901.
- Nøstvold, B.H. & J. Østli (2009). Bacalhau in Portugal: The Importance of Information at Point-of-Sale. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, **18**: 1 & 2, pp. 135–145.
- Olsen, P. & *M. Aschan (2010). Reference method for analyzing material flow, information flow and information loss in food supply chains. *Trends in Food Science & Technology*. IN PRESS.
- Published online: doi:10.1111/j.1365-2109.2009.02356.x
- Sogn-Grundvåg, G. & J. Østli (2009). Consumer evaluation of unbranded and unlabelled food products: The Case of bacalhau. *European Journal of Marketing*, **43**:1/2, pp. 213–228.
- Sogn-Grundvåg, G., * S.A., Rånes, *K. Grønhaug & *B. Gray (2009). Co-Creating Value in a Retail Market Setting. *Journal of Food Products Marketing*, **15**: 1, pp. 1–14.
- Toften, K. & *T. Hammervoll (2009). Niche firms and marketing strategy: An exploratory study of internationally oriented niche firms. *European Journal of Marketing*, **43**: 11/12, pp. 1378–1391.

- Toften, K. & *T. Hammervoll (2009). Niche Firms and the Role of Commitment: An Exploratory Study of Seafood Exporters. *Journal of Food Products Marketing*, **15**: 4, pp. 436–452.
- Toften, K. & *T. Hammervoll (2009). Niche importers and the role of commitment in supply chains: an exploratory study. *Supply Chain Forum: an International Journal*, **11**: 2, pp.---
- Toften, K. & T. Hammervoll (2009). Niche marketing and strategic capabilities: An exploratory study of specialized firms. *Marketing, Intelligence & Planning*, IN PRESS.

Brukerrettede/populærvitenskapelig foredrag

- *Elvestad, C. & F. Nilssen (2009). Russisk WTO-medlemskap i det blå. Enterprise Europe Network.
- *Samuelsen, S.H. & G. Sogn-Grundvåg (2009). Kan norske laksebedrifter oppnå konkurransefortrinn gjennom differensiering? *Norsk Fiskeoppdrett*, **10**, pp. 14–17.
- Bendiksen, B.I. & B.H. Nøstvold (2009). Annus horribilis for norsk saltfisknæring. Krisetider for saltfisk? Hefte utgitt av FHF og FHL, p. 6–7.
- Bendiksen, B.I. & B.H. Nøstvold (2009). Islands fiskeindustri – svekket av finanskrisen, men langt fra slått ut. Krisetider for saltfisk? Hefte utgitt av FHF og FHL, pp. 4–5.
- Bendiksen, B.I. & B.H. Nøstvold (2009). Vanskeligere i Portugal, men noen lyspunkter. Krisetider for saltfisk? Hefte utgitt av FHF og FHL, pp. 10–11.
- Esaiassen, M. & *H. Nilsen (2009). Kvalitetsbedømming av fisk. Foredrag holdt på Kvalitetsforum, Oslo, 25. februar.
- Esaiassen, M., J. Østli & B.H. Nøstvold (2009). Merking med fangst- og slaktedato: Hvordan vil norske forbrukere reagere? *Norsk Sjømat*, **4**, pp. 32–33.
- Karlsen, K.M. & K.A.-M. Donnelly (2009). På sporet av hver eneste fiskespord. *mea*, **63**: 1, p. 26.
- Karlsen, K.M. & K.A.-M. Donnelly (2009). På sporet av hver eneste fisk. *Fisk Industri & Marked*, **2**.
- Karlsen, K.M. & K.A.-M. Donnelly (2009). Sporing krever samarbeid. *Norsk Sjømat*, **2**, pp. 42–43.
- Karlsen, K.M. (2010) Hvor blir det av informasjonen? *Fisk Industri & Marked*, **1**, 52–53.
- Nøstvold, B.H. (2009). Om ferskfisk og fersk fisk. *Norsk Sjømat*, **1**, pp. 28–29.
- Nøstvold, B.H. (2009). Fangst dato viktigere enn pris! *Norsk Sjømat*, **6**, pp. 4–5.
- Pleym, I.E. (2009) Markedsstrategier for oppdrettstorsk. *Norsk Sjømat*, **2**, 18–20.
- Sogn-Grundvåg, G. & *J.A. Young (2009). Differensieringsmuligheter for laks: Egenskaper ved eksklusiv røkelaks. *Norsk Fiskeoppdrett*, **11**, pp. 27–31.
- Østli, J. (2010) Jens i Paris. *Fisk Industri & Marked*, **1**, pp. 62–63.

Internasjonale konferanser

- *Perrea, T., *K. Brunsø, *K. Birch Hansen, T. Altintzoglou, *G. Einarsdóttir & J.B. Luten (2009). Consumers' Cognitive Processes in Relation to Consuming Fish: A Diary Approach from the Nordic Countries. Presentation at 3rd TAFT Conference, Copenhagen, Denmark, 15–18 September.
- Altintzoglou, T., *T. Skåra, *T. Valsdottir, *R. Schelvis & J.B. Luten (2009). New seafood concepts for young adults, a voice-of-consumers approach. Presentatoin at 3rd TAFT Conference, Copenhagen, Denmark, 15–18 September.
- Luten, J.B. & T. Altintzoglou (2009). Consumer perception and concerns in the feed for health context. Presentation at "Feed for Health: 1st International Workshop [COST Action FA0802 joint meeting WG 1, 2, 3 and 4–2nd Management committee]", Milan, Italy, 16–17 March, 2009.

- Luten, J.B., *R. Schelvis, *A. Kole, M. Carlehög, *M. Cardinal, *J.L. Vallet & *E. Martinsdottir, (2009). TasteNet - a European in-home consumer panel in development. Poster presentation at TAFT 2009, The 3rd Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference "New Technology for Healthy and Safe Seafood", Copenhagen, Denmark, 15–18 September.
- Mørkøre, T. & J.B. Luten (2009). Managing fatty acid composition and taurine content in cod by-products. Presentation at TAFT 2009, The 3rd Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference "New Technology for Healthy and Safe Seafood", Copenhagen, Denmark, 15–18 September.

Nasjonale konferanser

- Altintzoglou, T., *T. Skåra, *T. Valsdottir, *R. Schelvis & J.B. Luten (2009). Seafood targeting young consumers. "Market possibilities for fresh farmed cod", Partnership conference of Norwegian Centres of Expertise (NCE) Aquaculture", Trondheim, 10–11 November.
- Bendiksen, B.I. (2009). Færre hender i arbeid. Hvor går nordnorsk fiskeindustri? Foredrag på LUs fiskerikonferanse, Bodø, 14. mai.
- Bendiksen, B.I. (2009). Markedsriktig råstoff. Foredrag på LUs fiskerikonferanse, Bodø, 14. mai.
- Esaiassen, M., B.H. Nøstvold & J. Østli (2010). Forbrukerne foretrekker 5 dager gammel fisk, men vet det ikke. Foredrag holdt på Sjømatdagene, i regi av NSL, Hell, 20. januar.
- Østli, J. (2010) CODLINK: Resultater fra biologiske og sensoriske analyser. Markedstest Sverige og Frankrike. Foredrag i Bodø, 10. februar.
- Østli, J. (2010). Fangst- og slaktedato. Forbrukeropfatninger og mulige konsekvenser. Foredrag for "Fiskerigruppa i Båtsfjord", Båtsfjord 13. januar.
- Østli, J. (2010). Hva er holdbarhet på fersk fisk og hvordan kan det måles? Foredrag for "Fiskerigruppa i Båtsfjord", Båtsfjord, 13. januar.
- Østli, J., *M. Rødbotten, *S. Langsrud, *A.Å. Hansen, M. Esaiassen & *J. Skaret (2010). Torskefilet i norsk dagligvare- en forbrukeropplevelse med bismak? Foredrag holdt på Sjømatdagene, i regi av NSL, Hell, 20. januar.
- Østli, J., M. Carlehög & *L.O. Sparboe (2010). CODLINK: Markedstest i Sverige og Frankrike. Foredrag på Nettverksmøtet: "Sats på torsk", Bodø, 11. februar.
- Østli, J., M. Esaiassen & B.H. Nøstvold (2010). Fangst- og slaktedato. Forbrukeropfatninger og mulige konsekvenser. Foredrag for "Fiskerigruppa i Båtsfjord", Båtsfjord 13. januar.

Bøker og annet

- *Undeland, I., *H. Lindqvist *Y. Chen-Yun *E. Falch, *A. Ramel, M. Cooper, A. Gildberg, J.B. Luten, E. Stenberg, *H.H. Nielsen & *E.O. Elvevoll (2009). Seafood and health – what is the full story? In J.B. Luten (Ed.). *Marine Functional Food*, pp. 17–8. Wageningen: Wageningen Academic Publishers,
- Donnelly, K.A.-M. (2009). Simulated recalls of meat products, fruit and vegetables originating in the European Economic Community – preliminary results. In *'book of abstracts- for the TRACE 5t Annual Meeting and Conference*.
- Donnelly, K.A.-M., *J. van der Roest, *S.T. Höskuldsson, P. Olsen & K.M. Karlsen (2009). Improving Information Exchange in the Chicken Processing Sector using Standardised Data Lists. In Sartori, F., M.-A. Sicilia & N. Manouselis (Eds.) *Metadata and Semantic Research, Third International Conference, MTSR 2009, Milan, Italy, October 1-2, 2009. Proceedings. Series: Communications in Computer and Information Science*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. **46**, pp. 312–321.

- Honkanen, P. (2009). Consumer acceptance of (marine) functional food. In Luten, J.B. (Ed.) *Marine functional food*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, pp. 141–154.
- Luten, J.B. (Ed.) (2009). *Marine functional food*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, 174 pages.
- Nilsen, H., K. Heia & M. Esaiassen (2009). Basic Composition: Rapid Methodologies. In Nollet, L M.L. & F. Toldra (eds.) *Handbook of Seafood and Seafood Products Analysis*, pp. 121–138. CRC Press: Taylor & Francis Group, pp. 121–138.

Innhold i årgang 17 nr 2007 og årgang 18 nr 2008

<u>Årgang 17 nr 2007</u>	<u>februar 2008</u>
Russiske konsumenters preferanser for sild	
Gøril Voldnes og Pirjo Honkanen	1
Hvordan kan bruk av riktig informasjon gjøre det enklere å kjøpe klippfisk i Portugal?	
Bjørn Helen Nøstvold og Jens Østli.....	8
Hvorfor ikke levendefangst? Analyse av vurderingskriterier og virkemidler	
Øystein Hermansen	18
Utnyttelse av konkurransefortrinn innen torskeoppdrett	
Geir Sogn-Grundvåg, Finn-Arne Egeness og Bent Dreyer	34
Atlantehavstorsk (<i>Gadus Morhua</i>), stillehavstorsk (<i>Gadus macrocephalus</i>) og Grønlandstorsk (<i>Gadus ogac</i>) som klippfisk	
Jens Østli.....	40
Pelagiske fremtidsbilder	
Audun Iversen	47
<u>Årgang 18 nr 2008</u>	<u>desember 2008</u>
Kveita – havets dronning	
Geir Sogn-Grundvåg	1
Rammebetingelser for lønnsomhet i norsk fiskeforedling – Empiriske funn og kunnskapshull	
Edgar Henriksen og Bjørn Inge Bendiksen	4
Nytt krav om fangstdato på fersk fisk – hva vil dette bety for næringen	
Kine Mari Karlsen og Kathryn Donnelly.....	24
Distriktskvotene – hvordan styre torsken?	
Øystein Hermansen og Bent Dreyer.....	28
Maktforholdet mellom russiske kjøpere og norske leverandører	
Gøril Voldnes	37
Klippfisk i Brasil: Resultater fra en fokusgruppestudie	
Jens Østli og Ingelinn Eskildsen Pleym	43
Kollektivmerkets betydning for konsumentens produktvurdering	
Hans Martin Norberg	51
Hvitfisk 2020	
Audun Iversen	68

KOPIERING AV ARTIKLER'

Copyright-koden nederst på første side i artiklene indikerer at copyright-eieren gir tillatelse til kopiering av artikkelen uten copyright-avgift under forutsetning at dette er for personlig bruk, for internt bruk i en organisasjon, eller for bruk overfor spesifikke klienter.

