

# Entydig strekkoding (GS1)

## Prinsipper og føringer for lokasjon

### Referansearkitektur



### Versjonskontroll:

Versjon	Dato	Forklaring	Utført av
0.1	01.08.2019	Dokument opprettet.	Bjørn Ravnestad
0.6	01.09.2019	Ny versjon for Sykehusbygg	Bjørn Ravnestad/Peder Lunde
0.8	02.04.2020	Revidert versjon basert på innspill fra Sykehusbygg og GS1 prosjektet	Bjørn Ravnestad
0.81	08.04.2020	Revidert versjon basert på innspill fra Jon Gupta	Bjørn Ravnestad
0.82	10.03.2021	Oppdatert dokumentmal og –nummer	Jørgen Corneliussen
0.95	11.03.2021	Oppdatert versjonsnummer.	Jørgen Corneliussen
1.0	19.03.2021	Oppdatert dokument (språk). Klart 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
Peder Lunde	Sykehusbygg/Vali AS
Christian Nødtvedt	Sykehusbygg

### Godkjent av:

Navn	Rolle	Stilling	Dato
Regionalt arkitekturråd (RARK)			11.05.2021

### **Innhold**

1	Innledning.....	4
1.1	Formål.....	4
1.2	Hva er en referansearkitektur, og trenger vi dette? .....	4
1.3	Hvordan lese referansearkitekturen .....	5
2	Visjon og mål .....	6
2.1	Perspektiver og målsetninger.....	6
2.2	Kontekst.....	7
2.3	Trender og utviklingstrekk.....	7
2.4	Avgrensning og avhengigheter .....	8
3	Prinsipper og føringer.....	9
3.1	Interoperabilitet og samhandling.....	9
3.2	Skalerbarhet og fleksibilitet.....	9
3.3	GS1 GLN er regional standard for unik identifikasjon av fysisk lokasjon. ....	10
3.4	GS1 GLN er standard for angivelse av kode for lokasjon ved lokalisering og hendelsesbasert sporing.....	10
3.5	Grunndata om fysisk lokasjon skal forvaltes i en felles grunndatatjeneste.....	11
3.6	Grunndata om fysisk lokasjon er en del av bygningsinformasjonsmodellen, BIM. ....	11
3.7	Klassifikasjonssystemet bør benyttes til klassifisering av lokasjon .....	11
3.8	API for uthenting av grunndata om fysisk lokasjon skal baseres på regional standard. ....	12
4	Arkitektur .....	13
4.1	Om sted .....	13
4.2	Om fysisk sted .....	15
4.3	Om bygningsrom .....	16
4.4	Om posisjonering.....	17
5	Konseptuell systemarkitektur .....	20
5.1	Konseptuelt design .....	20
6	Vedlegg A – Eksempel på brukstilfeller der lokasjon anvendes.....	22

# 1 Innledning

## 1.1 Formål

Dokumentet har følgende tre formål:

- Etablere en felles begrepsbruk og referansemodell for lokasjon for å sikre felles forståelse og samhandling mellom ulike interessenter.
- Formulere prinsipper og føringer for lokasjon, med fokus på GS1 GLN og bruk av GLN i konsept for lokalisering, posisjonering og hendelsesbasert sporing. Dette dokumentet bygger på vedtak om at GS1 skal brukes som regional standard i Helse Sør-Øst.
- Beskrive konseptuell arkitektur og design for en regional IKT-tjeneste for grunndata om lokasjon.

## 1.2 Hva er en referansearkitektur, og trenger vi dette?

En referansearkitektur beskriver nødvendige felles rammer for systemer innenfor et gitt område med utgangspunkt i standarder, beste praksis eller annen erfaring. Bruk av referansearkitekturen må tilpasses til om man skal utvikle nye systemer, eller videreutvikle eksisterende. Bruk av referansearkitekturen påvirkes av avhengigheter til eksisterende løsninger og organisatoriske forhold.

Utfordringen med systemer som benytter og behandler den samme informasjonen, men som utvikles uten å kunne dele informasjonen er en kjent utfordring. Manglende oversikt over hvilke andre systemer som trenger informasjonen gjør at det ikke er mulig å forutsi behov for samhandling og deling av informasjon, da behovene ofte oppstår som konsekvens av organisasjonsendringer.

Integrasjon av systemer uten overordnet styring kompliseres jo flere systemer som inngår. To systemer med hver sine definisjoner og fortolkninger av virkeligheten kan være vanskelig nok å integrere, men med fem eller ti systemer blir utfordringen mye større.

En av løsningene på disse utfordringene ligger i standardisering. Det vil si bruk av felles, presise definisjoner av begreper, arbeidsprosesser og hendelser, felles tekniske protokoller for samhandling mellom systemene, og felles eller koordinerte prosesser for forvaltning og drift av systemene. Slik standardisering er sentralt i en referansearkitektur.

Referansearkitekturen skal:

- Være bred nok til å dekke behov for alle relevante fremtidige systemer innenfor sitt område. Referansearkitekturen kan utvides med aktuelle brukstilfeller og visjoner for området sitt, og brukstilfeller kan legges til fortløpende i referansearkitekturens levetid.
- Sikre at brukstilfeller tar utgangspunkt i helsesektorens nåværende og fremtidige behov.
- Være tilstrekkelig detaljert til at man oppnår ønskede muligheter og effekter, men uten å begrense utvikling av systemer unødvendig. Man må derfor fokusere på beslutninger om standarder, API, forvaltningsprosesser osv. som er nødvendig for å oppnå målene med referansearkitekturen, og overlate øvrige beslutninger til konkrete tiltak som implementerer systemene.

### 1.3 Hvordan lese referansearkitekturen

Dokumentet beskriver overordnet prinsipper (markert med Prinsipper) og anbefalinger (markert med Anbefalinger):

- **Prinsipper** skal overholdes så langt det er mulig, da prinsippene er forutsetninger for interoperabilitet og samhandling på tvers av systemer og aktører.
- **Anbefalinger** bør følges da de i stor grad setter søkelys på kvalitet, beste praksis og bruk av velprøvde standarder.

#### **Dokumentet er bygd opp med følgende kapitler:**

##### *Kapittel 2 - Visjon og mål:*

Visjon og mål beskriver målene med referansearkitekturen og hvordan arkitekturen er avgrenset i forhold til det totale landskapet. Her beskrives kontekst for referansearkitekturen.

##### *Kapittel 3 – Prinsipper og føringer:*

Prinsipper og føringer beskriver avgrensninger av referansearkitekturens grunnleggende krav samt prinsipper og valg som er utgangspunkt for utarbeidelse av arkitekturen.

##### *Kapittel 4 – Arkitektur:*

Arkitektur beskriver logisk de elementene som inngår i referansemodellen for begrepet lokasjon.

##### *Kapittel 5 - Anbefalinger til systemarkitektur*

Kapittelet beskriver mulig konseptuell systemarkitektur for deling av grunndata om lokasjon.

##### *Kapittel 6 Vedlegg A: Eksempel på brukstilfeller der lokasjon anvendes.*

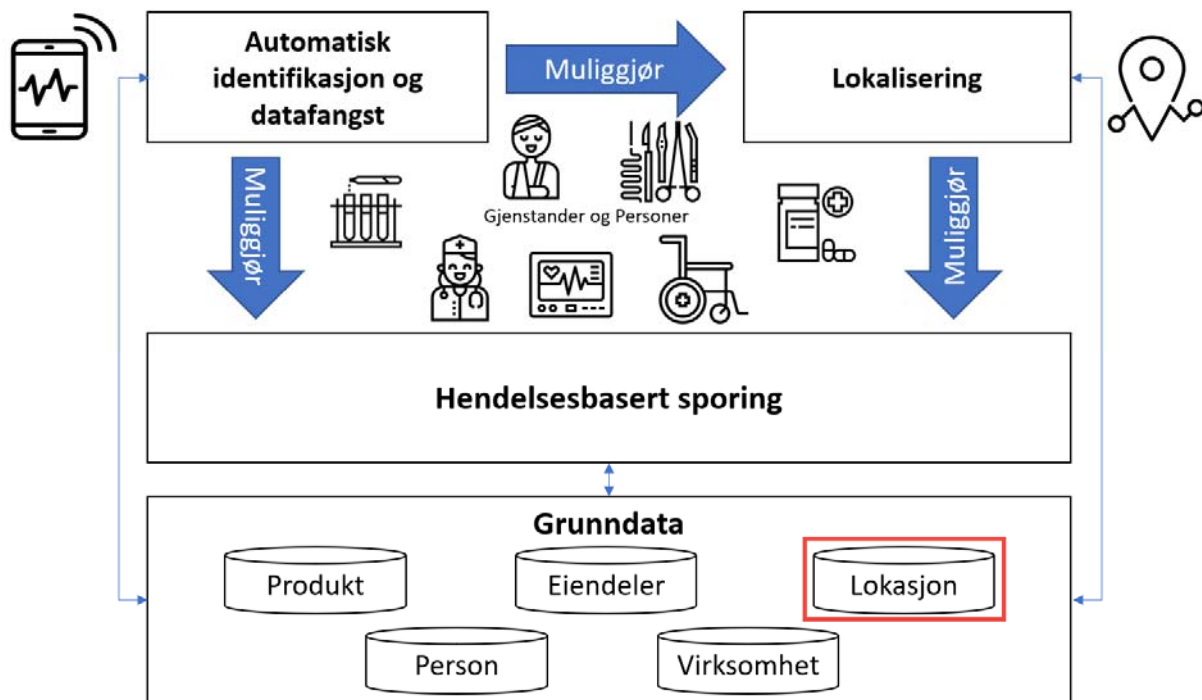
Dette er eksempler på brukstilfeller der det er aktuelt å angi kode for lokasjon på tvers av systemer.

## 2 Visjon og mål

Referansearkitekturs visjon skal bidra til å skape enighet om felles retning og mål for utvikling av området, samtidig som den skal kommunisere et klart budskap. Visjonen er:

**Entydig bruk og forståelse av begrepet lokasjon i helsesektoren slik at informasjon om lokasjon kan deles mellom systemer og virksomheter**

Visjonen understøtter realisering av lokalisering og hendelsesbasert sporing på tvers av systemer og virksomheter som vist i figuren nedenfor.



Figur 1 – Konseptuelt oversiktsbilde

### 2.1 Perspektiver og målsetninger

Dette dokumentet bygger på vedtak om GS1 som regional standard i Helse Sør-Øst for automatisk identifikasjon og datafangst. Dokumentet videreutvikler prinsipper og føringer for begrepet lokasjon for automatisk identifikasjon, lokalisering og hendelsesbasert sporing.

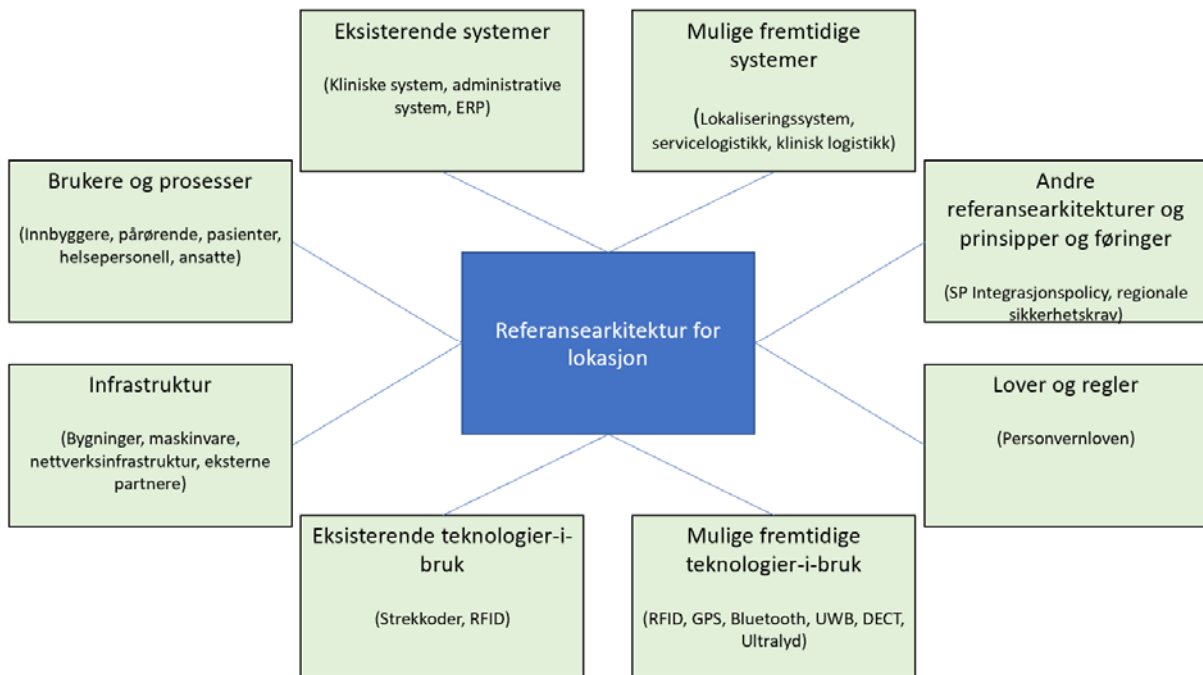
Dokumentet har som målsetning å etablere en felles begrepsbruk og referansemodell for lokasjon for å sikre samhandling mellom ulike interessenter og målgrupper. Andre regionale referansearkitekturer som har referanse til lokasjon, anbefales å legge dette dokumentet til grunn for definisjon av begrepet lokasjon.

Gevinstene som kan realiseres med felles begrepsbruk og informasjonsmodell er effektiv samhandling og kommunikasjon mellom brukergrupper og interessenter på lokalt og regionalt nivå. Felles informasjonsmodell og begrepsbruk innebærer at man enklere kan gjenbruke byggeklosser på

arkitektur- og løsningsnivå, og det legger til rette for deling av data, læring på tvers av virksomheter og tettere samhandling.

## 2.2 Kontekst

Referansearkitekturen inngår i og påvirkes av en rekke interne og eksterne faktorer i interaksjon med personer, prosesser, systemer og infrastruktur i kontinuerlig endring. Dette er illustrert i figuren under.



Figur 2 – Faktorer som påvirker referansearkitekturen

## 2.3 Trender og utviklingstrekk

Det er et økt behov for sammenhengende prosesser i behandlingsforløp, service og vedlikehold, og i ulike forsyningskjeder for å øke tjenestekvalitet, forbedre pasientsikkerhet og forbedre utnyttelse av tilgjengelige ressurser.

Et helseforetak har mange kliniske og administrative prosesser og verdikjeder, og flere av disse er underlagt lovkrav som forutsetter, eller kan lettere etterleves, ved bruk av sporing i sammenhengende digitale prosesser.

Bruk av teknologi for å kunne lete etter og finne gjenstander og personer på tvers av sektor og omsorgsnivå i norsk helsesektor er fortsatt i startgropen. Samtidig er det flere krav i form av forskrifter og direktiver som vil kreve tilrettelegging for sporing av gjenstander, eksempelvis sporbarhet og tilbakekalling av medisinsk utstyr.

I forhold til bruk av grunndatatjenester som presist identifiserer fysisk lokasjon så er dette eksempelvis innført i Helse Vest og i National Health Service i Storbritannia. Presis identifisering av lokasjon i verdikjeder på tvers av aktører er sentralt i moderne logistikk.

## 2.4 Avgrensning og avhengigheter

Denne referansearkitekturen er avgrenset til situasjoner hvor det er behov for å bruke informasjon om lokasjon innenfor eller på tvers av virksomheter og systemer.

Referansearkitekturen refererer til følgende andre referansearkitekturer og tekniske profiler som utarbeides som en del av regionalt GS1 koordineringsprosjekt i Helse Sør-Øst:

- Referansearkitektur for automatisk identifikasjon og lokalisering av gjenstander og personer<sup>1</sup>
- Teknisk profil for automatisk identifikasjon og datafangst av lokasjon<sup>2</sup>

Referansearkitekturen introduserer en standardisert begrepsbruk og modell for lokasjon/lokalisering og posisjon/posisjonering, og en konseptuell arkitektur for en IKT-tjeneste for Lokasjonsregister.

---

<sup>1</sup> [Referansearkitektur - Automatisk identifikasjon og lokalisering av gjenstander og personer](#)

<sup>2</sup> [Teknisk profil automatisk identifikasjon og datafangst - Lokasjon](#)



### 3 Prinsipper og føringer

Dette kapitlet beskriver prinsipper og føringer som referansearkitekturen formulerer eller som referansearkitekturen bygger på.

Arbeidet med lokasjon og sporing har utgangspunkt i regionalt GS1 prosjekt i Helse Sør-Øst, som igjen bygger på beslutning om bruk av GS1 til automatisk identifikasjon og datafangst i regionen.

Følgende prinsipper ligger til grunn:

#### 3.1 Interoperabilitet og samhandling

Det er behov for å øke samhandlingsevne gjennom å standardisere. Dette vil bidra til å effektivisere og forenkle teknologiområdet. Gjennom bruk av standarder for informasjon og samhandlingsevne, legger man til rette for gevinstrealisering som følge av bedre samhandling internt i virksomheten og med eksterne partnere. Videre blir dannes grunnlag for utvikling av fellestjenester innenfor og på tvers av helseforetak.

<b>Uttalelse</b>	Prinsipp: Maskinvare, programvare og informasjonsstrukturer skal følge etablerte standarder som tilrettelegger for interoperabilitet for data, applikasjoner, teknologi og informasjon (semantisk).
<b>Begrunnelse</b>	Standarder sikrer kontinuitet og konsistens, noe som tilrettelegger og forbedrer forvaltning av teknologiløsninger. Økt samhandlingsevne gjennom standardisering tilrettelegger for bedre samhandling mellom organisasjonsenheter i virksomheten, samt med eksterne leverandører og partnere i de ulike leveransekjedene.
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standarder skal følges med mindre avvik kan grunnngis med gode business cases.</li> <li>• En prosess for valg av standarder, revisjon og vedlikehold av standarder må etableres.</li> <li>• Interaksjoner mellom systemer, teknologi og informasjon må kartlegges.</li> </ul>

Prinsippet legger til rette for at man kan skape gjenbrukbare byggeklosser på flere nivåer av arkitekturen, både arkitekturbyggeklosser og løsningsbyggeklosser.

#### 3.2 Skalerbarhet og fleksibilitet

Dette prinsippet grunnngis med at det i mange tilfeller blir utviklet tette koblinger som begrenser skalering av en arkitektur, for eksempel ved at man gjør seg avhengig av systemer som ikke i seg selv er skalerbare, av tekniske eller andre årsaker.

Videre er systemporteføljer under kontinuerlig utvikling som følge av både nye anskaffelser, teknologisk utvikling, endrede behov og strategiske endringer, noe som betyr at det bør tilrettelegges for skalerbarhet og fleksibilitet i arkitekturen.

<b>Beskrivelse</b>	<b>Prinsipp:</b> Hardware, software og arkitektur skal legge til rette for løse koblinger og skalerbarhet.
--------------------	--

<b>Begrunnelse</b>	<p>Skalerbarhet og fleksibilitet legger til rette for at virksomheten kan skalere og tilpasse en eller flere løsninger slik at de er bedre tilpasset virksomhetens kontekst og behov.</p> <p>I ett landskap i stadig endringer er det ofte behov for å kunne skifte ut eller endre deler av en arkitektur, samtidig som det er behov for å gjøre tilpassinger av konkrete deler for å sikre at virksomheten oppnår ønskede gevinster.</p>
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unngå sterk avhengighet til en systemløsning eller leverandør</li> <li>• Sikre at etablerte standarder brukes for å sikre skalerbarhet</li> <li>• Legge til grunn beste praksis for bruk av grunndata (masterdata)</li> </ul>

### 3.3 GS1 GLN er regional standard for unik identifikasjon av fysisk lokasjon.

<b>Beskrivelse</b>	<b>Prinsipp:</b> GS1 Global Location Number, GLN, skal benyttes som unik identifikator og kode for fysisk lokasjon.
<b>Begrunnelse</b>	Det er behov for å enes om en felles identifikator for lokasjon, fysiske steder, som kan benyttes i digitale og fysiske løsninger for å eksempelvis presist angi hvor gjenstander og personer har vært, er eller kommer til å være, plassert.
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle systemer som skal angi hvor gjenstander og personer er, skal benytte GS1 GLN-kode til dette.</li> <li>• Alle systemer som utveksler informasjon om hvor gjenstander og personer i fortid, nåtid og fremtid er, skal benytte GS1 GLN-kode for å angi dette.</li> <li>• All merking av fysiske lokasjoner med ID-brikker (strekkode eller RFID) skal baseres på GS1 GLN-kode.</li> <li>• Entydig identifikasjon av lokasjon på tvers av systemer og aktører vil øke kvalitet og samhandlingsevne.</li> </ul>

### 3.4 GS1 GLN er standard for angivelse av kode for lokasjon ved lokalisering og hendelsesbasert sporing

GS1 standarden legger til rette for en rekke teknologier som kan benyttes for automatisert identifikasjon og datafangst, lokalisering og hendelsesbasert sporing.

GS1 standarden er vedtatt brukt i Helse Sør-Øst og legger til rette for samhandling og interoperabilitet mellom systemer og aktører.

<b>Beskrivelse</b>	<b>Prinsipp:</b> GS1 Global Location Number, GLN, skal benyttes som kode og unik identifikator for å angi lokasjon ved lokalisering av gjenstander og personer, og ved hendelsesbasert sporing.
<b>Begrunnelse</b>	Det er behov for å enes om en felles identifikator for å angi kode for lokasjon, fysiske steder, i forbindelse med lokalisering av gjenstander og personer, og ved hendelsesbasert sporing. Dette er sentralt for å etablere sporbarhet på tvers av virksomheter (eksempelvis for logistikk, smittesporing, tilbakekalling)
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle systemer som skal lete og lokalisere hvor gjenstander og personer er, skal benytte GS1 GLN-kode som identifikator for å angi fysisk lokasjon.</li> <li>• Alle systemer som skal avgi informasjon om hendelser relevant for sporing og sporbarhet skal benytte GS1 GLN-kode som identifikator for å angi kode for fysisk lokasjon der hendelsen fant sted.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entydig identifikasjon på tvers av systemer og aktører vil øke kvalitet og effektivisere samhandling.</li> </ul>
--	---

### 3.5 Grunndata om fysisk lokasjon skal forvaltes i en felles grunndatatjeneste.

Informasjon om fysisk lokasjon er grunndata som må forvaltes i en tjeneste som er autorativ kilde for de som har behov for grunndata om lokasjon.

<b>Beskrivelse</b>	<b>Prinsipp:</b> Grunndata om fysisk lokasjon skal forvaltes i en tjeneste som utgjør en autorativ kilde for de som har behov for grunndata om lokasjon.
<b>Begrunnelse</b>	Det er behov for å etablere en felles autorativ kilde for grunndata om fysisk lokasjon som kan tilby grunndata til omkringliggende system som har behov for denne informasjonen. Dette gjør det mulig å forvalte informasjonen et sted.
<b>Implikasjoner</b>	Alle systemer med behov for grunndata om lokasjon skal hente disse dataene fra en autorativ kilde i form av en IKT tjeneste. Uthenting av grunndata om lokasjon kan skje gjennom et API, eller som en rapport hentet ut gjennom en brukerflate. Entydig identifikasjon på tvers av systemer og aktører vil øke kvalitet og effektivisere samhandling.

### 3.6 Grunndata om fysisk lokasjon er en del av bygningsinformasjonsmodellen, BIM.

Informasjon om fysisk lokasjon er en del av bygningsinformasjonsmodellen.

<b>Beskrivelse</b>	<b>Anbefaling:</b> Grunndata om fysisk lokasjon er en del av bygningsinformasjonsmodellen, BIM.
<b>Begrunnelse</b>	Det er behov for å tydeliggjøre og å fastslå hvor informasjon om lokasjon hører til i universet av informasjonsmodeller innen helse.
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grunndata om fysisk lokasjon forvaltes sammen med bygningsinformasjonsmodellen i virksomheten.</li> <li>Det er ikke en særskilt forvaltning av fysisk lokasjon i et lokasjonsregister.</li> </ul>

### 3.7 Klassifikaasjonssystemet bør benyttes til klassifisering av lokasjon

<b>Beskrivelse</b>	<b>Anbefaling:</b> For klassifisering av lokasjoner skal klassifikaasjonssystemet for bygg i helse og omsorgssektoren legges til grunn.
<b>Begrunnelse</b>	Det skal ikke etableres særskilt kodeverk for klassifisering av lokasjon.
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brukere av lokasjonsinformasjon må vurdere om de har behov for informasjon om klassifisering av lokasjoner i egne systemer.</li> <li>Brukere av lokasjonsinformasjon skal ikke utarbeide egen klassifikaasjon av lokasjoner.</li> </ul>

### **3.8 API for uthenting av grunndata om fysisk lokasjon skal baseres på regional standard.**

Grunndata om fysisk lokasjon skal kunne hentes ut gjennom et API.

<b>Beskrivelse</b>	<b>Anbefaling:</b> Grunndata om fysisk lokasjon skal kunne hentes ut gjennom et API som følger regional standard.
<b>Begrunnelse</b>	Det er behov for å tilby API for å hente ut informasjon, men et slikt API må være i henhold til en vedtatt regionale standarder. Det anbefales at API for Lokasjon tilbys som et HL7 FHIR grensesnitt med ressursene Location og ManagingOrganisation. Det kan også vurderes å tilby API basert på andre standarder dersom det er behov for dette.
<b>Implikasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Et klinisk system som ønsker å hente ut grunndata om lokasjon ved hjelp av API, må implementere støtte for å konsumere et HL7 FHIR basert API.</li> </ul>

## 4 Arkitektur

Dette kapittelet beskriver en begrepsmodell for lokasjon. Målet med kapittelet er å etablere en begrepsmodell som sikrer at et felles språk ligger til grunn for videre arbeid med konsepter der begrepet lokasjon inngår. Flere begreper, og relasjonen mellom disse, beskrives. Begrepsmodellen tar utgangspunkt i en modell utarbeidet for dansk helsesektor<sup>3</sup>.

Begrepene lokasjon og posisjonering samt beskrivende ord og begreper som sted, rom, område og lignende benyttes av mange systemer og på flere ulike bruksområder. Det er nødvendig for samhandlingsevne på tvers av systemer og bruksområder at begrepsbruken blir standardisert.

Det er også nødvendig å etablere prinsipper og føringer for hvordan grunndata om lokasjon bør gjøres tilgjengelig for de som trenger informasjonen, og hvordan informasjon skal forvaltes.

### 4.1 Om sted

Stedsbegrepet er ett komplekst begrep med flere aspekter. Systemer som benytter stedsbegreper i sykehussammenheng skal kunne brukes av flere forskjellige brukergrupper på ulike bruksområder, deriblant helsepersonell, pasienter, pårørende, portører, servicemedarbeidere og annet driftspersonell. De forskjellige systemene må snakke språket til sin brukergruppe, og samtidig være i stand til å oversette begrep mellom brukergrupper, slik at eksempelvis et bygningsrom identifiseres entydig på tvers av brukergrupper selv om disse bruker ulike «språk».

Når et system skal vise vei, eller informere om hvor noe er, er det viktig at systemet kan vurdere hvor presist svaret bør være. I en slik vurdering vil identifikasjon av brukergruppe (målgruppe) spille en rolle, men også andre faktorer er relevant for å identifisere behov for presisjonsnivå. Man kan for eksempel tenke seg at et svar på et lokaliseringsspørsmål må kunne leveres i form av eksempelvis bygningsromnummer, avdeling, sengepost eller sengeplass avhengig av hvilken brukergruppe som spør.

Begrepet «sted» blir i denne referansearkitekturen definert som et objekt som har en bestemt plassering og begrenset størrelse. For å skille begrepet sted fra begrepet lokasjon, da disse i praksis ofte benyttes synonymt, er begrepet lokasjon definert som et fysisk sted hvor noe skjer eller befinner seg, og begrepet lokalisering er definert ut fra formålet med lokalisering som er å finne en aktivitet eller et objekt (gjenstand eller person), på en lokasjon.

**Definisjon: Sted**

Ett objekt som har en bestemt plassering og begrenset størrelse.

**Definisjon: Fysisk sted**

Et sted som har en konkret og håndgripelig eksistens.

**Definisjon: Virtuelt sted**

Et sted som har en digital eksistens, og som er skapt med digitale verktøy.

<sup>3</sup> Begrepsmodellering av stedsbegrepet i hospitalsammenheng DANTERMcentret 2013

**Definisjon: Organisasjon**

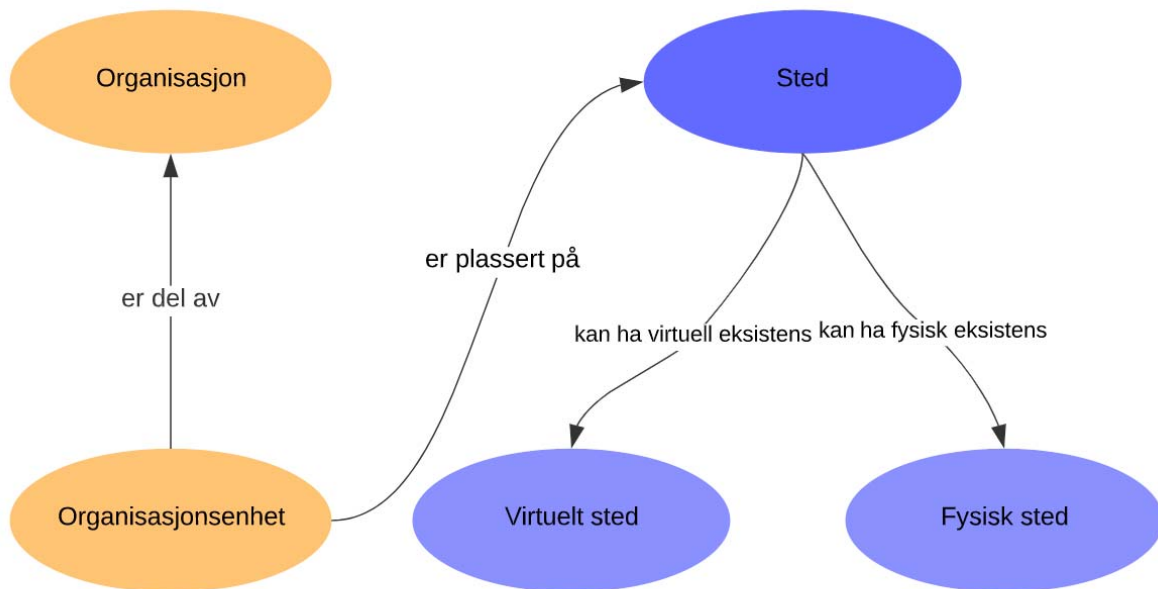
En enhet med et bestemt formål.

**Definisjon: Organisasjonsenhet**

Delelement av en organisasjon som har en formell leder med en gitt fullmakt på et gitt nivå av en klinisk, økonomisk, administrativ, eller annen type, organisasjon.

Organisasjonsenhet blir definert som enhet som er en del av en organisasjon, og skal betraktes som noe annet enn en lokasjon. Organisasjonsenheter har sitt virke på en eller flere fysiske steder, og derfor kan organisasjonsenheter feiltolkes som steder eller lokasjoner, men der steder kan være enten fysiske eller virtuelle, er en organisasjonsenhet abstrakt, som vist i figuren under, mens lokasjon er et fysisk sted med en konkret eksistens.

Dette skillet er nødvendig da det man har behov for å lokalisere ikke er en organisasjonsenhet eller et virtuelt sted, men et fysisk sted med en konkret eksistens der noe skjer eller befinner seg, definert i denne begrepsmodellen som en lokasjon.



Figur 3 – Sted i relasjon til Organisasjon

Stedsbegrepet har to undertyper som er virtuelt sted og fysisk sted:

- Virtuelle steder har kun en digital eksistens og er skapt ved hjelp av digitale verktøy
- Fysiske steder har en konkret og håndgripelig eksistens.

Begrepet organisasjonsenhet er assosiert med det overordnede begrepet organisasjon. En organisasjonsenhet kan ha en tilstedeværelse på et digitalt sted (eksempelvis i et system eller på en webside), og et fysisk sted (eksempelvis et kontor i et bygningsrom).

Det er vesentlig å sikre at informasjonsmodellen samsvarer med informasjonsmodellen i klassifikasjonssystemet for helsebygg<sup>4</sup>, og at der informasjon om lokasjon tangerer informasjon om organisasjonsheter så legges informasjonsmodellen for register for spesialisthelsetjenesten til grunn<sup>5</sup>.

### 4.2 Om fysisk sted

Begrepet Fysisk sted har underbegrepene rom, område, linje og punkt som vi kan skille på gjennom bruk av kriteriet utstrekning.

Begrepet punkt i geometri har ingen utstrekning, og en slik matematisk forståelse av begrepet er relevant i forhold til posisjoneringsteknologi og geografiske koordinater.

Begrepet linje er et fysisk sted med utstrekning i én dimensjon, og en linje strekker seg mellom to punkter.

Begrepet område har en utstrekning i to dimensjoner og ansees derfor som en flate.

Begrepet rom har en utstrekning i tre dimensjoner og defineres som fysisk sted som er tredimensjonalt avgrenset både oppover, nedover og på sidene. I denne modellen er rom omtalt på helt generell basis, det vil si som et fysisk sted inne i noe. Dersom dette «noe» er en bygning har vi med en spesialisering av rom å gjøre, som i begrepsmodellen betegnes som bygningsrom. I dagligtale brukes uttrykket rom, men for å skille begrepet fra overbegrepet som også benevnes som rom, benyttes begrepet bygningsrom, for rom i bygg.

**Definisjon: Rom**

Et fysisk sted som er tredimensjonalt avgrenset både oppover, nedover og på sidene.

**Definisjon: Område**

Et fysisk sted med utstrekning i to dimensjoner som ansees som en flate.

**Definisjon: Linje**

Et fysisk sted med utstrekning i en dimensjon mellom to punkt.

**Definisjon: Punkt**

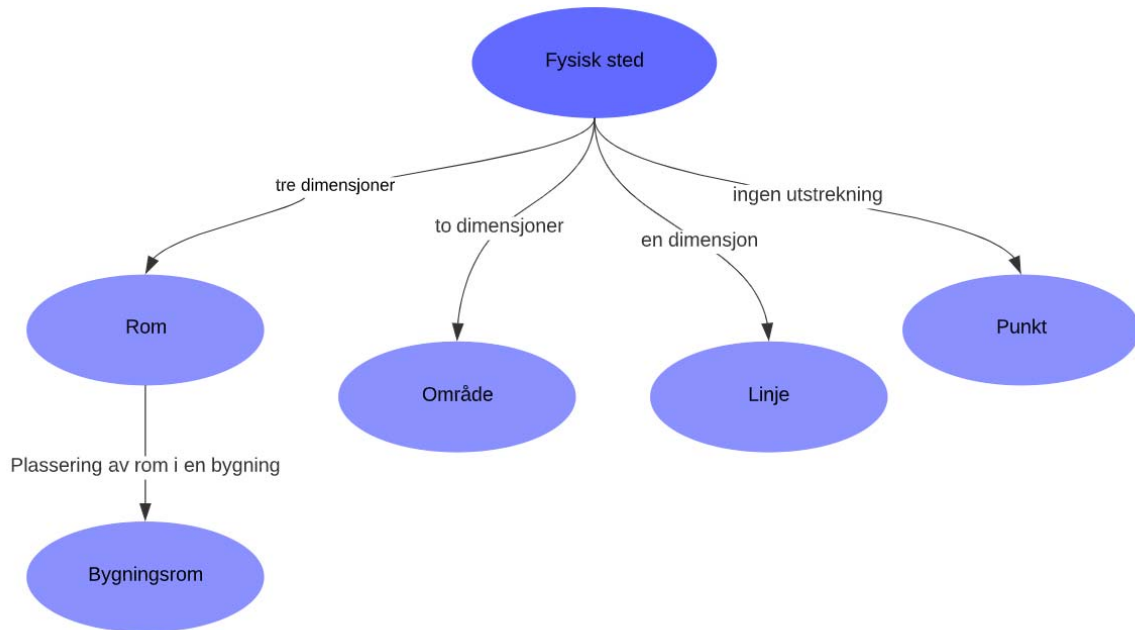
Et fysisk sted uten utstrekning.

**Definisjon: Bygningsrom**

En spesialisering av **rom** inne i bygg.

<sup>4</sup> [Veileder for klassifikasjonssystemet for Helsebygg](#)

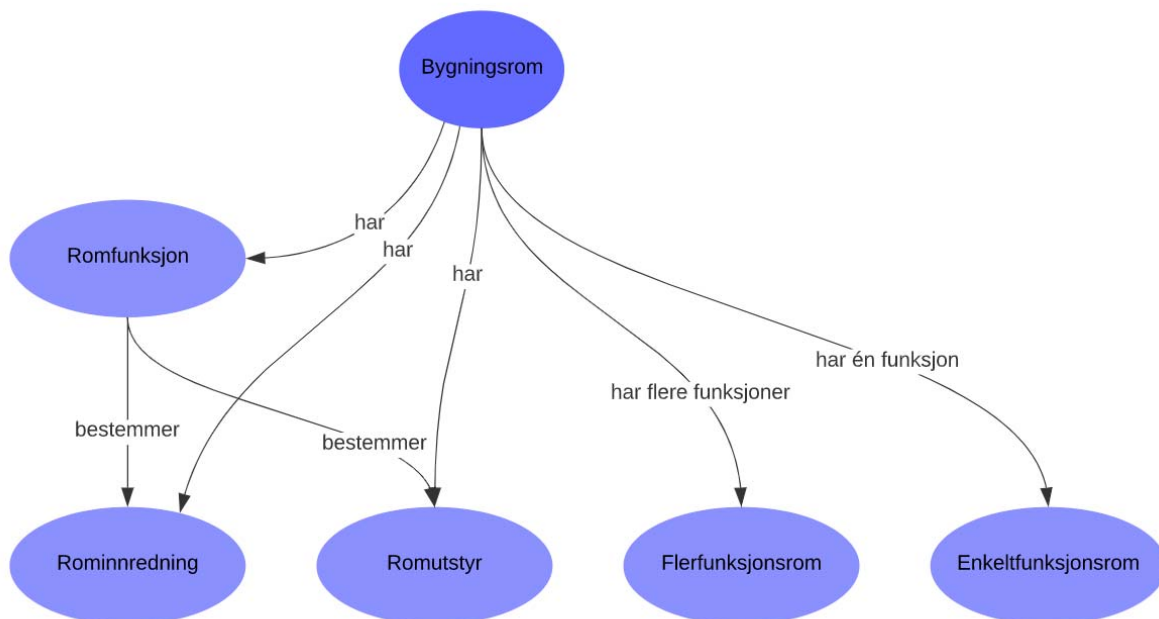
<sup>5</sup> [OK2007](#) skal ligge til grunn som modell for organisasjonsstruktur i spesialisthelsetjenesten. [Register for enheter i spesialisthelsetjenesten \(RESH\)](#) benyttes til register over organisasjonsheter.



Figur 4 - Typer fysiske steder

### 4.3 Om bygningsrom

Begrepet «Bygningsrom» er assosiert med begrepet «Romfunksjon» som er aktiviteten som kan avvikles i et rom i forhold til et gitt formål.



Figur 5 Bygningsrom



I denne begrepsmodellen kan man ikke utlede multiplisiteten, dvs. antall forekomster som inngår i relasjonen mellom to begreper. Bygningsrom har i forhold til aspektet 'antall romfunksjoner' to underbegreper, henholdsvis flerfunksjonsrom og enkeltfunksjonsrom og gjennom dette forstår man at et bygningsrom kan ha en eller flere funksjoner. Et rom kan for eksempel brukes som kontor om dagen og hvilerom om natten. I flerfunksjonsrom er det mulig at en bestemt romfunksjon vil bli betraktet som bygningsrommets primærfunksjon, men et slikt skille mellom primær og sekundærfunksjoner er ikke utarbeidet i denne begrepsmodellen.

**Definisjon: Romfunksjon**

Et sted som har en konkret og håndgripelig eksistens.

**Definisjon: Rominnredning**

Måten et rom er innredet og organisert på.

**Definisjon: Romutstyr**

Det medisinske utstyret som er tilordnet rommet.

**Definisjon: Flerfunksjonsrom**

Bygningsrom som har flere funksjoner.

**Definisjon: Enkeltfunksjonsrom**

Bygningsrom som har kun en funksjon.

### 4.4 Om posisjonering

I forbindelse med utvikling av systemer til posisjonering og identifikasjon av forskjellige ressurser (bygningrom, utstyr, personer) på et sykehus, er begrepene lokasjon, lokalisering, posisjon og posisjonering sentrale. Det er i dag ulik oppfatning og bruk av disse begrepene.

Utrykket «posisjon» har sitt opphav fra fransk «Position» som stammer fra latin «Positio» avledet av «Poenere» som betyr «stille, sette». Et posisjonsbegrep som står i relasjon til sted definerer vi som et punkt hvis presise beliggenhet angis i form av tall for eksempel i et koordinatsystem. Med andre ord kan man stedfeste et punkt med koordinater.

Utrykket «Lokasjon» stammer fra det latinske locatio som avledes av locare som kan oversettes til å «anbringe, plassere», og dette begrepet defineres som «et fysisk sted hvor noe skjer eller befinner seg». Med begrepet «Lokalisering» forstår vi i forhold til posisjonering en intensjon om å finne frem til dit hvor gjenstander eller personer befinner seg.

Både gjenstander og personer kan posisjoneres og lokaliseres.

**Definisjon: Lokasjon**

Fysisk sted hvor noe skjer eller befinner seg.

**Definisjon: Posisjon**

Punkt hvis presise beliggenhet angis i form av tall for eksempel i et koordinatsystem.

**Definisjon: Lokalisering**

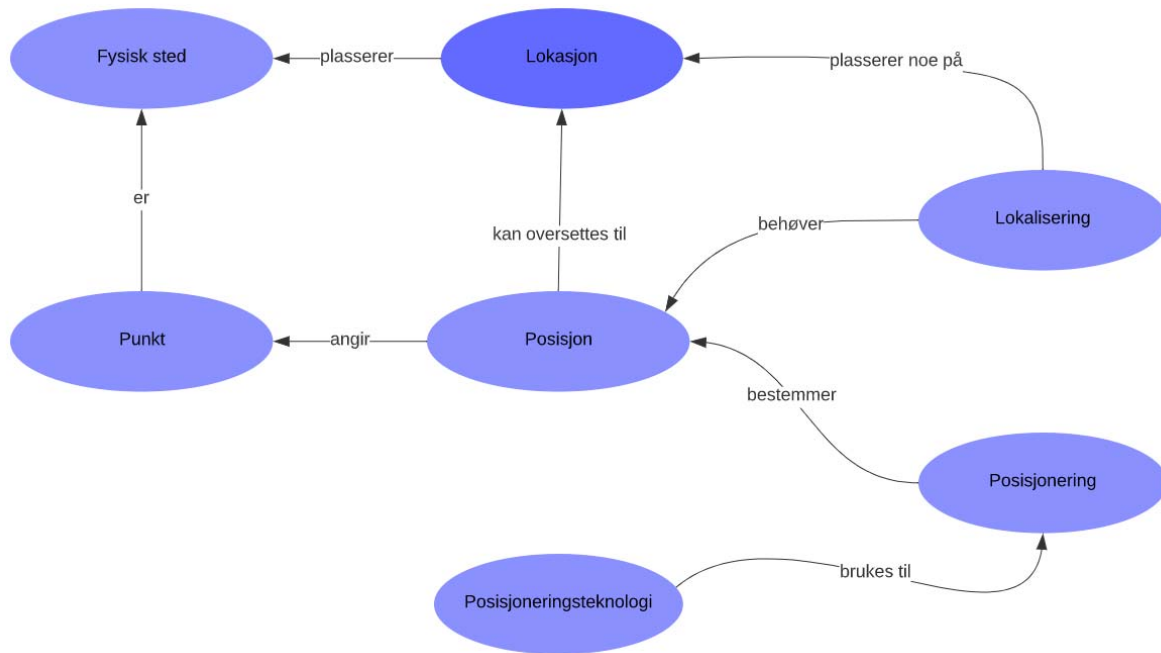
Det å finne en aktivitet eller et objekt på en lokasjon.

**Definisjon: Posisjonering**

Det å finne eller plassere noe (en aktivitet eller et objekt) på en bestemt lokasjon.

**Definisjon: Posisjoneringsteknologi**

Teknologi til bestemmelse av posisjon.



**Figur 6 – Posisjonering og lokalisering**

Det er viktig med konsistens i begrepsbruken knyttet til lokasjon da det ellers kan oppstå misforståelser og forvirring rundt hva som menes med hvilket begrep.

Det er ønskelig med generiske definisjoner av lokasjoner som ikke er fast koblet til romfunksjon, rominnredning eller romutstyr da dette ofte endres. Lokasjon skal brukes på tvers av interessenter, brukere, enheter og funksjoner i organisasjonen og derfor er det viktig at begrepet ikke låses inn i en terminologi som er knyttet til avgrensede bruksområder eller systemer for virksomheten.

Hver lokasjon tildeles en generisk og unik kode som danner grunnlaget for entydig identifikasjon av lokasjoner innenfor sykehusområdet.

Denne generiske og unike koden for lokasjon skal baseres på GS1 Global Location Number, GLN.

Dette prinsippet innebærer blant annet at:

- Det må kunne tilordnes GLN til alle fysiske steder
- Posisjoneringsteknologi skal knytte posisjon til kode for lokasjon, GS1 GLN
- Lokasjoner som skal merkes med fysisk ID-brikke med kode for lokasjon, skal merkes med GS1 GLN

- Regional teknisk profil for ID-brikke for lokasjon, som er en profil for maskinlesbar og menneskelig lesbar informasjon på ID-brikker som påsettes fysiske lokasjoner, skal ligge til grunn for fysisk merking av lokasjon.
- System som har behov for å angi kode for lokasjon som del av sin funksjonalitet skal benytte GS1 GLN kode til dette formålet.
- Tekniske løsninger som ved hjelp av automatisk identifikasjon og datafangst har behov for å avlese kode for lokasjon som del av sin funksjonalitet skal kunne avlese og dekode GS1 GLN fra ID-brikke.
- Det må være etablert en tjeneste for å forvalte GS1 GLN koder for lokasjoner, fysiske steder, i bygg.
  - Regional beste praksis for forvaltning av grunndata og kodeverk skal legges til grunn for forvaltning av GS1 GLN i et lokasjonsregister.

For øvrig gjelder de mer overordnede prinsippene beskrevet tidligere i dokumentet.

## 5 Konseptuell systemarkitektur

Dette kapitlet beskriver konseptuelt hvordan informasjon om lokasjon kan forvaltes og gjøres tilgjengelig i en IKT-tjeneste.

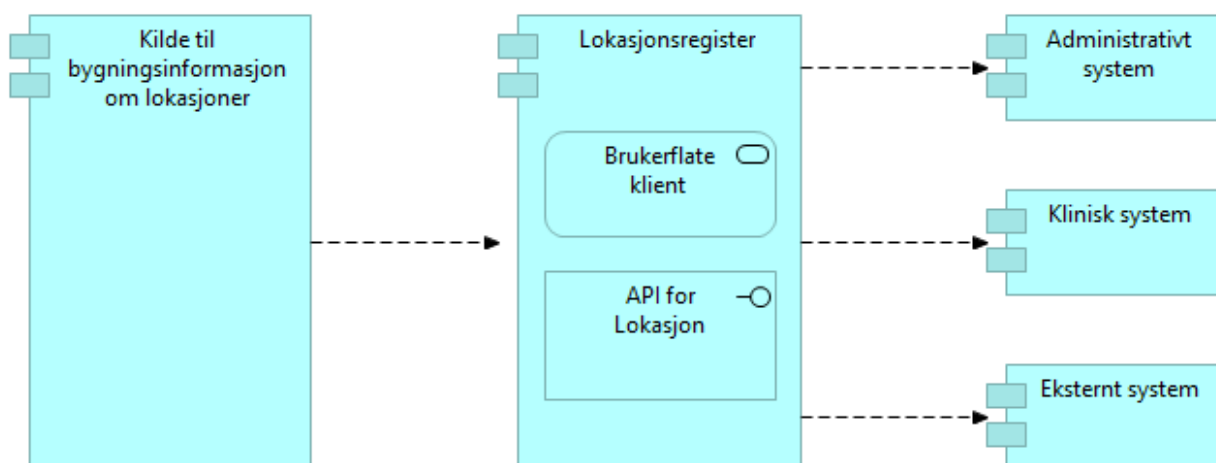
### 5.1 Konseptuelt design

Det konseptuelle designet illustrert i figuren under forutsetter at det eksisterer en kilde til bygningsinformasjon om lokasjoner. Det er sannsynlig at på sikt så vil digital bygningsinformasjon forvaltes i en BIM<sup>6</sup>-Server. Med BIM-Server forstår vi en IKT-tjeneste som benyttes til å forvalte all informasjon som beskriver et bygg og dets områder i hele byggets levetid. Frem til at alle foretak forvalter sin bygningsinformasjon i en slik regional IKT-tjeneste vil det være variasjon i hvilke kilder foretakene har til lokasjonsinformasjon.

GS1 GLN-kode for lokasjon kan tilordnes og forvaltes i applikasjonen «Kilde til bygningsinformasjon om lokasjoner» dersom denne er etablert, eller i applikasjonen «Lokasjonsregister». Dette gir fleksibilitet i forvaltning av kode for lokasjon i lokasjonsregister for foretak med ulik digital modenhet.

De systemene som har behov for grunndata (masterdata) om lokasjon henter dette fra IKT-tjenesten Lokasjonsregister. Dette gjøres gjennom å ta ut en rapport i en brukerflate, eller ved å benytte et API. Et API kan også benyttes av applikasjoner som har behov for å løpende slå opp en kode for lokasjon som del av prosesser eller rutiner i en applikasjon. I figuren under skisseres tre klasser av system som skal hente grunndata om lokasjon fra denne tjenesten. Det er:

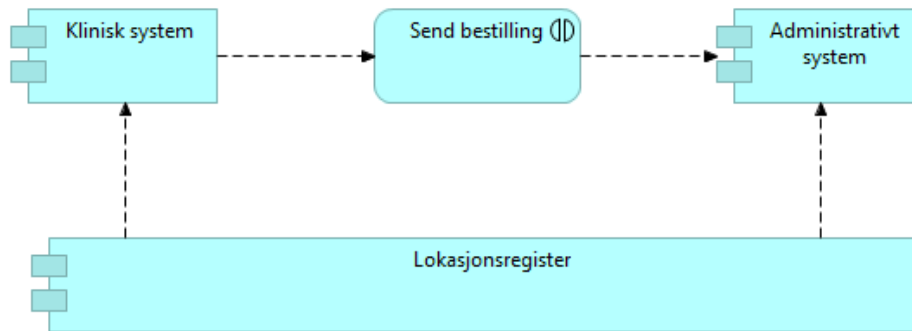
- Administrative system – Systemer som typisk ikke inneholder pasientinformasjon.
- Kliniske system – Systemer som benyttes i pasientbehandling.
- Eksterne system – Dette er systemer utenfor foretaksgruppen som skal ha tilgang til hele eller deler av grunndata om lokasjon.



Figur 7 – Konseptuelt design - Lokasjonsregister

<sup>6</sup> BIM er forkortelse for Bygnings Informasjons Modell

Når systemer er oppdatert med lokasjonsdata som de behøver, benyttes disse internt i systemene, og i samhandlingen mellom systemer. I skissen under vises eksempel på hvordan to systemer benytter grunddata om lokasjon. Når de to systemene samhandler har de felles datagrunnlag for å dele informasjon om lokasjon. Et typisk eksempel på samhandling der det er behov for å angi lokasjon er når et klinisk system sender bestilling til et administrativt system. Da refererer bestillingen ID for lokasjon som bestillingen gjelder (eks der en vare skal leveres, eller en tjeneste skal utføres).



Figur 8 – Lokasjonsregister som kilde til grunddata for systemer som samhandler

## 6 Vedlegg A – Eksempel på brukstilfeller der lokasjon anvendes

Brukstilfellene under beskriver eksempel på anvendelser der lokalisering og lokasjon er sentralt. Hensikten med å inkludere disse brukstilfellene er å øke leserens forståelse av hvorfor det er viktig å etablere en begrepsmodell for lokasjon og nærstående begrep, og betydningen av å benytte en standardisert identifikator basert på GS1 GLN for identifikasjon av lokasjon.

- Som behandler ønsker jeg å kunne lokalisere hvor ultralydapparater (ikke del av rominnredning) befinner seg for å kunne bedre responstid og redusere tidsbruk på å lete etter utstyr.
- Som ansvarlig for utstyr ønsker jeg at helsepersonell skal kunne lokalisere ultralydapparat på en enkel og hurtig måte, slik at man får effektiv utnyttelse av utstyret.
- Som ansvarlig for forvaltning og vedlikehold ønsker jeg å raskt kunne få en oversikt over hvor utstyr er lokalisert, og status for vedlikehold, for å sikre at man har kontroll over utstyr og overholder krav til vedlikehold.
- Som ansvarlig for å gjennomføre vedlikehold av utstyr ønsker jeg raskt å få en oversikt over hvor utstyr tilhørende en gitt avdeling er lokalisert for å kunne planlegge og gjennomføre vedlikehold av utstyret.
- Som sykepleier må jeg få oversikt over hvor en seng er lokalisert innenfor en gitt avdeling og rom i sanntid for å finne frem til riktig pasient og sikre tilgjengelighet for sengeplasser.
- Som ansvarlig for forvaltning og vedlikehold ønsker jeg å kunne få en full oversikt over antall senger og hvor de er lokalisert for å planlegge vedlikehold.
- Som portør ønsker jeg å raskt lokalisere en sengs lokasjon på et gitt bygningsrom, samt få informasjon om hvilken lokasjon sengen skal flyttes til.
- Som pårørende og besøkende ønsker jeg å kunne finn frem til pasientens lokasjon for besøk.
- Som sykepleier ønsker jeg å kunne lokalisere en komplett rullestol nær pasientens lokasjon i realtid.
- Som den som gjennomfører vedlikehold må jeg kunne få en oversikt over hvor alle rullestoler er lokalisert slik at vedlikehold kan gjennomføres på en effektiv måte.
- Som ansvarlig for matsikkerhet må jeg kunne spore en råvare fra interne lokasjoner til ekstern leverandør/produsent i tilfelle kontaminasjon.
- Som ansvarlig for innkjøp må jeg kunne spore leveranser av varer fra leverandør inn til varemottak for å sikre tilgjengelighet av varer.
- Som ansvarlig for forvaltning må jeg kunne spore tilgjengelig utstyr på sykehuset, returner til leverandører, og nye forsendelser inn til sykehuset.
- Som ansatt i en virksomhet med ansvar for renhold av behandlingsrom skal jeg kunne avlese og dekode en id-brikke for lokasjon. Dette for å identifisere og dokumentere hvilken lokasjon jeg har utført renhold for.
- Som ansvarlig for å utføre sengevask i rom/sengeposisjon skal jeg kunne avlese og dekode en ID-brikke for lokasjon. Dette for å identifisere og dokumentere hvilken lokasjon sengevasken utføres på.

- Som ansvarlig for å hente inn medisinskteknisk utstyr til depot skal jeg kunne avlese og dekode en ID-brikke for lokasjonen som jeg avhenter et utstyr fra. Dette for å verifisere og dokumentere hvor utstyr er innhentet fra.
- Som ansvarlig for å levere et medisinsk utstyr til en lokasjon skal jeg kunne avlese og dekode en ID-brikke for lokasjonen jeg leverer til når utstyret leveres. Dette for å verifisere og dokumentere at utstyret er levert til korrekt lokasjon.
- Som ansvarlig for å utføre vedlikehold på en lokasjon skal jeg kunne avlese og dekode en ID-brikke for lokasjonen som jeg utfører vedlikeholdet på. Dette for å verifisere og dokumentere at vedlikehold er utført på riktig lokasjon.