

# Implementering av NS 9405:2012 i bedriften – hvordan komme i gang?



**Standarden kan kjøpes over Internett:**

**på norsk**

- \* <http://www.standard.no/no/Sok-og-kjop/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=581001>

**på engelsk**

- \* <http://www.standard.no/no/Sok-og-kjop/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=590143>

## Innholdsfortegnelse

1. Informasjon om den nye standarden NS9405:2012 .....	3
2. Hvilke teknologiske utfordringer må løses .....	3
3. Innføring i strekkoding .....	3
a. Hva er en strekkode .....	3
b. Hvordan er strekkodesymbolet bygget opp? .....	4
1. Symbolteknologier .....	7
EAN/UPC .....	7
ITF (Interleaved 2 of 5) .....	7
Code 128 .....	7
4. GS1s roller i verdikjeden .....	9
Aler tilordner informasjon til de forskjellige datafelt lest fra strekkoden .....	10
GS1 drifter verdensomspennende database over hvem som er tilknyttet GS1 systemet. ....	11
5. NS9405:2012 og datainnholdet i etiketten .....	12
6. Trykking av etiketten .....	13
Vedlikehold .....	14
7. Standardens krav til dokumentasjon av kvaliteten til strekkodesymbolene i etiketten ....	15
Strekkodekvalitet og graderingssystemer .....	16
8. Kort gjennomgang av verdikjedens bruk av informasjon i etiketten .....	18
9. HVORDAN KOMME I GANG? .....	20
Forundersøkelse .....	20
Målsettingsprosessen .....	21
Sluttresultatet .....	21

Mål: Etter gjennomføring av opplæringen skal de som merker emballasjen kjenne til norske og internasjonale standarder for merking av distribusjons- og transportemballasje. Det er den som merker som er ansvarlig for at etiketten oppfyller alle standardens krav, og de derfor ha kompetanse til å vurdere kvaliteten av strekkodesymbolet, innholdet av data og korrekt utforming av etiketten.

## 1. Informasjon om den nye standarden NS9405:2012

Den nye standarden er utviklet av Standard Norge i et tett samarbeid mellom aktørene i verdikjeden fra mær/ brygge til fiskedisken i butikken. Det er gjort omfattende undersøkelser omkring utfordringer og nytten av en ens merking av distribusjonsemballasje og paller for fisk og fiskevarer. Fiskeri- og havbruksnæringens Landsforening (FHL) og Norske Sjømatbedrifters Landsforening (NSL) samarbeidet om en forprosjektrapport om Implementering av NS 9405.

Som det går fram av standarden, gjelder den for omsetning av all fisk og alle fiskevarer som pakkes i distribusjonsemballasje som kasser, kartonger, tønner, sekker mm, samt paller (lastbærere). Den gjelder ikke for ferdigpakkede produkter beregnet for salg i butikken.

En standard er frivillig, men denne standarden blir av partene i verdikjeden verdsatt meget høyt, fordi den vil bety vesentlige forbedringer av eksisterende og kommende springssystemer.

## 2. Hvilke teknologiske utfordringer må løses

De teknologiske utfordringene som må løses er utførlig beskrevet i den tidligere nevnte «Forprosjektrapport»

Undersøkelsene avdekket at følgende områder må korrigeres før det i det hele tatt er aktuelt å implementere den nye standarden NS 9405. De som trykker etikettene må ha:

- 1) styresystemer (software) som på en sikker og korrekt måte lagrer og/eller generer data som skal brukes på etiketten
- 2) software som generer strekkoder som er i overensstemmelse med den nye standarden NS 9405. (Spesielt henvises til ISO/IEC 15417:2007, NS EN ISO/IEC 15419:2010 og ISO/IEC 15418, samt GS1 «General Specifications, Version 11»).

Begge områdene er det leverandørene av programvare og printere som må rette opp, før standarden kan implementeres.

Videre må bedriftene som skal trykke etikettene tilføres kompetanse innen:

- 3) GS1 systemet slik at de også kan vurdere om det endelige resultatet er korrekt
- 4) artikkelnummersystemer som er tilpasset GS1 spesifikasjoner
- 5) Batchnummersystem som inneholder kun 8 siffer

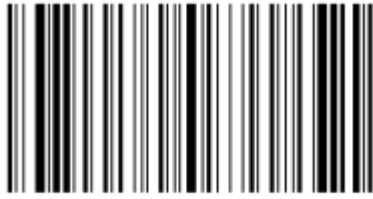
## 3. Innføring i strekkoding

### a. Hva er en strekkode

Fra Wikipedia, den frie encyklopedi

**Strekkode** (engelsk *barcode*) er et maskinlesbart sett av vertikale streker på et ark. Strekene kan variere i tykkelse og avstand. Hvert enkelt tall eller bokstav har et unikt sett av streker og mellomrom. Når disse settes ved siden av hverandre dannes komplekse tall og bokstavkombinasjoner som kan leses og tolkes av en scanner. Strekkoder er i dag svært utbredt til å identifisere varer, forsendelser, billetter, dokumenter og andre objekter som trenger identifikasjon.

«Strekodeskolen»



Wikipedia

"Wikipedia" kodet i Code 128- «kodesett B»

Kreativiteten har vært stor i forbindelse med utvikling av symbolteknologier for strekkoder. For ti år tilbake var det registrert over 200 forskjellige. Kun et fåtall av disse er standardiserte og i kommersiell bruk.

Den mest kjente er EAN 13 eller i dag GTIN-13 (Global Trade Item Number = artikkelnummer), som vi alle kjenner fra dagligvarehandelen. Denne symbolteknologien kan kun brukes til å kode tall. Andre symbolteknologier kan kode både tall og bokstaver.

Når en scanner leser en strekkode, leser den kodene 0 eller 1 (på/av). **Svart er 1 og hvit er 0.** Kodeordet nedenfor viser et eksempel på hvordan tallet 4 er kodet i GTIN-13. Et kodeord i denne symbolteknologien består av 7 elementer. Gjennom å kombinere forskjellige mønstre av svarte og hvite streker kan man kode forskjellige sifre.

**Det smale elementet i enhver symbolteknologi heter x-dimensjon.**



Illustrasjon klippet fra Wikipedia.

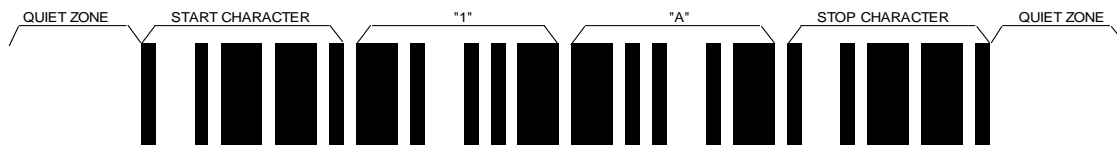
## b. Hvordan er strekkodesymbolet bygget opp?

Alle standardiserte symbologier har en felles struktur. Detaljer til koding og dechiffrering er beskrevet inngående i internasjonale standarder.

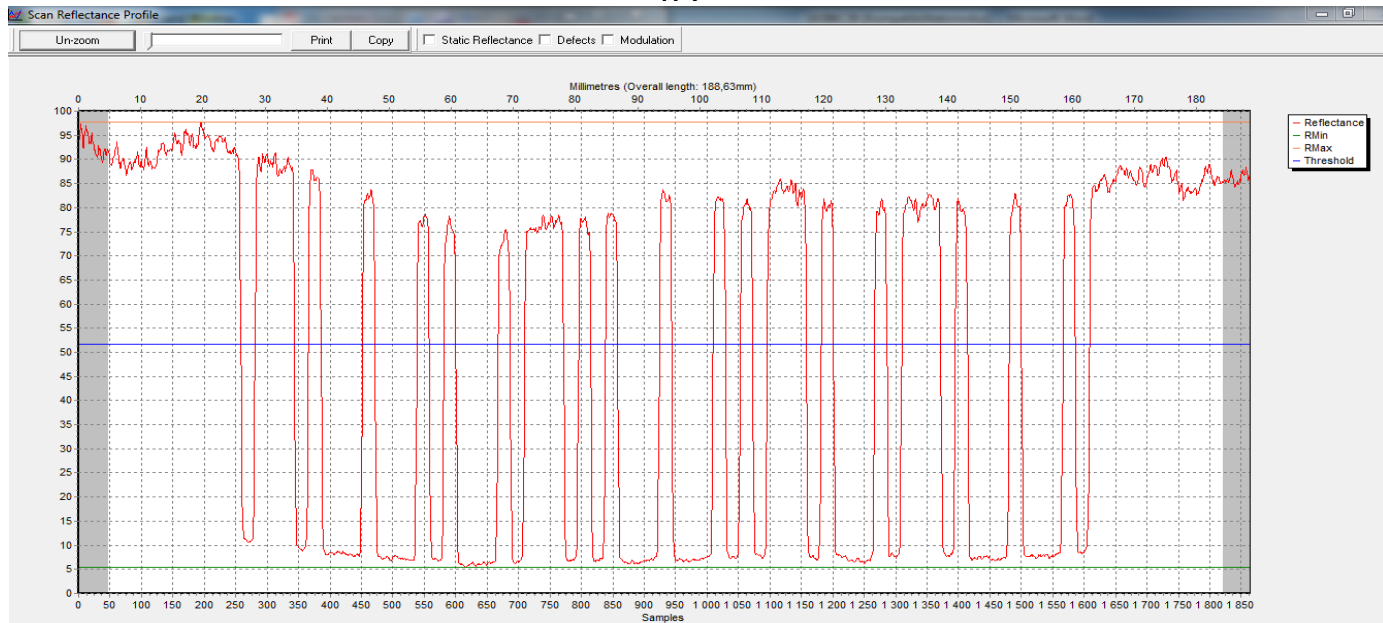
Nedenfor er vist den generelle strukturen i enhver symbologi. Eksemplet her er hentet fra standarden for kode 39 som viser hvordan strekkodesymbolet fremstiller «1A».

Under strekkoden er vist bilde av refleksjonsverdiene som en skanner fanger opp når den leser en strekkode (Den røde kurven i diagrammet).

## «Strekodeskolen»



1A



Dechiffreering av strekkoder skjer ved hjelp av spesielle strekkodescannere. Disse har innebygget en lyskilde (vanligvis rødt lys) og et sett med fotodioder som måler det reflekterte lyset fra strekkodesymbolet når scanneren aktiveres. Fotodiodene gir et analogt signal. Dette signalet skal omformes til et digitalt signal hvor hvitt er 0 og svart er 1. Videre må det skiller mellom brede og smale streker. Denne omformingen skjer i en prosessor innebygget i scanneren. Bildet viser det analoge signalet scanneren mottar fra strekkodesymbolet. Streken på midten av diagrammet definerer hva som er hvitt (100 % refleksjon) og hva som er svart (0 % refleksjon) av lyset fra scanneren. Følger vi signalet fra venstre fra «Quite zone» mot høyre, ser vi hvordan den første svarte streken gir en «dip», og det førte brede hvite feltet en bred topp osv.

Alle symboler skal starte og slutte med «Quite zone» -Lysmargin som er spesifikk for symbolteknologien. Symbolet skal inneholde et kodeord for start og et for stopp. Disse kodeordene gjør det mulig for strekkodescanneren å skille mellom de forskjellige symbolteknologier og å fastsette retningen på dataene som er kodet.

I noen tilfelle hvor man er avhengig av at dataene som leses er korrekte, benyttes kontrolltall som plasseres som siste kodeord før stopp. Avhengig av symbolteknologi er det i standarden angitt en algoritme (regneregler) som fastsetter hva verdien av kontrolltallet er. Med kontrolltall innebygget i strekkodesymbolet, vil strekkodescanneren kunne sjekke at lesingen av dataene i koden er riktige.

«Strekodeskolen»

I tabellen nedenfor er illustrert kodetabellen for kode C39 i henhold til standarden ISO/IEC 16388

Char.	Encodation Pattern	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	ASCII value
0		0	0	0	1	1	0	1	0	0		48
1		1	0	0	1	0	0	0	0	1		49
2		0	0	1	1	0	0	0	0	1		50
3		1	0	1	1	0	0	0	0	0		51
4		0	0	0	1	1	0	0	0	1		52
5		1	0	0	1	1	0	0	0	0		53
6		0	0	1	1	1	0	0	0	0		54
7		0	0	0	1	0	0	1	0	1		55
8		1	0	0	1	0	0	1	0	0		56
9		0	0	1	1	0	0	1	0	0		57
A		1	0	0	0	0	1	0	0	1		65
B		0	0	1	0	0	1	0	0	1		66
C		1	0	1	0	0	1	0	0	0		67
D		0	0	0	0	1	1	0	0	1		68
E		1	0	0	0	1	1	0	0	0		69
F		0	0	1	0	1	1	0	0	0		70
G		0	0	0	0	0	1	1	0	1		71
H		1	0	0	0	0	1	1	0	0		72
I		0	0	1	0	0	1	1	0	0		73
J		0	0	0	0	1	1	1	0	0		74
K		1	0	0	0	0	0	0	1	1		75
L		0	0	1	0	0	0	0	1	1		76
M		1	0	1	0	0	0	0	1	0		77
N		0	0	0	0	1	0	0	1	1		78
O		1	0	0	0	1	0	0	1	0		79
P		0	0	1	0	1	0	0	1	0		80
Q		0	0	0	0	0	0	1	1	1		81
R		1	0	0	0	0	0	1	1	0		82
S		0	0	1	0	0	0	1	1	0		83
T		0	0	0	0	1	0	1	1	0		84
U		1	1	0	0	0	0	0	0	1		85
V		0	1	1	0	0	0	0	0	1		86
W		1	1	1	0	0	0	0	0	0		87
X		0	1	0	0	1	0	0	0	1		88
Y		1	1	0	0	1	0	0	0	0		89
Z		0	1	1	0	1	0	0	0	0		90
hyphen		0	1	0	0	0	0	1	0	1		45
period		1	1	0	0	0	0	1	0	0		46
space		0	1	1	0	0	0	1	0	0		32
\$		0	1	0	1	0	1	0	0	0		36
/		0	1	0	1	0	0	0	1	0		47
+		0	1	0	0	0	1	0	1	0		43
%		0	0	0	1	0	1	0	1	0		37
S/S or *		0	1	0	0	1	0	1	0	0		none

NOTE 1: S/S denotes the start and stop character, also represented as \*

NOTE 2: In the columns headed B and S, 0 represents a narrow element and 1 a wide element.

## 1. Symbolteknologier

### EAN/UPC

Den fremherskende symbolteknologien i dagligvarehandelen er EAN/UPC strekkodesymbologien som er beskrevet i standarden ISO/IEC 15420:2009 – «Information technology — Automatic identification and data capture techniques — EAN/UPC bar code symbology specification»

Denne symbolteknologien benyttes til GTIN-8, GTIN-12 og GTIN-13. (Tallet bak GTIN beskriver antall siffer i strekkodesymbolet).

### ITF (Interleaved 2 of 5)

Det er en av de mest kompakte symbolteknologier for lineære koder som finnes. Her utnyttes både svarte streker og mellomrommene mellom dem til å danne to og to siffer. Derav kan man kun lage koder med partall antall siffer.

Symbolteknologien er beskrevet i standarden ISO/IEC 16390 «Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Interleaved 2 of 5 bar code symbology specification»

Denne symbolteknologien har vært fremherskende på distribusjonsemballasje – spesielt på bølgepappkasser i handelen. Den benyttes da til GTIN-14 for å identifisere enheten som en distribusjonseenhet. GTIN-14 utledes fra artikkelnummeret (GTIN-13) ved å tilføye indikatoren 9 foran de 13 sifrene i artikkelnummeret. Ved beregning av kontrollsiffer for GTIN-14 fjernes kontrollsifferet i GTIN-13 og nytt kontrollsiffer beregnes.

### Code 128

Denne symbolteknologien er den mest anvendelige symbolteknologien som brukes i handelen i dag. I likhet med Code 39 kan den fremstille både siffer og bokstaver, men i tillegg små bokstaver- tilsammen 128 tegn, samt at det er mulig å definere egne tegn.

Det er gjort mulig ved at det er definert tre forskjellige kodesett (A, B og C), noe som innebærer at et symboltegn (kombinasjonen av svarte streker og mellomrom) har forskjellig datainnhold avhengig av hvilke kodesett som er definert.

Symbolteknologien er beskrevet i standarden ISO/IEC 15417:2007 «Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Code 128 bar code symbology specification»

Det er denne symbolteknologien som er lagt til grunn for standarden NS9405:2012, men da i en spesiell versjon GS1-128.

GS1 (Global System 1 <http://gs1.com/> eller <http://www.gs1.no/>) har en avtale om at Code 128 reserveres for deres formål ved at det etter starttegnet følger symboltegnet «FNC1» (=Function 1).

*Det innebærer at alle som benytter GS1-128 må være tilsluttet GS1 systemet gjennom en abonnementsordning.*

Det er viktig at programvaren som brukes er i overensstemmelse med kravene i standarden om mest mulig kompakt utførelse gjennom rett bruk av kodesett. Med kodesett C inneholder symboltegnet to og to siffer, mens i kodesett A og B er det et siffer/ en bokstav pr symboltegn.

På neste side er det vist 4 forskjellige utsnitt fra kodetabellen for Code 128.

Table 1 — Code 128 character encodation

SYMBOL CHAR. VALUE	COD E SET A	ASCII VALU E for Set A	CODE SET B	ASCII VALU E for Set B	CODE SET C	ELEMENT WIDTHS (modules)						ELEMENT PATTERN																		
						B	S	B	S	B	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11								
0	space	32	space	32	00	2	1	2	2	2	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
1	!	33	!	33	01	2	2	2	1	2	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
2	"	34	"	34	02	2	2	2	2	2	1	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3	#	35	#	35	03	1	2	1	2	2	3	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4	\$	36	\$	36	04	1	2	1	3	2	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
5	%	37	%	37	05	1	3	1	2	2	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
6	&	38	&	38	06	1	2	2	2	1	3	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
7	apo- strophe	39	apo- strophe	39	07	1	2	2	3	1	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
8	(	40	(	40	08	1	3	2	2	1	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
9	)	41	)	41	09	2	2	1	2	1	3	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
10	*	42	*	42	10	2	2	1	3	1	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
11	+	43	+	43	11	2	3	1	2	1	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
12	comma	44	comma	44	12	1	1	2	2	3	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
13	-	45	-	45	13	1	2	2	1	3	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
14	full stop	46	full stop	46	14	1	2	2	2	3	1	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
15	/	47	/	47	15	1	1	3	2	2	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
16	0	48	0	48	16	1	2	3	1	2	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<b>93</b>	<b>GS</b>	<b>29</b>	<b>}</b>	<b>125</b>	<b>93</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
102	FNC1		FNC1		FNC1	4	1	1	1	3	1	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
103			Start A			2	1	1	4	1	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
104			Start B			2	1	1	2	1	4	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
105			Start C			2	1	1	2	3	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

SYMBOL CHAR. VALUE	CODE SET A	CODE SET B	CODE SET C	ELEMENT WIDTHS (modules)						ELEMENT PATTERN																					
				B	S	B	S	B	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13									
-	Stop			2	3	3	1	1	1	2	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

I standarden NS 9405:2012 forutsettes at leverandører av utstyr og programvare kan dokumentere at strekkodene som deres utstyr generer er i samsvar med denne strekkodestandarden. Hvordan slik dokumentasjon kan se ut, er behandlet i et senere kapittel.



## 4. GS1s roller i verdikjeden

GS1 Norway er en brukerstyrt, not-for-profit organisasjon, som er medlem av en global organisasjon - GS1 - som utvikler, vedlikeholder og tilbyr standarder for effektiv vare- og informasjonsflyt mellom handelspartnere verden over.

For at aktørene i verdikjeden skal kunne kommunisere med hverandre på en effektiv måte, kreves det at de bruker samme språk, som kan forstås på tvers av bransjer og landegrenser. **GS1-systemet** effektiviserer aktørenes handelsprosesser, og forenkler handel og logistikk globalt og lokalt.

Tall som kombineres på en standardisert måte - GS1 nummerstandarder - sikrer unik identifikasjon av varer, gods og aktører.

GS1-systemet kan også sikre en effektiv datadeling, som krever at partene bruker standarder for elektroniske meldinger. (For eksempel EDI = elektronisk datautveksling).

GS1-systemet er bygget slik at det er mulig å tilordne informasjoner i strekkoden til bestemte felter i datasystemer programmert for å kunne nyttiggjøre seg informasjonen. Foran datafeltet blir det satt inn et tall fra GS1-systemet en «Application Identifiers = AI», som tilordner etterfølgende verdier til det definerte datafeltet. For eks er AI =11 koden i GS1-systemet for produksjonsdato.

For standarden NS 9405:2012 foreskrives bruken av GS1 Application Identifiers, da dette ligger til grunn for merking og utveksling av data innenfor varehandel og distribusjon i dag. Informasjonsinnholdet i tabell B.1 er hentet fra GS1 General Specifications.

**Tabell B.1 – Applikasjonsidentifikatorer som brukes i denne standarden**

AI	Data Content	Format*	FNC1 Required	Data Title
00	<b>SSCC (Serial Shipping Container Code)</b>	N2+N18		SSCC
01	<b>Global Trade Item Number (GTIN)</b>	N2+N14		GTIN
10	<b>Batch or Lot Number</b>	N2+X20	(FNC1)	BATCH/LOT
11	<b>Production Date (YYMMDD)</b>	N2+N6		PROD DATE
310n	<b>Net weight, kilograms (Variable Measure Trade Item)</b>	N4+N6		NET WEIGHT (kg)
90	<b>Information Mutually Agreed Between Trading Partners</b>	N2+X30	(FNC1)	INTERNAL

Format\* beskriver feltlengden til en AI. AI = 00, 01, 11 og 310n (n står for antall siffer bak komma) har faste feltlengder og består kun av tall. AI= 10 og 90 kan ha variable lengder og kan inneholde bokstaver i tillegg til tall.

På neste side er vist hvordan AIer tilordner informasjon til de forskjellige datafelt lest fra strekkoden.

Aler tilordner informasjon til de forskjellige datafelt lest fra strekkoden.

Maritech Demo for standard strekkodeetikett



(01) 97001234567891 (10) 76543210

AI:	01
Description:	GTIN
Value:	97001234567891


AI:	10
Description:	Batch/lot
Value:	76543210

AI:	
Description:	
Value:	

AI:	
Description:	
Value:	

AI:	
Description:	
Value:	

Maritech Demo for standard strekkodeetikett



(11) 120530 (3102) 002150 (90) 02NO

AI:	11
Description:	Produksjonsdato
Value:	30.05.2012

AI:	3102
Description:	Nettvekt
Value:	21,500

AI:	90
Description:	Fangstinfo?
Value:	02NO

AI:	
Description:	
Value:	

AI:	
Description:	
Value:	

Maritech Demo for standard strekkodeetikett



(00) 370012345600000081

AI:	00
Description:	SSCC
Value:	370012345600000081

AI:	
Description:	
Value:	

AI:	
Description:	
Value:	

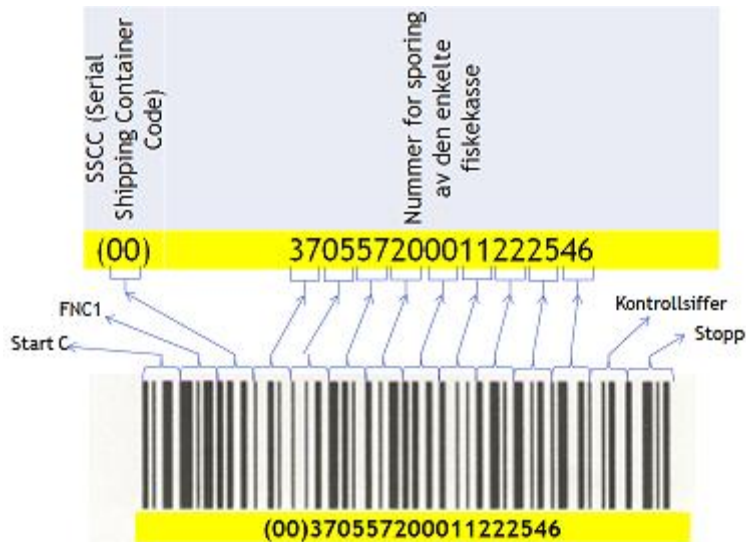
AI:	
Description:	
Value:	



## GS1 drifter verdensomspennende database over hvem som er tilknyttet GS1 systemet.

Hvordan finner man opplysninger i GS1-systemet?

Her tar vi utgangspunkt i et eksempel fra forprosjektet hvor strekkoden inneholder et SSCC nummer (koli/forsendelsesnummer): 370557200011222546



På internettadressen <http://glnservice1.gs1.no/GS1GepirClient/GepirClient.aspx> er det mulig å gjøre oppslag:

Norway  
**Gepir**  
Søk på GTIN Søk på SSCC Søk på GLN

**Søk på SSCC eller sendingsnummer**  
Søket ga 1 treff!  
Velg nummertype:  
 SSCC  Sendingsnummer 370557200011222546 **Søk**

Navn:  Minst 2 tegn  
Land: NO Norway  
Poststed/By:  Minst 2 tegn  
Postnr.:  Minst 2 tegn  
**Søk**

	Levnr.	GLN	EierGLN	Navn	Adresse	PostNr	Sted	Land	Endret
Detaljer	5572		7080000000005	MARINE HARVEST NORWAY AS	SANDVIKSODENE 78A	5835	BERGEN	NO	2006-10-30

GS1 Norway Brynsveien 13, 0667 Oslo // Postboks 454 Økern, 0513 Oslo  
t. +47 22 97 13 20 // f. +47 22 97 13 48 // e.firmapost@gs1.no

Oppslaget her viser at dette er et forsendelsesnummer som eies av Marine Harvest Norway AS.

## 5. NS9405:2012 og datainnholdet i etiketten

All informasjon på etiketten for distribusjonsenhet og pall skal gis i tekst og som maskinlesbare strekkoder. Tabell 1 i standarden NS 9405:2012 angir hvilken informasjon som **skal** eller **kan** inngå i kassetikett for merkingen.

Tabellen inneholder totalt 28 informasjonselementer, av disse skal 15 trykkes på etiketten og av disse igjen skal 6 være kodet i strekkoder.

I tabellen nedenfor er vist minstekravet til informasjonsinnhold i etiketten. (**skal**-informasjon). Videre kan man se hvilke felter som også skal være strekkodet. Den komplette tabellen finnes i standarden.

<b>Oppdrettsfisk</b>			
	Informasjons element	Tekst	Strekkode/GS1 Applikasjon identifikator
<b>1</b>	GTIN (Global Trade Item Number)	x	01
<b>2</b>	Identifikasjonsmerke Efta no (Oval)	x	
<b>3</b>	Produsentidentifikasjon	x	
<b>4</b>	Fiskeslag	x	
<b>5</b>	Produksjonsmetode	x	
<b>6</b>	Fangstområde	x	90
<b>7</b>	Produkttilstand	x	
<b>8</b>	Konserveringsmåte	x	
<b>9</b>	Vektklasse	x	
<b>10</b>	Nettovekt	x	3102
<b>11</b>	SSCC-code (Serial Shipping Container Code)	x	00
<b>12</b>	Partinummer	x	10
<b>13</b>	Slaktedato	x	11
<b>14</b>	Fangstdato	x	
<b>15</b>	Lagringstemperatur	x	

I tabellen på forrige side legger vi spesielt merke til posisjon 11, SSCC nummeret. Dette er det samme som kollinumner på forsendelser vi mottar for eksempel fra Posten. Hver enkelt distribusjonsenhet (fiskekasse eller kartong) eller pall har sitt unike SSCC nummer. Dette innebærer at ved lesing av dette nummeret og oppslag i tilhørende registre/databaser, vil enheten kunne spores gjennom hele verdikjeden.

## 6. Trykking av etiketten

Standarden NS 9405:2012 stiller krav til kvaliteten på strekkodesymbolene som trykkes på etiketten. Dette er kun mulig når man har en printer og en programvare som er generer korrekte koder.

De tre viktigste forutsetningene for et vellykket resultat er:

1. Etikettmaterialet er egnet for bruken – må klebe til emballasjen gjennom hele verdikjeden. I fiskebransjen må det velges etiketter som tåler høy fuktighet og kunne sitte på dypfrost emballasje. Leverandører av etikettmateriale må ha kompetanse på valg av rett materiale.
2. Printeren må tåle det fysiske miljøet den skal stå i og være bygget for å skrive ut strekkoder av høy kvalitet. Skriverhodet ( som regel med varmeelementer) som genererer skrift og strekkode må være tilpasset utformingen av etiketten i henhold til standarden.
3. Programvaren som generer skrift og strekkode på etiketten må oppfylle standardens krav slik at kvalitetskravet som stilles i standarden kan innfris med god margin.

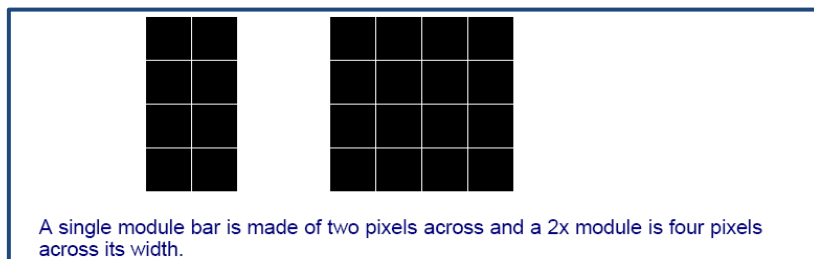
Leverandører av utstyr og programvare må kunne bistå med kompetanse og gode råd med hensyn på valg av utstyr og programvare. I de fleste tilfeller vil det være aktuelt at leverandørene har maler for standardetiketter i sitt leveringsomfang.

Standarden har tatt utgangspunkt i printere brukt i industrien med en oppløsning på ca. 200 dpi («dots per inch») som tilsvarer en punktstørrelse på 0,127 mm. Oppløsningen til printeren er begrensende for hvilken størrelse som den endelige strekkoden får på etiketten. Bredden på smaleste strek i koden er satt til tre punkter som tilsvarer ca. 0,38 mm (= X-dimensjon). Som vist tidligere, er brede streker bygget som moduler med flere smale streker ved siden av hverandre.

## «Strekodeskolen»

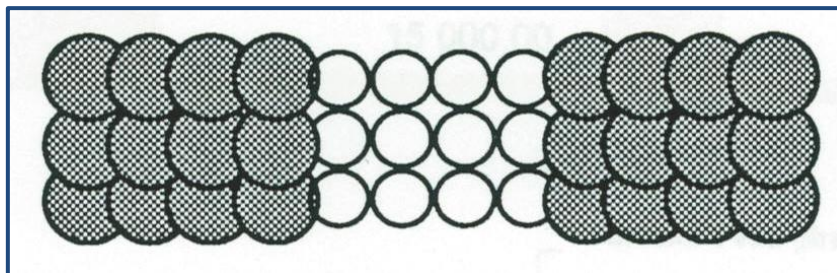
I nedenstående prinsippskisse er gitt et eksempel på strekbredde og printerens oppløsning:

- På en 200 dpi printer gir smaleste varmeelement en strek på 127  $\mu\text{m}$ . Tennes to varmeelementer ved siden av hverandre gir dette en bredde på ca. 250  $\mu\text{m}$ .



Dette bildet er kun teori – i praksis skjer følgende:

1. Der det avsettes farge flyter den normalt utover
2. Kanten mot det ikke trykte området blir frynsete
3. Innbyrdes overlapp av punktene gir mer farge innenfor det trykte området.



Resultatet blir at det innbyrdes forhold mellom streker og mellomrom ikke stemmer helt med rett kodemønster, og vi får reduksjon i lesbarhet av kodene. I verste fall er koden uleselig.

De aller fleste skrivere har generelt i sine oppsett mulighet for å påvirke fargemetningen på alle utskrifter. Strekkodeprintere har også mer spesifikke muligheter for å justere for strekbreddeøkning.

Det er mulig å optimalisere parameterene for trykking av strekkodene, men da bør man benytte verifiseringsutstyr for strekkoder for sjekke til hvilken grad man må kompensere strekbredden for å oppnå beste resultat. Slikt verifiseringsutstyr er presentert i neste kapittel.

### Vedlikehold

Strekkodeprintere i industriell bruk er ustatt for store miljømessige belastninger. Etter hvert blir trykkbildet gråere og gråere og til slutt er hverken tekst eller strekkode leselig. Oftes blir strekkoden uleselig før skriften. Det må settes opp rutiner for vedlikehold og rengjøring av printere og spesielt skriveskriverhodet. Det anbefales å følge leverandørens anbefalinger.

På neste side er vist et eksempel på forurensning av skriverhodet. I øverste bilde er vist opprinnelig etikett. På etiketten nedenunder er skriverhodet blitt forurenset og områder på etiketten er uten trykk.



## 7. Standardens krav til dokumentasjon av kvaliteten til strekkodesymbolene i etiketten

I standarden foreskrives at strekkodesymbolene skal testes i henhold til *NS-EN ISO/IEC 15416, Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code print quality test specification – Linear symbols (ISO/IEC 15416:2000)*

Resultatet av slike tester skal dokumenteres og skal være en del av bedriftens kvalitetssikringssystem.

Det anbefales at leverandørene av utstyr ved leveranse stiller til disposisjon dokumentasjon på at installasjonen med etikettskriver og programvare oppfyller standardens krav. Alt avhengig

## «Strekodeskolen»

av stabiliteten av system og programvare, vil dette trolig være tilstrekkelig, gitt at utstyret vedlikeholdes jevnlig.

Det anbefales eventuell ny test ved bytte til nytt etikettmateriale, eller om man får indikasjoner på at det kan være andre kvalitetsfeil.

Ved test av strekkoder skal dette utelukkende gjøres på original trykket etikett. Kopier kan gi et feilaktig resultat – i noen tilfeller bedre enn originalen. Skal strekkodene testes må originaletikett med koder benyttes.

Hvem kan utføre slike tester:

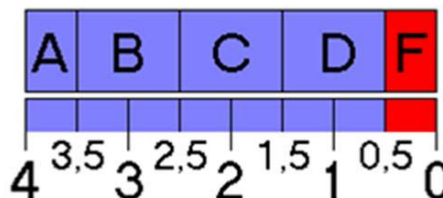
GS1 Norway  
Postboks 454, Økern  
0513 Oslo  
Telefon 22 97 13 20

Ekon AS  
Ekås,  
N-1789 Berg I Østfold  
Telefon:+47 906 43 429

Verifisering av strekkoder skjer med spesialutstyr som gjør det mulig å gradere kvaliteten av strekkodene.

### Strekkodekvalitet og graderingssystemer

Systemet for gradering har to likestilte metoder, den numeriske og den alfabetiske. Eksempel: Ligger en analyseverdi mellom 1,5 og 2,5 tilsvarer denne verdien gradering C.



Illustrasjonen nedenfor viser bilde av utstyr for verifisering i henhold til standarden og skjermbildet som inneholder opplysninger fra en verifisert kode. Man kan ta fram bakenforliggende informasjonen til hjelp i optimalisering av printerparametere for å oppnå best mulig graderingsresultat. Fargekoder gjør det enkelt å finne feil i koden

The screenshot shows the Axicon Verifier software interface. The main window displays a summary of a barcode verification for the code (11)120530(3102)002150(90)02NO. The summary table shows the following data:

	Average	This Scan
Grade (Pass=1,5)	3,0	3
Average Bar Gain (tolerance)	22% (±33,0%)	22% (±33,0%)
Narrow Bar Width	377 µm	377 µm
Check Character	OK (81)	
Structure	1..100	OK
Left Margin	1..100	OK: >=12 (>=10)
Right Margin	1..100	OK: >=11 (>=10)

Below the summary, the barcode is shown with color-coded segments: (11)120530 (green), (3102)002150 (red), and (90)02NO (green). The software also displays the production date (30. mai 2012) and a note: A(11) must be processed together with GTIN.

The right side of the screenshot shows a photograph of the Axicon S Range verifier device scanning a barcode. The device is a handheld unit with a green handle and a black scanning head. The text below the photograph reads: "The Axicon S Range - for enhanced accuracy".

På de to neste sidene vises dokumentasjonen for en av de tre strekkodene på etiketten som standarden krever.



## Bar Code Verification Report

<b><sup>1</sup>111208133102002120900127</b>			
<b>Date:</b>	10.02.2013	<b>Serial number:</b>	7009
<b>Time:</b>	13:18:47	<b>Aperture:</b>	250 µm
<b>Software Version:</b>	2.0.26.0 (UI)	<b>Wavelength:</b>	660 nm
	2.0.26.0 (core)	<b>Last Calibrated:</b>	17.01.2013
<b>GS1-128 Content: Pass:</b> (11)120813(3102)002120(90)0127			
<b>Number of scans:</b>		100	
<b>Code Type:</b>		GS1-128 97 bars + spaces. NBW=375 µm	
<b>Average Grade (Pass=1,5):</b>		4,0 - Pass (4,0/10/660)	
<b>Average Bar Gain (tolerance):</b>		7% (± 33,0%)	

	Pass Scans	Fail Scans
<b>Structure</b>	1..100	
<b>Left Margin</b>	1..100	
<b>Right Margin</b>	1..100	

	Percentage Values	Average Grades
<b>Minimum Reflectance</b>	13%	4,0
<b>Maximum Reflectance</b>	85%	
<b>Global Threshold</b>	49%	
<b>Symbol Contrast</b>	71%	4,0
<b>Min. Edge Contrast</b>	51%	4,0
<b>Modulation</b>	71%	4,0
<b>Defects</b>	8%	4,0
<b>Decodability</b>	75%	4,0
<b>Decode</b>		4,0

Print Quality Standard: ISO/IEC 15416, ANSI X3.182 - 1990, EN 1635, DIN 1635, BS 1635

Symbolset Specification: EN 799, ISO/IEC 15417, Verifier Conformance Standard: ISO/IEC 15416-1

**GS1-128 Data Content Report**

10.02.2013 01:21:27

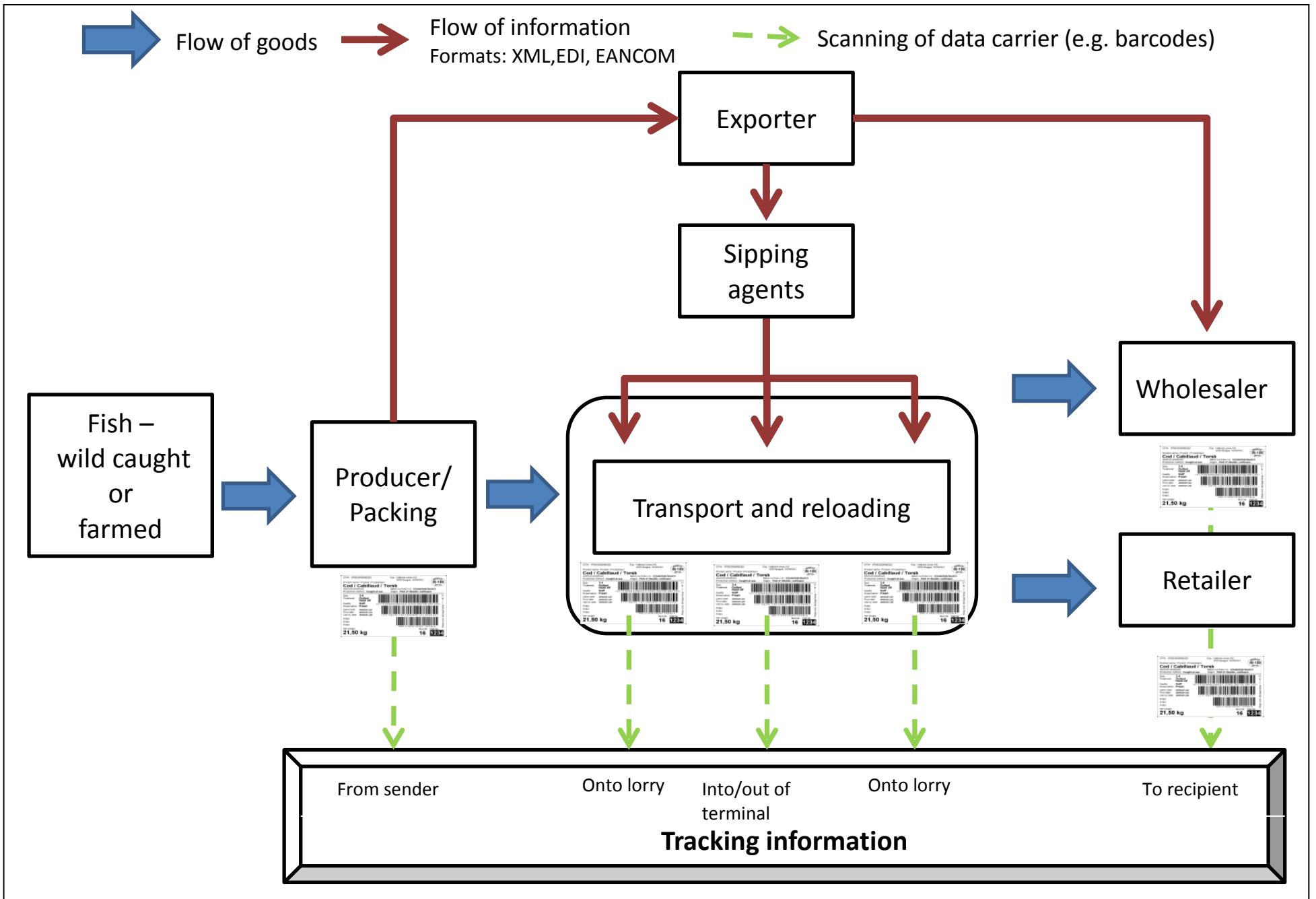
<b>(11)120813(3102)002120(90)0127</b>	
<b>Pass</b>	
<b>(11)120813</b>	
<b>Pass</b>	
AI (11)	Production Date (YYMMDD) [n2+n6]
Fields (1)	(AI Title) (N1-N6): 13. august 2012
Errors (0)	
<b>(3102)002120</b>	
<b>Pass</b>	
AI (3102)	Net Weight - Kilograms [n4+n6]
Fields (1)	(AI Title) (N1-N6): 21.200000
Errors (0)	
<b>(90)0127</b>	
<b>Pass</b>	
AI (90)	Information mutually agreed between trading partners (including FACT DIs) [n2+an..30]
Fields (1)	(AI Title) (N1-N30): 0127
Errors (0)	

## 8. Kort gjennomgang av verdikjedens bruk av informasjon i etiketten

Allerede ved bestilling eller oppstart av produksjon genereres informasjoner som er nyttige for å kunne spore distribusjonsemballasje eller pallen gjennom hele verdikjeden. En del av informasjonen skal overføres til den standardiserte etiketten og noe skal eventuelt videreformidles elektronisk (EDI) til neste ledd i verdikjeden. Det som vil skje i verdikjeden kan være:

- den emballerende bedriften vil opprette datasystemer som tar vare på sporingsinformasjonen knyttet til SSCC nummeret på etiketten
- Transportøren vil bruke SSCC nummeret på etiketten inn i sitt system for å kunne spore enheten fysisk inn, gjennom og ut av sin logistikk
- Butikkjeden vil registrere SSCC nummeret i sine systemer, samt de øvrige dataene i strekkodene. Der vil for eksempel en kasse med iset fisk som plasseres i fiskedisken leses når den settes i disken og når den tas ut. Det vil komme opp varsel dersom denne kassa overskrider fastsatte rammer for holdbarhet.

«Strekodeskolen»



Illustrasjonen på foregående side viser en oversikt over eksempler på bruk av informasjon fra etiketten gjennom hele verdikjeden. De blå pilene markerer varestrømmen, de røde viser informasjonsstrømmen og de grønne stiplede linjene illustrerer innlesing av data fra strekkoder. I dag leses data til lokale registre/databaser slik at sporing kun eksisterer mellom handelspartnere ett ledd opp og ett ledd ned i verdikjeden. I framtida vil vi måtte forvente at informasjonen samles i en felles database – her kalt «Tracking information», hvor sporinginformasjon kan innhentes for de som får rettigheter til det, og som har behov for det.

## 9. HVORDAN KOMME I GANG?

Ved utarbeidelse av standarden NS 9405:2012 har utgangspunktet vært at selv den minste aktøren i bransjen skal ha muligheter til å ta standarden i bruk

Dette forutsetter imidlertid en elektronisk vekt for å veie og registrere nettovekt i distribusjonseenheter (fiskekasser). En slik elektronisk vekt er vanligvis utstyrt med en etikettprinter med programvare som skal sikre utskrift av standardiserte strekkodeetiketter.

Normalt vil det lages en etikettmal med fast innhold. Flere av informasjonselementene som kreves av standarden kan genereres automatisk – slike som registret vekt og dato. Øvrige informasjoner må eventuelt legges inn manuelt.

En vellykket innføring av NS 9405:2012 vil være avhengig av den enkelte bedrifts ståsted med tanke på marked, kompetanse og teknologi.

### Forundersøkelse

Bedrifter som innfører den nye standarden bør i utgangspunkt analysere eget ståsted med hensyn på

- om bedriften er utstyrt for å trykke etiketter
- om utstyret vil kunne tilfredsstille standardens krav
- om innhenting av informasjon som skal på etiketten er enkelt og sikkert tilgjengelig
- om datastyresystemer er tilrettelagt for å gi nødvendig informasjon (batch nummer med 8 siffer og GTIN-13\*)
- om kvalitetssikringssystemet kan håndtere nye elementer i forbindelse med standarden – behov for tilleggsrutiner i IK-Mat
- om det er behov for ekstern kompetanse fra utstyrs- og programvareleverandørene eller annen uhildet ekspertise

\*) GTIN betinger at bedriften melder seg inn i GS1 Systemet og får tildelt produsentnummer. (Se <http://www.gs1.no/hva-gjor-gs1/gs1-abonnement/soknad-om-3/> for tildeling av GTIN-13). Standarden benytter GTIN-14 som fremkommer ved at man setter et foranstilt 9 til GTIN-13 koden for produktet i distribusjonsemballasjen.

Det er tre elementer som kan betinge endringer i bedriftens systemer:

- Begrenset antall sifre tilgjengelige i Batch/ lot nummer (8 siffer)

## «Strekodeskolen»

- System for å opprette GTIN-13 artikkelnummer
- System for generering av SSCC nummer (Forsendelse-/ kolli nummer). Vanligvis ligger slike systemer i programvare for generering av etiketter.

### Målsettingsprosessen

Med basis i forundersøkelsen vil man i bedriften kunne enes om hva innføringen av etikettstandard skal resultere i.

Er oppgaven enkel, så kan det være tilstrekkelig at dette er en «en-mannsoppgave» for den som er ansvarlig for trykking av etiketter.

Det forventes imidlertid at oppgavene er sammensatte og vil involvere ressurser fra produksjon, IT og kvalitetssikring. Det anbefales da at det opprettes en prosjektgruppe som består av interne ressurser, men også representanter fra utstyrsleverandører og eventuelt eksterne ressurser.

Opgavene til en prosjektgruppe vil være:

- utarbeide målsetting/beskrive ambisjonsnivå for innføring av standarden inklusive tidsfrister
  - beskrive behov for endringer i utstyr og systemer
  - beskrive arbeidsoppgaver med tidsfrist og hvem som utfører oppgavene
  - beskrive behovet for utvidelser i kvalitetssikringssystemet (IK Mat)
- lede og følge opp gjennomføringen av prosjektet
- utarbeide beslutningsgrunnlag for innføring av standardisert etikett
- implementere planene

### Sluttresultatet

Etter en vellykket prosess bør bedriften ha styrket sin konkurranseevne gjennom

- forbedring av kvalitetssikringssystemet
  - sikring av at rett data er tilgjengelig for bruk på etiketten i rett format, riktig informasjonsinnhold og til rett tid
    - feilmerking med påfølgende reklamasjoner vil reduseres til et minimum
    - økt kvalitetsrenommé i markedet
- effektivisering av datastrømmen mellom forskjellige forretningssystemer i bedriften
- effektive interne sporingssystemer med rask tilgang på eventuelt etterspurte data
- grunnlag for sporing av produktene gjennom hele verdikjeden fram til butikk

I forbindelse med gjennomføring av slike prosjekter, vil det reises mange problemstillinger knyttet til marked og kunder. Standarden er utviklet med tanke på å dekke identifiserte informasjonsbehov fra verdikjeden i Norge og til dels i Europa, men kan ikke dekke alt. Det er imidlertid viktig at alle i verdikjeden etterspør standarden og tar informasjonsinnholdet i bruk.

I samhandling med aktører i verdikjeden inklusive kunder bør man fremme NS 9405:2012 med de 15 foreskrevne informasjonsfeltene. Det henvises for øvrig til mulighetene for å legge til et utvalg av de resterende 13 informasjonselementene som kan brukes.