

Entydig strekkoding (GS1)

Anbefalinger for implementering av GS1 for innkjøp og logistikk

Veileder



Versjonskontroll:

Versjon	Dato	Forklaring	Utført av
v0.1	08.01.19	Opprettet dokument.	Bjørn Ravnestad
v0.2	06.08.20	Dokument klart til gjennomgang	Peder Lunde
v0.3	16.10.20	Dokumentstruktur endret	Peder Lunde
V0.4	01.12.20	Dokument sent til intern gjennomgang	Peder Lunde
V0.5	22.01.21	Dokument klart til intern gjennomgang	Peder Lunde
V0.6	27.01.21	Dokument klart til ekstern gjennomgang	Peder Lunde
V0.7	09.06.21	Dokument oppdatert etter tilbakemeldinger	Peder Lunde
V1.0	18.11.21	Oppdatert godkjenninger, dokument uendret	Jørgen Corneliusen

Bidragstyttere:

Navn	Rolle	Virksomhet
Bjørn Ravnestad	Arkitekt	Helse Sør-Øst / Vali
Terje Menkerud	Seniorrådgiver Datafangst	GS1 Norway
Peder Lunde	Arkitekt	Helse Sør-Øst / Vali

Godkjent av:

Navn	Dato
ERP koordineringsmøte	20.08.21
Regionalt sikkerhetsfaglig råd (RSR)	15.09.21
Regionalt teknologiledermøte	15.09.21
Regionalt arkitekturforum (RARK)	30.09.21
Forum for innkjøp og logistikk (FIL)	17.11.21

Innhold

1	Definisjoner.....	5
2	Sammendrag	7
3	Innledning og bakgrunn	8
3.1	Forankring	8
3.2	Målgruppe	8
3.3	Formål.....	9
3.4	Innkjøpsprosessen	9
4	Anbefalinger for implementering av GS1	11
4.1	Roller i forsyningsprosessen	12
4.2	GS1 før kontraktsinngåelse	14
4.2.1	Konkurransgjennomføring og etablering av kontrakt.....	14
4.3	GS1 etter kontraktsinngåelse	14
4.3.1	Produksjon	16
4.3.2	Lager og distribusjon	18
4.3.3	Bestilling	19
4.3.4	Leveranse.....	19
4.3.5	Mottak	22
4.3.6	Vareplassering på lokalt lager.....	23
4.3.7	Vareplukk (forbruk) fra lokalt lager.....	24
4.3.8	Intern distribusjon	24
4.3.9	Varetelling og lagerjustering	25
4.3.10	Tilbakekalling og retur.....	25
4.3.11	Istandgjøring og utdeling	26
4.3.12	Betaling.....	26
4.4	Kontraktstyring og leverandøroppfølging	27
4.4.1	Grunndata produktkatalog og lokasjon	27
5	Teknisk implementering av GS1 for innkjøp og logistikk.....	28
5.1	Grunndata	28
5.1.1	Produkt	29
5.1.2	Lokasjon.....	31

5.1.3	<i>Eiendeler</i>	31
5.2	<i>Elektronisk handel</i>	32
5.2.1	<i>Peppol eDelivery</i>	34
5.2.2	<i>Peppol BIS</i>	35
5.3	<i>Sporing og sporbarhetsnivåer</i>	35
5.4	<i>Automatisk identifikasjon og datafangst</i>	38
6	<i>Effekter</i>	40
6.1	<i>Referansecaser</i>	42
7	<i>Liste over figurer</i>	44
8	<i>Vedlegg 1 – Referanser</i>	45

1 Definisjoner

Ord	Forklaring
AIDC	Automatic Identification and Data Capture
Anbrudd	Brutt pakning, angis oftest når legemiddel i forbrukerpakning åpnes for utdeling/salg av mindre doser («unit below the each»). I dagligvare brukes uttrykket anbrekk.
CBV	GS1 Core business vocabulary GS1 standard for samhandling ved bruk av EPCIS.
EHF	Elektronisk handelsformat, strukturert XML-dataformat for utveksling av handesdokumenter i Norge. Denne er et utdrag av PEPPOL standarden.
EPCIS	Electronic Product Code Information System, standard for hendelsesregistrering utviklet og forvaltet av GS1.
GIAI	Global Individual Asset Identifier, merkestandard som forvaltes av virksomheten selv og som kan benyttes til objekter som består av flere deler. For eksempel en rullestol hvor stolen i helhet er merket med GIAI men deler som fothvilere or armlener er merket med f.eks GTIN
GLN	Global Location Number, merkestandard for lokasjoner, for eksempel pasientrom, Sykehus eller ekstern forsyningsentral
GRAI	Global Returnable Asset identifier, merkestandard for eiendeler som lånes ut eller deles mellom virksomheter, for eksempel AGV bur eller paller som benyttes til vareleveranser.
Grunndata/Masterdata kilde	Et datalager som inneholder entydig og unik informasjon om f.eks produkter eller eiendeler.
GS1	Global Standard One, forvalter en rekke standarder for merking globalt.
GTIN/SGTIN	Global Trade Item Number merkestandard for varer, for eksempel implantater, forbrudsvarer og legemiddel.
Kategoristruktur	Inndeling som muliggjør klassifisering av produkter og innkjøp i ulike grupper. Slik klassifisering har to formål: Kategoristyring for planlegging og kontroll av innkjøp og klassifisering av innkjøp for analyse av innkjøp. Det er ikke nødvendigvis sammenfall mellom kategorier for styring av innkjøp og kategorier for analyse av innkjøp.
KAV	Kontraktadministrasjonsverktøy
KGV	Konkurransgjennomførings verktøy.
Logistikk	Med logistikk menes det i denne sammenheng de delene av innkjøpsprosessen som direkte eller indirekte har innvirkning på logistikk frem til og med levering av varer til virksomhetene. Eksempler på dette er optimale bestillingsvolum, effektiv informasjonsflyt ifm ordre, ordrebekreftelser, pakksedler, varemottak, retur, optimal merking av varer og enkel identifisering av lokasjoner/varemottak. Der det er mulig bør innkjøpsprosessene legge så godt grunnlag som mulig for den videre interne logistikk ved sykehusene.
Logistikkmerke	Et merke som påføres logistikkenheter f.eks paller eller bur som inneholder overordnet informasjon om forsendelsen.
Masterdata	Data som forvaltes og oppdateres et sted, men som er så sentrale for virksomheten at de leses ut til flere fagsystem
MTU	Medisinsk Teknisk Utstyr

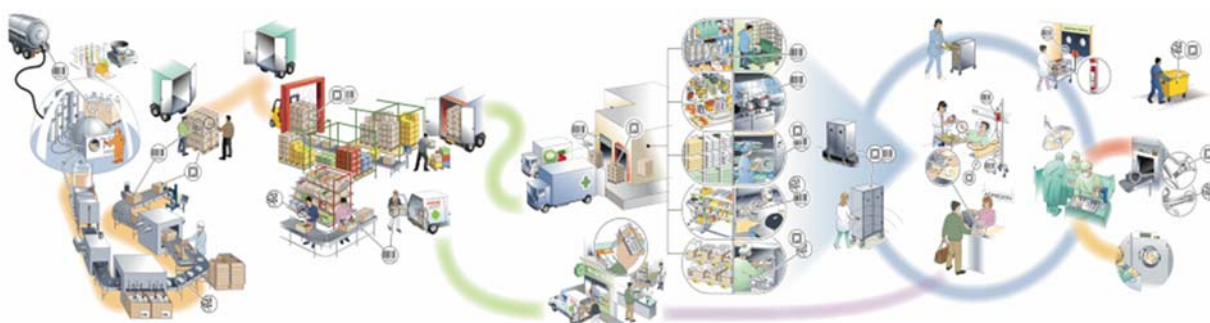
PEPPOL	Pan-European Public Procurement Online. Et Europeisk standardiseringsprosjekt som arbeider med å digitalisere hele anskaffelsesprosessen
PEPPOL BIS	Fakturastandarden til PEPPOL
PIM	Produkt information system, system som viser grunndata og tilleggselementer om produkter til ett bestillingsverktøy.
RFID	Radio Frequency Identification
SCOR	Supply-Chain operations reference model
Sporbarhet	Evnen til å spore et objekt basert på hvor, hva, når og hvorfor.
SSCC	Serial Shipping Container Code, merkestandard for logistikkenheter f.eks paller eller containere.
UNSPSC	United Nations Standard Products and Services Code

2 Sammendrag

GS1 tilbyr standarder for identifikasjonsnøkler (ID-nøkler), representasjon av ID-nøkler på ID-brikker, og datadeling av sporingshendelser. Dette dokumentet tar for seg hvordan GS1-standardene kan implementeres på innkjøp og logistikkområdet i Helse Sør-Øst for systemer (kapittel 0) og i virksomheten (kapittel **Feil! Fant ikke referansekilden.**). Innføring av GS1-standardene på området berører en rekke virksomhetsområder både på prosess- og teknisk nivå, og innføring må koordineres mellom disse virksomhetsområdene.

Prosessene innenfor innkjøp og logistikk er mangfoldige og befinner seg på forskjellige virksomhetsområder, for eksempel så gjennomføres det innkjøp både gjennom Sykehusinnkjøp og lokalt på hvert enkelt helseforetak. Videre avviker logistikkprosessene noe fra hverandre avhengig av en rekke variabler, blant annet sykehus med interne varelager og sykehus med avdelingslager. Dette medfører et stort behov for koordinering på tvers av interessenter slik at det sikres uniform data inn mot sporingsløsningen. Det er mer fleksibilitet knyttet til hvordan merking gjennomføres (RFID, Strekkode m.m.).

Det er viktig at man er enig om hvilket sporingsnivå som skal gjelde for varegrupper, og at dette forankres lokalt på hvert enkelt HF.



Figur 1 - GS1 i det store bildet: Fra produsent til pasient

3 Innledning og bakgrunn

Sykehusene i Norge kjøper årlig inn varer og tjenester for ca. 40 milliarder kroner fra ca. 25 000 leverandører i inn- og utland. Innkjøp er sykehusenes nest største utgiftspost. Det store innkjøpsvolumet medfører en stor mengde dokumenter, primært relatert til anskaffelser, varekataloger, bestillinger, varemottak og faktura. Disse prosessene og transaksjonene må digitaliseres og standardiseres, og dette er det høyt fokus på både internt i helseforetakene og i regionale byggeprosjekter. Dette har blant annet resultert i en strategi for bruk av teknologi og standarder for innkjøp og logistikk¹.

En kartlegging gjennomført av HINAS i samarbeid med alle helseregionene sier at:

Den norske spesialisthelsetjenesten er relativt svakt stilt på innkjøp- og logistikkområdet når det gjelder nivå av systemstøtte, bruk av sentrale standarder og forvaltning av data som er kritiske for innkjøp og logistikkområdet (masterdata). Flere helseforetak mangler fortsatt systemstøtte på viktige områder.²

Bruk av GS1-standardene på innkjøp- og logistikkområdet øker presisjonen i verdikjedene gjennom å introdusere unike IDer for produkt, lokasjoner, forsendelser og eiendeler. Erfaringer dokumentert i GS1 Healthcare Reference book viser til flere gevinster på ulike områder³:

Et større utvalg referansecaser som tar for seg ulike gevinstområder er lagt i kapittel 6.

Denne veilederen beskriver:

1. Hvordan GS1-standardene treffer virksomhetsområdet innkjøp og logistikk.
2. Hvordan GS1-standardene treffer støtte- og fagsystemer innenfor innkjøp og logistikk

3.1 Forankring

Ledergruppen i Helse Sør-Øst RHF vedtok i 2016 ved Sak 141-0616 Regional standard automatisk identifikasjon og datafangst at GS1 og ISBT128 skal være en regional standard i hele foretaksgruppen.

3.2 Målgruppe

Dette dokumentet er rettet til arkitekter, tekniske prosjektledere og til ansvarlige for innkjøp og logistikk.

¹ [Strategi for bruk av teknologi og standarder.pdf \(sykehusinnkjop.no\)](#)

² «T0 – Kartlegging av nåsituasjon». I 2014 ble det gjennomført en kartlegging av aktuell systemstøtte i alle helseregionene og HINAS

³ [GS1 Healthcare Reference Book 2019-2020 | GS1 Norway](#)

3.3 Formål

Dette dokumentet beskriver implementering av GS1-standardene innenfor innkjøp og logistikk i foretaksgruppen Helse Sør-Øst basert på internasjonale veiledere og beste praksis. Dokumentet må sees i sammenheng med følgende dokument:

Dokumentnavn	Målsetning med dokumentet	Beskrivelse av dokumentet
Anbefalte GS1-standarter for innkjøp og logistikk	Etablere hvilke GS1 standarder som skal benyttes på hvilke områder.	Dekker hvilke standarder som skal benyttes og hvilke områder som skal benytte hvilke standarder.

Table 1 Dokumentstruktur GS1 målbilde for innkjøp og logistikk

3.4 Innkjøpsprosessen

Figur 2 viser anskaffelsesprosessen i henhold til Difi sin modell. Det er særlig i fasen kontraktsoppfølging at GS1-standardene brukes operativt, men det er i de to forutgående fasene at grunnlaget blir lagt for at GS1 standarder kan benyttes i virksomheten gjennom å kontraktsfeste at GS1-standardene skal benyttes i en kontraktsperiode.



Figur 2 - Innkjøpsprosessen (Kilde: Difi)

Anskaffelsesprosessen kan gjøres forskjellige fra foretak til foretak, men det legges til grunn for dette dokumentet at prosessen vil inneholde de samme stegene selv om hvert steg kan gjennomføres på forskjellige måter.



Figur 3 – Veikart innkjøp i spesialisthelsetjenesten (Kilde: HINAS/Sykehusinnkjøp⁴)

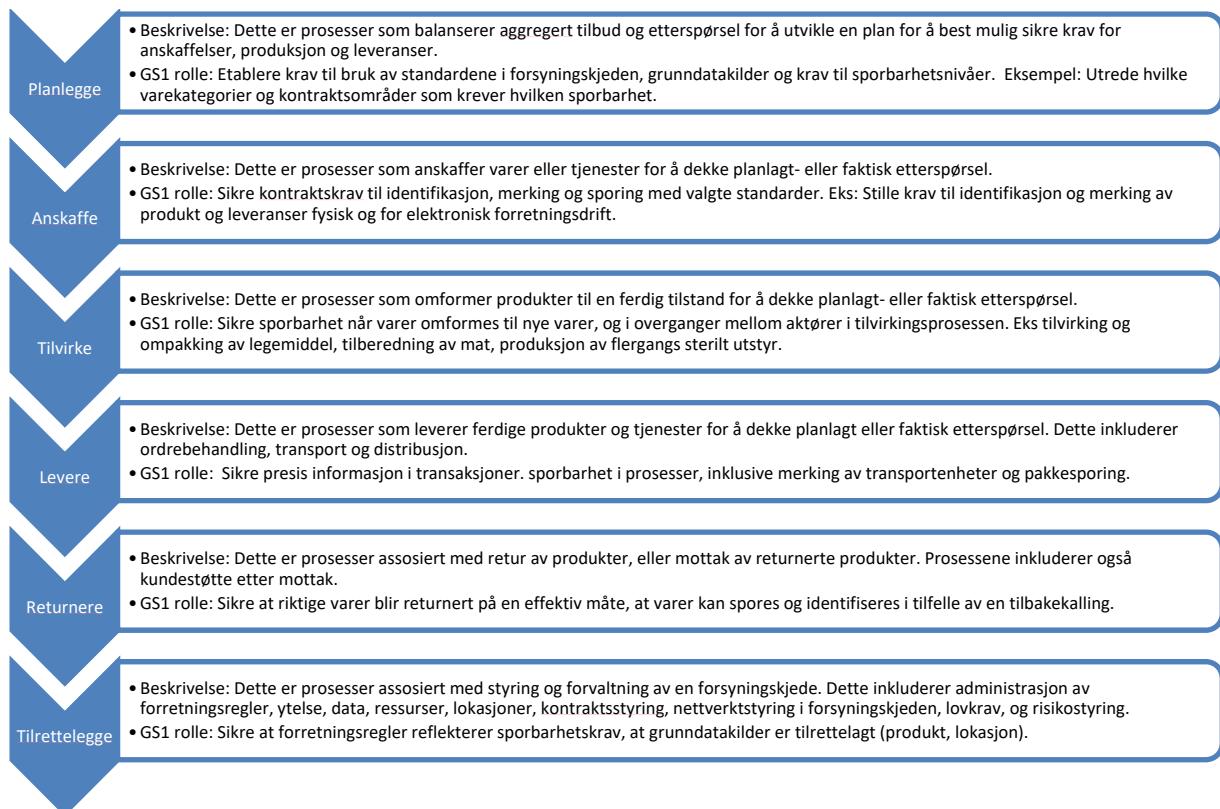
Veikartet i Figur 3 over er hentet fra en kartlegging utarbeidet av Sykehusinnkjøp og viser ønsket fremgang for arbeidet med GS1 standarder og andre europeiske standarder, herunder blant annet PEPPOL/EHF. I tillegg til etablering av nødvendige tekniske løsninger, herunder blant annet grunndatakilder og støttesystemer. Anbefaling for implementering av GS1 i innkjøp og logistikk er knyttet til det grønne og det rosa sporet i veikartet i stor grad, da det der pekes på bruk av GS1 standarder.

⁴ [Sykehusinnkjøp - Strategi for bruk av teknologi og standarder](#)

4 Anbefalinger for implementering av GS1

GS1 spiller en viktig rolle gjennom hele forsyningskjeden og utgjør en rød tråd fra produsent til pasient. I Figur 4 nedfor er det tatt utgangspunkt i SCOR modellen, Supply Chain Operations Reference⁵ også er GS1 sin rolle beskrevet i de ulike prosessstrinnene.

SCOR er en prosessmodell som kan brukes som en referansemodell i arbeidet med å analysere, organisere og forbedre forsyningskjeder.



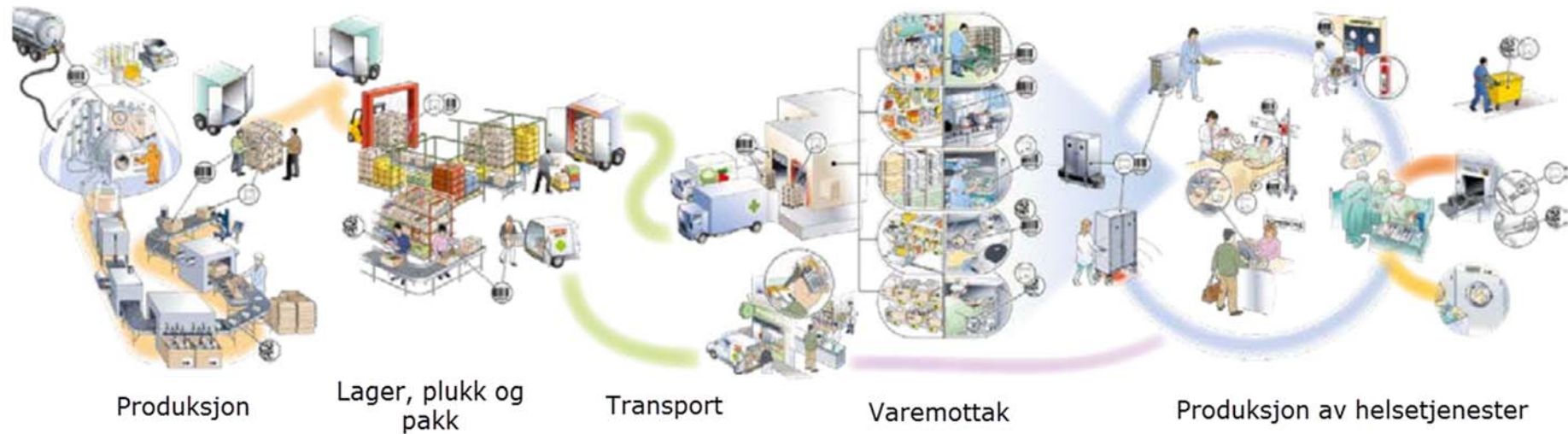
Figur 4 - Fornorsket SCOR modell

Figur 4 beskriver prosessene i forsyningskjeden overordnet, samt hvilken rolle GS1-standardene spiller i hver del av kjeden. Dette blir beskrevet nærmere i påfølgende kapitler.

⁵ <http://www.apics.org/apics-for-business/frameworks/scor>

4.1 Roller i forsyningsprosessen

Innkjøpsprosessen inneholder mange roller, hvor en person eller virksomhet kan inneha en eller flere. I figuren under vises en forsyningskjede som innebærer flere ledd fra produsent til pasient.



Figur 5 - Innkjøp og logistikk

Generiske roller som eksisterer i en innkjøps- og logistikkprosess er nærmere beskrevet i Tabell 1 under. En virksomhet innehar typisk flere av disse rollene, for eksempel kan et helseforetak være både kunde, vare-/tjenestemottaker, betaler og kontraktsmyndighet

Tabell 1 - Roller i innkjøp og logistikkprosessen (PEPPOL)

Rolle	Engelsk	Beskrivelse
Kunde	Customer	Kunden er den personen eller organisasjonen som etterspør et produkt eller en tjeneste. Eksempel på roller som kunde kan ha en eller flere av er kjøper, bestiller, mottaker, betaler, kontraktsmyndighet.
Kjøper	Purchaser	Kjøperen er den juridiske personen eller organisasjonen som kjøper varene eller tjenestene. Rollen utføres av kunden eller på vegne av kunden.
Bestiller originating party	Originating party	Den parten som til slutt vil motta og konsumere varene, og som kjøper anskaffer varene på vegne av.
Varemottaker	Consignee	Mottaker er den personen eller organisasjonen som varer skal sendes til og som mottar og overtar eierskap til varene. Rollen utføres av kunden, eller på vegne av kunden.
Betaler	Payer	Den som er ansvarlig for betaling til leverandør.
Kontraktsmyndighet		Den som inngår kontrakten om kjøpet.
Leverandør	Supplier	Leverandøren er den juridiske personen eller organisasjonen som tilbyr et produkt eller tjeneste. Eksempel på roller som leverandøren kan ha en eller flere av: selger, sender, kreditor, økonomisk operatør (economic operator)
Selger	Seller	Selgeren er den juridiske person eller organisasjon som selger varene eller tjenestene. Rollen utføres av leverandøren eller på vegne av leverandøren.
Sender	Despatch party	Senderen er den personen eller organisasjonen som leverer (sender) varene eller tjenestene. Roller utføres av leverandøren selv, eller av noen på vegne av leverandøren.
Kreditor	Creditor	En kreditor er en virksomhet som enten har penger, varer eller tjenester til gode hos en annen part.
Økonomisk operatør (Economic operator	En økonomisk operatør er en bedrift eller annen organisasjon som leverer varer og/eller tjenester til et marked. Innenfor offentlig innkjøp er økonomiske operatører

		typisk leverandører, kontraktører eller andre tjenesteytere.
Speditør		Speditøren håndterer fysisk transport og leveranse av forsendelsen. Denne parten nyttes dersom en tredjepart skal håndtere fysisk transport av varer.
Logistikkmedarbeider		Den som er ansvarlig for distribusjon av varer internt på sykehuset.

4.2 GS1 før kontraktsinngåelse

Det er viktig at krav til bruk av GS1-standardene og andre standarder er innarbeidet i anbudsdokumenter. Det bør også utarbeides tydelige krav til hvilket sporingsnivå som ønskes gjennom hele forsyningskjeden. Sporingnivå omhandler på hvilket nivå man ønsker sporing; på produktgruppe, på batch/lot eller på unikt produkt. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 5.3.

Virksomhetene kan ha ulike behov for å spore forsendelser/varer på forskjellige nivåer. Derfor er det viktig at de behovene som virksomheten har for automatisk identifikasjon og datafangst, lokalisering og hendelsesbasert sporing basert på GS1 innarbeides i konkurransegrunnlag, vektlegges i konkurransegjennomføring, og etableres i kontraktene med leverandører.

4.2.1 Konkuransegjennomføring og etablering av kontrakt

I denne fasen gjennomføres konkurranse ved bruk av etablerte støttesystemer, eksempelvis konkurransegjennomføringsverktøy, KGV⁶. Bruk av KGV bidrar til at innkjøpere kan gjennomføre anskaffelser effektivt, sikkert og korrekt i henhold til lov og forskrifter for offentlige anskaffelser.

Det forventes at neste generasjons løsninger på dette området automatisk utveksler meldinger med tilbydere og leverandører digitalt via PEPPOL aksesspunktstruktur⁷. Det er her viktig at krav til GS1-standardene og andre standarder blir oppfylt på riktig sporingsnivå, og at krav til felles grunndatakilder er ivaretatt.

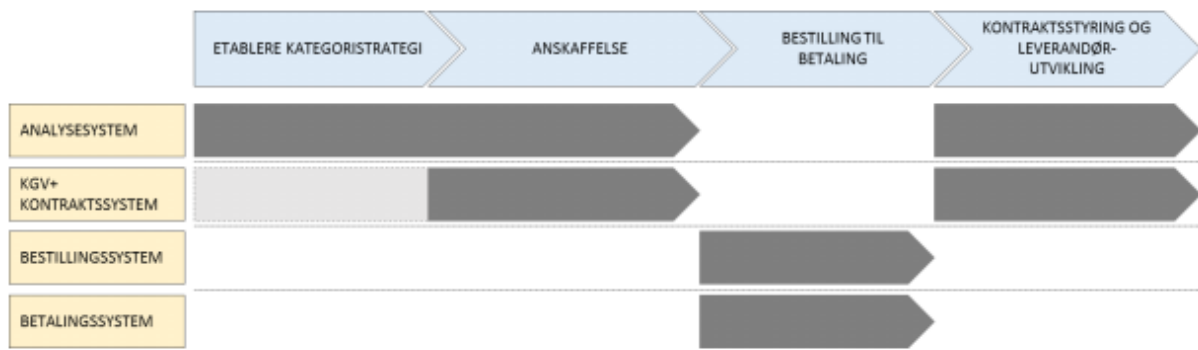
4.3 GS1 etter kontraktsinngåelse

Innkjøpsprossene i helseforetak er komplekse og skaper mye data, i tillegg til at dagens systemer ikke gir innkjøpere tilstrekkelig systemstøtte. Det kreves systemstøtte på flere områder, eksempelvis analyse, KGV og kontraktadministrasjonsverktøy (KAV), bestillingssystem, betalingsløsning og logistikkverktøy.

6

https://sykehusinnkjop.no/Documents/Om%20oss/Om%20oss%20dokumenter/Strategi_for_bruk_av_teknologi_og_standarder.pdf

⁷ Pan-European Procurement Online (PEPPOL): <http://www.peppol.eu/>

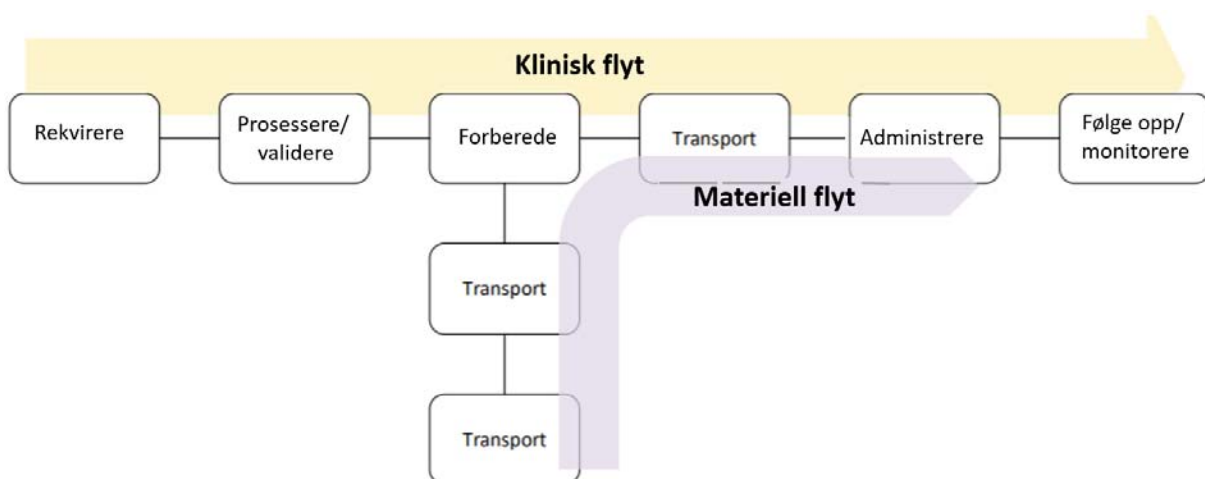


Figur 6 – Systemer i innkjøps- og logistikkprosessen

I Figur 6 viser behov for verktøy på forskjellige områder i prosessen og at verktøyene må kunne samhandle⁸. GS1-standardene tilrettelegger for at varer og tjenester som anskaffes med bakgrunn i inngåtte kontrakter kan identifiseres og spores gjennom hele forsyningskjeden.

Det må stilles krav til identifikasjon og merking i kontraktsprosessen, for eksempel at GTIN skal benyttes sammen med SSCC og GLN for å spore flyten av produkter både i bulk og de enkelte produkter fra produsent og helt frem til produkter er benyttet, eksempelvis i pasientbehandling.

Figur 7 viser trinnene i en «klinisk flyt», og hvordan denne må samspille med en «materiell flyt». I hvert steg er det flere roller involvert og det benyttes flere GS1-standarder for å tilrettelegge for automatisk datafangst, sporing og lokalisering. Tabell 2 gir en oversikt over hvilke GS1-standarder som benyttes i prosessen.



Figur 7 – Trinn i innkjøps- og logistikkprosessen

⁸ [https://sykehusinnkjop.no/Documents/Om%20oss/Om%20oss%20dokumenter/Strategi for bruk av teknologi og standarder.pdf](https://sykehusinnkjop.no/Documents/Om%20oss/Om%20oss%20dokumenter/Strategi%20for%20bruk%20av%20teknologi%20og%20standarder.pdf)

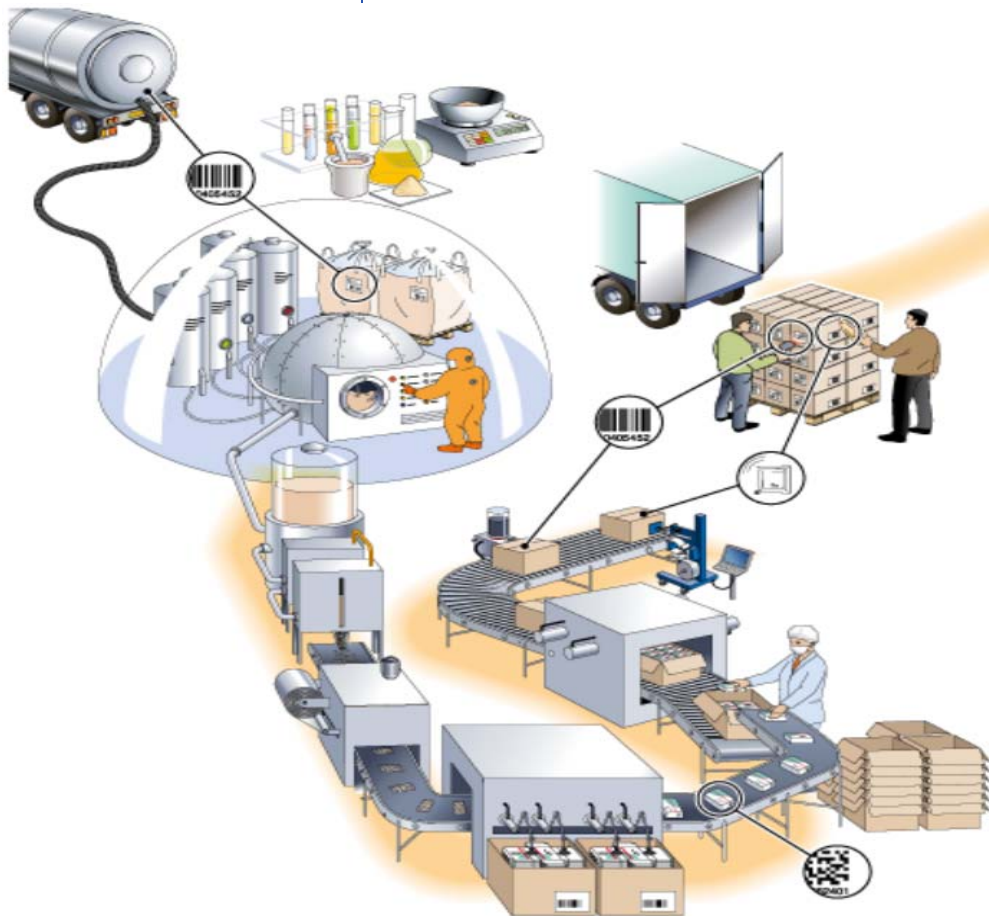
Tabell 2 - GS1-standarder i innkjøpsprosessen

GS1-standard	Beskrivelse
GLN: Global Location Number	Sender – identifikasjon av organisasjon
	Sender – Endepunkts-identifikasjon
	Mottaker – Organisasjonsidentifikasjon
	Mottaker – Endepunkts-identifikasjon
	Bestiller – Organisasjonsidentifikasjon
	Bestiller – Endepunkts-identifikasjon
	Selger – Organisasjonsidentifikasjon
	Selger – Endepunkts-identifikasjon
SSCC: Serial Shipping Container Code	Hver transport-enhet får en SSCC. SSCC er GS1-identifikasjonsnøkkelen for en sammensatt transportenhet uavhengig av hva denne består av. Den må administreres gjennom forsyningskjeden. SSCC er gitt for hele levetiden til transport-enheten og er et obligatorisk element på GS1-logistikkmerkingen.
GSIN: Global Shipment Identification Number	Sendingsinformasjon. Hvert fraktbrev får en GSIN. Dette er en ID på dokumentnivå som spesifiserer nummeret på forsendelsen. Den kan være en del av en total forsendelse som kan bestå av flere forsendelser. <ul style="list-style-type: none"> - GSIN er et nummer som utstedes av selger for å identifisere en logisk gruppering av logistikk- eller transportenheter satt sammen av selger for en transport. - Møter World Customs Organization sitt krav for Unique Consignment Reference (UCR)
GINC: Global Identification Number of Consignment	Et sendingsnummer for fraktbrevet. <ul style="list-style-type: none"> - Brukt for å identifisere en logisk gruppering av logistikk- eller transportenheter som er satt sammen for å bli transportert under ett transportdokument. - Brukt for å identifisere en logistikkgruppering av logistikkenheter under en spesifikk del av transporten. Flere forsendelser kan inngå i transporten.
GTIN: Global Trade Item Number	Hver bestilt enhet har en GTIN Brukt til identifikasjon av et produkt.

Kombinasjonen av disse standardene legger til rette for at varer kan spores gjennom hele sitt livsløp fra produksjon til forbruk. I denne sammenhengen vil det være flere parter involvert som benytter seg av standardene og som kan inneha flere roller i prosessen.

4.3.1 Produksjon

Produksjon er aktiviteten hvor produkter blir produsert. Faser som inngår i livssyklusen til et produkt før kommersialisering, slik som produksjonsprosessen hos eksterne leverandører er ikke omfattet av dette dokumentet, men produksjon som skjer i regi av helseforetak, eksempelvis mat, legemiddel og flergangs sterilvarer er inkludert.



GS1 standardene understøtter etablering av sporbarhet i produksjonsprosesser som beskrevet i punktene under.

- Råmaterialer leveres til produksjonssted for produksjon.
- Når råmaterialet blir levert kan informasjon fra pakkseddel kombinert med logistikkenheters identitet (SCC) brukes for å sjekke at rett kvantum er blitt levert.
- Informasjon om GTIN og batch/lot er mottatt på elektronisk pakkseddel, og brukes i produksjonsprosessen for å skape sporbarhet fra råvare til ferdig produkt.
- Hvert pakkingsnivå av ferdig produkt er tilordnet et GTIN nummer. De produserte produktinstansene merkes med batch/lot og datoer, og informasjonen lagres for å skape sporbarhet til neste trinn i forsyningskjeden.
- Logistikkenheter merkes med kolloidentifikator (SCC) og dette lagres også for å oppnå sporbarhet av logistikkenheter.

Produksjonsprosessen må tilfredsstille regulatoriske krav avhengig av produkttype, f.eks merking av legemidler i henhold til tilsynsmyndighetenes krav i tillegg til at det er etablert nødvendig sporbarhet i prosessen for distribusjon av produktet.

4.3.2 Lager og distribusjon

Etter at produksjon har funnet sted kan forsyningskjeden fra produsent til helseforetak inkludere flere mulige trinn i mange forskjellige konfigurasjoner. En detaljert analyse er ikke innenfor omfang for dette dokumentet, men området beskrives overordnet i punktene under.



- Ferdigproduserte produkter mottas og lagres på en lagerlokasjon. I lagringsperioden gjennomføres regelmessig fysisk kontroll av lagret.
 - Ankomst av produkter til lager kan håndteres med å bruke kolloidifikator SSCC. Under lagring så kan man kontrollere lageret fysisk ved hjelp av GTIN og batch/lot for produktene og kolloidifikatorer SSCC for logistikkenhetene. Lagerhold optimaliseres med bruk av batch/lot.
- Ved mottak av ordre fra en kunde plukkes de bestilte produktene, og det tas frem logistikkenheter som gjøres klar for transport.
 - Ordre kan utveksles elektronisk. Hver logistikkenhet som opprettes ved plukking tildeles en identitet (SSCC). Sporbarhet kan oppnås ved å knytte (SSCC) til mottakers identitet (GLN), identiteten til produktene (GTIN) og batch/lot og/eller serienummer. Denne informasjonen følger med på elektronisk pakkseddel som sendes kunden.

Det forutsettes at forsyningskjeden ivaretar integriteten til produktet (f.eks. kjølekjede) og inkluderer full sporbarhet (dokumentasjon av trinnene i forsyningskjeden). I dette dokumentet kaller vi siste ledd i forsyningskjeden før helseforetak «leverandør».

4.3.3 Bestilling

Bestilling er en prosess innenfor et helseforetak som utløser en forespørsel etter produkter fra en leverandør. Det kan eksistere mange varianter av denne prosessen, for eksempel kan produkter bestilles for en bestemt pasient eller som del av generelle bestillinger. Bestillingen kan være avhengig av mange omstendigheter og kan inngå i kliniske prosesser på forskjellige måter, f.eks. bestilling til lager eller bestilling som følge av en klinisk bestilling (planlagt prosedyre, tiltak).

Bestillingsprosessen er en variert prosess og er beskrevet i dette dokumentet på de områder som er relevant for forsyning. I noen tilfeller kan produkter benyttes innenfor konteksten av et planlagt tiltak, i andre tilfeller kan produkter administreres før en forordning er formalisert (akutt pasientbehandling). I noen tilfeller kreves det ikke en ordre i det hele tatt, for eksempel forbruksmateriell benyttet i pasientbehandling som en implisitt del av pasientbehandlingen. I noen tilfeller bestilles produktet etter at det er benyttet, eksempelvis ved bruk av konsignasjon.

Ordre kan utløses av forskjellige hendelser (tilgjengelighet, prognoser). Den mest vanlige hendelsen som utløser en ordre, er at lagerbeholdningen av et produkt faller under en angitt grenseverdi.

Det skiller mellom hovedtyper av ordre: Pasientspesifikke ordrer eller forsyningsordrer.

Bestillingsflyten kan ha varierende grader av kompleksitet og kan inkludere flere aktører i prosesser for bestilling, godkjenning og kontroll, samt ulike mellomledd som f.eks. distributører eller speditører. For oversikt over roller se *Tabell 1 - Roller i innkjøp og logistikkprosessen (PEPPOL)*.

GS1 sin rolle i denne delen av prosessen er å tilrettelegge for sporing i verdikjeden ved å sikre at riktig vare blir bestilt gjennom bruk av GTIN-standarden for merking og grunndata, samt å sikre sporbarhet på ønsket nivå både bakover i verdikjeden til produksjon, lagring og preparasjon, og fremover i verdikjeden.

Relevante dokumenter og systemer som må inneholde GS1-standardene inkluderer ordre og ordrebekreftelse.

4.3.4 Leveranse

Leveransen av produkter fra leverandøren til helseforetaket involverer den fysiske transporten av produkter. På samme måte som ordreprosessen kan denne prosessen ha varierende grad av kompleksitet, fra bruken av distributører til aggregasjons- og forsyningslager. Dette inkluderer også en situasjon der den avdelingen som skal motta ordrer ikke er den samme avdelingen som utsteder ordrene.

En leveranse kan være assosiert med en forutgående ordre eller ikke. Det er flere forskjellige roller involvert i denne prosessen, hvorav flere kan innehas av samme person eller organisasjon som skissert i Tabell 3.

Tabell 3 – Roller i forsyningsprosessen

Roller	Definisjon
Mottaker	Mottaker er den personen eller organisasjonen som varer skal sendes til og som mottar og overtar eierskap til varene. Rollen utføres av kunden, eller på vegne av kunden. Dette er typisk enten varemottak på Sykehus eller ekstern forsyningsentral.
Sender	Senderen er den personen eller organisasjonen som leverer (sender) varene eller tjenestene. Roller utføres av leverandøren eller på vegne av leverandøren.
Kjøper	Kjøperen er den juridiske personen eller organisasjonen som kjøper varene eller tjenestene. Rollen utføres av kunden eller på vegne av kunden. Dette vil ofte være Helseforetak eller HSØ sentralt.
Selger	Selgeren er den juriske person eller organisasjon som selger varene eller tjenestene. Rollen utføres av leverandøren eller på vegne av leverandøren.
Bestiller (originating party)	Den parten som til slutt vil motta og konsumere varene, og som kjøper anskaffer varene på vegne av. Dette kan være alt fra HF, avdeling på HF, byggeprosjekt eller HSØ sentralt.

Det er mulig å harmonisere generiske bestillings- og leveransmekanismer som grunnleggende deler av en forsyningskjede. Det er derimot ikke ønskelig, og mest sannsynlig umulig, å definere unike prosesser for hvordan disse ordrene og leveransene skaper en forsyningskjede.

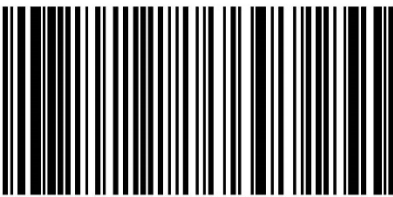
Tabell 4 – Generiske bestillings- og leveransmekanismer

Betegnelse	Definisjon
Forsendelse	En kontraktsorganisering hvor en identifiserbar samling av vareenheter skal sendes fra en part (vanligvis leverandør) til en annen part (vanligvis kunde)
Consignment	Transporten av en identifiserbar samling av vareenheter fra en part (sender) til en annen part (mottaker) ved bruk av en eller flere transportmetoder.
Transporthåndteringsenhet	Beskrivelsen de individuelle transportenhetene som varene er pakket i.
Masterdata	Masterdata er data som i stor grad er statisk. Data som for eksempel lokasjoner eller produktenheter kan bli sett på som masterdata. Prosessen som omhandler samkjøring av data er overføringen «up front» mellom handelspartnere av lokasjon og produktidentifikatorer. I en GS1-kontekst blir masterdata referert til ved bruk av GS1 nøklene GLN – Globalt lokasjonsnummer for lokasjoner og GTIN – Global Trade information number for produktenheter.
Logistikkmerke	Et logistikkmerke har blitt påført hver av pallene hvor SSCC brukes, og er menneskelig lesbare i form av tekstnummer, addressedetaljer og GS1 128 strekkode. Når flere SSCC'er benyttes på logistikkenheter på en palle, så må det påføres en GS1 logistikkmerking på utsiden av pallen. De underliggende SSCCene på individuelle logistikkenheter skal pakkes på slik måte at merkingen ikke er synlig på utsiden. ⁹

GS1 sin rolle i disse prosessene er å sikre sporbarhet ved at relevante GS1-standarder er implementert i disse prosessene for å sikre automatisk datafangst og sporbarhet på ønsket nivå.

Figur 8 er et eksempel på et logistikkmerke med GS1 SSCC (Serial Shipping Container Code). En viktig del av rollen til GS1-standardene i dette leddet er at det legges til rette for sporing bakover i forsyningskjeden. Dette lar flere mindre enheter settes sammen til en større enhet ved at en forsendelse (SSCC) kan bestå av en eller flere GTIN. Disse kan tilhøre flere ordre, men pakkes og sendes sammen og skal splittes igjen i neste steg av prosessen.

⁹ <http://www.gs1.eu/?page=&tudasbasis=60&lister=26>

Fra / From: GS1 Norway Brynsveien 13 NO 0667 Oslo	
Til / To: Grossist AS Nedre Kalbakkvei 22 NO 0950 Oslo	
Via: ASKO Sentrallager Deliveien 33 NO 1540 Vestby	
Kjøpers / Buyers ref:	123456
Bruttovekt / Gross weight:	460 kg
Temp. krav / req.:	- 18° C
Max topplast / Top Load:	460 kg
SSCC: 370200036571837501	
 (00) 3 7020003 657183750 1	

Figur 8 - Eksempel på logistikkmerke med GS1 SSCC

4.3.5 Mottak

Mottak av varer er et essensielt steg i forsyningskjeden. Mottak er når leveranser mottas av helseforetaket, varelager blir oppdatert og sporbarhetsdata blir tilgjengeliggjort for virksomheten. Disse sporbarhetsdataene er viktige av operasjonelle, kliniske og farmasøytiske grunner.

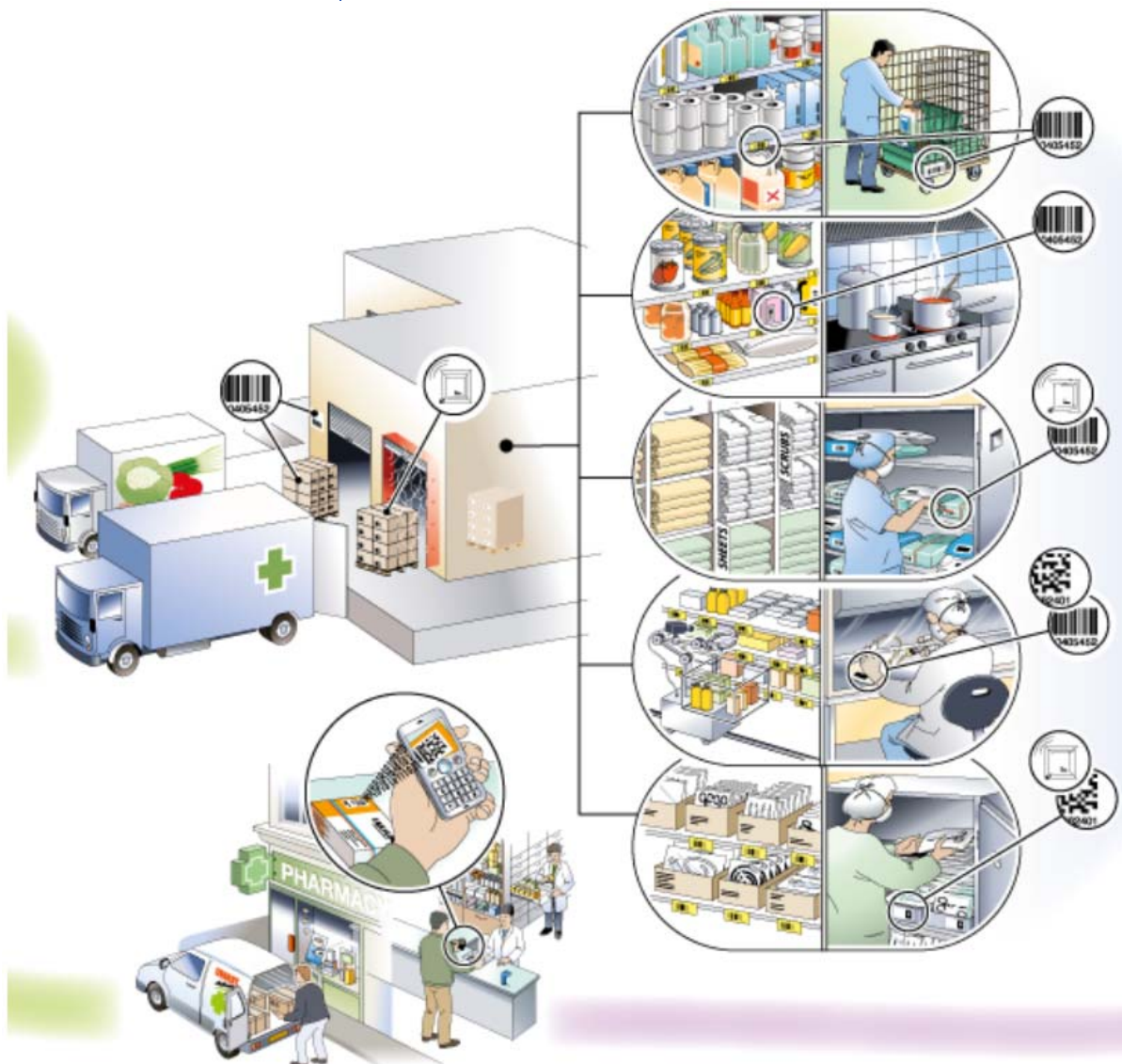
Pakkseddel mottas før levering av varer. Varene mottas og kontrolleres, og det registreres innlevering til lager.

- Planlegging av varemottak kan gjøres med hjelp av pakkseddel. Ved mottak av varer så leses kolloidentifikator (SSCC) for alle logistikkenhetene og dette kobles til pakkseddel.
- På denne måten forenkles kontroll og betaling av faktura og prosessen kan automatiseres ved matching mot ordre.

Mottak av varene inkluderer mekanismene for å sikre at korrekt informasjon er lastet inn i helseforetakets systemer, blant annet lagerstyring, kliniske informasjonssystemer og eventuelle andre systemer som bidrar til produktsporing og produkttilgjengelighet.

Mottak av varene kan være støttet med pakkesporing slik at når ordren blir sendt fra leverandøren gjøres informasjon tilgjengelig som varsler om at en ordre er på vei.

Varemottaket er en kritisk funksjon på sykehuset som må fungere effektivt, og er i større og større grad støttet av automatisk datafangst, f.eks. strekkode.



Figur 9 - Aktører og brukstilfeller for varemottak

GS1 sin rolle i dette leddet er å sikre sporbarhet bakover i prosessen, for eksempel ved at merking på en pakkesedel kan kontrolleres opp mot en ordrebekreftelse og en ordre som ble gjennomført. Det legges også her grunnlag for spring fremover i verdikjeden dersom større enheter sammensatt av flere mindre enheter deles opp før de distribueres videre i sykehuset.

4.3.6 Vareplassering på lokalt lager

I dette dokumentet tas det høyde for at samme produkt oppbevares på forskjellige lokasjoner på et sykehus. For eksempel kan legemiddel oppbevares på ulike avdelingslager. Dette skaper et behov for å spore både hvor mye av en gitt vare som er tilgjengelig på hver lagerlokasjon, men også hvor mye som er tilgjengelig totalt, slik at det legges til rette for at bestilling og påfylling kan gjennomføres både internt og eksternt.

GS1 sin rolle i denne delen av prosessen er å tilrettelegge for en knytning mellom varene som ble mottatt i forrige steg, og sikre at disse spores på ønsket nivå med tanke på lokasjon (GLN) og varer (GTIN/SGTIN) som en del av sykehusets interne logistikk.

4.3.7 Vareplukk (forbruk) fra lokalt lager

På samme måte som det finnes flere metoder for å fastsette lagerlokasjoner, finnes det flere metoder for å fastlegge forbruk og behov for etterfylling. Etterfylling i denne sammenheng handler både om hvor mye som er tilgjengelig, men også om når og hvor ofte det må bestilles inn nye varer.

Den mest tradisjonelle metoden er at det settes minimumsnivåer for hvor mye av en vare som skal være på lager, og at det bestilles inn varer når nåværende lagernivå av varen er under minimumsnivået.

Utløser for etterfylling kan være enhver tilstrekkelig og passende mekanisme for å sikre tilgjengeligheten av et produkt. Sporing av forbruk er ikke alltid mulig, men er en pålitelig måte å spore utviklingen av varelageret. I et normalt scenario blir varen forbrukt når den blir forordnet/administrert til pasient mht legemiddel, eller når en pakning med medisinsk utstyr eller forbruksmateriell åpnes på en operasjonsstue.

Noen varetyper blir forbrukt gradvis over tid, eksempelvis salver, bedøvelsesmidler og kontrastmidler hvor én administrasjon ikke tilsvarer at varen blir fullstendig forbrukt. Det er derfor viktig å skille mellom bruk av varen og forbruk av en vare. Dette kan også berøre konsepter med «aktiv forsyning» da varen i aktiv forsyningskonseptet anses som forbrukt når den er levert til en lokasjon på sykehuset. Det kan her være behov for ekstra statusmelding om noen varetyper.

I tillegg brukes det mer avanserte metoder som prognoser og parameterberegninger av sykehusapotekene og det er ett ønske fra de om å i større grad kunne bruke denne metoden for sykehus.

GS1 sin rolle i dette leddet er å spore forbruk og etterfylling. Dette kan understøttes av flere teknologier, f.eks. manuell skanning av strekkoder når varer ankommer avdelingslageret, forbrukes og etterfylles, eller automatisk ved bruk av RFID-merking.

4.3.8 Intern distribusjon

Intern distribusjon transporterer medisinske produkter nærmere behandlingsområdet. På samme måte som ved ekstern distribusjon kan denne prosessen inkludere aktiviteter som pakking/ompakking, transport, oppbevaring og sporing av produkter. Disse aktivitetene kan det være tilrettelagt for i automatiske systemer.

Intern distribusjon inkluderer ikke dispensering, men kan inntreffe før eller etter at produktet er dispensert til pasient. Intern distribusjon kan inkludere lagring på et sykehusapotek, avdelingslager, spesielle lagerområder (f.eks. kjølelager), eller på avdelingen hvor produktene blir forordnet til pasient.

Etter at produktet er forordnet til pasient kan produkter av ulike årsaker bli tilbakekalt. Sporbarhet må sikres sammen med tilstrekkelig etterforsyning for å sikre at pasienter får nødvendig behandling (tilgang til legemiddel) sammen med trygg behandling (tilbakekalling og sporing av legemiddeldoser).

GS1 sin rolle i intern distribusjon er å tilrettelegge for sporing på ønsket nivå gjennom dette leddet i prosessen.

4.3.9 Varetelling og lagerjustering

Lagerjustering er administrasjon og oppdatering av informasjon om fysisk tilgjengelige kvantum av produkter på en eller flere fysiske lokasjoner. Dette kan gjennomføres på forskjellige måter, for eksempel ved å bruke informasjon fra systemer om forbruk og påfylling, og ved å fysisk telle antall tilgjengelig enheter på en lokasjon.

Transport har sentral rolle og har flere implikasjoner:

- Transport kan bety en midlertidig overføring av varer eller ansvar for varer til en annen organisatorisk enhet.
- Det er implisitt i transport at varer flyttes fra en lokasjon til en annen, og noen ganger kan transporten i seg selv bli sett på som en midlertidig lokasjon.
- Under transport kan varer havne på feil sted, forsvinne eller bli skadet.
 - Noen varer som krever spesielle betingelser (f.eks. lav temperatur), kan bli utsatt for uønskede betingelse under transport.
 - Transport kan bli forsinket.
 - Varer kan mistes under transport.

Grunnet disse forholdene kan det hende at varene som blir transportert ikke er de samme som mottas. Derfor kan kontroll av mottatte varer være viktig, men det vil ofte ikke være praktisk gjennomførbart å kontrollere at alle varer som mottas er i henhold til det som er bestilt eller angitt som sendt fra leverandør. Uavhengig av grad av kontroll må det utføres et varemottak som innebærer at et angitt volum av varer er mottatt.

GS1 sin rolle i varemottak er å sikre grunndata for varelager, varer og lokasjoner, og tilrettelegge for sporing gjennom verdikjeden.

Varetelling er en prosess hvor man sammenstiller og korrigerer mellom fysisk beholdning og elektronisk sporet beholdning gjennom å telle opp beholdningen på en lokasjon. GS1 sin rolle her kan være å bidra til effektiv elektronisk telling f.eks. ved bruk av håndholdt enhet, samt å bidra til å fange opp svinn eller forsvunnet varebeholdning.

4.3.10 Tilbakekalling og retur

Evne til tilbakekalling av varer er et vanlig krav til forsyningskjeder. Vanligvis blir en tilbakekalling av produkter trigget når noen produkter blir vurdert som uegnede. Tilbakekalling innebærer fysisk retur av produkter bakover i forsyningskjeden. For eksempel fra sykehus til distributør og fra distributør tilbake til produsent.

Tilbakekalling kan trigges av tilsynsmyndigheter, forbruker (sykehuset), eller av leverandøren. En produktretur kan være resultat av en tilbakekalling. Etter at leverandøren tilbakekaller produktene, blir de returnert til leverandøren av distributøren.

Grunnen til, og prosessene for, retur eller tilbakekalling er også varierte. For eksempel:

- En produsent av medisinsk utstyr kan tilbakekalle alle produkter av en gitt modell innenfor en gitt batch, grunnet mistanke om en kontaminert del i en maskin som kan ha påvirket en komplett batch av enheter.
- Tilsynsmyndighet, Legemiddelverket, kan beslutte å tilbakekalle alle enheter av et gitt legemiddel-produkt, eller spesifikke batcher av ett legemiddel-produkt.
- Sykehuset kan returnere leverte produkt som var skadet under transport.
- Sykehuset kan bli enige med distributøren om å returnere varer som de har mye av på lager og som benyttes i begrenset grad.

GS1 sin rolle i tilbakekallingsprosesser er å tilrettelegge for identifikasjon av de relevante varene, hvilke lokasjoner de befinner seg på, hvilke pasienter de eventuelt har blitt administrert til, og å sikre logistikken for retur av varene.

4.3.11 Istandgjøring og utdeling

På grunn av at prosessene for bestilling og levering er varierte kan det være ulike definisjoner for når et produkt regnes som administrert til en pasient.

Når ett produkt istandgjøres, definert som (*Tilberedning eller annen klargjøring av legemiddel for utdeling til pasient*¹⁰.) og utdeles til en pasient møtes logistikk-løsningene og de kliniske løsningene, fellesgrunndata med blant annet GTIN vil tilrettelegge for at legemiddel kan telles ned i lagerbeholdning uten at det må dokumenteres i begge systemer.

Utdeling er definert som «*Utdeling av ferdig istandgjort legemiddel til pasient, administrering av legemiddel som pasienten ikke kan administrere selv, overvåkning av legemiddelinntak og observasjon av eventuelle umiddelbare reaksjoner på tilført legemiddel.*». Dette er nøkkelpunktet hvor kliniske flyter og vareflyter glir inn i hverandre. Et produkt kan prepareres, endres og transporteres, både før og etter at dette har blitt forordnet til pasient. Et produkt kan administreres akutt før en forordning er registrert, eller etter at forordningen er registrert.

4.3.12 Betaling

Betalingsprosessen krever samsvar mellom ordre, leveranser og faktura, samtidig som den må tilrettelegge for kreditnota og reklamasjon/retur. For å sikre en effektiv flyt kreves det gjerne integrasjoner mellom bestillingssystem, logistikksystem og fakturasystem, samtidig som det skal overholde lover og regler for regnskapsføring. PEPPOL har over flere år arbeidet med standardisering og harmonisering av det elektroniske handelsformatet (EHF), og dette er gjort obligatorisk for fakturering i statlige virksomheter. Det er også utarbeidet formater for katalog, ordre, ordrebekreftelse og pakkseddel ¹¹.

PEPPOL har en egen aksesspunktstruktur som legger til rette for kommunikasjon mellom kjøpere og leverandører som er tilknyttet PEPPOL sin infrastruktur. Rutingen av slike meldinger styres i Norge

¹⁰ TekniskProfil_HSO_AIDC_Legemiddel

¹¹ <http://www.peppol.eu/>

ved brukt av et sentralt adresseregister (ELMA) som også angir alle aktørers tekniske kapasitet. Alle virksomheter i spesialisthelsetjenesten er tilknyttet PEPPOL sin infrastruktur og kan benytte EHF faktura¹².

GS1 sin rolle i denne delen av prosessen er å sikre at veien fra bestilling til mottak er sporbar og dokumentert ved bruk av standardene, slik at både fakturautsteder og fakturamottaker kan følge flyten fra bestilling til betaling. Dette er viktig for å sikre sporbarhet gjennom hele prosessen, eksempelvis for å kunne automatisere prosesser og kontroll av priser.

4.4 Kontraktstyring og leverandøroppfølging

Rollen til GS1 i kontraktstyring og leverandøroppfølging består i å gjøre entydig grunndata om produkt og lokasjoner tilgjengelig, og dermed tilrettelegge for sporing på tvers av foretak.

4.4.1 Grunndata produktkatalog og lokasjon

De kliniske prosessene er vanligvis ikke fokusert på, eller opptatt av vareflyt og eventuell begrensninger som følge av dette. Innenfor de kliniske prosessene identifiseres produkter på en måte som er generisk og frikoblet fra begrensninger i forsyning- og vareflyt. De fleste produkter har en kode og typisk for legemiddel angis et gitt detaljnivå av en produktkode.

Gjennom generisk forordning på virkestoff kan klinikere referere til virkestoffet i det farmasøytiske produktet, f.eks. Ibuprofen, og ikke til merkenavn for det medisinske produktet slik som for eksempel IBUX. Dette legger til rette for at sykehusapoteket kan finne riktig medisinsk produkt ut fra de produktene som er tilgjengelig.

¹² <https://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/>

5 Teknisk implementering av GS1 for innkjøp og logistikk

Dette kapitlet omhandler teknisk implementering av GS1-standardene for Helse Sør-Øst. Dette dekker koblinger til andre systemer, tilgang på grunndata, avlesing av strekkoder, RFID eller annen merking og andre relevante elektroniske standarder som EHF og PEPPOL.

Grunndata er en forutsetning for GS1-standardene. Det er spesielt behov for en katalog som inneholder varer fra alle leverandører, slik grunndata vil være tilgjengelig for systemer som tilrettelegger for elektronisk handel ved at det kobler leverandør, grossist, speditør, kunde og varemottak. GS1-merkingen er nøkkelen som knytter de ulike leddene sammen.

5.1 Grunndata

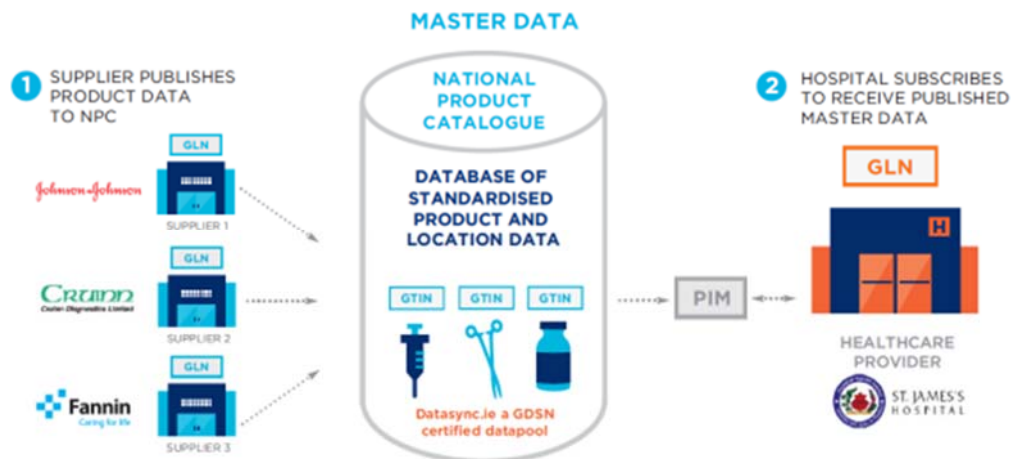
Det er ikke beskrevet noen løsning eller målarkitektur for grunndata produkt, lokasjon eller eiendeler i Helse Sør-Øst. For å tilrettelegge for GS1 innenfor innkjøp og logistikk at felles grunndataregister er på plass for produkt og lokasjon. Dette grunndataregisteret vil legge til rette for at tjenester og støttesystemer benyttet i prosesser har tilgang til entydige produktdata noe som er nødvendig for å etablere innkjøpskontroll og sporing og sporbarhet

På området produktdata er det klare avhengigheter til felles grunndatakilder. Hver gang en ID-brikke på et produkt avleses må avlest ID kunne kontrolleres mot et autorativt register.

Figur 10, som er hentet fra GS1 i Irland, illustrerer hvordan en slik grunndatakilde tilrettelegger for automatisk datafangst, sporing og lokalisering.

I Figur 10 sendes produktinformasjon fra leverandør til en nasjonal produktkatalog som har standardiserte produkt og lokasjonsdata. Dette legger til rette for at kjøper/kunde har entydig oversikt over produkter og lokasjoner innenfor regionen eller nasjonen, og videre at leverandør og kunde benytter samme entydige identifikasjon av produkt og lokasjon.

Produktkatalogen kan kobles på en kjøpende virksomhets PIM (Product Information System) som henter standardiserte data fra produktkatalogen, organiserer denne informasjonen og presenterer den tilpasset for bestillere, og kjøpers bestillingssystem.



Figur 10 - Eksempel på logikk for å synkronisere produkt og lokaliseringinformasjon ¹³

Dette legger til rette for at interne støttesystemer og prosesser benytter samme produktidentifikasjon som produsent av produktet, og samme GTIN følger et produkt fra produsent til sluttbruker.

Når kjøpere, f.eks. Sykehusinnkjøp, Helseforetak eller andre, skal kjøpe produkter fra en leverandør gjøres dette ved å bestille i et system som bruker produktdata fra grundatatjenesten/PIM.

Dette medfører at produktinformasjonen som danner grunnlag for bestilling vil være standardisert.

En virksomhet kan ha forskjellige behov for hvilken informasjon som hører til produktet. Gjennom å bruke en PIM kan produkter berikes med tilpasset informasjon for ulike brukergrupper.

5.1.1 Produkt

Global Trade Information Number (GTIN) er en global og unik identifikasjon av et produkt som tilrettelegger for at produsent, selger, transportør og kjøper kan benytte samme identifikator for å spore samme informasjon fra produksjon til forbruk. GTIN kan settes på alle forpakkingsstørrelser og skal være unikt for hver forpakkingsstørrelse. GTIN/SGTIN er grunddata og kan brukes alene i en strekkode, batch/lot og serienummer kan legges til som variable data i GS1 datamatrix sammen med GTIN. inneholder informasjon om batch/lot og utløpsdato, noe som legger til rette for bedre sporing og lagerstyring.

Merkingen kan være både maskinlesbar og menneskelig lesbar informasjon i ulike former.

Maskinlesbar informasjon kan være linær strekkode, to-dimensjonal strekkode og RFID.

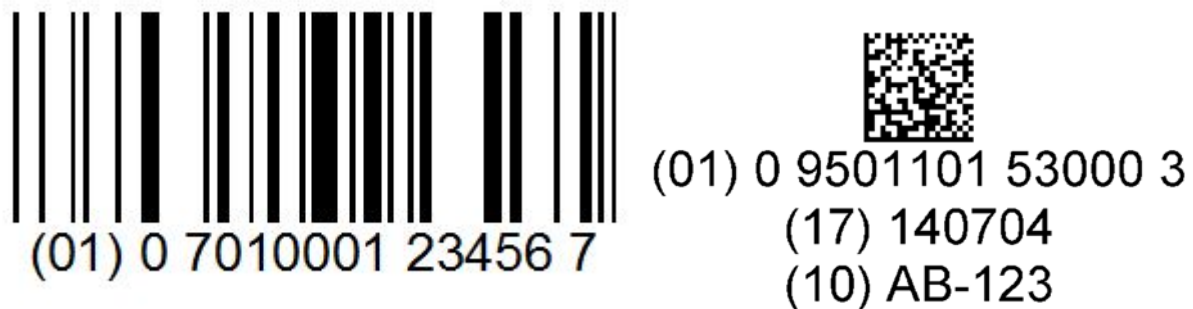
¹³ <https://www.gs1ie.org/healthcare/resources/reports/patient-safety-and-efficiency-sjh-whitepaper.html>



Figur 11 - GS1 GTIN eksempel¹⁴

Figur 11 illustrerer hvordan en GS1 GTIN (GTIN-13) ser ut og hvordan koden er bygget opp. Oppbyggingen kan variere noe fra land til land. De to første sifrene er landkoden, i dette tilfellet 70 for Norge. Påfølgende fire siffer i grønt er leverandørnummeret som GS1 Norway har tilordnet til eier av produktet eller varemerket. De oransje tallene er løpenummeret som fastsettes av eier av produktet eller merkevaren, dette kan bestå av 3, 5 eller 6 siffer avhengig av antall siffer i leverandørnummeret. Summen av leverandør- og artikkelnummer skal alltid være 10 siffer. Tallet i blått er et kontrollnummer som sikrer at strekkoden leses av riktig.

En GTIN kan fremstilles på flere måter i produktmerking. Figur 12 viser et eksempel på GS1 Databar og GS1 DataMatrix.



Figur 12 - GS1 Databar og GS1 datamatrix

GS1 Databar og DataMatrix er to forskjellige måter å fremstille en GS1 kode i merkingen. En GS1 datamatrix kan inneholde mer informasjon en GS1 databar og kan inneholde følgende felter:

- Produsentens produktkode: GTIN 14 siffer.
- Utløpsdato for produktet: 6 tall YYMMDD
- Batch/lot nummer: Opptil 20 alpha-numeriske karakterer
- Unikt serienummer (randomisert): Opptil 20 alpha-numeriske karakterer

¹⁴https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/addisababa/PresentationDay2/20180501_Addis_Day%20_Panel%20__The%20Basics%20of%20Identification%20and%20Barcoding%20for%20Traceability%20_FINAL.pdf

5.1.2 Lokasjon

Global Location Number (GLN) er en global og unik merkestandard for lokasjoner som tilrettelegger for unik identifikasjon av en lokasjon som kan benyttes av hele verdikjeden. En GLN kan være blant annet en juridisk enhet, en rolle i en handelstransaksjon (kjøper, selger, fakturamottaker eller leveransmottak) eller det kan være en fysisk lokasjon slik som for eksempel et varemottak på et sykehus eller eksternt forsyningsentral.



Figur 13 - GLN oppbygging

En GLN består av en landkode (70 for Norge), et løpenummer og et kontrollsiffer. En GLN blir tildelt ved bruk av GLN basen som forvaltes av GS1 Norge. Den viktigste informasjonen knyttet til GLN er:

- Bedriftens navn
- Lokasjonsnavn
- Besøksadresse
- Organisasjonsnummer
- GPS koordinater

En GLN kan på samme måte som GTIN merkes med strekkode (GS1-128 eller GS1 datamatrix) eller med en RFID/EPC tag¹⁵. GS1-128 og GS1 datamatrix benytter applikasjonsidentifikatorer (AI) som beskriver hvilken type informasjon som finnes i strekkoden.

5.1.3 Eiendeler

GIAI (Global Individual Asset Identifier) forvaltes av virksomheten selv og kan benyttes til å identifisere verdier og eiendeler, for eksempel infusjonspumper, monitorer og senger. Den kan også brukes til reservedeler eller en del av et totalobjekt som for eksempel en rullestol. GIAI kan tildeles av den som eier enheten eller et leasingselskap. Den kan kodes som en strekkode eller RFID/EPC for å legge til rette for at den enkelte enhet kan identifiseres og at relevante data for eksempel plassering og reparasjons- eller vedlikeholdsaktiviteter.

Ved hjelp av automatisk datafangst brukes GIAI til å spore og administrere verdifulle enheter og den gir handelspartnere i verdikjeden større synlighet. Eksempelvis kan GIAI brukes for at en

¹⁵ <https://www.gs1.no/support/standardbibliotek/identifisere/gln-global-location-number>

vedlikeholdsmedarbeider kan spore opp en enhet, gjennomføre vedlikehold og loggføre at vedlikehold er gjennomført.

GRAI (Global Returnable asset identifier) er spesielt egnet for forvaltningen av gjenbrukbare transportenheter, for eksempel bur til AGV. I distribusjonsprosesser blir returnerbare enheter brukt til å pakke, beskytte og transportere fysiske produkter. Disse enhetene blir gjenbrukt for flere leveranser til forskjellige lokasjoner. Returnerbare enheter kan eies enten av enkelte handelspartnere eller leies via et system der selskapene samarbeider om bruk av eiendelene. GRAI kan kodes i en strekkode f.eks GS1-128 eller GS1 datamatrix eller i RFID/EPC som skannes eller leses for å registrere en eiendels bevegelse.

Eksempelvis kan et AGV bur som eies av ekstern forsyningsentral registreres som at den er sendt til et sykehus med varer, når den returneres eller når det er gjennomført vedlikehold av enheten.

5.2 Elektronisk handel

Elektronisk handel (ehandel) er å bruke elektroniske verktøy i planleggingen, gjennomføringen og oppfølgingen ved kjøp av en vare eller tjeneste (bestilling til betaling). Ehandel dreier seg om å ta i bruk ulike programvare delvis internt i virksomheten og delvis mellom virksomheten og eksterne leverandører ¹⁶.

Ved bestilling av varer må det sikres:

1. Knytning mot definerte roller og fullmakter i virksomheten
2. Autorisasjon av kjøp/forpliktelse
3. Fullstendig kontroll av sortiment og pris
4. Mulighet for direkte matching av faktura mot bestilling, automatisk matching er også mulig
5. Strukturerte data og dermed mulighet for god datafangst fra egne systemer
6. Sikring av sporbarhet gjennom prosessen fra kontrahering til mottatt bestilling

GS1-standardene legger til rette for at alle punkter i listen over kan ivaretas.

Når en bestilling gjennomføres må denne knyttes opp mot en definert rolle i virksomheten som har nødvendige fullmakter for å gjennomføre en slik bestilling. For eksempel kan det tenkes at en sykepleier ved en avdeling har fullmakt til å gjennomføre bestillinger på vegne av avdelingen til lokalt eller eksternt lager som forvaltes av virksomheten, men ikke fullmakt til å gjennomføre bestillinger direkte mot leverandører f.eks legemiddelprodusenter. Når en bestilling gjennomføres inkluderer dette også andre roller f.eks. regnskapsmedarbeidere som skal håndtere fakturering eller lagermedarbeidere som skal ta imot varen når den kommer inn på sykehuset.

Fra et grunddataperspektiv så vil en intern bestilling være basert på hvilke varer som er tilgjengelige for bestilling basert på autorisasjonen av kjøp/forpliktelse. For eksempel kan det tenkes at enkelte

¹⁶ https://sykehusinnkjop.no/Documents/Om%20oss/Om%20oss%20dokumenter/Strategi_for_bruk_av_teknologi_og_standarder.pdf

roller har begrensede fullmakter til å bestille fra et sortiment bestemt av en annen rolle, som at en avdelingssykepleier har fullmakt til å bestille forbruksvarer, men ikke legemiddel.

Når en bestilling legges inn vil denne ofte måtte godkjennes av en annen rolle enn den rollen som gjennomførte bestillingen. Dette gjelder spesielt dersom bestillingen er et kjøp eller skaper en forpliktelse for virksomheten. Det kan for eksempel tenkes at en medisinbestilling må godkjennes av tredjepart før den sendes til leverandør av legemiddel blant annet for å sjekke at det foreligger avtaleverk mellom kjøper og leverandør. Dette for å sikre at bestilling er i henhold til avtalt pris med leverandør og godkjent sortiment for virksomheten.

Fullstendig kontroll på pris og sortiment er en meget viktig faktor i etableringen av grunndatakilder. Ved å sikre at man har på plass et avtaleverk som krever at leverandører av varer skal levere varer merket med GTIN, etableres en grunndatakilde som har fullstendig oversikt over hvilke varer som kan bestilles, av hvem og til hvilken pris. Dette sikrer at behov for sporing er ivaretatt, da alle varer som kan bestilles gjennom løsningen skissert i Figur 10 også vil ha krav til merking.

Dette legger til rette for direkte- og/eller automatisk matching av faktura mot bestilling, ved at en entydig merking er gjennomgående på alle produkter som bestilles. Dette vil også kunne legge til rette for automatisk føring av kostnader på enheter i virksomheten, for eksempel helseforetak eller avdelinger på helseforetak. Da dette også vil legge til rette for strukturerte data gjennom hele verdikjeden og fangst av disse dataene, legger det til rette for at man kan fange data fra flere andre systemer.

Eksempelvis vil det være mulig å spore et legemiddel fra produsent helt frem til det blir forskrevet til pasient, men dette krever at merking er ivaretatt gjennom hele innkjøpsprosessen.

Et eksempel:

Sykehusinnkjøp har inngått avtale på vegne av Helse Sør-Øst med en leverandør av f.eks. kirurgiske ansiktsmasker. I kontrakten er det spesifisert at alle varer skal merkes med GTIN og at varekatalogen som det er inngått avtale på skal lastes opp til katalog med både sortiment og pris.

Når en bestilling skjer trigger dette en hendelse hos leverandør hvor varene merket med GTIN, aggregeres (pakkes) merkes med SSCC. Denne SSCCen blir registrert hos leverandør og delt med både mottaker og speditør. Når SSCCen mottas, de-aggregeres varene fra SSCC tilbake til GTIN ved hjelp av pakkseddelen som har både SSCC og individuelle GTIN per produkt. Dette medfører at det kan sikres samsvar mellom pakkseddel, ordrebekreftelse og produkter som registreres inn i varelager. Dersom det er samsvar mellom disse kontrollpunktene, kan faktura automatisk matches mot forsendelsen.

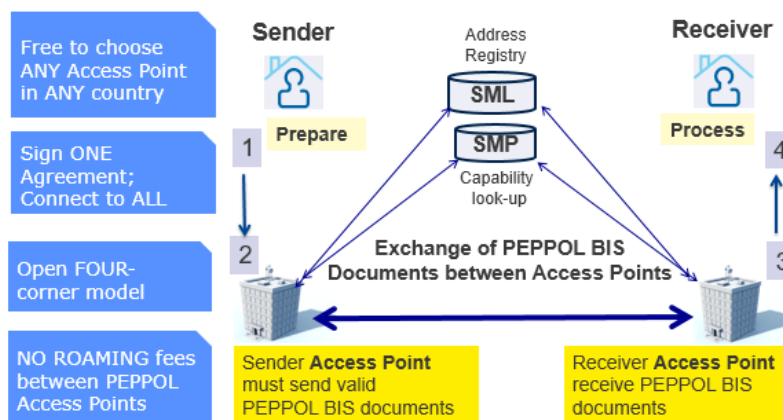
Dette gir strukturerte data på bestillinger, ordrebekreftelser, forsendelser og varelager, noe som gir gode muligheter for datafangst fra egne systemer dersom det er tilrettelagt for dette også internt. Det sikrer også sporbarhet.

Det vil her også være individuelle behov på forskjellige virksomhetsområder spesielt ved bestilling av legemidler som krever autorisasjon i ihht. Formelle krav og samtidig uten forsinkelse i hastesituasjoner. Det er viktig at behov for integrasjoner kartlegges i samband med implementasjon av standardene.

5.2.1 Peppol eDelivery

Peppol benytter eDelivery nettverket til å koble sammen innkjøpssystemer ved å etablere et sett med vanlige forretningsprosesser og tekniske standarder. Dette legger til rette for et interoperatibelt og sikkert nettverk ved å koble sammen alle adgangspunkter med de samme meldingsprotokollene og formatene og benytter digital signaturteknologi for å sikre meldingsinnhold.

Når en aktør er koblet til PEPPOL eDelivery Nettverket via et PEPPOL adgangspunkt får de automatisk tilgang til alle andre handelspartnere som nytter PEPPOL.



Figur 14 - PEPPOL eDelivery nettverksoversikt

Figur 14 viser et oversiktsbilde av PEPPOL eDelivery bestående av:

- SMP (Service Metadata Publisher) benyttes for å kommunisere mottakskapasiteter som adresser, forretningsprosesser og støttede dokumenttyper med andre deltagerorganisasjoner.
- SML (Service Metadata Locator) er en sentralisert tjeneste som definerer hvilken SMP som skal benyttes for å finne leveransedetaljer om en annen PEPPOL bruker.
- PEPPOL PKI (Public Key Infrastructure) er en tjeneste som nyttes for å etablere et sikkert nettverk. Når et adgangspunkt eller en SMP tilbyder signerer PEPPOL transport infrastructure agreements får de et digitalt sertifikat som inneholder nøkkelinformasjon for å validere kommunikasjon på PEPPOL nettverket.
- PEPPOL Governance. PEPPOL Coordinating Authority som har kontroll over alle sentrale komponenter i eDelivery network (Teknisk og tjenestespesifikasjoner), SML, transportinfrastruktur avtaler og som delegerer kontroll over implementasjon og bruk av infrastrukturen innenfor ett domene.
- PEPPOL Transport Infrastructure Agreements (TIA) består av 3 avtaler:
 - PEPPOL Authority Agreement
 - PEPPOL Access Point Provider Agreement
 - PEPPOL Service Metadata Publisher Provider Agreement

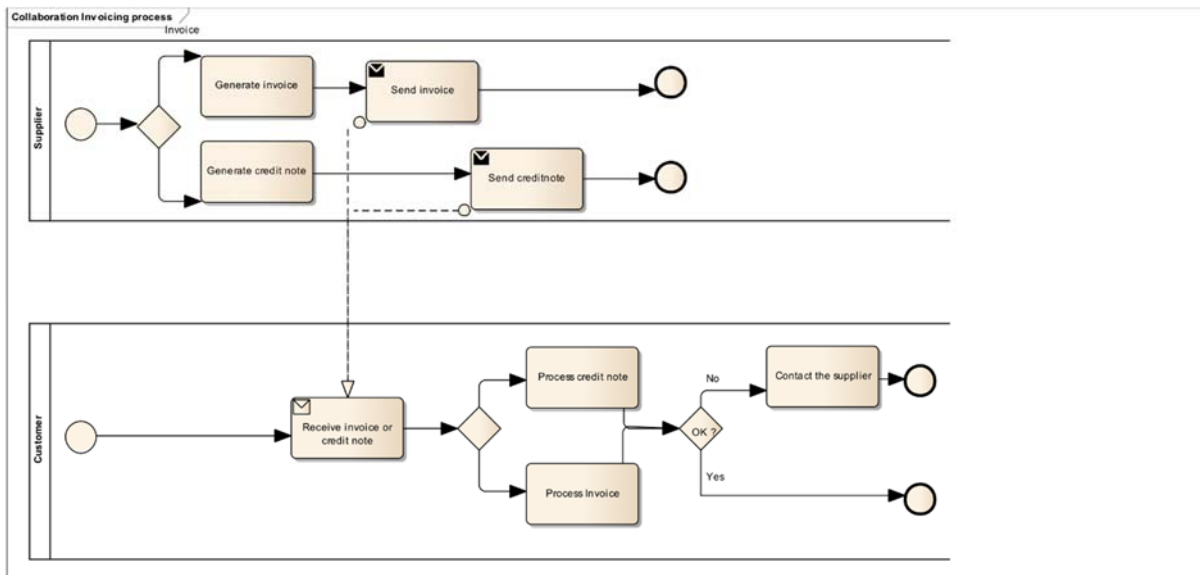
Avtalene og styringsstrukturen sikrer at rollene og ansvaret er tydelig definert mellom aktørene og åpent tilgjengelige. Videre at det er etablert et sett med minimumskrav og kriterier som brukes på en konsekvent måte i hele nettverket.

5.2.2 Peppol BIS

BIS (Business Interoperability Specification)¹⁷ er et sett med spesifikasjoner for å implementere en PEPPOL BIS prosess. BIS CIUS (Core Invoice Usage Specification) viser hvordan denne standarden kan implementeres for å tilrettelegge for elektronisk samhandling i faktureringsprosessen.

BIS støtter følgende funksjoner relatert til fakturaprosessen:

- Regnskap
- Verifikasjon mot kontrakt, bestilling og varemottak
- MVA rapportering
- Revisjon
- Betaling



Figur 15 - PEPPOL BIS Fakturaprosessen

Figur 15 viser betalingsprosesser for kunde og leverandør basert på PEPPOL BIS og hvilke funksjoner som er støttet av standarden, samt samhandlingsbehov.

5.3 Sporing og sporbarhetsnivåer

Det er utarbeidet et konseptuelt design for systemarkitektur relatert til automatisk datafangst, sporing og lokalisering i Helse Sør-Øst¹⁸. Dette skisserer hvordan ulike teknologier for lokalisering,

¹⁷ https://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/#_introduction_to_openpeppol_and_bis

¹⁸ Referansearkitektur GS1 Koordineringsprosjekt – Automatisk identifikasjon og lokalisering av gjenstander og personer – Helse Sør-Øst.

automatisk identifikasjon og datafangst kan spille sammen i en plattform for hendelsesbasert sporing.

Sporbarheten til et objekt er definert som evnen til å verifisere historikken, lokasjonen eller applikasjonen av et fysisk objekt ved bruk av dokumentert identifikasjon. Dette betyr identifikasjonen av et fysisk objekt, ikke en type produkt.




Det er tre nivåer av sporbarhet som blir løftet av GS1:

- Produkt (hvert produkt kan spores på merkevare Paracet 500mg)
- Batch/Lot (enheter kan spores på batch/lot nivå)
- Produkt (hver enkelt enhet er individuelt sporbar)

Sporbarhet er så nøyaktig og finkornet som identifikasjonen av de fysiske objektene. Dersom et produkt har et serienummer kan dette spores som et unikt produkt. Dersom produktene har batch/lotnummer så kan det kun spores til en unik batch, da dette ikke legger til rette for å skille et spesifikt produkt fra de andre produktene som inngår i samme batch. Dersom produktene har en unik merking på unikt produktnivå kan spesifikke instanser spores.

I en gitt forsyningskjede avhenger sporbarheten ikke bare av at informasjonen er tilgjengelig, men også av fangsten av denne dataen. Tilgjengeligheten av sporingsinformasjon på forskjellig nivå (trade item, batch eller unikt objekt) legger til rette for differensiering mellom forskjellige produkttyper, batcher eller to unike fysiske objekter.

Table 1: Traceability Levels

Traceability Level	Unambiguous identification of items	AIDC Technology used (typical)	Example
LEVEL U	Each and any single physical product can be identified.	2D barcodes (e.g. Datamatrix)	
LEVEL B	Items with different (lot) numbers can be differentiated	Linear (1D) or 2D barcodes	
LEVEL P	No, all products of the same type are identical.	Linear barcodes	

Figur 16 - Sporbarhetsnivåer¹⁹

Sporbarheten er best for nivå U (unit/enhet) og lavest for nivå P (produkt). Dette betyr at nivå U er bedre enn nivå P fordi det legger til rette for mer finkornet identifikasjon av enhetene. Dette legger føringer for hvordan objektene må merkes for å legge til rette for et gitt nivå av sporbarhet.

¹⁹ https://www.ihe.net/uploadedFiles/Documents/Pharmacy/IHE_Pharmacy_WP_Supply.pdf

EPCIS-sporing fanger «Hva», «Når», «Hvor» og «Hvorfor» i en logistikkprosess. «Hva»-dimensjonen for et produkt kan fanges med:

- GTIN (nivå P)
- GTIN pluss batch/lot (nivå B)
- GTIN pluss serienummer

Eksempelvis dersom deler av en batch med legemidler er kontaminert og må tilbakekalles, men produktene kun er merket på nivå P, vil det ikke være mulig å identifisere en gitt batch (lot) eller et gitt produkt. Man kan kun identifisere type produkt, noe som medfører at tilbakekallingen må gjennomføres manuelt, noe som er mye mer ressurskrevende.

Det er som regel mulig å degradere sporbarhet ved feil eller dersom dette er ønskelig, det er i normale tilfeller ikke mulig å oppgradere sporbarheten. I tillegg til å være tilgjengelig, må dataen også fanges gjennom hele forsyningskjeden på det ønskede nivået. Dersom nivået på dataen blir degradert underveis i en forsyningskjede, blir hele kjeden begrenset til det degraderte nivået.

Dette betyr at for å sikre data på et gitt nivå i en forsyningskjede, så må hele kjeden sikre at data kan fanges på det ønskede nivået.

Hvilket sporbarhetsnivå som er ønskelig avhenger av hvilke sporbarhetshendelser man ønsker å fange i ulike prosesser, se eksempler i Tabell 5.

Tabell 5 - Eksempel forretningsområder og bruk av EPCIS data ²⁰

Forretningsprosess	Hvordan EPCIS data blir brukt	Primært paradigme
Fange opp falske produkter	Validere opprinnelse	Sporing, sjekking
Forvaringskjedel/eierskap	Dokumentere og reprodusere produktattributter og alle partnere som har hatt fysisk eierskap over ett produkt.	Sporing
Tilbakekall	Raskere tilbakekalling grunnet presis sporbarhet av relevante produkter.	Sporing (for å finne tilbakekalte produkter), sporing (for å overvåke tilbakekallsprosessen)
Sporbarhet	Spore produktbevegelser fremover og bakover gjennom spesifikke hendelser i en utvidet verdikjede.	Sporing
Prosessoptimalisering	Korte ned ledetider, øke kapasitetsutnyttelse, forbedre leveranseevne og kvalitet.	Automasjon, analyse.
Varelagerstyring	Fange inngående og utgående varelager, varetelling.	Sporing, analyse
Asset-management	Holde orden på faste eiendeler og forsikre seg om at nødvendige mengder er tilgjengelige for prosessene hvor de nyttes.	Sporing, analyse

²⁰ <https://www.gs1.org/standards/epcis-and-cbv-implementation-guideline/12#1-Introductin+1-3-Principios-rectores>

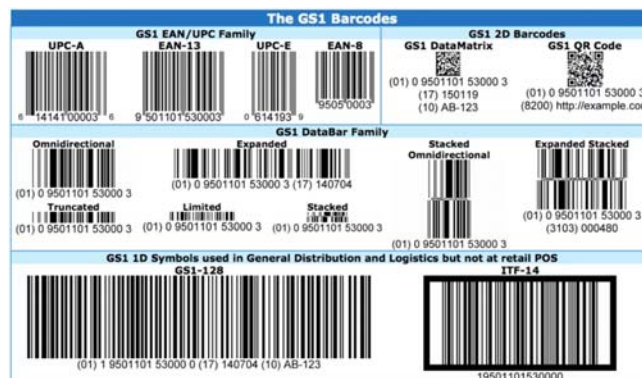
5.4 Automatisk identifikasjon og datafangst

I GS1-sammenheng brukes ofte forkortelsen AIDC (Automatic Identification and Data Capture) for konseptet **automatisk identifikasjon og datafangst**. Det finnes en rekke ID-brikker som benyttes til automatisk identifikasjon og datafangst, men de mest vanlige er strekkode og RFID.

Strekkoder består av et sett av vertikale linjer og mellomrom festet på et objekt for å identifisere et produktnummer, en person eller en eiendel. 2D strekkode består av en firkant sammensatt av mange individuelle prikker og blir i dagligtalen ofte omtalt som «QR kode». GS1 tilbyr 2D strekkoder i 2 formater GS1 DataMatrix og GS1 QR.

Denne kan leses av ved bruk av en strekkodeleser som deretter sender data videre til et system for lagring eller behandling.

GS1 har en rekke varianter av strekkoder som kan benyttes og leses av i AIDC-sammenheng, sammen med føringer for hvilke strekkoder som skal benyttes til hvilke identifikatorer.



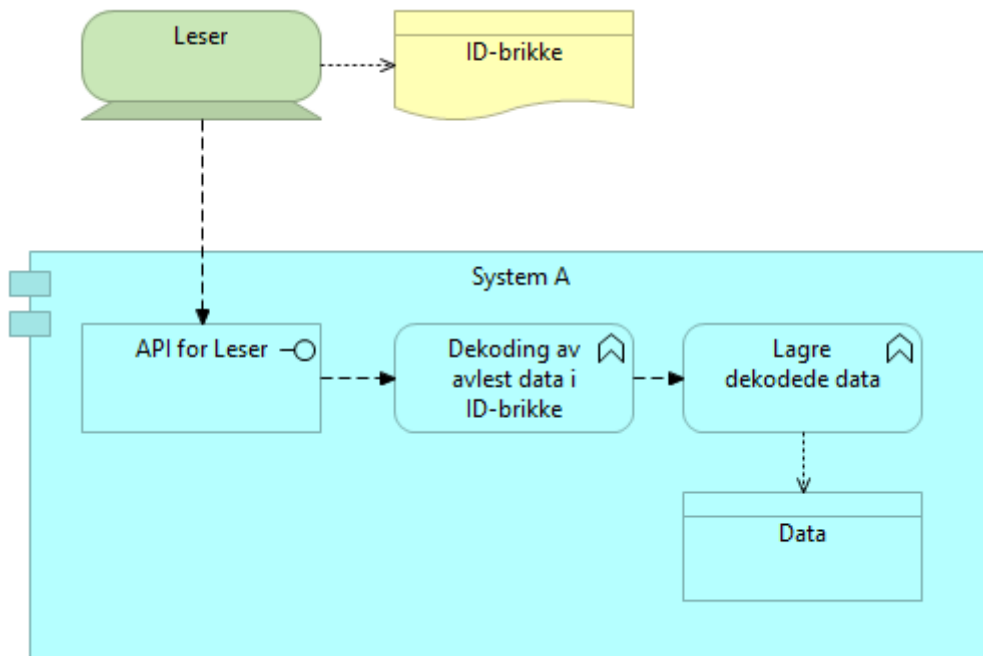
Figur 17 - Eksempel på ulike GS1 strekkoder

RFID (Radio Frequency Identification), består av 3 komponenter: en antenne, en sender og en transponder som inneholder en identifikator. Antennen sender et signal som aktiverer transponderen som deretter sender data tilbake til antennen. Data sendes videre fra antennen til en programmerbar logisk kontroller som evaluerer om noe skal skje. Fordi RFID ikke krever at man er i direkte kontakt eller innenfor synsvidde for å bli skannet har RFID-brikker erstattet strekkoder i mange applikasjoner.

Det er utarbeidet en veileder i Helse Sør-Øst for avlesing og dekodning av ID-brikker eller annen merking for GS1 ²¹. Denne veilederen beskriver hvilke spesifikasjoner som anbefales brukt innenfor avlesing og dekodning av ID brikker. Den angir også prinsipper for avlesing og dekodning. Det er beskrevet to forskjellige implementasjoner av avlesing og dekodning; en tradisjonell implementasjon

²¹ Avlesing og Dekoding av ID-Brikker veileder– Helse Sør-Øst

og en implementasjon basert på IHE UBP. Implementasjonen basert på IHE UBP²² anses ikke som relevant for innkjøp og logistikk da denne implementasjonen er for samhandling via HL7 FHIR²³.



Figur 18 - Tradisjonell implementasjon av avlesing og dekoding. Mer informasjon i vedlegg.

Ett viktig aspekt er at en leser må programmeres for å kunne sende riktig informasjon til systemet. Det er viktig å hensynta dette ved anskaffelse av leser, samt ta høyde for programmeringen når det implementeres.

²² Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) Uniform Barcode Processing (UBP)

²³ HL7 standard for integrasjon i helsesektoren.

6 Effekter

Dette kapittelet beskriver hvilke effekter som kan oppnås ved innføring av GS1-standardene for automatisk datafangst, sporing og lokalisering.

I Regional Utviklingsplan 2035 ²⁴ pekes følgende områder på som satsingsområder fremover:

- **Standardisere og modernisere infrastrukturen som grunnlag for regionalisering av kjernesystemene og for å understøtte lettvekts-IKT og innovasjon**
- **Sørge for at pasienter og ansatte har tilgjengelig informasjon der de trenger den, når de trenger den**
- Satse mer på innbyggertjenester, lettvekts- IKT og mobile løsninger
- **Bidra teknologisk til samarbeid på tvers av omsorgsnivåer**
- **Sørge for god oversikt over og en plan for fornyelse av medisinsk teknisk utstyr (MTU)**

GS1 kan bidra på de uthevede områdene, gjennom å legge til rette for standardisering, interoperabilitet og samhandling på tvers av funksjonsområder og IKT systemer både internt og eksternt.

Tabell 6 ble utarbeidet til GS1 Sykehus systemnotat²⁵ for å synliggjøre effekter på tvers av funksjonsområder.

²⁴ Regional Utviklingsplan 2035 Helse Sør-Øst

²⁵ Systemnotat – GS1 Sykehus Dok. NR. NSD-8204E-NO-0014 – Sykehusbygg

Tabell 6 - Effektmål med indikatorer ²⁶

NR.	EFFEKT MÅL	Indikator	OMRÅDE
1	Bedre og økt pasientsikkerhet	<ul style="list-style-type: none"> • hurtigere responstid gjennom mer nøyaktig lokalisering og sporing av pasient • bruk av automatisk datafangst ved kobling av data til pasient, ved laboratorieprøver eller forordning av medikamenter • sporbarhet på hvor pasienten har oppholdt seg, hvilket utstyr som er benyttet på eller i tilknytning til pasient og hvilke andre pasienter eller ansatte pasienten har hatt kontakt med ved smitteutbrudd 	Pasienter
2	Bedre opplevelser og service	<ul style="list-style-type: none"> • service for pasienter og besøkende som følge av mer smidige prosesser og støtte til å finne frem i bygningsmassen (wayfinding) 	Pasienter og besøkende
3	Redusert feilmedisinering	<ul style="list-style-type: none"> • økt kontroll av hvilke medikamenter, i hvilke doser som forordnes og at de forordnes til korrekt pasient 	Pasienter
4	Økt sikkerhet for ansatte	<ul style="list-style-type: none"> • hurtigere responstid, ved overfallsalarm, som resultat av at den ansatte enklere og mer nøyaktig kan lokaliseres 	Ansatte
5	Effektivitet arbeidsprosesser for ansatte	<ul style="list-style-type: none"> • bedre oversikt over hvor ansatte med kritisk kompetanse befinner seg • kontinuerlig forbedring av arbeidsflyt gjennom å analysere faktisk arbeidsflyt 	Ansatte
6	Forbedret og effektiv internt og eksternt samhandling	<ul style="list-style-type: none"> • samhandling internt og med eksterne aktører gjennom bruk av en internasjonalt anerkjent og utbredt standard • Bedret logistikk for bygge- og ombyggingsprosjekter gjennom merking og sporing av produkter som benyttes • Økt kvalitet på vareleveranser til lokasjoner i sykehuset, gjennom bruk av unike identifikatorer på bygg og rom hvor varer skal leveres 	Logistikk og vareflyt
7	Økt effektivitet og kostnadskontroll for vareflyt	<ul style="list-style-type: none"> • Reduserte kostnader og behov for lokale varelager, gjennom økt grad av utnyttelse og kontroll på hva man har av varer og hvor det er lokalisert, slik at lagerbeholdning og utstyr mer effektivt kan utnyttes • Redusert svinn gjennom økt kontroll på varelager og utløpsdato på varer • Økt kontroll på fakturering av varer i tilknytning til behandling av pasient 	Logistikk og vareflyt
8	Økt kontroll og bedre kvalitet for håndtering av utstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Redusere tiden helsepersonell bruker til å lete etter medisinsk utstyr som skal benyttes ved undersøkelser og behandling av pasienter • Analysering av data om hvor utstyr benyttes, som danner grunnlag for optimalisert plassering av utstyr der det er behov. 	Utstyr
9	Reduserte kostnader for utstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Reduserte kostnader til medisinsk utstyr gjennom mer effektiv utnyttelse og redusert svinn • Redusert svinn og tyveri av mobilt utstyr gjennom økt kontroll på hvor utstyr befinner seg og mulighet for varsling når utstyr fjernes fra enkelte lokasjoner 	Utstyr
10	Bedre og effektiv forvaltning, drift og vedlikehold	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisere telling av medisinskteknisk utstyr, lokalisering av utstyr ved vedlikehold og kalibrering, eller gjenfinning av utstyr ved tilbakekalling fra leverandør • Kvalitet ved å unikt identifisere lokasjoner og produkter, samt sporbarhet av disse, ved drift og vedlikehold av bygningsmassen. Enhetlig lokasjonsbegrep for alle fag. 	Forvaltning, drift og vedlikehold
11	Økt fleksibilitet for forvaltning	<ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilitet for å kunne bytte ut funksjonsområde basert på rapporter, om utnyttelse av areal 	Forvaltning, drift og vedlikehold

²⁶ Systemnotat – GS1 Sykehus Dok. NR. NSD-8204E-NO-0014 – Sykehusbygg

6.1 Referansecaser

- Tallaght University Hospital hadde utfordringer knyttet til at behandlere brukte en stor del av arbeidstiden sin til administrasjon av varelager, og fant at de hadde liten oversikt over hvilke produkter som ble brukt og på hvilken pasient. Etter at de tok i bruk GS1-standardene sparer de 1 dag per uke som kan brukes til pasientbehandling og har fått full oversikt over hvilke produkter som brukes på hvilken pasient²⁷.
- Hospital Israelita Albert Einstein har implementert GS1-standardene for sporing av legemidler på en-dose nivå ved bruk av GTIN og GS1 datamatrix. Hver måned merker de over 240.000 endoser hos produsentene av legemidler. Dette legger til rette for sporing av legemidler i en-dose fra produsent helt frem til dispensering²⁸. Gjennom samhandlingen med produsentene har dette også medført at sykehuset R\$15000/945 timer per år ved at 70% av medisinene merkes allerede hos produsent.
- Royal Cornwall Hospitals under NHS hadde utfordringer knyttet til at forsyningskjeden ikke var lukket og krevde manuell innlegging av viktig informasjon fra en kilde til en annen. Dette økte risikoen for menneskelige feil i medisinerings. Etter implementering av GS1-standardene og strekkodelesere er 97% av brukere enige i at skanning reduserer risikoen for feilmedisinering. Feilmedisinering ble redusert med 76% og 42% oppga at de dispenserte medisiner fortore etter endringen²⁹.
- Markhot Ferenc Teaching Hospital tok i bruk GS1-standardene fordi de hadde store mengder pasientinformasjon, men manglet oversikt over kostnadene til behandling av pasientene. Ved å legge til rette for sporbarhet og sporing i behandlingsprosesser realiserte de 5% innsparing på legemidler og medical device materialer det første året³⁰.
- Ansatte ved Veterans Affairs Medical Center i Miami brukte mye tid på å legge inn produktkoder på medisinske implantater og andre produkter som ble mottatt, plassert på lager og brukt i behandlingen. De tok i bruk GS1-standardene og strekkodelesere og estimerer at de sparer \$5000 – 10000 hver måned. Skanning tar 20 sekunder kontra 70 sekunder ved manuell registrering og skanning har eliminert menneskelige feil³¹.
- Kaohsiung Militærsykehus implementerte GS1-standardene som erstatning for manuelle prosesser for oppdatering av MTU og materielldokumenter. De reduserte kostnader med 6.9%, CO₂ utslipp med 1829 kg pr år, og de reduserte manuelt arbeid på området med 90%³².
- National Children's Hospital i Costa Rica opplevde utfordringer knyttet til at varer på lager var merket på forskjellige måter og data ikke ble utnyttet effektivt. Dette skapte en risiko for at pasienter fikk utgåtte legemidler eller legemidler uten standard identifikasjon. Etter implementasjonen av GS1 er alle varer merket med GS1-128 sammen med et system for

²⁷ <https://www.gs1.org/docs/healthcare/Reference-Book/Reference-Book-2020-2021-FINAL-planche.pdf>

²⁸ https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/healthcare/Reference-Book/190156_GS1_RB2018_Final_SinglePages_Web_092018.pdf

²⁹ https://www.gs1uk.org/sites/default/files/gs1_healthcare_reference_book_2019_2020_compressed.pdf

³⁰ <https://www.gs1.org/docs/healthcare/Reference-Book/Reference-Book-2020-2021-FINAL-planche.pdf>

³¹ https://www.gs1uk.org/sites/default/files/gs1_healthcare_reference_book_2019_2020_compressed.pdf

³² https://www.gs1uk.org/sites/default/files/gs1_healthcare_reference_book_2019_2020_compressed.pdf

planlegging av behandling. Dette legger til rette for at sykehuset har de riktige produktene tilgjengelig for pasientene³³.

- Cardiac Catheterisation Laboratory, underlagt Rigshospitalet i Danmark implementerte GS1-standardene for å merke medisinske forbruksvarer, dette frigjorde tre sykepleierroller og medførte en reduksjon i varer på lager³⁴.
- Taunton and Somerset, et sykehus under National Health Service i England, tok i bruk GS1-standardene for styring av forsyningskjeder og realiserte følgende innsparinger³⁵:
 - 30 timer per uke spart på manuell varetelling.
 - Reduserte tid til å gjennomføre et tilbakekall av produkt til 48 timer.
 - Sparte £1 million ved å redusere lagerførte varer med 35%.
- Lovisenberg Diakonale Sykehus ønsket å strømlinjeforme prosesser assosiert med håndtering av kirurgisk utstyr. De opplevde at kirurgisk personale brukte mye tid på manuelle oppgaver som sortering, pakking og etterfylling av utstyr brukt i kirurgiske prosesser. Gjennom et pilotprosjekt som ble startet i 2013 implementerte sykehuset GS1 på kirurgisk- og sterilavdelingene. De oppnådde sporbarhet og sporing gjennom hele forsyningskjeden fra produsent til pasient, reduserte bestillingsprosessen som tok 2 timer hver dag til noen minutter med høyere kvalitet³⁶.
- East Kent Hospitals University NHS Foundation Trust hadde tusenvis av eiendeler og medisinsk utstyr som skulle administreres på tre forskjellige lokasjoner. De hadde store utfordringer knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold av 1470 senger og 37000 forskjellige medisinske utstyrsenheter. Gjennom tagging av sengene og 5000 medisinske utstyrsenheter med RFID og GS1-standardene kan vedlikeholdspersonalet spore utstyr og bruker mindre tid på å lete etter utstyr, samtidig som klinisk personale har tilgang til riktig utstyr til riktig tid³⁷.

³³ https://www.gs1uk.org/sites/default/files/gs1_healthcare_reference_book_2019_2020_compressed.pdf

³⁴ <https://www.gs1.org/docs/healthcare/Reference-Book/Reference-Book-2020-2021-FINAL-planche.pdf>

³⁵ https://www.gs1uk.org/sites/default/files/gs1_healthcare_reference_book_2019_2020_compressed.pdf

³⁶ <https://www.gs1.org/docs/healthcare/Reference-Book/Reference-Book-2020-2021-FINAL-planche.pdf>

³⁷ <https://www.gs1.org/docs/healthcare/Reference-Book/Reference-Book-2020-2021-FINAL-planche.pdf>

7 Liste over figurer

Figur 1 - GS1 i det store bildet: Fra produsent til pasient	7
Figur 2 - Innkjøpsprosessen (Kilde: Difi)	9
Figur 3 – Veikart innkjøp i spesialisthelsetjenesten (Kilde: Sykehusinnkjøp).....	10
Figur 4 - Fornorsket SCOR modell	11
Figur 5 - Innkjøp og logistikk.....	12
Figur 6 - Områder for KGV – Sykehusinnkjøp	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Figur 7 – Systemer i innkjøpsprosessen	15
Figur 8 – Trinn i innkjøpsprosessen	15
Figur 9 - Eksempel på logistikkmerke med GS1 SSCC.....	22
Figur 10 - Aktører og brukstilfeller for varemottak.....	23
Figur 11 - Aktører i betaling	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Figur 12 - Aktører og brukstilfeller for katalog.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Figur 13 - Aktører og brukstilfeller for bestilling	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Figur 14 - Eksempel på logikk for å synkronisere produkt og lokaliseringsinformasjon	29
Figur 15 - GS1 GTIN eksempel	30
Figur 16 - GS1 Databar og GS1 datamatrix.....	30
Figur 17 - GLN oppbygging	31
Figur 18 - PEPPOL eDelivery nettverksoversikt	34
Figur 19 - PEPPOL BIS Fakturaprosessen.....	35
Figur 20 - Sporbarhetsnivåer	36
Figur 21 - Eksempel på ulike GS1 strekkoder	38
Figur 22 - Tradisjonell implementasjon av avlesing og dekodning. Mer informasjon i vedlegg.	39

8 Vedlegg 1 – Referanser

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

Tabell 7 - Referanser

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
PEPPOL eDelivery Network	PEPPOL eDelivery Network - An Overview
PEPPOL BIS	PEPPOL Business Interoperability Specifications – An Overview
GS1 Kjernevokabular	Core Business Vocabulary (CBV) 1.2.2
GS1 EPCIS	EPCIS 1.2