

Entydig strekkoding (GS1)

Avlesing og dekoding av ID-brikker

Veileder

Automatisk identifikasjon og datafangst



Versjonskontroll:

Versjon	Dato	Forklaring	Utført av
0.1	10.10.2019	Dokument opprettet	Bjørn Ravnestad
0.9	15.12.2019	Klar for godkjenning	Bjørn Ravnestad
0.91	10.03.2021	Oppdatert dokumentmal og –nummer	Jørgen Corneliussen
0.95	11.03.2021	Oppdatert versjonsnummer	Jørgen Corneliussen
1.0	22.03.2021	Oppdatert referanser til spesifikasjoner, inkludert GS1 QR Code. Klar for godkjenning i RARK.	Bjørn Ravnestad
1.0	11.05.2021	Vedtatt i regionalt arkitekturråd (RARK)	

Bidragstere:

Navn	Virksomhet
Bjørn Ravnestad	Helse Sør-Øst RHF/Eximius AS
Terje Menkerud	GS1 Norway
Egil Guttormsen	Labcraft

Godkjent av:

Navn	Rolle	Stilling	Dato
Regionalt arkitekturråd (RARK)			11.05.2021

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Målgruppe	4
1.2	Formål.....	5
2	Avlesing og dekoding.....	6
2.1	AIDC teknologier.....	6
2.1.1	Strekkoder	6
2.1.2	RFID	7
3	Standarder for avlesing og dekoding av ID-brikker	8
3.1	GS1.....	8
3.1.1	EAN/UPC.....	8
3.1.2	GS1 DataMatrix	8
3.1.3	RFID med GS1 EPC UHF Gen2.....	8
3.2	ISBT 128 (ICCBBA).....	8
3.3	ISO – Tekniske standarder	9
3.3.1	Datamatrix.....	9
3.3.2	QR Code.....	9
3.3.3	Code 128.....	9
4	Prinsipper for implementering av avlesing og dekoding.....	10
4.1	Tradisjonell implementasjon	10
4.2	Implementasjon med ekstern dekoding – IHE UBP.....	10
5	Vedlegg 1 – Referanser	12

1 Innledning

Bruk av ID-brikker og automatisk identifikasjon og datafangst i helsesektoren øker. ID-brikkene inneholder strukturerte, kodede, data. For å kunne nyttiggjøre seg disse dataene må systemer kunne dekode innholdet i ID-brikkene. Dekoding gjøres ved hjelp av algoritmer som er beskrevet i spesifikasjonen av standardene til GS1 og ICCBBA (ISBT 128).

Bruksområdene for de to standardene er at ISBT 128 koding brukes for identifisering av **produkter** og **prøver** som har et humant opphav, mens GS1 brukes for **personer**, **produkter**, **eiendeler** og **lokasjoner**. Dvs identifisering av «hele» personer (pasienter/helsepersonell) samt alle andre gjenstander, herunder produkter og prøver som IKKE har utspring fra menneskelig blod.

Algoritmene er ikke veldig komplekse, og kan implementeres i de fleste systemer. I noen tilfeller kan det allikevel være aktuelt at dekoding foregår i en egen tjeneste utenfor systemet som skal konsumere datainnhold. Dette kan være aktuelt i tilfeller der:

- Algoritmene ikke er implementert i systemet som har behov for data fra ID-brikke - Dette kan eksempelvis være situasjonen for gamle «legacy»-systemer.
- Lokalt tilpasset syntaks i ID-brikker – Dersom det benyttes ID-brikker med innhold som er utenfor offentlig standard er det fornuftig at dekoding implementeres i så få systemer som mulig, i stedet for at alle system som skal avlese ID-brikker må implementere proprietære algoritmer.
 - Behov for slik ekstern dekoding av ID-brikker krever en samhandlingsevne: Det originale innholdet i ID-brikken må overføres til dekoding, og det dekodete innholdet må returneres tilbake.

Denne veilederen beskriver:

1. Hvilke spesifikasjoner som skal benyttes ved analyse, design og utvikling av systemer som skal avlese og dekode ID-brikker i foretaksgruppen Helse Sør-Øst.
2. Hvordan et konsumerende system selv skal avlese og dekode en ID-brikke, samt hvordan et konsumerende system kan avlese en ID-brikke og sende avleste rådata, til en for konsumenten ekstern tjeneste, som dekker rådata og returnerer innhold til konsument.

1.1 Målgruppe

Dokumentet er rettet til IKT-medarbeidere og programvareutviklere som implementerer system for å avlese og dekode ID-brikker i helsesektoren.

1.2 Formål

Det er mange system som har behov for å avlese og dekode innhold i ID-brikker. Det er viktig at systemer utfører slik avlesing og dekoding på en enhetlig måte slik at data i ID-brikker avleses og dekodes likt i alle system.

Veilederen skal sikre enhetlig teknisk implementering av avlesing og dekoding av ID-brikker i regionen.

Dokumentet beskriver beste praksis for avlesing og dekoding av ID-brikker som skal gi retning og rammer for initiativ og prosjekter der avlesing og dekoding av ID-brikker inngår.

En sentral målsetning for veilederen er å legge til rette for enhetlig avlesing og dekoding av ID-brikker på tvers av systemer.

Dokumentet gir en overordnet innføring i relevante GS1 standarder og hvordan disse benyttes innen helse. Dokumentet henviser til krav og spesifikasjoner relatert til GS1 for avlesing og dekoding ID-brikker slik at disse kan legges til grunn ved implementering.

2 Avlesing og dekoding

I dette kapittelet gis en innføring i hva som menes med avlesing og dekoding av ID-brikker

2.1 AIDC teknologier

I GS1 sammenheng brukes ofte forkortelsen **AIDC**, som står for «Automatic Identification and Data Capture» for konseptet **automatisk identifikasjon og datafangst**. Det finnes flere type ID-brikker som benyttes til automatisk identifikasjon og datafangst, AIDC, men de mest vanlige er basert på strekkoder og RFID. Disse beskrives nedenfor.

2.1.1 Strekkoder

Strekkoder består av et bilde av vertikale linjer (søyler) og mellomrom, festet til eksempelvis produkter, ID-kort eller eiendeler for å identifisere et bestemt produktnummer, person eller en eiendel. En strekkodeleser bruker en laserstråle som er følsom for refleksjonene fra linjen og plass tykkelse og variasjon på bilderepresentasjonen av strekkoden, til å lese strekkoden. Leseren oversetter informasjon fra bildet, som gjerne inneholder en identifikator, til digitale data og sender dette videre til et system for lagring eller annen behandling.



Figur 1 – Strekkodeleser og strekkode

To-dimensjonale (2-D) strekkoder lagrer informasjon ikke bare horisontalt, som 1-dimensjonale (1-D) strekkoder gjør, men også vertikalt. Dette gjør at 2-D koder kan lagre opp mot 7,089 tegn. En tradisjonell, 1-D strekkode har en betydelig lavere kapasitet og i praksis inntil 30 tegn.

Se for øvrig bildet nedenfor, der GS1 DataMatrix og GS1 QR Code er eksempel på 2-D koder.

GS1 DataMatrix	 (01) 0 9501101 53000 3 (17) 140704 (10) AB-123	<ul style="list-style-type: none"> • Symbol ID:]d2 • Capacity: 3116 Numeric capacity, 2335 Alphanumeric capacity • Omnidirectional • Supports all keys • Supports attributes
GS1 QR Code	 (01) 0 9501101 53000 3 (17) 140704 (10) AB-123	<ul style="list-style-type: none"> • Symbol ID:]Q3 • Capacity: 7089 Numeric capacity 4296 Alphanumeric capacity • Omnidirectional • Supports all keys • Supports attributes

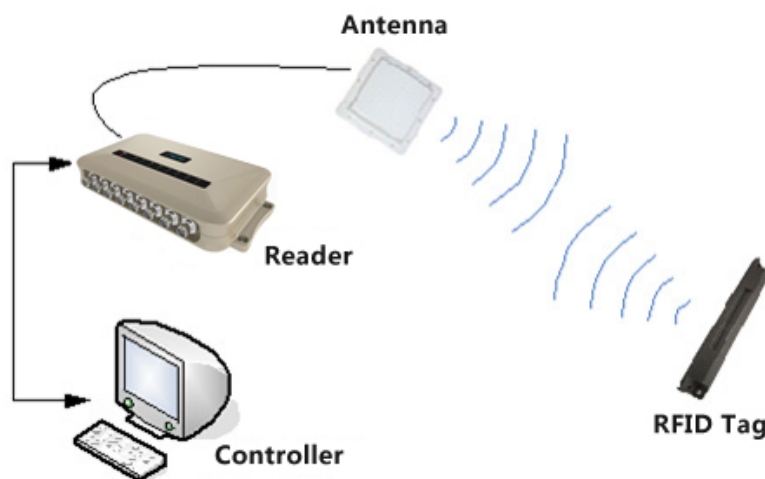
Figur 2 – Eksempel på GS1 DataMatrix og GS1 QR Code

GS1's innføring i to-dimensjonale koder finner man her:

[GS1 innføring i to-dimensjonale koder](#)

2.1.2 RFID

Radio Frequency Identification (RFID) systemer består av tre komponenter: en antenne, leser (antenne og leser ofte kombinert i en enkelt enhet), og en transponder som inneholder en identifikator. Antennen sender et signal som aktiverer transponderen, som så sender data tilbake til antennen. Dataene sendes videre til en programmerbar logisk kontrollør som evaluerer om noe skal skje. Fordi RFID ikke krever direkte kontakt eller må være innenfor synsvidde for å bli skannet så har RFID-brikker erstattet strekkoder i mange applikasjoner.



Figur 3 – RFID konsept

GS1 innføring i RFID finnes man her:

[GS1s innføring i RFID og EPC](#)

3 Standarder for avlesing og dekoding av ID-brikker

Dette kapittelet beskriver hvilke spesifikasjoner som anbefales brukt innenfor avlesing og dekoding av ID-brikker.

3.1 GS1

I dette avsnittet refereres de veilederne og spesifikasjonene som skal benyttes som føring for implementering av avlesing og dekoding av ID-brikker.

3.1.1 EAN/UPC

For implementering av avlesing og dekoding av EAN/UPC er det informasjonen her som skal benyttes:

<https://www.gs1.org/standards/barcodes/ean-upc>

3.1.2 GS1 DataMatrix

For implementering av avlesing og dekoding av GS1 DataMatrix skal følgende veileder benyttes:

[GS1 DataMatrix Guideline](#)

3.1.3 RFID med GS1 EPC UHF Gen2

For implementering av avlesing og dekoding av EPC UHF Gen2 skal følgende veileder benyttes:

[Tag Data Standard](#)

3.2 ISBT 128 (ICCBBA)

For implementering av avlesing og dekoding av ISBT 128 skal følgende veileder benyttes:

[ST-001 ISBT 128 Standard Technical Specification](#)

Forskrift¹ om krav til kvalitet og sikkerhet ved håndtering av humane celler og vev beskriver at felles europeisk kode (SEC)² skal benyttes for celler og vev som er omfattet av kravet. Det er utarbeidet en beskrivelse av hvordan ISBT 128 kan benyttes til å oppfylle dette kravet³.

¹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-12-07-1430>

² Virksomheter, herunder virksomheter som importerer celler og vev, skal tildele alle donerte celler og vev en unik kode i henhold til felles europeisk kode (SEC) senest innen distribusjon for anvendelse til mennesker.

³ [ISBT 128 Standard - ISBT 128 and the Single European Code \(SEC\)](#)

3.3 ISO – Tekniske standarder

GS1 og ISBT 128 er semantiske **og** tekniske standarder. For noen bruksområder internt på et sykehus kan det være behov for ID-brikker som ikke er standardiserte på ISBT 128 og GS1. Nedenfor er det derfor beskrevet hvilke tekniske standarder som det er tillatt å bruke til slike formål.

3.3.1 Datamatrix

For implementering av ISO Data Matrix så skal den tekniske standarden referert under benyttes.

[ISO/IEC 16022:2006 Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Data Matrix bar code symbology specification](#)

3.3.2 QR Code

For implementering av ISO QR Code så skal den tekniske standarden referert under benyttes.

[ISO/IEC 18004:2015 – Information technology — Automatic identification and data capture techniques — QR Code bar code symbology specification](#)

3.3.3 Code 128

For implementering av ISO Code 128 så skal den tekniske standarden referert under benyttes.

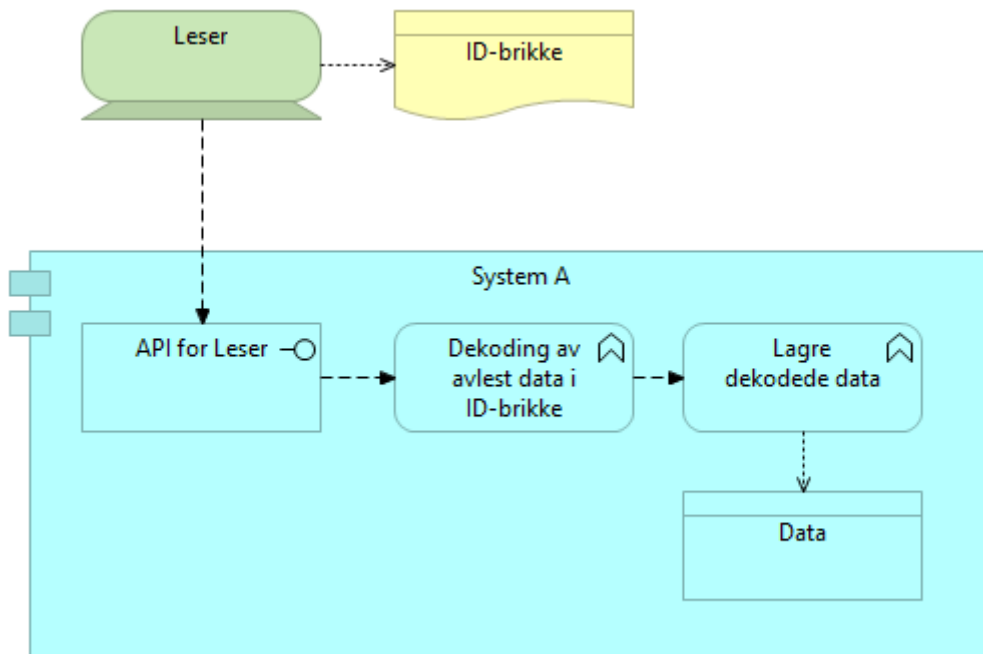
[ISO/IEC 15417:2007 Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Code 128 bar code symbology specification](#)

4 Prinsipper for implementering av avlesing og dekoding

Dette kapittelet beskriver to eksempler på systemarkitektur for avlesing og dekoding av ID-brikker.

4.1 Tradisjonell implementasjon

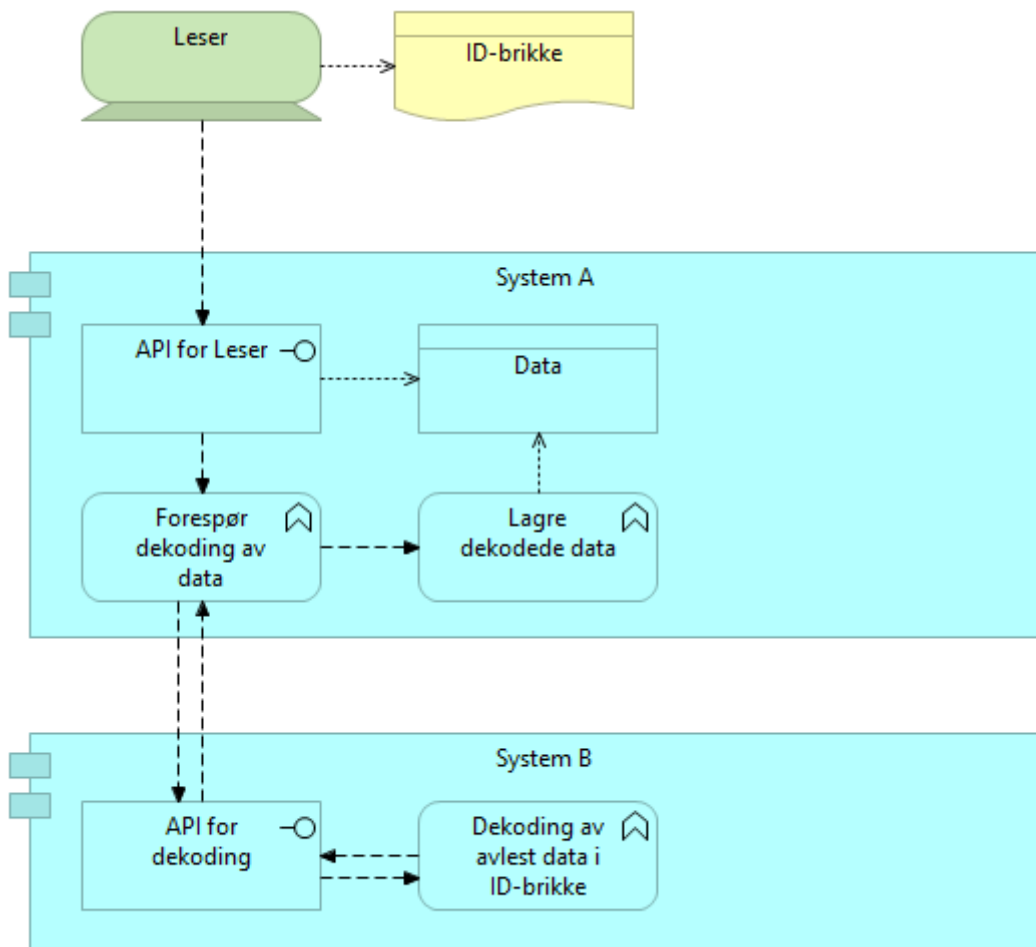
Figuren under illustrerer en tradisjonell implementering der en leser avleser innhold i en ID-brikke for så å sende dette innholdet via et API til en funksjon som kan dekode og lagre innholdet. Videre logikk for hva som skal skje i systemet beskrives ikke her.



Figur 4 – Tradisjonell implementasjon av avlesning og dekoding

4.2 Implementasjon med ekstern dekoding – IHE UBP

Figuren under illustrerer en implementering der en leser i System A avleser innhold i en ID-brikke for så å sende dette innholdet via et API til en funksjon i System B som kan dekode og deretter returnere innholdet til System A der innhold lagres. Videre logikk for hva som skal skje i systemet beskrives ikke her.



Figur 5 – Implementasjon med ekstern dekoding

Mønsteret beskrevet i figuren over er også beskrevet i IHE-profilen IHE UBP⁴.

⁴ http://www.ihe.net/uploadedFiles/Documents/Pharmacy/IHE_Pharm_Suppl_UBP_ev1.0_PC_2017-10-19.pdf

5 Vedlegg 1 – Referanser

Under er det referanser som inneholder mer informasjon om områdene beskrevet i dette dokumentet.

Hva	Lenke
GS1 DataMatrix	GS1 DataMatrix Guideline
RFID med GS1 EPC UHF Gen2	Tag Data Standard
ISBT 128	ST-001 ISBT 128 Standard Technical Specification
ISBT 128 SEC	ISBT 128 Standard – ISBT 128 and the Single European Code (SEC)
ISO Data Matrix	ISO/IEC 16022:2006 Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data Matrix bar code symbology specification
ISO QR Code	ISO/IEC 18004:2015 – Information technology – Automatic identification and data capture techniques – QR Code bar code symbology specification
ISO Code 128	ISO/IEC 15417:2007 Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Code 128 bar code symbology specification
Faktaark GS1 skannermiljø og utskrift av strekkoder	Faktaark GS1 skannermiljø og utskrift av strekkoder