

Beregnet til  
**Landbruks- og Matdepartementet**

Dokument type  
**Rapport**

Dato  
**2013/04/05**

# RAPPORT

## SPORINGSUNDERSØKELSE

### MAT 2012



# RAPPORT

## SPORINGSUNDERSØKELSE MAT 2012

Revisjon **1**  
Dato **2013/04/05**  
Utført av **Rambøll – Kristian Solem og Reidun Svarva**  
Kontrollert av **SINTEF Fiskeri og Havbruk – Eskil Forås og Maitri Thakur**  
Godkjent av **Landbruks- og matdepartementet**  
Beskrivelse **Presentasjon av funn fra sporingsundersøkelse for mat 2012**

Ref. Ksmtrh/rahtrh

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b>Forord</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Sammendrag</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Omfang</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Metode</b>	<b>5</b>
5.1	Simulert tilbaketrekking	5
5.2	Modenhet for elektronisk kjedesporbarhet	5
5.3	Intervjuguide	5
5.4	Produktutvalg	7
<b>6.</b>	<b>Sporingsundersøkelse</b>	<b>8</b>
6.1	Rute	8
6.1.1	Rødt kjøtt	9
6.1.2	Fiskeprodukter	10
6.1.3	Meieriprodukter	11
6.1.4	Kornprodukter	11
6.1.5	Frukt og grønt	12
6.1.6	Estimert tid for tilbaketrekking	13
6.1.7	Andre funn	14
6.2	Modenhet for innføring av elektronisk kjedesporbarhet	15
<b>7.</b>	<b>Diskusjon</b>	<b>17</b>
7.1	Ruten for produktene	17
7.2	Modenhet for elektronisk kjedesporbarhet	18
7.3	Opprinnelse og modenhet for elektronisk kjedesporbarhet	20
7.4	Feilkilder	20
<b>8.</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>22</b>
<b>9.</b>	<b>Referanser</b>	<b>23</b>

## FIGURLISTE

Figur 1 Omfang Sporingsundersøkelse .....	4
Figur 2 Produktets rute .....	5
Figur 3 Metode intervju .....	6
Figur 4 Intervjuguide lokasjonshistorikk/rute.....	6
Figur 5 Intervjuguide modenhet for elektronisk sporing .....	6
Figur 6 Modenhet elektronisk kjedesporbarhet.....	15

## TABELLISTE

Tabell 1 Produktutvalg.....	7
Tabell 2 Samlet resultat fra sporing av ruten til produktene .....	8
Tabell 3 Forklaring kolonnetitler.....	9
Tabell 4 Opprinnelse rødt kjøtt .....	9
Tabell 5 Opprinnelse fiskeprodukter .....	10
Tabell 6 Opprinnelse meieriprodukter .....	11
Tabell 7 Opprinnelse kornprodukter.....	12
Tabell 8 Opprinnelse frukt og grønt .....	13
Tabell 9 Presisjon i sporbarhet.....	14
Tabell 10 Produkter og metodikk for sporing .....	15
Tabell 11 Forankring i bransjen og oppdrag for LMD.....	18

## 1. FORORD

Denne kartleggingen av sporbarhet på mat er gjort på oppdrag for Landbruks- og matdepartementet (LMD). Prosjektet har sett på 30 produkter fra henholdsvis 6 ulike butikker fordelt på 2 byer (Trondheim og Oslo). Produktene er likt fordelt innenfor 5 ulike kategorier: fisk, rødt kjøtt, meieriprodukt, frukt og grønt og kornprodukt.

Prosjektet har basert seg på innhenting av sporbarhetsinformasjon for produkter ute i butikk, samt i form av telefonintervju og e-poster med aktørene i de ulike sporingskjedene. Prosjektet sier takk for bistand fra bransjen og påpeker at prosjektet ble møtt med stor grad av servicevilighet. Gjennomføringen av kartleggingen har vært meget interessant for prosjektets deltakere.

En stor takk går også til SINTEF Fiskeri og havbruk AS som har bidratt inn i prosjekt med metodikk og diskusjon rundt prosjektets funn.

*Trondheim 5/4-2013*  
Trondheim 2013/04/05

*Kristian Solem*  
Kristian Solem  
Prosjektleder Sporingsundersøkelse mat 2012

## 2. SAMMENDRAG

Denne rapporten presenterer resultatene fra sporingsundersøkelsen for mat 2012 på oppdrag fra Landbruks og matdepartementet (LMD). Sporingsundersøkelsen hadde som mål å kartlegge ruten til produkt fra butikker tilbake til opprinnelsen. Undersøkelsen har også kartlagt aktørenes modenhet for elektronisk kjedesporbarhet.

Undersøkelsen er gjort på 30 produkter, hvor 6 produkter er å finne innenfor hver av kategoriene rødt kjøtt, fisk, frukt og grønt, korn og meieri. Produktene ble tilfeldig utvalgt, innenfor visse krav for å sikre god spredning på utvalget. Produktene som inngår i øvelsen er kjøpt på 6 forskjellige butikker, 3 i Oslo og 3 i Trondheim. Utvalget av butikker dekker de største matvarekjedene i Norge.

Metodikken for øvelsen innebar at produktet ble forsøkt sporet fra butikk og bakover igjennom verdikjeden til primærprodusent, eller til importør for produkter med utenlandsk opprinnelse. Prosjektet tok utgangspunkt i sporingsinformasjonen på emballasjen til produktene, samt den informasjonen som butikken kunne tilføye. I de tilfeller hvor man ikke kunne spore bakover på dette grunnlaget, ble forbrukerkontakt som angitt på emballasje eller produsent kontaktet for å få ytterligere sporingsinformasjon. Denne informasjonen ble deretter gitt til tidligere ledd for å se om supplerende sporingsinformasjon muliggjorde sporing. Flere aktører påpekte at deres rutiner for en eventuell tilbaketrekning er basert på at tilbaketrekingen skjer ved informasjon fra produsent om hvilke parti som skal trekkes tilbake, og at en sporing bakover i kjeden dermed er en unaturlig øvelse for dem.

Bedømmingen av modenheten for elektronisk kjedesporbarhet er avhengig av hvor omfattende aktørenes prosedyrer og teknologisystemer er relatert til systemer for elektronisk datafangst og lagring av sporingsinformasjon. Grossist, leverandør og produsent har høy modenhet på rutiner for datafangst av sporbarhetsinformasjon både ved mottak og ekspedisjon. Derimot varierer det til hvilken grad denne datafangsten gjøres automatisk, grossistene skårer høyest i forhold til dette aspektet. Totalt sett ser vi at modenhet er noe større ved ekspedisjon enn ved mottak. Butikkene skårer lavest både når det gjelder mottak og ekspedisjon, da de belager seg på at grossist og leverandør har tilstrekkelig kontroll på sporbarhet.

28 av 30 produkter lot seg spore tilbake til opprinnelsen (gårder, lokaliteter, fiskebåter, importør). De to produktene som ikke lot seg spore var et kornprodukt og et fiskeprodukt. Størst usikkerhet rundt nøyaktighet av sporing er knyttet til produktene innen frukt og grønt, da flere av disse var å finne enten uemballert i disk eller emballert men uten sporingsinformasjon. Sporing blir da basert på antakelser rundt tidsrom en kan forvente at en konkret forsendelse fra leverandør befinner seg ute i butikk eller basert på en antakelse på hva som er tilhørende d-pak til produktet. Den samme usikkerheten gjelder også for kornprodukter som tas ut av emballasje og legges i disk i butikk. Sporing basert på tidsestimat var tilfelle for 6 av 30 produkter. I tillegg har vi identifisert en usikkerhet knyttet til plukking av paller. Produkt som igjennom hele verdikjeden har latt seg spore på id (SSCC, holdbarhetsdato mv) mister denne ID-sporingen idet flere paller er tilstede på en plukklokasjon. Dette har vi identifisert som en gjeldende problemstilling for alle grossistene. Allikevel kan en argumentere for en relativt høy grad av nøyaktighet, da grossisten kan angi hvilke paller som er tilstede på en plukklokasjon på et bestemt tidsrom (plukking logges også med tidsrom). Dette var tilfelle for 14 av 30 produkter.

Når man sammenligner den gjennomsnittlige tilbaketrekingstiden for hver av produktgruppens verdikjeder, er det kun mindre variasjoner. Den høyeste gjennomsnittlige tilbaketrekingstiden er på 2 timer og den laveste på 29 minutt.

Når man ser på kartleggingens funn er det viktig at man ser dem i lys av at kartleggingen er gjort på kun 30 produkter og ikke kan tilegnes en statistisk signifikans.

### 3. BAKGRUNN

Landbruks- og matdepartementet (LMD) utlyste 2012.05.24 konkurranse for kjøp av «Gjennomføring av sporingsøvelse for mat i Norge 2012». Målet var å gi en god oversikt over graden av sporbarhet for ulike produkter.

Sist en slik undersøkelse ble foretatt, var i 2008 (NOFIMA Rapport 8/2009). Undersøkelsen i 2008 ble også gjort på 30 produkter, og resultatet var at 16 av produktene lot seg spore tilbake til opprinnelsen.

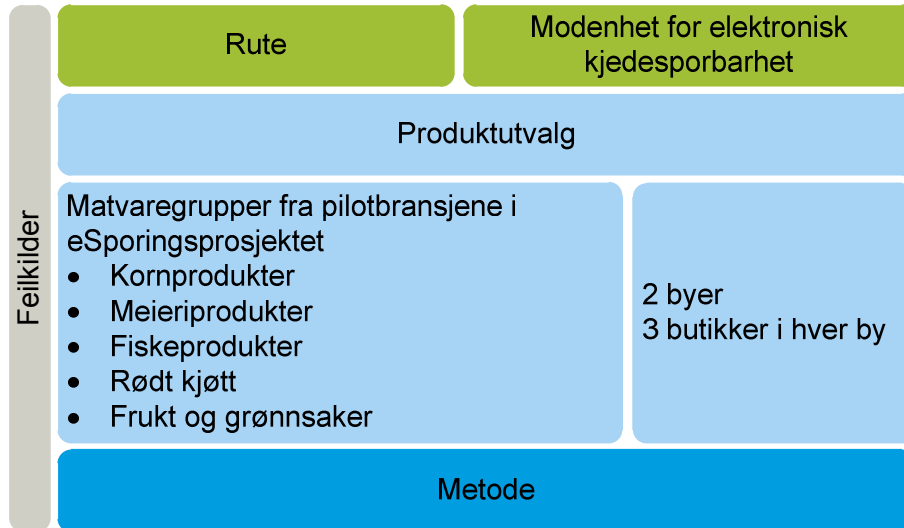
LMD ønsket i løpet av 2012 å gjennomføre en ny sporbarhetsundersøkelse for å se om sporbarheten av mat var forbedret som følge av arbeidet som ble gjort i bransjene i matsektoren i tilknytning til eSporingsprosjektet.

Rambøll/SINTEF Fiskeri og Havbruk deltok på Sporingsforum høsten 2012 for å presentere metode for sporingsundersøkelsen. Sporingsforumet ga tilbakemeldinger som etter beste evne har blitt tatt hensyn til. Aktørene som var til stede på Sporingsforumet var generelt sett positive til sporingsundersøkelsen og ønsket å bidra slik at resultatet ble så nærme virkeligheten som mulig.

## 4. OMFANG

Sporingsundersøkelsen har som mål å kartlegge ruten (se forklaring under) til produkter ved å spore produktene fra dagligvarebutikker tilbake til opprinnelsen. Undersøkelsen skal også kartlegge aktørenes modenhet for elektronisk kjedesporbarhet.

Omfanget av sporingsundersøkelsen er illustrert i Figur 1.



Figur 1 Omfang Sporingsundersøkelse

### Rute

Med rute menes oversikten av de forskjellige lokasjoner det enkelte produkt kan spores tilbake til i sin historie (lokasjonshistorikk) gjennom kjeden. Transport og distribusjonsruter inngår ikke i kartleggingen. Det er kun faste lokasjoner som distributør, produsent, foredler, gård mv som kartlegges.

Dersom det er flere innsatsfaktorer i et produkt, er det hovedingrediens som kartlegges.

### Modenhet for elektronisk kjedesporbarhet

Sporingsundersøkelsen undersøker i hvor stor grad aktørene har elektroniske hjelpemidler for å registrere og lagre sporingsinformasjon. Dette gir en indikasjon på modenheten for innføring av elektronisk kjedesporbarhet.

### Produktutvalg

Sporingsundersøkelsen gjøres på et begrenset utvalg produkter, se kap 5.4.

### Matvaregrupper

Matvaregruppene som inngår i sporingsundersøkelsen er de samme matvaregruppene som har deltatt med pilotprosjekter i eSporingsprosjektet.

### Byer og butikker

Sporingsinformasjon fra produktenes emballasje hentes inn fra butikker i 2 ulike byer. Butikkene representerer de største matvarekjedene i landet.

### Metode

Innhenting og dokumentasjon av sporingsinformasjon gjøres i henhold til metodikk beskrevet i kapittel 5.



## 5. METODE

Metoden som er brukt er en kombinasjon av metodikk for simulert tilbaketrekking og metodikk for å identifisere modenhet for elektronisk kjedesporbarhet.

### 5.1 Simulert tilbaketrekking

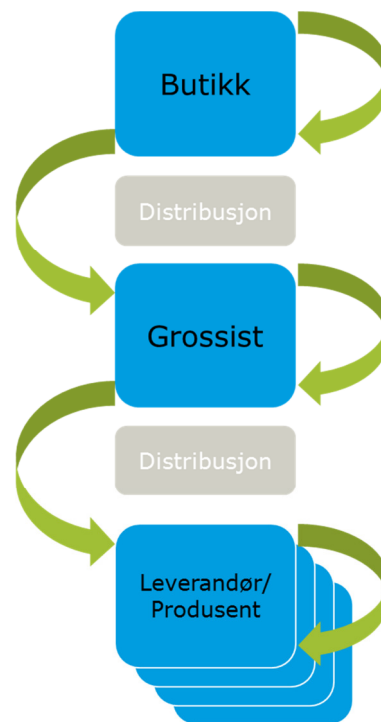
Metoden for simulert tilbaketrekking benyttes til å vurdere evnen til å spore matvarer tilbake til opprinnelsen. Metoden er basert på Karlsen et al. (2006) og Karlsen et al. (2008).

De ulike leddene i kjeden skal i første omgang kontaktes utelukkende basert på tilgjengelig informasjon fra den endelige emballasjen eller informasjon gitt fra det forrige leddet. Imidlertid kan informasjon som avdekkes hos en oppstrøms<sup>1</sup> aktør (for eksempel forbrukerkontakt angitt på emballasje) også benyttes nedstrøms<sup>2</sup> for å muliggjøre eller øke presisjonen av sporingen.

Metoden har som mål å kartlegge hvilke lokasjoner produktet har vært innom på sin vei ut til forbruker. Med andre ord er det ruten til produktet som kartlegges. Distribusjonsruter er ikke tatt med, da disse ikke er relevante for målet med sporingsundersøkelsen.

Metoden åpner for sporing ut fra ulike perspektiv: forbruker, produsent eller myndigheter. Vi har valgt forbrukerperspektivet, og informasjonsinnhenting er lik den en nysgjerrig kunde i butikken kunne ha gjennomført.

For importprodukter dokumenteres sporingsinformasjon til landegrensen.



Figur 2 Produktets rute

### 5.2 Modenhet for elektronisk kjedesporbarhet

For å definere de viktigste utfordringene for elektronisk sporbarhet av produktinformasjon, vil dette arbeidet basere seg på en metode som tidligere er benyttet for både lakseoppdrett (Senne et al 2007) og i den norske kjøttbransjen (Karlsen et al 2012).

Metoden gir et mål på hvor moden bedriften og verdikjeden er for å innføre elektronisk kjedesporbarhet. Modenheten er kvantifisert i en skala fra 0 til 1 (0,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  og 1) avhengig av hvor omfattende bedriftens prosedyrer og teknologisystemer er relatert til kartlagte systemer for elektronisk datafangst, lagring og utveksling av sporingsinformasjon. Spørsmålene som blir behandlet for å gjøre denne kvantifisering presenteres i Figur 5.

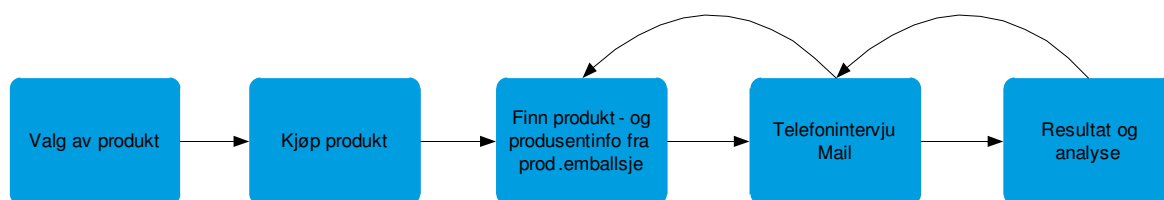
Modenhetsanalysen kan gi komparativ informasjon for ulike verdikjedeled.

### 5.3 Intervjuguide

Sporingsinformasjon fra verdikjedene kartlegges gjennom telefonintervjuer eller annen skriftlig korrespondanse, se Figur 3.

<sup>1</sup> En oppstrøms aktør er nærmere råvaren enn en nedstrøms aktør

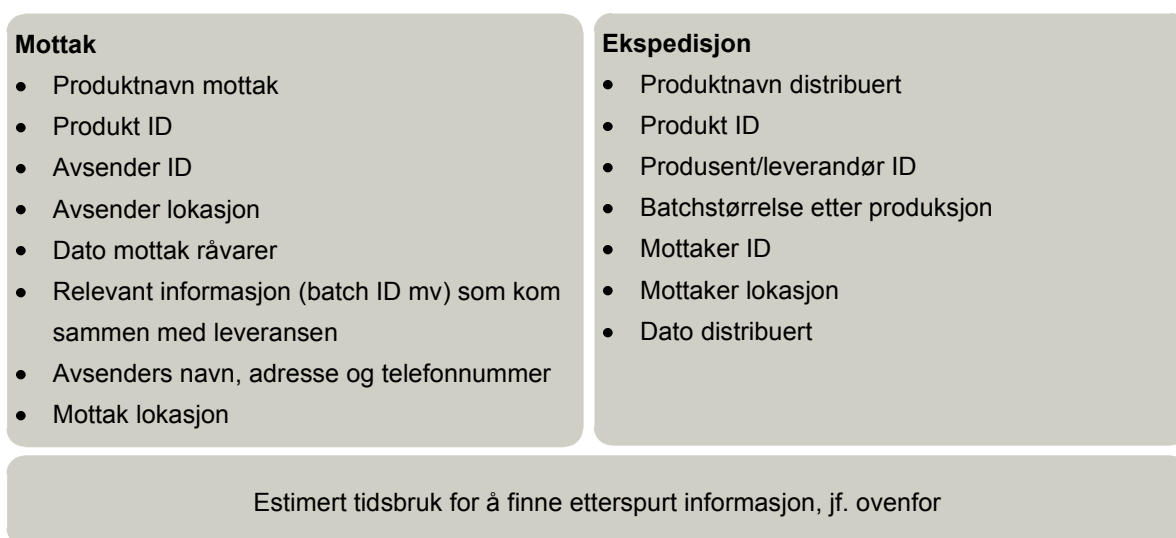
<sup>2</sup> En nedstrøms aktør er nærmere ferdigvaren og forbrukeren enn en oppstrøms aktør



**Figur 3 Metode intervju**

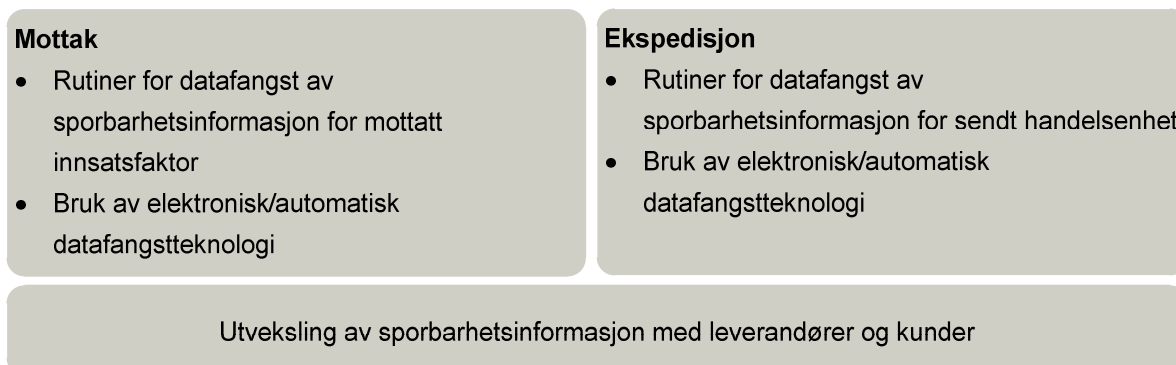
Intervjuene følger ruten til produktet bakover i verdikjeden. Kontaktinformasjonen til det forrige ledd i kjeden må innhentes fra emballasjen eller informasjon fra kontaktet ledd i verdikjeden. I noen tilfeller kan det være nødvendig å kontakte samme aktør flere ganger, da supplerende informasjon kan komme fram i intervjuer på senere tidspunkt.

For å kartlegge ruten til produktene ble følgende informasjon etterspurt, se Figur 4:



**Figur 4 Intervjuguide lokasjonshistorikk/rute**

Kartlegging av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet ble gjort samtidig med kartlegging av lokasjonshistorikken, ved hjelp av intervju basert på punktene i Figur 5.



**Figur 5 Intervjuguide modenhet for elektronisk sporing**

Resultatene fra sporingsundersøkelsen presenteres i kapittel 6.

#### 5.4 Produktutvalg

Produkter velges ut fra de fem matvaregruppene fra pilotbransjene i eSporingsprosjektet. Det velges totalt 30 unike produkter, 6 produkter fra hver matvaregruppe.

For å sikre størst mulig spredning, er produktutvalget basert på følgende krav:

- Både ferske og prosesserte
- Forskjellige produkter innen samme matvaregruppe
- Produkter med samme leverandør kan velges flere ganger innen en matvaregruppe, men en leverandør kan kun forekomme 1 gang pr by innenfor matvaregruppen
- Minst ett importprodukt per matvaregruppe

Valg av produkter gjøres tilfeldig, men innenfor reglene jf. ovenfor.

#### Valg av produkter i butikk

Basert på forutsetningene for produktutvalg lages en liste for hver av butikkene, som ved tilfeldig utvalg avgjør om produktene innenfor hver kategori skal være henholdsvis ferske, prosesserte eller importerte. Med denne listen som utgangspunkt blir produkt i hver butikk valgt ut. Kasse-transaksjoner for en gitt dag benyttes som grunnlag for å velge produkter. Basert på den tilfeldige forhåndsdefinerte listen velges navngitte produkter etter hvert som transaksjonshistorikken gjennomgås. I tilfeller hvor valgt produkt ikke ivaretar forutsetningene til produktutvalget (jf. regler ovenfor), forkastes produktet og et nytt velges. Listen utarbeides før butikken oppsøkes.

Tabellen under viser hvilke produkter som inngår i utvalget.

**Tabell 1 Produktutvalg**

By	Rødt kjøtt	Meieri	Korn	Frukt og grønnsaker	Fisk
Trondheim	Kokt skinke	Fløtemysost	Spelt melblanding	Sukkererter	Sushi
	Indrefilet okse	Fruktkesam	Jordbærdonut	Saltatblanding	Laks i skiver
	Strimlet biff	Gräddost	Fruktmüsli	Ananas	Lakseloin
Oslo	Roastbiff	Rømme	Brød med nøtter	Banener	Makrell i tomat
	Bibringe	Yoghurt	Fersk pasta	Appelsiner	Fiskekake
	Kjøttdeig	Melk	Havregryn	Tørkede aprikoser	Hermetisk tunfisk

#### Byer og butikker

Det er 3 butikker i Oslo og 3 butikker i Trondheim som inngår i sporingsundersøkelsen. Utvalget av butikker dekker de største matvarekjedene i Norge.

## 6. SPORINGSUNDERSØKELSE

Nedenfor presenteres resultatene fra sporingsundersøkelsen.

### 6.1 Rute

For 28 av 30 produkter kunne ruten tilbake til opprinnelse (gård, havbruks-lokalitet, fiskebåt eller importør) av hovedingrediensen spores. Tabellen under presenterer det samlede resultatet for øvelsen.

**Tabell 2 Samlet resultat fra sporing av ruten til produktene**

Produkt	Kjent opprinnelse (Importert, sporet innen Norge)	Ukjent opprinnelse	Ikke rapportert	Totalt undersøkte
Meieri	6 (2)	0	0	6
Fisk	5 (1)	0	1	6
Rødt kjøtt	6 (1)	0	0	6
Frukt og grønnsaker	6 (5)	0	0	6
Korn	5 (2)	1	0	6
<b>Total</b>	<b>28 (11)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

De forskjellige aktørene behøvde ulik informasjon for å kunne spore. I mange tilfeller var det ikke mulig å spore ruten til et konkret parti bakover i verdikjeden, men ved å kontakte produsent eller forbrukerkontakt angitt på forpakning kunne majoriteten av produktene og deres rute spores ved hjelp av den ytterligere sporingsinformasjonen fra produsent eller forbrukerkontakt. Informasjon fra dette leddet var ofte SSCC-kode<sup>3</sup>, dato for levering, eller begge deler.

Flere aktører påpekte at deres rutiner for en eventuell tilbaketrekning er basert på at tilbaketrekingen skjer ved informasjon fra produsent om hvilke parti som skal trekkes tilbake, og at en sporing bakover i kjeden dermed er en unaturlig øvelse for dem. Imidlertid var også noen aktører i stand til å spore bakover, uten ytterligere informasjon tilegnet fra produsent eller forbrukerkontakt. Med andre ord, så var metoden for sporing basert på om aktørene brukte både holdbarhetsdato og SSCC-kode, eller kun SSCC-kode for sporing.

I løpet av kartleggingen har vi vært i kontakt med 53 aktører. Tallet kan fremstå som noe lavt tatt i betraktning at det er 30 produkter som er med i kartlegging, men majoriteten av produktene har gått gjennom de samme grossistene, og for en del av produktene er produsenten den samme.

Resultatene for sporingen innenfor de ulike produktgruppene presenteres i hver sin tabell. Tabell 3 gir en forklaring til kolonnetitler.

<sup>3</sup> Dette er en GS1-kode. Serial Shipping Container Code, også omtalt som kolloidifikator.

Tabell 3 Forklaring kolonnetitler

<b>Produkt</b>	Navnet på produktet
<b>Siste kartlagte ledd</b>	Siste oppstrøms ledd i verdikjeden der sporbarhetsinformasjon for produktet er kartlagt og dokumentert
<b>Antall kartlagte ledd</b>	Antall ledd i verdikjeden der sporbarhetsinformasjon for produktet er kartlagt og dokumentert
<b>Partistørrelse fra siste sporbare ledd</b>	Størrelsen på leveransen ut fra siste oppstrøms ledd i verdikjeden der sporbarhetsinformasjon for produktet er kartlagt og dokumentert
<b>Identifiserte ledd</b>	Antall identifiserte ledd i verdikjeden. Eksempelvis så vil antall identifiserte ledd for importprodukter kunne være større enn antall kartlagte sporbare ledd. Dette er fordi det ikke er gjort fullstendig kartlegging og dokumentasjon for ruten til importprodukter utenfor Norge.
<b>Kartlagt opprinnelse</b>	Sier om opprinnelsen til produktet er kartlagt eller ikke
<b>Kommentar</b>	Eventuell kommentarer til de andre kolonnene eller annen supplerende informasjon.

### 6.1.1 Rødt kjøtt

For alle kjøttproduktene kunne ruten og opprinnelsen spores. For de 5 kjøttproduktene av norsk opprinnelse kunne alle spores tilbake til et bestemt antall dyr fra et bestemt antall gårder. Det importerte kjøttproduktet ble sporet tilbake til importør.

For ferskvaren roastbiff, ble følgende informasjon manuelt loggført i perm; dato for når produktet ble lagt i disk, pakkedato og best før dato for produktet. De andre kjøttproduktene hadde ikke tilsvarende loggføring ved varemottak.

Tabell 4 Opprinnelse rødt kjøtt

Produkt	Siste kartlagte ledd	Kartlagte ledd	Partistørrelse fra siste sporbare ledd	Identifiserte ledd	Kartlagt opprinnelse	Kommentar
Kokt skinke	Gård	5	525 dyr fra 16 gårder, fordelt på to partier fra produsent. 1 slakteri	5	Ja	
Storfe Indrefilet	Importør	4	11 055 kg	6	Ja, for Norge	Importør kan dokumentere forsendelse fra utenlands importør og leverandør. To siste ledd er ikke kontaktet
Strimlet storfe-kjøtt	Gård	6	242 dyr fra 99 gårder og 6 slakteri	6	Ja	
Karbonadedeig	Gård	6	193 dyr fra 58 gårder og 2 slakteri	6	Ja	
Roastbiff av Flatbiff	Gård	5	36 dyr fra 25 gårder og 2 slakteri.	5	Ja	
Bibringe	Gård	4	68 dyr fra 24 gårder og 1 slakteri.	4	Ja	

Tabellen viser ulik grad av presisjon på opprinnelse (for de norske produktene) sett i forhold til antall gårder råvaren stammer fra. Partistørrelsen (antall dyr eller kilo som inngår i partiet) varierer også.

### 6.1.2 Fiskeprodukter

5 av 6 fiskeprodukter og deres rute tilbake til opprinnelse lot seg spore. Det ene produktet som ikke lot seg spore, beror på manglende respons fra produsent. Dette produktet var å finne i en ferskvaredisk, og det kan også nevnes at dets opprinnelse (leverandør og parti) var dårlig dokumentert i ferskvaredisken. Laks i skiver som også var å finne i en ferskvaredisk, var derimot loggført i perm i butikken slik at man kunne se leverandør, slaktedato og best før dato.

3 av fiskeproduktene ble sporet tilbake til en eller flere lokaliteter, mens produktet som inneholdt vill makrell kunne spores tilbake til 2 fiskebåter.

Tabell 5 Opprinnelse fiskeprodukter

Produkt	Siste kartlagte ledd	Kartlagte ledd	Partistørrelse fra siste sporbare ledd	Identifiserte ledd	Kartlagt opprinnelse	Kommentar
Sushi 10 biter (Laks)	2 lokaliteter	5	5226 kg**	7	Ja	Foredler kan dokumentere oppdretters produksjon gjennom smoltifiseringslokalitet til settefiskanlegg og avlsprogram. I tillegg dokumenteres fettprosent, vaksinasjonsprogram og fôrprodusent
Laks i skiver	1 lokalitet	4	35 505 fisk / 202 tonn	6	Ja	Foredler kan dokumentere oppdretters produksjon gjennom smoltifiseringslokalitet og avlsprogram. I tillegg dokumenteres fettprosent og vaksinasjonsprogram.
Lakseloin	1 lokalitet	3	30 000 fisk / 210 tonn	4	Ja	Foredler kan også dokumentere fra smoltleverandør
Tunfisk i vann (hermetisk)	Importør	3	403 560 bokser / 4 innkjøpsordre	5	Ja, for Norge	Importør kan dokumentere utenlandsk leverandør og fiskebåt
Makrell i tomat (hermetisk)	2 fiskebåter	6	1952 fileter / 46 tonn	6	Ja	Kan dokumentere navn på fiskebåt
Fiskekarbonader løsvekt	Butikk	1	Ukjent	2	Nei	Manglende respons fra ledd 2

\*\*Partiet fremstår som mindre enn for de andre produktene basert på oppdrettsfisk. Det er fordi partiet henviser til et slakteparti, og ikke til størrelsen på partiet fra lokalitet(e), da sistnevnte ikke ble oppgitt for sushi produktet.

### 6.1.3 Meieriprodukter

De 4 norske meieriproduktene kunne spores tilbake til et bestemt antall gårder. De to importerte produktene kunne spores tilbake til importør.

**Tabell 6 Opprinnelse meieriprodukter**

Produkt	Siste kartlagte ledd	Kartlagte ledd	Partistørrelse fra siste sporbare ledd	Identifiserte ledd	Kartlagt opprinnelse	Kommentar
Fløtemysost	Gårder	4	361 gårder	4	Ja	
Fruktkesam	Gårder	4	7440 liter / 14 gårder	4	Ja	
Gräddost	Importør	3	1 pall (vekt/antall ikke oppgitt)	4	Ja, for Norge	Importprodukt med kartlegging og dokumentasjon av sporingsinformasjon til landegrense. Utenlands produsent kartlagt
Melk	Gårder	3	89 gårder	3	Ja	
Lettømmme	Gårder	4	28 gårder	4	Ja	
Yoghurt	Importør	3	4284 enheter	5	Ja, for Norge	Importprodukt med kartlegging og dokumentasjon av sporingsinformasjon til landegrense. Utenlands varemottak og produsent kartlagt

Tabellen viser at presisjonen på kartlegging av opprinnelse av meieriprodukter varierer fra 14 til 361 gårder.

### 6.1.4 Kornprodukter

For 5 av 6 kornprodukter kunne ruten spores tilbake til opprinnelsen. To av kornproduktene ble sporet tilbake til importør. Tre andre produkter ble sporet tilbake til et antall bønder i Norge, blandet med viss mengde korn fra utlandet

For alle produktene med innslag av utenlandsk korn var råvaren i det respektive partiet knyttet til en hel sesong (for eksempel korn levert høsten 2011). I tillegg var den norske andelen av råvaren (som var knyttet til et antall gårder) blandet med en stor mengde utenlandsk korn. Donuten var uemballert og lå fremme i butikkens brød-disk. På etterspørsel kunne butikken fremvise d-pak som donuten var plukket ut fra, før den ble lagt i disk. Det gjøres imidlertid ingen loggføring av dette. Uten sporingsinformasjonen som sto på d-pak ville ikke produktet latt seg spore.

Et av kornproduktene lot seg ikke spore, dette produktet lå fremme i ferskvaredisken for brødvare og var merket med pakkedato. Leverandør oppgir at de ville ha kunnet spore, om informasjon fra D-pak ble oppgitt. D-pak var derimot ikke tilgjengelig, da butikken hadde kastet denne.

Tabell 7 Opprinnelse kornprodukter

Produkt	Siste kartlagte ledd	Kartlagte ledd	Partistørrelse fra siste sporbare ledd	Identifiserte ledd	Kartlagt opprinnelse	Kommentar
Melblanding til speltbrød	Gård	4	25 navngitte norske gårder	4	Ja, for Norge	10 % fra Norge, 90 % fra Tyskland
Jordbærdonut	Importør	3	1944 kg	4	Ja, for Norge	Importør kan framlegge dokumentasjon fra utenlandsk leverandør
Müsli	Gård	3	36 norske gårder (ikke navngitt)	4	Ja, for Norge	50 % havre fra Norge, 50 % havre fra Finland
Havregryn, lettkokte	Gård	3	36 norske gårder (ikke navngitt)	4	Ja, for Norge	50 % havre fra Norge, 50 % havre fra Finland
Mørkt brød med nøtter	Butikk	1	Ukjent	3	Nei	Manglende sporingsinformasjon fra D-pak
Spagetti (fersk)	Importør	2	240 poser	3	Ja, for Norge	Importør kan dokumentere vare og EPD nr fra utenlandsk leverandør

Produsenten av müsli og havregryn ønsket ikke å oppgi navnene på de 36 gårdene som hadde levert havre, da slik informasjon ikke kunne oppgis uten gårdenes viten eller samtykke.

### 6.1.5 Frukt og grønt

Alle de 6 produkter innen frukt- og grønt lot seg spore med ulik grad av nøyaktighet.

Ananasen hadde ikke forbrukerpakning, og lot seg i utgangspunktet ikke spore, men butikken fant d-pak til produktet og basert på dens informasjon ble sporingen mulig. Faktisk sammenheng mellom d-pak og produktet var ikke dokumentert.

Bananene var ikke solgt i løsvekt, men var innpakket i poser fra leverandør. Posene var likevel ikke merket med annen sporingsinformasjonen enn produsent og opprinnelsesland, og leverandør oppgir at sporing tilbake til kontainer er basert på antatt tidsestimat for når frukten har blitt distribuert innenfor og fortsatt kan antas å befinne seg ute i butikk. Sporingen av appelsinene er også basert på et antatt tidsrom produktet må ha blitt distribuert innenfor, dette på tross av at appelsinene hadde en forbrukerpakning merket med partinummer. Partinummer ble i dette tilfellet ikke logget av grossist, som forklarer at deres system ikke logger dette men derimot holdbarhetsdato, noe frukt sjeldent er merket med.

Leverandørene av sukkerertene logger ikke sporingsinformasjon om mottak og videredistribusjon, de belager seg på sporingsinformasjon fra sin leverandør.



Tabell 8 Opprinnelse frukt og grønt

Produkt	Siste kartlagte ledd	Kartlagte ledd	Partistørrelse fra siste sporbare ledd	Identifiserte ledd	Kartlagt opprinnelse	Kommentar
Sukker- erter	Impor- tør	3	80 kg	5	Ja, for Norge	Importør kan framlegge dokumentasjon på forsendelse fra utenlandsk leverandør og opprinnelsesland. Ant ledd mellom utenlands leverandør og opprinnelse er ikke kartlagt.
Salat- blanding	Gård	5	486 poser	5	Ja, fra 1 navngitt bonde.	Hovedingrediens er isbergsalat
Ananas	Impor- tør	2	Ukjent	3	Ja, for Norge	Importør kan framlegge SSCC nr og leveringsnummer fra utenlands leverandør og opprinnelsesland
Aprikos, tørkede	Impor- tør	3	36 864 poser a 200 g	4	Ja, for Norge	Importør kan framlegge faktura med fakturanr fra utenlandsk leverandør og opprinnelsesland
Bananer	Impor- tør	2	D-pak	3	Ja, for Norge	Importør kan finne hvilken container forsendelsen kom i fra utenlandsk leverandør og opprinnelsesland
Appelsi- ner	Impor- tør	2	D-pak	3	Ja, for Norge	Importør kan dokumentere leveranse fra utenlands leverandør med SSCC nr og Lotnr, og opprinnelsesland

Kun et av produktene var fra Norge, hovedingrediensen for dette lot seg spore tilbake til én konkret gård.

### 6.1.6 Estimert tid for tilbaketrekking

Ingen enkeltaktør oppgav estimert tid for fremskaffelse av sporingsinformasjon til lengre enn 2 timer. De som var raskest estimerte tiden til kun et par minutter.

I flere tilfeller er det én aktør som styrer flere ledd i produktets verdikjede. Dette kan eksempelvis være kjøttforedling, der den samme aktøren kan styre både slakteri, skjæring og videreforedling. I slike tilfeller er derfor sporingsinformasjon for flere ledd (med ulik geografisk lokasjon) hentet fra hovedaktørens datasystem.

Den gjennomsnittlige tilbaketrekkingstiden for verdikjedene viser kun mindre variasjoner, der lengste tilbaketrekkingstid er på 2 timer og den laveste er på 29 minutter.

For butikkledet har vi satt den estimerte tiden for å oppdrive sporingsinformasjon til null. Dette da butikkene i praksis ikke logger sporingsinformasjon for annet en fisk og kjøtt i ferskvarerisk. For alle butikkene kunne butikkpersonalet vi var i kontakt med umiddelbart oppgi hvem som leverte produktene til dem.

### 6.1.7 Andre funn

Her presenterer vi andre funn som ble gjort under kartleggingen.

#### Avdekte avvik

For makrellen i tomat, indrefiletten av storfe og fruktmüslien fikk vi først tilsendt feil sporingsunderlag fra leverandør, dette ble avdekt på grunn av avvik i informasjon fra andre ledd, og påpekt av oss for så å bli korrigert av leverandør. Under sporingen av fløtemysosten avdekket vi avvik i sporingsinformasjon fra grossist da vi mottok informasjon fra produsenten. Avviket ble oppklart og grunnen forklart med at produsent hadde sendt fløtemysost med ulike holdbarhetsdato og partinummer på en og samme pall, hvorpå grossist kun lagret sporingsdata knyttet til et av partiene. For den kokte skinken opplyste grossist at det hadde tatt ekstra tid å spore produktet, da det ikke var oppgitt partinummer i elektronisk pakkseddel fra produsent. Sporing lot seg likevel gjøre med ytterligere innsats fra aktørene.

Sushien inneholdt feilaktig informasjon på forbrukerpakningen. Da tunfisken i sushien ble forsøkt sporet, kom det frem at produktet ikke inneholdt tunfisk. Derfor ble laksen i sushien sporet isteden. Produsenten av sushien forklarte avviket med at de benyttet gammel emballasje, som ikke var oppdatert etter at produktinnholdet var endret.

#### Sporing av importerte produkt

For majoriteten av de importerte produktene ble det fremlagt sporingsinformasjon knyttet til lokasjonshistorikk i utlandet. Den importerte tunfisken hadde sporingsunderlag tilbake til fiskebåt.

#### Tilgjengelighet

For yoghurten kan den nevnes at det var vanskelig å komme i dialog med forbrukerkontakt. På forpakning oppgis det kun nettside og på nettsiden er det kun oppgitt e-mail-adresse, ikke telefonnummer.

#### Rutiner

To av produktene ble produsert i to ulike produksjonsanlegg i samme konsern. For disse to anleggene opplevde vi å få tilsendt sporingsresultatene på forskjellige format. Dette indikerte at de to anleggene hadde forskjellige rutiner og system for å registrere og lagre sporingsinformasjon. Dette ble imidlertid avkrefret etter en dialog med ressurser sentralt i konsernet, og den ulike tilnærmingen ble forklart med ulik kunnskap om bedriftens system hos de involverte personene som bisto oss med sporingsinformasjon.

#### Nøyaktighet

Antall lokasjoner som inngår i siste kartlagte sporbare ledd, se Tabell 9, og partistørrelse fra siste sporbare ledd varierer.

**Tabell 9 Presisjon i sporbarhet**

Produkt	Presisjon på opprinnelse
Meieriprodukter	14 – 361 gårder
Fiskeprodukt	1 – 2 lokaliteter
Rødt kjøtt	16 – 99 gårder
Frukt og grønnsaker	1 – * gård
Kornprodukter	25 – 36 gårder

\*Kun 1 norsk produsent

For melblandingen oppgav leverandøren informasjon som tyder på at de ikke ville vært i stand til å spore navnene på gårdene, hvis det ikke var for at det var speltmel som spesifikt ble sporet i det aktuelle tilfellet. Produsenten hadde svært få leverandører av speltmel, og gav oss listen over alle (25 stykker), og påpekte at spelten kom fra en eller flere av disse 25. For dette produktet har man dermed produktsporbarhet og ikke partisporbarhet.

For sporing på SSCC-koder hos grossist ble det opplyst om at det kunne være visse feilmarginer, da videreforsendelse av produkter ut fra grossist ofte er små kvanta plukket fra én bestemt pall med én bestemt SSCC-kode. Enkelte ganger befinner det seg da flere paller på plukklokasjon for et gitt produkt, og en kan ikke med sikkerhet si hvilken pall produktet ble plukket fra. En kan dog

anslå dette med rimelig sikkerhet (kjent tidspunkt for plukking og kjente SSCC koder for paller tilstede på plukklokasjon innenfor et bestemt tidspunkt).

I Tabell 10 har vi vist antall sporbare produkter som er berørt av usikkerhet knyttet til plukklokasjon, antall som ble sporet ved hjelp av tidsrom og ikke ID (ofte tilfelle for frukt og grønt, samt noen kornprodukt), og antall som ble sporet på id.

**Tabell 10 Produkter og metodikk for sporing**

Produkt	Berørt av usikkerhet ifm plukklokasjon (total)	Sporet på tidsrom ikke på ID-nøkkel (total)	Sporing på ID-nøkkel (total)
Meieri	4 (6)	0 (6)	2 (6)
Fisk	2 (5)	0 (5)	3 (5)
Rødt kjøtt	3 (6)	1 (6)	2 (6)
Frukt og grønnsaker	2 (6)	4 (6)	0 (6)
Korn	3 (5)	1 (5)	1 (5)
<b>Total</b>	<b>14(28)</b>	<b>6 (28)</b>	<b>8 (28)</b>

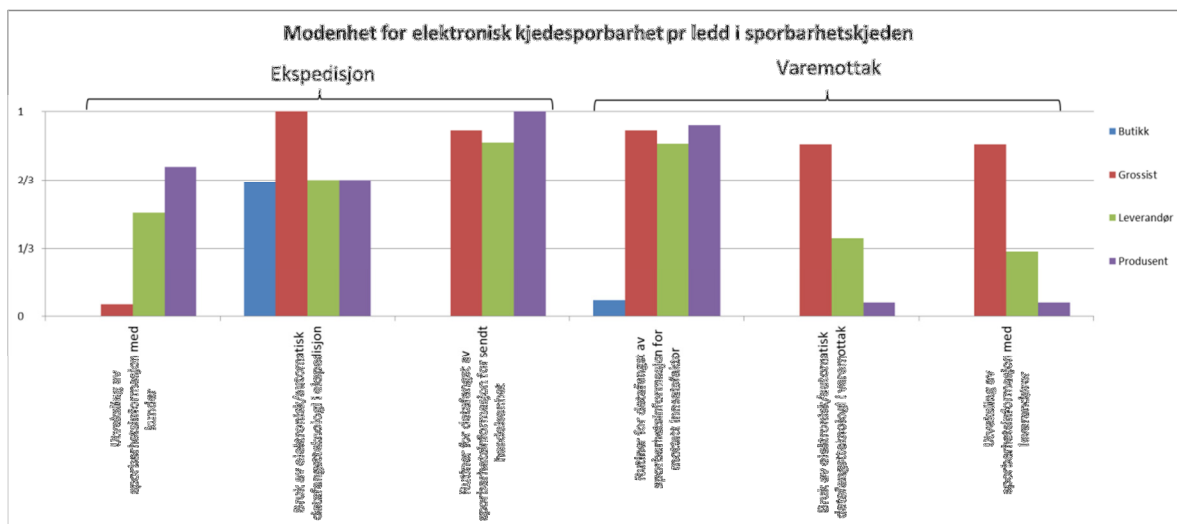
Faktorer som vanskeliggjør korrekt sporing på kombinasjon av SSCC-kode og holdbarhetsdato er når leverandør sender samme produkt fra ulike parti eller med ulik holdbarhetsdato på en og samme pall.

### Kultur

Oppdrettsnæringen ser ut til å kunne dokumentere opprinnelse svært presist, der eksempelvis avlsprogram, vaksiner og fôrprodukt inngår i standard informasjon som utveksles mellom aktører.

## 6.2 Modenhet for innføring av elektronisk kjedesporbarhet

Figur 6 viser resultatene fra kartleggingen av modenheten for elektronisk kjedesporbarhet.



**Figur 6 Modenhet elektronisk kjedesporbarhet**

Figuren over viser kartlagt modenhet for elektronisk kjedesporbarhet. Modenheten illustreres som gjennomsnittlig score for alle butikker, grossister, leverandører og produsenter. Med produsent menes aktører som tar imot råvarer og bearbeider den, samt sender varen videre til leverandør eller grossist. Leverandør mottar varer fra produsent, eventuelt videreforedler og pakker om, samt sender varen videre til grossist eller butikk.

Oversikten skiller ikke mellom de 5 matvaregruppene. Alle aktører er blitt evaluert for modenhet innen

- Utveksling av sporbarhetsinformasjon med kunder og leverandører i henholdsvis ekspedisjon og varemottak
- Bruk av elektronisk/automatisk datafangst i ekspedisjon og varemottak
- Rutiner for datafangst ved ekspedisjon og varemottak

Siste kartlagte sporbare ledd (gård, lokalitet mv) er ikke tatt med i oversikten, da vi ikke har vært i direkte kontakt med disse.

Modenheten for elektronisk kjedesporbarhet varierer mellom type aktør i verdikjeden og mellom de ulike kriteriene. Hos flere aktører i verdikjedene ser vi en høy grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet.

### **Generelle funn ekspedisjon**

En trend er noe høyere grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet ved ekspedisjon enn ved mottak. Dette på tross av at grossistene, de største leverandørene og produsentene skårer høyt for modenhet ved mottak.

Butikkene er unntatt vurdering av modenhet med hensyn på dokumentasjon av kunde-ID og utveksling av informasjon ved salg (ekspedisjon). Butikken har imidlertid gode systemer for elektronisk datafangst i kassen. Grossistene skårer lavt på utveksling av sporbarhetsinformasjon med kunder.

### **Generelle funn varemottak**

Butikkene skårer lavest når det gjelder rutiner for datafangst av sporbarhetsinformasjon ved mottak, mens de andre aktørene i kartleggingen skårer høyt på rutiner i forbindelse med mottak. Imidlertid er skåren noe lavere for leverandører og produsenter når det gjelder bruk av elektronisk eller automatisk datafangst i varemottak og utveksling av sporbarhetsinformasjon. Grossister viser relativt høyest modenhet på bruk av elektronisk eller automatisk datafangst og utveksling av sporbarhetsinformasjon med leverandører.

I intervjuene spurte vi om hvor mange andre produkt aktørenes beskrevne sporingsrutine gjaldt for. Vi har ikke sett det hensiktsmessig og fremstille resultatene på noen kvantitativ form, da mange av aktørene (eller enkeltpersonen hos aktøren vi intervjuet) ikke kunne oppgi antall produkter det gjaldt. Generelt svarte alle at rutinene gjaldt for alle eller majoriteten av deres produkt.

### **Andre funn**

Vi observerte at utenlandske leverandører, samt frukt og grønt-leverandører, er de gruppene hvor færrest hadde elektroniske pakksedler, og der neste ledd i verdikjeden dermed var avhengig av å legge inn informasjon om mottak og sporingsinformasjon manuelt.

Majoriteten av aktørene i kartleggingen har IT-system som til ulik grad håndterer sporingsinformasjon. Grossistene faller innenfor denne gruppen. De mindre gode systemene lagrer ikke informasjon om partinummer eller best før dato til produktene, men aktøren er likevel i stand til å spore kundene av leveransen ved hjelp av informasjon fra leverandør eller produsent om når den respektive forsendelsen kom, og gjerne dens SSCC-koder. Sistnevnt scenario var tilfelle for 1 av 4 grossister. De bedre systemene lagrer også holdbarhetsdato og i noen tilfeller partinummer. Disse aktørene er da i stand til å spore uten ytterligere informasjon fra produsent/leverandør, noe som var tilfelle for 3 av 4 grossister i vår kartlegging.

For frukt og grønt svekkes modenheten for sporing til en hvis grad på grunn av manglende kobling mellom produkt og emballasje eller manglende sporingsinformasjon på emballasjen. For frukt og grønt produktene eksisterer det sjeldent best-før-dato, men av og til partinummer, ergo blir det en svakere sporingsmodenhet når eventuelle distributører ikke har system som håndterer partinummer, men kun holdbarhetsdato.

## 7. DISKUSJON

### 7.1 Ruten for produktene

Nedenfor diskuterer vi viktigste funnene fra kartleggingen knyttet til ruten for produktene.

#### Presisjon på opprinnelse og partistørrelse

Presisjonen for opprinnelsen til produktene varierer sterkt, se Tabell 9. For et av produktene kunne vi spore hovedingrediens tilbake til én navngitt gård, mens for et annet produkt kunne vi si at produktet opprinnelig kom fra på 361 gårder.

Variasjon i presisjon kan være på grunn av:

- Mange gårder pga storskala produksjon
- Blandingsprodukt versus rene produkter
- Nivå på sporingsnøkkel (d-pak, SSCC, best-før, tidsrom)
- Lagringsfasiliteter for råvarer (for eksempel store lagertanker)

Partistørrelsen varierer også, uten at vi nødvendigvis ser noen sammenheng mellom presisjon for opprinnelse og partistørrelse. I flere tilfeller kunne oppdrettsfisken spores tilbake til en konkret lokalitet, men ser man på partistørrelsen er den største på hele 210 tonn. Kjøttproduktene var på det meste knyttet til 99 gårder, men for det samme produktet var partiet på 242 individ. Det minste kjøttpartiet var på 36 dyr, som stammet fra 25 gårder.

Som tidligere nevnt er det hovedingrediensen i produktet vi har sporet, for eksempel råmelk. Antall gårder som er oppgitt i tabellen over er da knyttet til denne hovedingrediensen. I tilfeller hvor produktet er fremstilt ved å tilsette andre ingredienser som for eksempel fløte, vil antallet gårder knyttet til selve produktet, i realiteten kunne være betraktelig større.

#### Sporingsinformasjon og emballasje

Noen produkter innenfor frukt og grønt lå uemballert eller umerket i ferskvaredisk i butikk. I noen tilfeller var butikken i stand til å fremskaffe d-pak til disse produktene, og sporingsinformasjon kunne slik oppdrives. Her bør det påpekes at det kun er en sannsynlig forbindelse mellom produkt og d-pak. Dette fordi sporingsinformasjon til disse produktene ikke loggføres på noen måte i butikk. Situasjonen for kornprodukter som lå framme i disk var i noen tilfeller lik som for frukt og grønt; kun en sannsynlig kobling mellom d-pak og produkt og ingen sikker loggføring av sporingsinformasjon (slik det fremstår å være for kjøtt og fisk i ferskvaredisk).

Fraværende emballasje eller fraværende sporingsinformasjon på emballasje, samt ingen sikker og systematisk knytting mellom d-pak og produkt i butikk, gjør at frukt og grønt, samt korn blir de to kategoriene som spores med minst nøyaktighet ut fra butikk. Her må man i stor grad basere seg på sannsynlig tidsrom for når produktene ankom butikken. Dette får da også ringvirkninger for presisjonen til ledd lenger oppstrøms i verdikjeden.

#### Sporing på ID-nøkler versus sporing på tidsrom

Vi har tidligere belyst at det ligger en usikkerhet knyttet til plukking av paller, se Tabell 10 i kapittel 6.1.7. Produkt som igjennom hele verdikjeden har latt seg spore på ID-nøkler (SSCC, holdbarhetsdato etc) mister denne ID-sporingen idet flere paller er tilstede på en plukklokasjon. Dette har vi identifisert som en gjeldende problemstilling for alle grossistene. Med andre ord etablerer ikke grossister sporing på ID-nøkler der det er flere paller til stede på én plukklokasjon.

Grossisten kompensere for manglende ID-koblinger ved å angi hvilke paller som er tilstede på en plukklokasjon på et bestemt tidsrom (og plukking logges også med tidsrom). Noen aktører i undersøkelsen har ikke sporet på produkt-id, men kun berodd seg på et tidsrom varen antakeligvis har blitt solgt innenfor. Denne metoden gir større rom for unøyaktighet. Etter all sannsynlighet er det en kost-nytte-vurdering som ligger til grunn for design og nøyaktighet i grossistenes sporingssystem.

#### Tilbaketrekningstid

Den gjennomsnittlige tilbaketrekningsstiden for de ulike produktgruppene varierer lite, med 2 timer som lengste akkumulerte tid og langt under 1 time som korteste tid for å framskaffe tilstrekkelig med sporingsinformasjon. I den sammenheng bør det legges til at de fleste aktørene oppgav sitt estimat for hvor lang tid innhenting av den konkrete sporingsinformasjonen tok. Ved en

eventuell tilbaketrekking kan man anta at det i tillegg vil ta noe tid å mobilisere de riktige kanalene for å gjennomføre tilbaketrekkingen.

### Kultur

Mottatt sporingsunderlag for fiskeproduktene indikerer at det foreligger en annen kultur for deling av produktinformasjon enn i for eksempel kjøttbransjen. For oppdrettsproduktene fikk vi automatisk tilsendt informasjon om avlsprogram, fôrprogram og vaksineprogram til fisken. Den samme proaktive informasjonsdelingen opplevde vi ikke innenfor de andre produktkategoriene.

### Forbrukerperspektivet i metoden

Vi valgte forbrukerperspektivet for å utføre sporingsundersøkelsen. Dette ble gjort fordi det var tilgjengelig sporingsinformasjon på f-pak som skulle være utgangspunktet for å finne opprinnelsen til produktene.

Vi antar at en "nysgjerrig kunde" ikke hadde klart å komme fram til samme resultat som vi har gjort i denne undersøkelsen. Dette begrunner vi med at en nysgjerrig kunde ikke vil få samme utgangspunkt som oss. Det er spesielt forankring i bransjen og at vi hadde oppdraget fra LMD som skiller oss fra en vanlig forbruker, se Tabell 11:

**Tabell 11 Forankring i bransjen og oppdrag for LMD**

<b>Forankring i bransjen</b>	<p>Prosjektet ble presentert i Sporingsforum. Dette gjorde at bransjen ble kjent med bakgrunnen for prosjektet, samt at bransjen kom med innspill.</p> <p>Vi var også i dialog med DMF (dagligvarebransjens miljøforum) for å komme i kontakt med riktige kontaktpersoner i butikkene og kjedene som ble valgt ut til å delta i undersøkelsen. Dette gjorde at kontaktpersonene i stor grad hadde kompetanse til å svare på våre spørsmål og var på forhånd informert om hensikten med prosjektet.</p>
<b>På oppdrag for LMD</b>	<p>Enkelte aktører ville ikke gi fra seg sporingsinformasjonen uten å få en ytterligere bekreftelse fra LMD på hva informasjonen skulle brukes.</p>

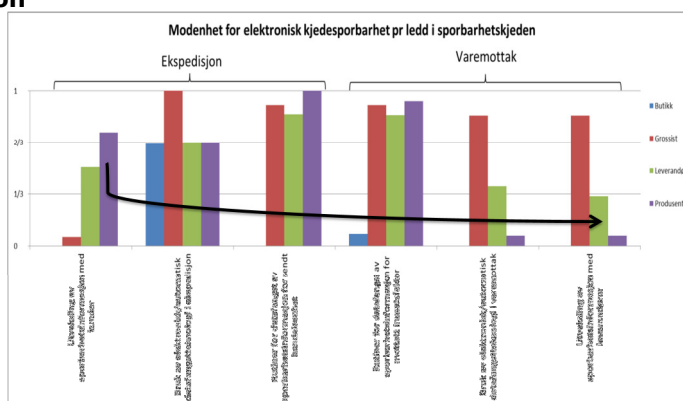
## 7.2 Modenhet for elektronisk kjedesporbarhet

Figur 6 viser om avsender og mottaker av sporbarhetsinformasjon matcher hverandre:

### Utteksling av sporbarhetsinformasjon

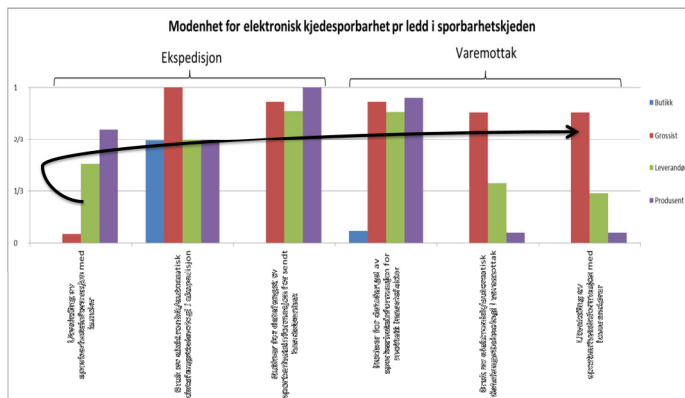
Produsent sender elektronisk sporbarhetsinformasjon til Leverandør (sammen med varen).

Produsenter ser ut til å ha bedre modenhet for utveksling av sporbarhetsinformasjon i ekspedisjonen enn det leverandører har i varemottaket. Med andre ord, så indikerer undersøkelsen at leverandører ikke bruker all tilgjengelig elektronisk sporbarhetsinformasjon som kommer sammen med mottatt vare i varemottaket.



Hvis vi går ett ledd videre i verdikjeden, og ser på utveksling av elektronisk sporbarhetsinformasjon mellom leverandør og grossist, indikerer resultatene at grossistene har bedre modenhet i varemottak enn leverandører har i ekspedisjonen.

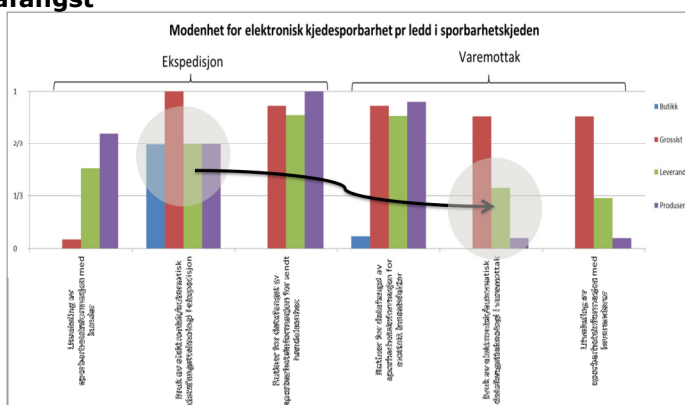
Funnene indikerer derfor at grossister ikke får utnyttet potensialet i varemottaket for å motta elektronisk sporbarhetsinformasjon. Grossistene ser ut til å ha større kapasitet til å motta elektronisk sporingsinformasjon enn det leverandører sender fra seg.



**Bruk av elektronisk/automatisk datafangst**

Alle aktørene får bedre score på modenhet for bruk av elektronisk/automatisk datafangst i ekspedisjonen enn ved varemottak.

Grossistene skiller seg helt klart ut på varemottak, da de utviser en vesentlig bedre modenhet enn de andre verdikjedeaktørene.



**Grossister**

Alle grossistene vi var i kontakt med under kartleggingen har IT-system som muliggjør elektronisk sporing, og dermed representerer en høy grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet. Dette på tross av det varierer til hvilken grad konkret sporingsinformasjon om produktet (holdbarhetsdato og av til partinummer) håndteres i systemet, og hvor selvstendig grossisten er i stand til å gjennomføre sporingen. Grossistene utveksler ikke sporbarhetsinformasjon med butikene, og rutiner for en eventuell tilbaketreking er basert på at grossistene har full oversikt over hvilke varer som er sendt hvor.

**Produsenter og leverandører**

De store produsentene og leverandørene av kjøtt, fisk, meieri og korn-produkter viste stor grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet. Når den respektive råvaren kommer inn til første ledd i kjeden etter råvareprodusent, er det flere avlesningsmetodikker for å registrere ID på mottatt råvare. Enkelte aktører benytter seg av manuelle metoder for registrering av mottak av råvarer. Andre har mer automatiserte løsninger for å kontrollere mottak av råvare. Eksempelvis vil ørenummer på dyr sjekkes opp mot det elektroniske husdyrregisteret som inneholder opplysninger om dyrets ID/opprinnelse og dyreholdet det kommer fra. Uansett metode for å registrere mottak av råvarer inn til de største produsenter og leverandører, så foregår videre sporing gjennom kjeden elektronisk. Distribusjon og sporingsinformasjon logges automatisk og sendes elektronisk til kunde (så fremt kunden har system for å motta dette).

**Butikker og små leverandører**

Den laveste graden av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet innen alle matvaregrupper finner man i butikk, og dernest blant de små aktørene. Små aktører klarte også å framskaffe sporingsinformasjon, men dette ved hjelp av mer manuelle operasjoner. Butikkledet har ingen rutiner for å logge sporingsinformasjon ved mottak, bortsett fra hva som angår ferskvarer. Imidlertid har de en elektronisk logging av hvilke produkter som blir solgt, noe som kan representere en hvis grad av modenhet for innføring av elektronisk sporbarhet ut til forbrukerleddet. For de mind-

re aktørene med lavt produktvolum, som ikke i samme grad har, eller ser økonomi i et avansert logistikksystem, er modenheten for elektronisk kjedesporbarhet lagt mindre.

### Varemottak versus ekspedisjon

Ser vi på den generelle trenden for modenhet for elektronisk kjedesporbarhet så ser vi at den er noe høyere ved ekspedisjon enn ved varemottak. Dette kan tilskrives behov for nøye loggføringa av hva man sender fra seg for å ha et dokumentert fakturagrunnlag. For mottak derimot er fokus på å sjekke at kvalitet er god, eventuelt at temperatur etc. er riktig, men ikke nødvendigvis på lagring av sporingsinforasjon.

### Solid sporing i verdikjeder

Blant de aktørene som har system som også håndterer sporingsinformasjon om produktet opplevde vi at de i flere tilfeller avdekket avvik i informasjon fra leverandør eller produsent. På denne måten kan en argumentere for at verdikjedens evne til å spore blir mer solid jo flere ledd som lagrer fullstendig sporingsdata om produktene. Da det muliggjør korreksjon mellom de ulike leddene i tilfeller hvor leverandøren, produsenten og mennesker kan ha gjort feil.

## 7.3 Opprinnelse og modenhet for elektronisk kjedesporbarhet

Vår kartlegging har visst høy grad av modenhet for sporing, samt mer enn 93 % treff på sporing av rute og opprinnelse til produktene i kartleggingen. Samtidig er estimert gjennomsnittlig tilbaketrekkingsstid for verdikjedene i de ulike produktgruppene funnet til å være høyst 2 timer. En kan anta at det er en sammenheng mellom den høye prosentandelen som lot seg spore og graden av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet hos de involverte aktørene. Dog viser ikke resultatene at aktører med lavere grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet er dårligere til å spore opprinnelsen.

Hva angår estimert tid til tilbaketrekking kan en argumentere for at det er en klar sammenheng mellom grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet og tid en eventuell tilbaketrekking vil ta. For aktører som beror på et mer manuelt system for å holde oversikt over sporingsinformasjon vil det antakeligvis alltid ta mer enn kun et par minutter, som er tiden flere av aktørene med høy grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet oppgir at de trenger for å finne etterspurt sporingsinformasjon.

## 7.4 Feilkilder

Ulike feilkilder kan ha påvirket prosjektets kartlegging og resultat. Informasjonsinnhenting er gjort både per mail og telefon, og feiltolkning av uttalt og oversendt informasjon kan ha forkommet. Våre spørsmål kan ha blitt mistolket, på lik linje med at aktørens svar kan ha blitt mistolket fra prosjektets side. Imidlertid er det gjentatte ganger stilt kontrollspørsmål for å verifisere vår forståelse av mottatt informasjon.

Estimert tid for å framskaffe sporingsinformasjon er beheftet med noe usikkerhet. Siden flere av datainnsamlingene foregikk per mail, så var det ikke mulig for prosjektet å ta tiden på egen hånd, samt at ikke alle aktørene oppga tiden. I tillegg så ble enkelte aktører kontaktet flere ganger på grunn av supplerende informasjon fra andre ledd. Den ekstra tiden dette tok er neppe tatt med i estimatene fra aktørene.

Visse antakelser har også blitt tatt underveis i prosjektet, dette gjelder spesielt i forbindelse med temaet modenhet for elektronisk kjedesporbarhet som er mest abstrakt og vanskelig å kvantifisere. I tilfeller hvor vi har fått manglende informasjon, har vi vært nødt til å gjøre visse antakelser basert på tilgjengelig informasjon. Mangel på detaljert informasjon kan knyttes til at ulike personer vi var i kontakt med, ikke nødvendigvis hadde detaljkunnskap om bedriftens sporingsystem og rutiner, samt manglet tid til å gi utfyllende svar. Flere påpekte at førjulstiden (da kartleggingen ble utført) er en meget travel periode i dagligvarebransjen. Manglende informasjon kan i seg selv være en faktor som kan ha medvirket til feiltolkning av sporingsfunn.

I noen tilfeller opplevde vi å få tilsendt feil sporingsinformasjon. Dette ble avdekket (og korrigeret ved ny henvendelse), da dataene viste inkonsistens mellom de ulike leddene i verdikjeden. Dog kan vi ikke garantere for absolutt riktighet av sporingsinformasjonen vi har fått tilsendt av de ulike aktørene. Faktorer som er med på å svekke grad av nøyaktig sporbarhet er for eksempel:

- levering av flere parti/produkter med ulik holdbarhetsdato på en og samme pall



- eventuelle feil i elektronisk pakkseddel fra leverandør (vi kom over noen slike tilfeller i vår undersøkelse, feilene og korrekt informasjon lot seg avdekke i dialog med leverandør)
- plukking av paller på plukkdestinasjon med flere paller tilstede
- manglende sporingsinformasjon/merking med sporingsinformasjon og dermed antakelser rundt tidsrom en kan forvente at en konkret forsendelse fra leverandør befinner seg ute i butikk
- manglende sporingsinformasjon/merking med sporingsinformasjon og kun sannsynlig link mellom produkt og d-pak i noen tilfeller

Videre må det understrekes at kartleggingen er gjort på få produkter, og resultatene kan dermed ikke tilegnes noen statistisk signifikans. Også antallet butikker har vært lavt, dog ser vi ikke at dette i stor grad skal ha påvirket resultatet, da de fleste større butikkjedene benytter seg av et fåtall grossister som kan antas å ha like rutiner ut i mot majoriteten av sine kunder.

## 8. KONKLUSJON

28 av 30 produkter lot seg spore tilbake til opprinnelsen (gårder, havbrukslokaliteter, fiskebåter eller importør). Blant de to produktene som ikke lot seg spore var det et kornprodukt og et fiskeprodukt.

Størst usikkerhet rundt nøyaktighet av sporing er knyttet til frukt og grønt-produktene, da flere av disse var å finne uemballert i disk eller emballert men uten sporingsinfo. Sporing blir da basert på antakelser rundt tidsrom en kan forvente at en konkret forsendelse fra leverandør befinner seg ute i butikk eller eventuelt basert på en antakelse rundt hva som er tilhørende d-pak (med sporingsinformasjon) til produktet. Dette til forskjell fra sporing utelukkende basert på ID. I likhet med frukt og grønt tas også flere kornprodukter ut av emballasje og legges i disk i butikk, uten noen form for loggføring. Sporingsinformasjon til kjøtt og fisk i ferskvaredisk derimot, logges manuelt i perm av butikk. 6 av 30 produkter ble sporet ved hjelp av tidsrom i stedet for kun ID.

Når man sammenligner den gjennomsnittlige estimerte tilbaketrekkingstiden for hver av produktgruppene er det kun mindre variasjoner. Den høyeste gjennomsnittlige estimerte tilbaketrekkingstiden er på 2 timer og den laveste ligger på under 1 time. I tillegg kan man anta at det vil ta noe tid og mobilisere og administrere en tilbaketrekking utover kun tiden det tar å innhente sporingsinformasjonen.

Majoriteten av aktørene i undersøkelsen viser stor grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet, unntaket er butikkene som baserer seg på informasjon som er registrert og lagret hos sine grossister og leverandører. Blant aktørene varierer det til hvilken grad systemene håndterer sporingsinformasjon om produktet. I enkelte tilfeller behøves informasjon fra leverandør eller produsent om når den respektive leveranse kom og hvilken ssc-kode leveransen som skal spores har. Mindre aktører har mindre grad av modenhet for elektronisk kjedesporbarhet, men dette hindret ikke muligheten for å spore produktet tilbake til opprinnelse.

3 av 4 grossister kunne selvstendig spore seg frem til butikk og bakover til mottak, mens den fjerde grossisten var avhengig av supplerende informasjon fra produsent eller leverandør for å kunne gjøre en tilbaketrekking. Uavhengig av dette fremstår grossistene som godt forberedt til å gjennomføre en eventuell tilbaketrekking. Dette samme inntrykket gir de store leverandørene av kjøtt-, fisk-, meieri- og kornprodukt.

Plukking av paller på plukklokasjon med flere tilstedeværende paller, og paller med produkter som har ulike parti og holdbarhetsdato, er faktorer som hindrer at sporing blir helt nøyaktig. Denne situasjonen oppstår hovedsakelig hos grossist, men kan også forekomme hos andre aktører i verdikjeden. Den usikkerhet dette innebærer fant vi gjeldene for 14 av 30 produkt. Allikevel kan en argumentere for en relativt høy grad av nøyaktighet, da grossisten kan angi hvilke paller som er tilstede på en plukklokasjon på et bestemt tidsrom (og plukking logges også med tidsrom).

Når man ser på kartleggingens funn er det viktig at man ser dem i lys av at kartleggingen er gjort på kun 30 produkter og ikke kan tilegnes en statistisk signifikans.

## 9. REFERANSER

eSporingsprosjektet, <http://www.regjeringen.no/nb/sub/esporing.html?id=582877>

Karlsen, K. M., & Senneset, G. (2006). Traceability: Simulated recall of fish products. In J. B. Luten, C. Jacobsen, K. Bekaert, A. S\_bø, & J. Oehlenschlager (Eds.), *Seafood research from fish to dish: Quality, safety and processing of wild and farmed fish* (pp. 251–261). Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Karlsen, K. M., Donnelly, K. A-M., Dreyer, B. (2009), "Hvor kommer maten fra?", Nofima

Karlsen, A. Forås, E. eSporingsprosjektet: Etablering og testing av en elektronisk infrastruktur for sporbarhet i matkjeden. *Norsk Veterinærtidsskrift* 4/2012, 124 årgang, s 186-191

Senneset, Gunnar, Forås, Eskil, Fremme, Kari. (2007). "Challenges regarding implementation of electronic chain traceability." *British Food Journal* 109(10): 805-818

Sporingsforum 2012.10.17

Sporingsforum 2013.03.13

53 aktører i norsk dagligvarebransje

