

2D strekkoder i norsk dagligvare ***- Dynamisk innhold på F-pak.***

Anbefalinger for STAND

Versjon 1.0 - 19. mai 2021



Dokumentinformasjon

Dokument	
Dokumentnavn	2D strekkoder i norsk dagligvare
Dokumentdato	19. mai 2021
Dokumentversjon	1.0

Bidragstere til dokumentet

Navn	Organisasjon
Renate Arntsen	GS1 Norway
Terje Menkerud	GS1 Norway
Jan Frode Aspevik	GS1 Norway
Knut Vala	GS1 Norway
Arbeidsgruppen for dynamisk innhold i strekkoden	

Endringslogg

Versjon	Dato	Endret av	Oppsummering
1.0	19. mai 2021	Terje Menkerud	Publisert dokument

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn	4
2. Formål med bruken av 2D strekkoder i norsk dagligvare	4
3. Forskjellige typer 2D strekkoder	4
3.1 Datamatrix (EC200)	4
3.2 QR Code	5
3.3 GS1 Datamatrix	5
3.4 GS1 QR Code	6
4. Strekkodesyntaks	6
4.1 Innhold i strekkoden	6
4.2 Bruk av GS1 AIer for applikasjonsidentifikasjon	6
4.3 Bruk av GS1 Digital Link	7
4.4 Størrelse på strekkoden	7
4.5 Kvalitet på strekkode og ønsket levetid	7
4.6 Plassering av strekkoden på produktet	8
4.7 Lesbarhet av strekkoden	8
5. utfordringer og barrierer for implementering	8
5.1 Produksjon	8
5.2 Handelen	8
5.3 Grossistlagre, distributører og transport	9
6. anbefalinger	9
6.1 Anbefalinger på kort sikt	9
6.1.1 GS1 Datamatrix med AI syntaks for POS formål	9
6.1.2 QR Code med GS1 Digital Link syntaks for kunderettet kommunikasjon	10
6.2 Anbefaling på lang sikt	10
6.2.1 En kode som kan brukes til alt - QR Code med GS1 Digital Link syntaks	11
7. Konklusjon	11
7.1 Påvirkning av eksisterende STAND prosesser	11
8. Kort om arbeidsgruppen	12
• Vedlegg: Størrelse på strekkoder	13

1. Bakgrunn

Informasjonsbehovet både i handelen og til forbruker øker stadig. Dagens løsning med EAN-13 strekkode gir ikke muligheter for mer informasjon som er maskinlesbart. Dette har ført til at det er produkter som får mer enn en strekkode på F-pak, noe som skaper utfordringer både i kassepunktet og verdikjeden. Ofte er dette en QR-kode med lenke til en nettside der forbruker kan finne mer informasjon. Parallelt med behovet for mer kommunikasjon med forbruker vokser det frem ett behov i handelsleddet for å få mer kontroll på sporbarhet og utløpsdato for å sikre trygg mat og redusere matsvinnet. Dette er ikke en utvikling vi ser bare i Norge, men i de fleste land i verden. I Norge etablerte GS1 Norway sammen med Matvett en arbeidsgruppe bestående av representanter fra merkevareleverandører, dagligvarekjeder, systemleverandører og andre interessenter. Tilsvarende grupperinger er etablert i flere land i regi av det lokale GS1 kontoret. GS1 Norway fikk fra STAND i oppdrag å skrive en anbefaling til løsning i norsk dagligvarebransje.

2. Formål med bruken av 2D strekkoder i norsk dagligvare

Selv om ikke 2D strekkoder er den eneste løsningen på utfordringene er det fremtidens databærer der hvor informasjonsbehovet er større enn bare produktidentifikasjon med GTIN. Dette er en utvikling vi ser over hele verden og bruken av lineære strekkoder som GS1 Databar vil bare være en mellomfase. 2D strekkoder tar mindre plass, kan inneholde mer informasjon om produktet, et verktøy for å redusere matsvinn og øke matsikkerheten, er mer fleksible og kan leses av mobiltelefoner som gir mulighet for økt forbrukerkontakt. I tillegg kan 2D strekkoder løse alle behov til informasjonsutveksling i hele forsyningskjeden, inkludert lenker til nettsider.

3. Forskjellige typer 2D strekkoder

Det finnes mange forskjellige 2D strekkoder, men bare noen av de er brukt i sammenheng med GS1 standardene. Og de forskjellige 2D strekkodene brukes til forskjellige formål. Det er regulert i GS1 sitt regelverk, General Specifications. Dette dokumentet finner du på GS1 Norway sin nettside under support og andre publikasjoner. Forskjellen mellom de ulike 2D strekkodene er med på å bestemme hva de kan brukes til. GS1 Databar kan også benyttes til dynamisk innhold på F-pak, men er en strekkode som tar mer plass på forpakning og kan ikke inneholde url og lenker til nettsider. Norgesgruppen (NG) har kjørt en pilot på EMV-varer med GS1 Databar. Bruken av GS1 Databar er bare en mellomfase for å kunne ha dynamisk innhold i strekkoden på F-pak. Når NG sine skannere i POS er klare til å lese 2D strekkoder vil de konvertere til 2D strekkoder.

3.1 Datamatrix (EC200)

Datamatrix strekkoden er i GS1 systemet definert til å bare skulle benyttes sammen med GS1 Digital Link URI syntaks. Dette betyr i praksis at denne skal bare benyttes til kommunikasjon med forbruker via en URL som lenker til en nettside med mer informasjon som forbrukeren kan lese med sin mobiltelefon. Ulempen med Datamatrix er at det ikke er alle mobiltelefoner som klarer å lese denne med den innebyggede kamera appen i telefonen, men krever en egen strekkodeleser app.



3.2 QR Code

QR Code strekkoden er i GS1 systemet definert til å bare skulle benyttes sammen med GS1 Digital Link URI syntaks. Dette betyr i praksis at denne skal bare benyttes til kommunikasjon med forbruker via en URL som lenker til en nettside med mer informasjon som forbrukeren kan lese med sin mobiltelefon. QR Code har vokst frem til å bli den foretrukne strekkoden for forbrukerkommunikasjon og de fleste mobiltelefoner i dag er i stand til å lese denne med den innebyggede kamera appen i telefonen, dette medfører at terskelen for å lese QR Code er lav blant forbrukere og det er mindre behov for opplæring og kommunikasjon for å sette funksjonalitet knyttet QR Code i produksjon.



<https://stand.no/>

3.3 GS1 Datamatrix

GS1 Datamatrix er en variant av Datamatrix som bruker GS1 AI (Applikasjonsidentifikator) struktur. Dette er en måte å strukturere informasjonen i strekkode slik at alle som leser strekkoden forstår innholdet på samme måte uavhengig av hvilken rekkefølge informasjonen ligger og hvor mye informasjon som ligger i strekkoden. GS1 Datamatrix er i henhold til GS1 General Specifications kun tillatt brukt på F-pak med variabel vekt og reseptbelagte medisiner. Men det er tillatt å bruke det i begrensede piloter, for testformål og i lukkede verdikjeder under kontrollerte forhold. Fordelen med GS1 Datamatrix er at den har høy komprimering og feilkorrigering. Den kan trykkes både kvadratisk og rektangulær slik at den kan få plass der hvor det ikke er høyde nok, men bredde nok til å få inn den informasjonen som trengs uten at det går ut over størrelsen og dermed lesbarheten. Men den rektangulære versjonen har en begrensning i mengden data som kan brukes. GS1 Datamatrix er eneste tillatte strekkode på reseptbelagte medisiner.



(01)07020001234566
(15)210517
(10)ABC123

3.4 GS1 QR Code

GS1 QR Code er en variant av QR Code som bruker GS1 AI (Applikasjonsidentifikatorer) struktur. Dette er en måte å strukturere informasjonen i strekkode slik at alle som leser strekkoden forstår innholdet på samme måte uavhengig av hvilken rekkefølge informasjonen ligger og hvor mye informasjon som ligger i strekkoden. GS1 QR Code er i henhold til GS1 General Specifications kun tillatt brukt på F-pak med variabel vekt. Men det er tillatt å bruke det i begrensede piloter, for testformål og i lukkede verdikjeder under kontrollerte forhold.



4. Strekkodesyntaks

4.1 Innhold i strekkoden

Arbeidsgruppen som har jobbet med problemstillingene rundt 2D strekkoder i norsk dagligvarebransje har blitt enig om en minimums informasjonsbredde for POS formål. Dette er GTIN, best før dato eller siste forbruksdag, batch/lot nr. og vekt (for vektvariable varer). Det ble diskutert flere applikasjonsidentifikatorer for interne og eksterne forhold, men dette er da opptil hver enkelt aktør å ta i bruk.

AI	Beskrivelse
01	GTIN
10	Batch/lot nr.
15/17	Best før dato/Siste forbruksdag
310X	Nettovekt (for vektvariable varer)

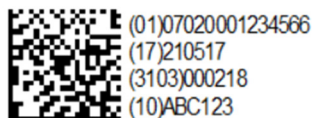
4.2 Bruk av GS1 AIer for applikasjonsidentifikasjon

GS1 applikasjonsidentifikatorer (AI) er numeriske prefikser som brukes i strekkoder for å definere betydningen av og formatere informasjonselementer. AI gjør det mulig å skille forskjellige informasjonselementer fra hverandre i en strekkode. I teksten under eller ved siden av en strekkode fremkommer disse som nummere i en parentes og innholdet i den enkelte AI følger deretter. Det kreves en GS1 strekkode for å kunne benytte AIer.

GS1 har definert over 100 applikasjonsidentifikatorer (AIer). Hver applikasjonsidentifikator er en standard to, tre eller fire siffers tallkode. For hele listen over GS1 applikasjonsidentifikatorer og deres definisjoner, se avsnitt 3.2 i GS1 General Specification.



Strekkode med AI 15 for «Best før dato»



Strekkode med AI 17 for «Siste forbruksdag»

01 - GTIN
17 - Siste forbruksdag
3103 - Nettovekt
10 - Batch/lot nr.

4.3 Bruk av GS1 Digital Link

GS1 Digital Link er en standard som er tatt fram for å gi forbrukere en mulighet til å finne mer informasjon om ett produkt ved å lese strekkoden på en vare med mobiltelefonen sin. GS1 Digital Link kan også gi produsenter informasjon om hvor varen leses, i hvilke situasjoner den leses og annen tilleggsinformasjon om forbrukeradfærd.

I GS1 Digital Link standarden er det definert flere måter å gjøre dette på.

Man kan enten ha en app som er koblet til en resolver (en slags oversetter) som tolker innholdet i strekkoden og tilpasser det til hvilket ønske eller behov det er for informasjon i den settingen strekkoden leses. Bruker man en resolver kan man lese alle typer strekkoder som inneholder en GS1 identifikator (GTIN, GLN, SSCC, etc.).

Man kan også bruke mobiltelefonens innebyggede kameraapp for å lese strekkoder som inneholder en GS1 Digital Link struktur, men dette stiller krav til hvilken type strekkode som benyttes. For å være sikker på at alle smarttelefoner på markedet er i stand til å tolke informasjonen så bør man bruke QR Code. Dette er den strekkodetypen som støttes av flest telefoner.

I strekkoden legger man inn en url i tillegg til GTIN og evt. tilleggsattributter.

Når strekkoden leses av kameraappen på en smarttelefon så vil man bli rutet til den nettsiden med informasjon om produktet som er lagt inn i strekkoden.

Bruker man en app med en resolver så kan den url som er lagt inn i strekkoden erstattes med den url som er lagt inn i resolver slik at den som leser koden kan få rett informasjon avhengig av hvilke valg som er tilgjengelig i den appen som benyttes.



<https://id.gs1.org/01/07020001234566/10/ABC123?15=210517&3103=000218>

4.4 Størrelse på strekkoden

Den fysiske størrelsen på en 2D strekkode varierer etter hvor mye informasjon som ligger i den. Oppløsningen på strekkoden (X-dimension) må minimum være 0,375mm og maksimum 0,990mm når man benytter GS1 AI syntaks i strekkoden.

Oppløsningen på strekkoden (X-dimension) må være minimum 0,396 og maksimum 0,990mm når man benytter GS1 Digital Link URI syntaks i strekkoden.

Se eksempler i Vedlegg: Størrelse på strekkoder.

4.5 Kvalitet på strekkode og ønsket levetid

2D strekkoder verifiseres etter ISO-standarden ISO/IEC 15415. Dette er en internasjonal standard som beskriver kvalitetskravet til strekkoder og hvor lett lesbare de er. Høyeste karakter er 4.0/20/660. Minimumskravet er 1.5/20/660. Tallene angir; karakter/blenderåpning/bølgelengden for lyset som belyser strekkoden.

Levetiden på en strekkode er avhengig av hvilken type etikettmateriale som benyttes og hvor/hvordan etiketten plasseres på produktet. Det skal velges etikettmateriale/trykkmetode som har minst like lang holdbarhet som vurdert holdbarhet på produktet som skal merkes.

4.6 Plassering av strekkoden på produktet

Dersom det plasseres 2 strekkoder på produktet, 1 lineær eller 2D strekkode for bruk i POS og en GS1 Digital Link for forbrukerkommunikasjon så skal det tilstrebes at disse plasseres ved siden av hverandre på forpakningen. Da sikrer man at strekkoden blir lest. Ved å programmere strekkodeleserne til å ignorere den type kode som ikke skal leses vil det ikke skape feilaktige avlesinger.

4.7 Lesbarhet av strekkoden

Lesbarheten av strekkoden er avhengig av størrelse på strekkoden, type strekkodeleser og avstanden fra strekkoden til strekkodeleseren. Følges kravene i punkt 4.4 og 4.5 er dette i henhold til industristandard og strekkodene er lesbare på normal avstand med normalt utstyr.

5. utfordringer og barrierer for implementering

5.1 Produksjon

Det er flere måter å merke produkter med strekkode.
F.eks:

- Fortrykket på emballasje
- Trykket på etikett, som klistres på produktet
- Trykket i produksjonsøyeblikket, oftest med blekkstråle eller laser

Hvilken metode som brukes er ofte avhengig av hvilken type produkt det er og når informasjon om produktet er tilgjengelig. I dag er det mest vanlig å trykke holdbarhetsdato kun i lesbar form på forpakningen og å ha en fortrykket strekkode som er en del av emballasjedesignet. Unntaket er vektvariable varer der strekkoden og annen informasjon trykkes på forpakningen i produksjonsøyeblikket, oftest på en etikett som appliseres på forpakningen.

Disse forskjellige måtene å trykke strekkoden på er også de som skaper utfordringer og barrierer for strekkode med dynamisk innhold uavhengig av om det er en lineær strekkode eller en 2D strekkode.

Skal man ha dynamisk innhold (holdbarhetsdato, batch/lot nr, vekt, etc.) så fordrer dette at strekkoden produseres samtidig med at produktet pakkes i produksjonen.

Dette medfører at det må være utstyr på produksjonslinja som er i stand til å lage en strekkode med det datainnholdet som kreves i høy nok hastighet slik at produksjonstempoet ikke reduseres.

Dette krever installasjon av nytt utstyr og/eller utskifting av eksisterende utstyr hos produsentene.

5.2 Handelen

Tradisjonell EAN-13 strekkode har vært bransjestandarden i over 40 år, og det kreves ingen tilpasninger for systemer i butikk eller verdikjeden for å tolke disse på korrekt måte. Strekkoder med dynamisk innhold krever bruk av GS1 Applikasjonsidentifikatorer (AI) og da er det nødvendig at POS og andre applikasjoner settes opp slik at de er i stand til å tolke den informasjonen som ligger i strekkoden.

For at dette skal fungere som forutsatt er det viktig at alle ledd i handelen går i takt slik at det ikke brukes en type strekkode som ikke kan leses av enkelte utsalgsteder. Det vil sannsynligvis være forskjellig modenhet imellom dagligvarebutikker, KBS og evt. andre utsalgsteder. Det er også utsalgsteder som ikke har strekkodelesere som er i stand til å lese 2D strekkoder og dette må være på plass før man kan ta i bruk 2D strekkoder utover begrensede piloter.

5.3 Grossistlagre, distribunaler og transport

Da implementering av 2D strekkoder i dagens situasjon bare påvirker F-pak vil ikke dette ha noen påvirkning på grossistlagre, distribunaler og transport der de i stor grad bare håndterer D-pak og pall.

6. Anbefalinger

Vi er inne i en tid hvor endringer skjer raskt, og det er derfor viktig å skynde seg langsomt og ikke innføre noen løsninger som kan skape problemer for enkeltaktører i bransjen. Dette være seg produsenter, transportører, lagre eller handelen.

Samtidig ser vi at det er en stadig økende etterspørsel etter funksjonalitet og informasjon.

Anbefalingen er derfor at overgangen til 2D strekkoder, hvor en strekkode benyttes til alle formål gjøres i flere ledd.

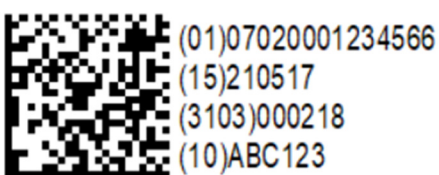
Vi har derfor valgt å anbefale en løsning på kort sikt og en løsning på lang sikt. Grunnen til dette er at det er viktig for implementeringen at alle er i stand til å lese og tolke informasjonen i den strekkoden som benyttes. Dette er også anbefalingen fra GS1 globalt. Ikke alle vil være i stand til å gjøre endringer i verdikjeden slik at det er mulig å ta i bruk GS1 Digital Link til alle formål i nær fremtid.

6.1 Anbefalinger på kort sikt

På kort sikt anbefaler vi at det der det er ønske om 2D strekkode for POS-formål velges en GS1 Datamatrix strekkode med GS1 AI struktur og der det er ønske om forbrukerrettet kommunikasjon via mobiltelefon velges en QR Code med GS1 Digital Link struktur. Det er flere årsaker til dette. Bl.a. må POS-applikasjonene programmeres for å kunne tolke innholdet i strekkoden. Dette gjøres også for å gjøre det mulig å programmere skannere i POS til å ignorere strekkoder som ikke skal leses.

6.1.1 GS1 Datamatrix med AI syntaks for POS formål

GS1 AI strukturen er den måten å strukturere data på som brukes i GS1-128 strekkoden på D-pak og pall i dag. Dette er også den strukturen som brukes i den lineære strekkoden som Norgesgruppen og Norfersk har hatt i pilot siden august 2019. Denne løsningen vil fylle alle de behovene bransjen har til å få bedre sporbarhet helt ut i kassepunktet og den gir de nødvendige informasjonene til å få bedre holdbarhetskontroll, og til å prise ned varer som nærmer seg utløpsdato i tide for å minimere matsvinn i butikk. Arbeidsgruppen har blitt enig om en minimums informasjonsbredde for POS formål. Dette er GTIN, best før dato eller siste forbruksdag, batch/lot nr. og vekt (for vektvariable varer). Dette betyr ikke at andre informasjonselementer ikke kan legges inn i strekkoden, men dette vil medføre at strekkodens fysiske størrelse øker. Det er ikke nødvendig med all informasjon i klartekst ved siden av eller under strekkoden, hvis denne informasjonen står et annet sted på etiketten. Dog er det anbefalt at minimum GTIN står i klartekst i forbindelse med strekkoden (som eksemplet til høyre)



01 - GTIN
15 - Best før dato
3103 - Nettovekt
10 - Batch/lot nr



07020001234566

6.1.2 QR Code med GS1 Digital Link syntaks for kunderettet kommunikasjon

For de produsenter som har ønske om å ha en strukturert måte å kommunisere med forbruker på så anbefales det å bruke QR Code med GS1 Digital Link struktur. Ved å bruke GS1 Digital Link struktur med GTIN kodet inn, åpner man opp for at alle ledd i verdikjeden kan gi rettet informasjon til den som skanner strekkoden. Forbrukeren kan få all tilgjengelig informasjon fra produsenten og/eller handelsleddet. Dette er en strekkode som kan leses av de aller fleste smarttelefoner med dennes innebyggede kamera-app. I tillegg er forbrukerne vant til at QR Code kan leses med smarttelefonen og gi de mer informasjon. Ved å splitte informasjonen som skal benyttes til POS formål og forbrukerrettet kommunikasjon kan også QR Code med informasjon til forbruker fortrykkes på emballasjen og dette vil reduserer behovet for endringer av produksjonsutstyret.

QR Code med forbrukerrettet informasjon kan også plasseres på forpakningen sammen med dagens EAN-13 strekkode der det enda ikke er mulig eller ønskelig å ha en 2D strekkode med dynamisk informasjon for POS formål.



<https://id.gs1.org/01/07020001234566/10/ABC123?15=210517&3103=000218>

6.2 Anbefaling på lang sikt

Bakgrunnen for at GS1, både i Norge og internasjonalt har så stort fokus på bruken av og struktureringen av innholdet i 2D strekkoder er bransjens behov for å unngå mange strekkoder på ett og samme produkt.

Ønsket er at det på lang sikt skal være bare en strekkode på forpakningen og den skal kunne brukes til alt, til det beste for både produsenter, handelen og forbruker.

6.2.1 En kode som kan brukes til alt - QR Code med GS1 Digital Link syntaks

På lang sikt er derfor anbefalingen å bruke en QR Code med GS1 Digital Link struktur der behovet for både dynamisk innhold i strekkoden for POS formål og forbrukerrettet informasjon via mobiltelefon er til stede.

Dette betyr ikke at alle produkter må eller skal ha en QR Code med GS1 Digital Link. Der det ikke finnes behov for forbrukerrettet kommunikasjon eller det er av praktiske årsaker mer egnet med en GS1 Datamatrix med AI struktur kan denne også benyttes. Man kan også benytte EAN-13 strekkode for de varer som ikke har behov for dynamisk innhold i strekkoden. Det vil være helt avhengig av varegruppe og den enkelte produsent hvilke behov som finnes. Det er ikke nødvendig med all informasjon i klartekst ved siden av eller under strekkoden, hvis denne informasjonen står et annet sted på etiketten. Dog er det anbefalt at minimum GTIN står i klartekst i forbindelse med strekkoden (som eksemplet til høyre)



<https://id.gs1.org/01/07020001234566/10/ABC123?15=210517&3103=000218>



07020001234566

7. Konklusjon

7.1 Påvirkning av eksisterende STAND prosesser

Bruken av 2D strekkoder omtalt i dette dokumentet berører merking på F-pak. Merkingen av F-pak er ikke berørt i dagens eksisterende krav til merking i STAND. Logistikkprosessene omtalt i STAND berører D-pak og pall.

Påvirkningen av eksisterende STAND prosesser vurderer vi derfor til å være begrenset. Der det berøres i noen grad er emballasjedesign og produksjon med de momentene som berøres av merking med 2D strekkode på F-pak, dette er ikke omtalt i dagens STAND prosesser.

STAND bør utvides til også å omfatte F-pak og hvordan disse skal merkes. Det er viktig at det ikke kommer forskjellige krav fra forskjellige aktører, men at dette standardiseres gjennom STAND.

Det er publisert en europeisk standard for merking av fiskekasser (D-pak) som har tatt i bruk GS1 Datamatrix. Dette vil påvirke norsk dagligvarebransje ved innlesning av informasjonen som er gitt på fiskekassene. Hvis man ikke kan lese 2D koder vil ikke informasjonen på fiskekassene kunne leses maskinelt.

I fremtiden vil det komme 2D koder på flere typer D-pak og pall, derfor bør det vurderes å ta inn i STAND sitt rammeverk prosessbeskrivelser rundt bruken av 2D strekkoder på F-pak, D-pak og pall.

8. Kort om arbeidsgruppen

GS1 Norway og Matvett etablerte en arbeidsgruppe i januar 2020 som skulle jobbe med en felles løsning for dynamisk innhold i strekkoden i norsk dagligvare. Denne arbeidsgruppen har hatt jevnlig møter og kommet frem til en omforent anbefaling for bruken av utvidet informasjon i strekkoden og innføring av todimensjonale strekkoder. Det er viktig for alle aktører at bransjen går i takt og at innføringen av nye løsninger ikke skaper problemer for noen aktører i verdikjeden.

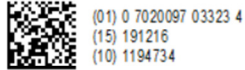
Arbeidsgruppen har bestått av representanter for leverandører, dagligvarekjeder, systemleverandører, Matvett og GS1 Norway.

Firma	Navn	Tittel
ACT Logimark AS	Espen Øverbø	Salgssjef
Coop Norge	Bent-Johnny Johansen	Masterdata
Coop Norge	Rolf Wathne	Leder IT-støtte butikk og kjededrift
Extenda Retail	Huge Mehus	Team Manager, PD SuperPOS/RSPOS
GS1 Norway	Renate Arntsen	Forretningsutvikler
GS1 Norway	Terje Menkerud	Seniorrådgiver datafangst
KAMELON gruppen	Trond Olav Eek	Daglig leder
Kavli & Q-meieriene	Johan Lanestrand	
Matiq	Kristian Gladheim	Forretningskonsulent industriell IT
Matvett	Anne-Grete Haugen	Daglig leder
Matvett	Anne Marie Schrøder	Kommunikasjonssjef
Norgesgruppen	Helge Myre	Tjenesteansvarlig IT for butikkdrift
Norgesgruppen	Kristin Horghagen	Prosjektleder kategori/innkjøp
Norgesgruppen	Halvard Hauer	Fagsjef miljø og etisk handel
Nortura	Alexander Griesser	Senior masterdatakonsulent
Nortura	Bertil Klaussen	Masterdataspesialist
Oluf Lorentzen AS	Pernille Hjemli	Kvalitetskoordinator
Orkla	Espen Rødsjø	Forretningsutvikler Salg
Reitan Convenience	Michael Olausson	Løsningsarkitekt
Reitan Convenience	Janne Rokstad	Digitalisering og IT
REMA 1000	Emilie Våge	Koordinator for samfunnsansvar og bærekraft
REMA 1000	Henning Hønsvall	Arkitektur og Digitaliseringssjef/CDO
REMA 1000	Kaia Andersen	Sjef for samfunnsansvar og bærekraft

- **Vedlegg: Størrelse på strekkoder**

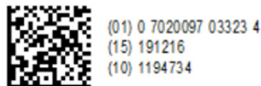
Dette er bare eksempler for fastvektvarer, eksakt størrelse kan avvike avhengig av utskrift og forstørrelse på skjerm.

Minimumsstørrelse X-dim 0,396mm



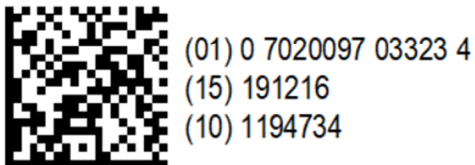
<https://id.gs1.org/01/07020097033234/10/1194734?15=191216>

Nominell størrelse X-dim 0,495mm



<https://id.gs1.org/01/07020097033234/10/1194734?15=191216>

Maksimumsstørrelse X-dim 0,990mm



<https://id.gs1.org/01/07020097033234/10/1194734?15=191216>

X-dimensjon er måten størrelsen på en strekkode måles.

X-dimensjon er størrelsen på en av de små firkantene i strekkoden.

Ved en X-dimensjon på 0,99mm er hver av de minste firkantene i strekkoden 0,99 x 0,99mm

Ved samme X-dimensjon og samme innhold vil en QR-Code være større enn en Datamatrix.

