

# Virksomhetarkitekturen i Helse Sør-Øst

Versjonskontroll:

Versjon	Dato	Forklaring	Utført av
1.0	21.01.2021	Godkjent i regionalt arkitekturråd	Yvonne Garshol, Jon Gupta, Carl Alf Pedersen

Godkjent av:

Navn	Rolle	Stilling	Dato
Rune Simensen	Leder av regionalt arkitekturråd for teknologi	Direktør teknologi og e-helse	21.01.2021

## Innhold

1	Formål og bakgrunn .....	4
1	Strategier.....	5
1.1	Regional utviklingsplan 2035.....	5
1.2	Regional delstrategi for teknologiområdet (IKT-strategi) .....	5
2	Regional arkitekturvisjon.....	6
2.1	Innenfor foretaksgruppen.....	7
2.2	Digitale samhandlingskanaler (internt/ekstern) .....	9
2.3	Utenfor foretaksgruppen.....	10
3	Arkitekturprinsipper .....	12
3.1	Prinsipper om data .....	13
3.2	Prinsipper om prosesser og beslutningsstøtte.....	15
3.3	Prinsipper om arkitekturen.....	18
4	Anvendelse av arkitekturmålbilde og prinsippene .....	23
4.1	Kvalitetskontroll ved beslutningspunkt .....	23
4.2	Eksempler på bruk av målbildet .....	23
5	Referanser .....	24

## 1 Formål og bakgrunn

### FORMÅL

**Målbildet og prinsippene for virksomhetsarkitekturen skal være retningsgivende for arkitekturvalg i regionen for å sikre at tiltak er i henhold til strategi og en bærekraftig fremtid.**

Den regionale arkitekturvisjonen med målbilde og arkitekturprinsipper, er utarbeidet som en del av tiltakene for å løfte Helse Sør-Øst sin modenhet på virksomhetsarkitektur gjennom å styrke den regionale arkitekturstyringen. Det er tatt utgangspunkt i behovet for å revidere eksisterende virksomhetsarkitektur uttrykt i krav til egenskaper for en regional klinisk løsning<sup>1</sup> og løfte dette til å gjelde hele Helse Sør-Øst sin virksomhetsarkitektur og til å understøtte de gjeldende strategiene for utvikling av helsetjenesten gjennom IKT.

Arkitekturvisjonen er forankret med hele foretaksgruppen, og følgende aktører har vært utførende, konsultert eller informert:

Virksomhet/aktør	Navn	Forankring
<b>Helse Sør-Øst RHF</b>	Jon Gupta (virksomhetsarkitekt)	Utførende
	Yvonne Garshol (virksomhetsarkitekt)	Utførende
	Hege Lid-Strand (innleid arkitekt)	Utførende
	Carl Alf Pedersen	Utførende
	Ulf Sigurdsen (enhetsleder)	Konsultert
	Rune Simensen (direktør Teknologi og e-helse)	Konsultert
	Eli S. Rondeel (enhetsleder)	Konsultert
	Ole Johan Kvan (enhetsleder)	Konsultert
<b>Teknologiledermøtet</b>	Deltakere tilstede 28.05.2020	Konsultert
<b>Sykehuspartner HF</b>	Arkitekturråd - SPARK	Konsultert
<b>Program Regional klinisk løsning (RKL)</b>	Arkitekter og prosjektledere	Konsultert
<b>Prosjekt Regional data- og analyseplattform</b>	Bjørn Broum (innleid prosjektleder)	Konsultert
	Erling Svensson (løsningsdesigner)	Konsultert
<b>Sykehusapotekene HF</b>	Kjell-Sverre Jerijærv (virksomhetsarkitekt)	Konsultert
<b>Sykehuset Østfold HF</b>	Bengt Thompson (IKT-sjef) m.fl.	Konsultert
<b>Helse Vest IKT</b>	Terje Bremnes	Informert
<b>Regionalt arkitekturråd for teknologi</b>	Deltakere 21.01.2021	Konsultert
<b>Konserntillitsvalgt</b>		Informert

<sup>1</sup> Dokument: *Krav til egenskapene til en regional klinisk løsning.pptx*

# 1 Strategier

Virksomhetsarkitekturen er utarbeidet for å understøtte nasjonal helse og sykehusplan, regional utviklingsplan og den regionale delstrategien for teknologiområdet.

## 1.1 Regional utviklingsplan 2035

Det er ikke lett å forutsi hvordan fremtidens helsevesen skal bli, men samtidig er det nødvendig å planlegge for utvikling av tjenesten.

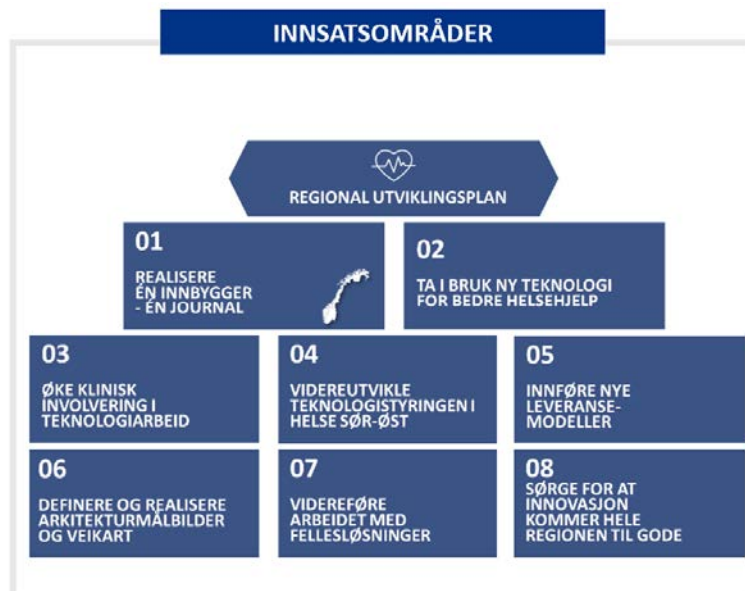
Regional utviklingsplan 2035<sup>2</sup> skal ligge til grunn for utviklingen i Helse Sør-Øst RHF frem mot 2035 og har som mål å fremme:

- Bedre helse i befolkningen, med sammenhengende innsats fra forebygging til spesialiserte helsetjenester
- Kvalitet i pasientbehandlingen og gode brukererfaringer
- Godt arbeidsmiljø for ansatte, utvikling av kompetanse og mer tid til pasientbehandling
- Bærekraftige helsetjenester for samfunnet

Regional utviklingsplan baserer seg på utviklingsplanene fra helseforetakene i regionen og peker på ønsket utvikling på kort sikt og frem mot 2035.

## 1.2 Regional delstrategi for teknologiområdet (IKT-strategi)

Regional utviklingsplan 2035 ligger til grunn for utviklingen i Helse Sør-Øst og gir føringer for hva teknologiutviklingen skal understøtte. Det er besluttet<sup>3</sup> en regional delstrategi for teknologiområdet (også kalt IKT-strategien) som beskriver innsatsområder og tiltak for perioden 2020-2025.



<sup>2</sup> <https://www.helse-sorost.no/regional-utviklingsplan-2035>

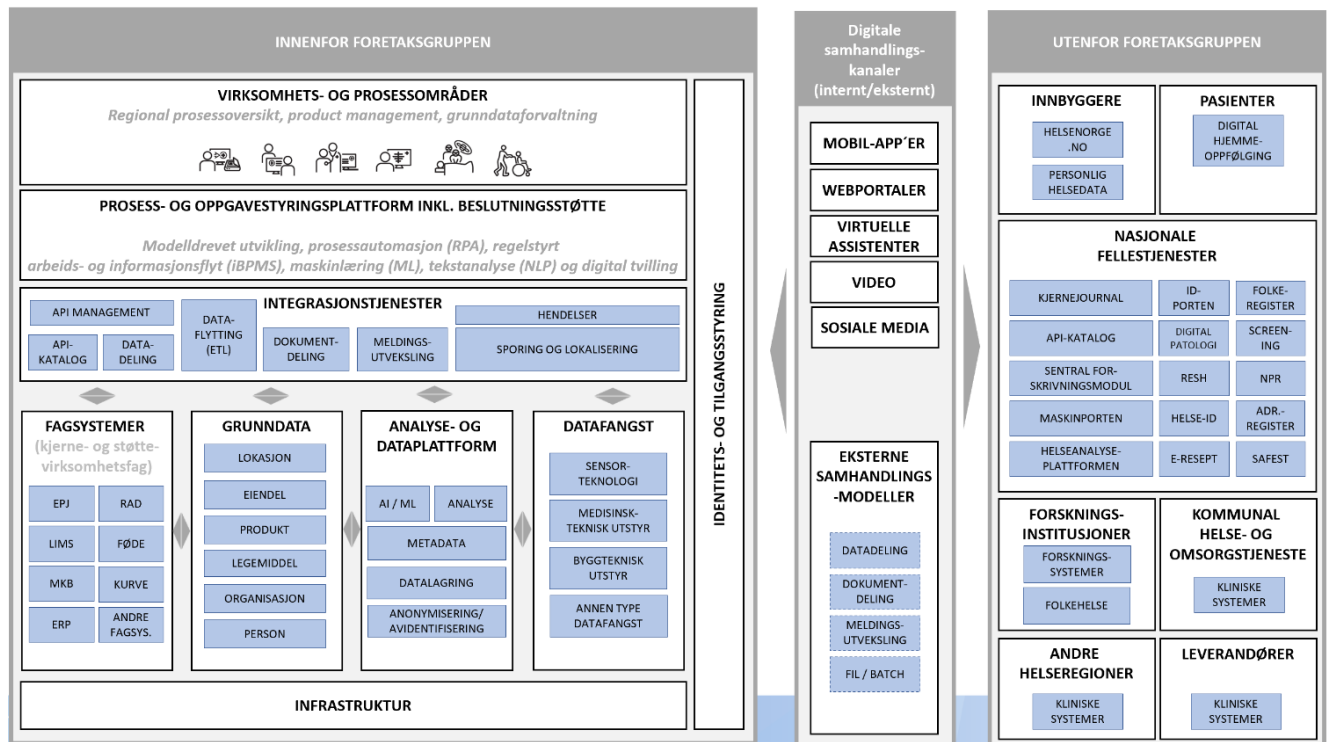
<sup>3</sup> <https://www.helse-sorost.no/Documents/Styret/Styrem%C3%B8ter/2020/0512/049-2020%20Vedlegg%20-%20Regional%20delstrategi%20teknologiomr%C3%A5det.pdf>

Målbildet og prinsippene for virksomhetsarkitekturen er utarbeidet for å sikre arkitekturbehovene som understøtter tiltakene og være retningsgivende når arkitekturen planlegges og utvikles.

Eksempel: **Innsatsområde 3 - Øke klinisk involvering i teknologiarbeid** har et tiltak som sier «Prosessforbedring og brukervennlighet skal være styrende for bruk av teknologi». Under dette beskriver strategien at Helse Sør-Øst skal prioritere tiltak som bedrer helsepersonellens arbeidssituasjon gjennom bedre informasjonsflyt og prosesser (bl.a. fjerne plunder og heft), samt å iverksette hyppigere (mindre) leveranser som tydeliggjør positiv effekt av arbeidet og helsepersonellens involvering. Arkitekturvisjonen (se kapittel 3) beskriver en prosess- og oppgavestyringsplattform som en arkitektur-evne som vil bidra til dette tiltaket. I tillegg vil flere arkitekturprinsipper understøtte tiltakene.

## 2 Regional arkitekturvisjon

Den regionale arkitekturvisjonen uttrykkes med et målbilde og tilhørende arkitekturprinsipper. Målbildet er utarbeidet med utgangspunkt i Gartner sin «Service View of Virtual Care Architecture»<sup>4</sup> hvor det tredeles mellom hva som er innenfor foretaksgruppe, utenfor foretaksgruppen og hvilke digitale samhandlingskanaler som tilgjengeliggjøres internt og eksternt. Lagdeling innenfor foretaksgruppen er inspirert av FIAT modellen; forretning, informasjon, applikasjon og teknologi.



Figur 1 - Målbilde for virksomhetsarkitekturen

<sup>4</sup> Gartner ID 425251

## 2.1 Innenfor foretaksgruppen

Boksen «innenfor foretaksgruppen» henviser til komponenter som er felles for alle virksomheter i Helse Sør-Øst. Dette er Akershus universitetssykehus HF, Oslo universitetssykehus HF, Sunnaas sykehus HF, Sykehusapotekene HF, Sykehuset i Vestfold HF, Sykehuset Innlandet HF, Sykehuset Telemark HF, Sykehuset Østfold HF, Sykehuspartner HF, Sørlandet sykehus HF, Vestre Viken HF, Helse Sør-Øst RHF.

Boks i målbildet	Hva menes med boksen?
<b>Virksomhet- og prosessområder</b>	Virksomhet- og prosessområder skal få større plass i utviklingen av virksomhetsarkitekturen til Helse Sør-Øst. For alle endringer som gjøres på organisasjon og/eller teknologi, skal det dokumenteres og gjøres tilgjengelig hvilke kliniske og administrative prosesser dette påvirker. Helse Sør-Øst har utarbeidet en regional prosessoversikt og forutsetter et regionalt prosessbibliotek.
<b>Prosess- og oppgavestyringsplattform inkl. beslutningsstøtte</b>	<p>Plattformen brukes til å deklarativt konfigurere og forvalte nye prosessbaserte applikasjoner vha. modelldrevet tilnærming (zero/low code).</p> <p>Komponenten må kunne realisere avansert orkestrering/dirigering og koordinering av helsepersonell oppgaver og bruk av integrasjonsgrensesnitt som sikrer pasientdialog, pasientflyt og informasjonsflyt på tvers av systemer, virksomheter og omsorgsnivå, men kan og vil også lage brukergrensesnitt for ulike digitale kanaler (SMS, e-post, web, mobil, sosiale media, virtuelle helse assistenter)</p> <p>Oppgaver med komplett og korrekt data om pasienten skal være tilgjengelig for helsepersonell når de trenger det. Fokuset på hvor data tilbys dreies fra system og organisasjon til arbeidsprosesser og oppgaver som helsepersonell utøver.</p> <p>Plattformen etableres for å sikre raskere leveranser av ny, fremtidsrettet og moderne funksjonalitet som ikke bør implementeres av eksisterende leverandører fordi det ofte tar for langt tid, ikke skaleres, ikke er bærekraftig, er for lite fleksibelt og øker kompleksiteten i arkitekturen.</p>
<b>Integrasjonstjenester</b>	Ansvar for å sikre samhandling mellom fagsystemer innenfor foretaksgruppen og eksterne samhandlingsparter som innbyggere, nasjonale fellestjenester eller andre helseforetak. Hensikten er å minimere redundante data og bidra til deling og gjenbruk. Standardisering er viktig, med felles definisjoner av begreper, arbeidsprosesser og hendelser. Integrasjonstjenester dekker kapabiliteter som meldingsutveksling, dokumentdeling, datadeling (API), hendelseshåndtering, samt være et knutepunkt for datafangst.
<b>API management</b>	API-forvaltning er prosessen med å opprette og publisere programmeringsgrensesnitt, håndheve retningslinjer, kontrollere

	tilgang, vedlikeholde abonnent, samle inn og analysere bruksstatistikk og rapportere om ytelse.
<b>API-katalog</b>	En katalog over alle tilgjengelige grensesnitt som Helse Sør-Øst eier.
<b>Datadeling</b>	Datadeling handler om å moderne integrasjonsgrensesnitt som kan forsyne forretningsprosesser og dataanalyser med strukturerte data. De fleste aktører sitter på begge sider i dette bildet, og må kunne både dele og innhente data og hendelser.
<b>Dataflytting (Extract Transform Load)</b>	Dette er betegnelsen for en samhandlingsmodell som henter store datamengder fra eksterne kilder, bearbejder dem og laster dem inn i et eller flere lokale målsystemer.
<b>Dokumentdeling</b>	Dokumentdeling er en samhandlingsform hvor aktører i helse- og omsorgstjenesten tilgjengeliggjør pasienters dokumenter (ustrukturert og strukturert) og bilder uten å kjenne til fremtidig behov for dokumentene eller hvilke helsepersonell som dette gjelder for.
<b>Meldingsutveksling</b>	Meldingsutveksling handler om å bruke kø-baserte teknologier for å flytte informasjon mellom to aktører asynkront.
<b>Hendelser</b>	Det skilles på proaktive hendelser og reaktive hendelser. Proaktive hendelser er hendelser som skjer i sanntid og som direkte iverksetter eller aktiverer en prosess. Reaktive hendelser er hendelser som oppstår som en konsekvens av flere tidligere hendelser. F.eks. kan dette være når en sensor har avgitt en viss mengde hendelser, skal det opprettes en hendelse for å sette i gang en oppfølgingsprosess.
<b>Sporing og lokalisering</b>	Dette er en spesialvariant av datadeling som er løftet frem som en strategisk byggekloss i virksomhetsarkitekturen. Dette er knyttet til grensesnitt som ivaretar spørringer for «hvor er noe?» og «hvor har noe vært før?»
<b>Fagsystemer (kjerne- og støttevirksomhetsfag)</b>	Alle de kliniske fagsystemene som er i bruk, samt andre støttevirksomhetsfagsystemer. Boksene henviser eksempelvis til EPJ, løsninger for laboratoriefagsystemer, radiologifagsystemer, medikamentell kreftbehandling, etc.
<b>Grunndata</b>	Grunndata representerer basisinformasjon innen en gitt sektor. Semantikken relatert til grunndata må være entydig og standardisert slik at alle aktørene innenfor sektoren forstår grunndata på samme måte. En komponent som skal ivareta kontroll og forvaltning av de grunndataene regionen benytter seg av. Det vil ikke være en felles kilde til alle grunndataene.
<b>Analyse- og dataplattform</b>	God utnyttelse av og innsikt i data er en stadig viktigere faktor i et effektivt helsevesen med høy kvalitet. Felles for bruksområdene av helsedata er at de svært ofte har behov for de samme underliggende dataene, samtidig som det er tidkrevende og kostbart å hente ut, sammenstille og tilgjengeliggjør disse dataene for brukere.
<b>AI/ML</b>	Artificial Intelligence og Machine Learning, det vil si teknologier for kunstig intelligens og maskinlæring. Kunstig intelligens og maskinlæring brukes for avansert analyse og utvikling av



	<p>beslutnings-, forklarings- og framskrivningsmodeller. Maskinlæring er en form for kunstig intelligens. Det finnes en rekke ulike former for kunstig intelligens som ikke er beskrevet her.</p>
<b>Analyse</b>	<p>Analyse av datastrømmer av strukturerte og ustrukturerte data som har mulighet for avansert sanntidsanalyse. Analyse kan benyttes både til styringsformål og virksomhetsanalyse, samt forbedringsaktiviteter, beslutningsstøtte, innovasjon og forskning.</p>
<b>Metadata</b>	<p>Metadata, data om data, er informasjon som beskriver annen informasjon.</p>
<b>Datalagring</b>	<p>Datalager/datahub i en eller flere teknologier hvor data hentes/mottas fra kilder på avtalt frekvens, 1:1 med kildeformatet. Dataen aidentifiseres og endringshistorikk etableres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transaksjonsdata som registreres manuelt som del av pasientbehandlingen og journalføringen</li> <li>- Sanntidsdata fra medisinsk utstyr</li> <li>- Stordata som er ustrukturert og strukturert</li> </ul> <p>Anonymiserte data som grunnlag for konsernfelles analyser, indikatorer og rapporter. Sikre helseforetakene bedre tilgang til egne data. Etablere et konsernfelles datalager med anonymiserte data samt en forbedret sluttbrukerløsning for virksomhetsstyring, rapportering og analyse.</p>
<b>Anonymisering / aidentifisering</b>	<p>Løsninger for å anonymisere og aidentifisere (pseudonymisering) data.</p>
<b>Datafangst</b>	<p>Datafangst fra produsenter av hendelser som oppstår i helseforetakenes virksomhetsperspektiv, slik som fra sensorer og utstyr med deres tilhørende applikasjoner. Data lagres, behandles og omformes til ny informasjon og dyp kunnskap som kan benyttes av konsumenter av hendelser.</p>
<b>Sensortechnologi</b>	<p>Sensortechnologi består av trådløse sensornettverk av distribuerte autonome sensorer som i samarbeid overvåker en prosess eller et miljø, ved å måle innhold eller fange hendelser generert i sanntid.</p>
<b>Medisinsk-teknisk utstyr</b>	<p>Ethvert medisinsk utstyr, inklusiv In-Vitro diagnostisk medisinsk utstyr, inkludert programvare og systemløsninger, beregnet for mennesker til diagnose, overvåking og/ eller behandling på medisinsk grunnlag og som for å fungere er avhengig av en energikilde (strøm, lys, gass- eller væsketrykk) samt nødvendig tilbehør til slikt utstyr.</p>
<b>Bygg-teknisk utstyr</b>	<p>Teknisk utstyr knyttet til bygg som kan kobles på nettverk og bidra til innsamling av data.</p>
<b>Annen type datafangst</b>	<p>Mulighetene for datafangst er mange og det er naturlig å holde døren åpen for andre typer enn de som er aktuelle per i dag.</p>

## 2.2 Digitale samhandlingskanaler (internt/ekstern)

Innenfor foretaksgruppen og ut mot eksterne samhandlingsparter inkludert innbyggere benyttes det i dag ulike digitale kanaler for samhandling. Det digitale økosystemet av kanaler vil være under

kontinuerlig endring og modning basert på behov og føringer, og vil basere seg på informasjon tilgjengeliggjort via integrasjonstjenester og prosess- og oppgavestyringsplattformen. Eksempel på løsninger som kan distribueres via de digitale samhandlingskanalene er Mobil-app'er, webportaler, virtuelle assistenter som chatbots, video og sosiale medier.

Boks i målbildet	Hva menes med boksen?
<b>Mobil-app'er</b>	Mobilapplikasjon (app, mobilapp, miniprogram) er et dataprogram som kan installeres på smarttelefon, nettbrett eller andre mobile enheter.
<b>Webportaler</b>	Webportaler fungerer som en inngang til en rekke andre ressurser og sider innen et visst emneområde eller er rettet mot spesielle brukergrupper.
<b>Virtuelle assistenter</b>	Eksempelvis chatbots (programvare roboter).
<b>Video</b>	Videokonferanseløsninger som samhandlingskanal.
<b>Sosiale media</b>	Bruk av sosiale medier som samhandlingskanal.
<b>Eksterne samhandlingsmodeller</b>	Samhandlingsmodeller som går mot eksterne løsninger og som brukerne ikke nødvendigvis ser direkte.

## 2.3 Utenfor foretaksgruppen

Komponenter tilknyttet virksomheter utenfor foretaksgruppen, samt innbyggere, og som en eller flere i foretaksgruppen samhandler med. Eksempler; Direktoratet for e-helse, Universitetet i Oslo, Helse Midt, Oslo kommune. Nivået på boksene i dette segmentet er høyere enn for boksene i «Innenfor foretaksgruppen» og «Digitale samhandlingskanaler» fordi dette er utenfor Helse Sør-Øst sitt ansvarsområde, men som regionen må samhandle med for å dekke viktige brukerscenarioer og det er ikke bærekraftig å håndtere alt internt.

Boks i målbildet	Hva menes med boksen?
<b>Innbyggere</b>	Løsninger som retter seg mot innbygger-aktører.
<b>Helsenorge.no</b>	Helsenorge.no er et offentlig nettsted for innbyggere i Norge. Innholdet leveres av ulike aktører i helsesektoren, og det er Norsk Helsenett som har ansvar for drift og utvikling av nettstedet.
<b>Personlige helsedata</b>	Innbyggere produserer mer og mer data om sin personlige helse og disse dataene vil kunne være aktuelle i behandlingsøyemed, men det krever løsninger for å håndtere dette.
<b>Pasienter</b>	Løsninger som retter seg mot pasient-aktører.
<b>Digital hjemoppfølging</b>	Digital hjemoppfølging er nye helsetjenester hvor pasientene er aktive deltakere og bidragsyttere i helsehjelpen de mottar, opplever sammenhengende tjenester på tvers av sykehus og kommuner, møter i større grad spesialisthelsetjenesten hjemme hos seg selv, opplever at bruk av felles helsedata og ved hjelp av teknologi, gir bedre og mer presis helsehjelp. Nye tjenester for digital hjemoppfølging krever samhandling, oppgavestyring, informasjonsflyt og endring av arbeidsprosesser på tvers av tjenesteområder og sektorer.
<b>Nasjonale fellestjenester</b>	Det er vedtatt en rekke tjenester som skal være felles for aktørene i helsesektoren (og andre sektorer) og som blir utviklet, driftet og forvaltet sentralt.

<b>Kjernejournal</b>	Kjernejournal er en elektronisk tjeneste som inneholder viktige helseopplysninger. Både innbyggere og helsepersonell har tilgang til informasjonen i denne nasjonale tjenesten.
<b>API-katalog</b>	En katalogisert oversikt over alle tilgjengelige grensesnitt tilknyttet nasjonale fellestjenester.
<b>Sentral forskrivningsmodul</b>	SFM er en nasjonal tjeneste hvor helsepersonell sine behov for håndtering av deres pasienters legemiddelopplysninger, med unntak av dokumentasjon av administrering av legemidler.
<b>RESH</b>	Register for enheter i spesialisthelsetjenesten (RESH), inneholder det administrative organisasjonskartet for den statlige finansierte helsetjenesten i Norge.
<b>Helseanalyseplattformen</b>	Helseanalyseplattformen skal gjøre det enklere å sammenstille og analysere norske helsedata på tvers av helseregistre og andre datakilder. På Helseanalyseplattformen skal det etableres en dataplattform med kopier av data og dataprodukter fra landets helseregistre, helseundersøker og biobanker.
<b>ID-porten</b>	ID-porten er en felles innloggingsløsning til offentlige tjenester på internett. ID-porten gir tilgang til over tusen tjenester fra offentlige virksomheter.
<b>Digital patologi</b>	En digital patologiløsning som skal sikre tilstrekkelig kapasitet innen patologiområdet og gi bedre samhandling og effektivitet ved diagnostisk arbeid innenfor patologi.
<b>Maskinporten</b>	Maskinporten er en tjeneste som sørger for sikker autentisering og tilgangskontroll for datautveksling mellom virksomheter. Løsningen garanterer identiteten mellom virksomheter og gjør det mulig å binde sammen systemer og utvikle nye tjenester på en effektiv måte.
<b>Helse-ID</b>	HelseID er en felles påloggingsløsning for helse- og omsorgssektoren. Den legger til rette for at helsepersonell kan få engangspålogging med én elektronisk ID (e-ID) i hele helsetjenesten, og for at sektoren lettere kan dele data og dokumenter.
<b>E-resept</b>	E-resept er en nasjonal elektronisk samhandlingskjede for sikker overføring av reseptinformasjon.
<b>Folkeregister</b>	Folkeregisteret inneholder nøkkelopplysninger om alle personer som er eller har vært bosatt i Norge.
<b>Screening</b>	Nasjonale screeningtjenester, blant annet for nyfødt, tarmkreft og mammografi.
<b>NPR</b>	Norsk pasientregister inneholder et utvalg av informasjonen som er registrert i spesialisthelsetjenesten.
<b>Adr.-register</b>	Adresseregisteret er et felles nasjonalt register for presis adressering ved utveksling av helseopplysninger som sendes elektronisk eller per post innen helse- og omsorgssektoren.
<b>SAFEST</b>	Strukturert legemiddelinformasjon for spesialisthelsetjenesten.
<b>Forskningsinstitusjoner</b>	Er en aktør i arkitekturmålbilde
<b>Forskningsystemer</b>	Ulike systemer for forskning som Helse Sør-Øst samhandler med nå eller i fremtiden.
<b>Folkehelse</b>	Ulike systemer for folkehelse som Helse Sør-Øst samhandler med nå eller i fremtiden.

<b>Kommunal helse- og omsorgstjeneste</b>	Er en aktør i arkitekturmålbilde. Kommunens helse- og omsorgstjeneste omfatter offentlig organiserte helse- og omsorgstjenester som ikke hører under stat eller fylkeskommune. Kommunen skal sørge for at personer som oppholder seg i kommunen, tilbys nødvendige helse- og omsorgstjenester.
<b>Kliniske systemer</b>	De kliniske systemene som kommunenes helse- og omsorgstjeneste bruker og som Helse Sør-Øst skal samhandle med.
<b>Andre helseregioner</b>	Er en aktør i arkitekturmålbilde. Spesifikt er dette Helse Nord, Helse Midt og Helse Vest.
<b>Kliniske systemer</b>	De kliniske systemene som andre helseregioner bruker og som Helse Sør-Øst skal samhandle med
<b>Leverandører</b>	Er en aktør i arkitekturmålbilde.
<b>Kliniske systemer</b>	De kliniske systemene som leverandører drifter og forvalter og som Helse Sør-Øst skal samhandle med.

### 3 Arkitekturprinsipper

#	Prinsipper om data
1	Data skal kun registreres en gang
2	Alle data skal kunne deles og gjenbrukes
3	Det skal være entydige kilder for grunndata og referansedata (kodeverk) i regionen
4	Alle grunn- og referansedataobjekter skal entydig identifiseres

#	Prinsipper om prosesser og beslutningsstøtte
5	Den regionale arkitekturen skal realiseres som en «Health Information Exchange» (HIE)
6	Dokumenterte og tilgjengelige kliniske og administrative prosesser skal være en forutsetning for alle organisatoriske og teknologiske endringer
7	Arkitekturbyggeklossene skal kunne koordinere informasjonsflyten slik at riktig person får riktig oppgave til riktig tidspunkt med riktig informasjon
8	Helsepersonell skal få tilgang til klinisk beste praksis med standardisert beslutningsstøtte, som en integrert del av den digitale prosessen

#	Prinsipper om arkitekturen
9	Arkitekturen skal gi foretaksgruppen høy endringsevne og lavest mulig grad av uønsket variasjon
10	Alle fagsystemer i regionen skal kobles på Helse Sør-Øst sin HIE
11	Arkitekturen skal realiseres med byggeklosser som støtter multitenancy
12	Prosesser og informasjon skal være tilgjengelig i de digitale kanalene helsepersonell og innbyggere bruker
13	Arkitekturs byggeklosser skal være frikoblet fra hverandre, slik at de enklere kan erstattes over tid
14	Det skal utføres en tredjeparts kvalitetssikring av strategiske byggeklosser i arkitekturen
15	Arkitekturen skal realisere koordinert prosess- og oppgavestyring med informasjonsflyt integrert med, og på tvers av virksomhetene sine IKT-porteføljer
16	De strategiske byggeklossene i arkitekturen skal leveres av organisatorisk, teknologisk og finansielt levedyktige leverandører

17	Arkitekturen skal tilfredsstillere informasjonssikkerhet, personvern og sporbarhet med hensyn til konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet
18	De strategiske byggeklossene i arkitekturen skal kunne skaleres til å håndtere nasjonale volumer uten at dette går ut over ytelse og responstider
19	Arkitekturen skal realiseres med en bærekraftig drift og forvaltning av IKT-tjenestene
20	Arkitekturen skal tilfredsstillere behov og brukskvalitet for helsepersonell og innbygger

Under følger en mer detaljert forklaring av hvert prinsipp, hvilke konsekvenser det har om prinsippet følges og hvilke føringer som er satt for dette prinsippet.

### 3.1 Prinsipper om data

#	1	Navn	Data skal kun registreres en gang
<b>Forklaring</b>	Det skal ikke være nødvendig for en bruker å måtte registrere samme data i flere fagsystemer. Når data først er registrert, skal arkitekturen være slik at hovedkilden oppdateres og andre konsumenter av samme informasjon henter dataene herfra. Data som registreres må ikke ødelegge for den semantiske samhandlingsevnen.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukere slipper dobbeltregistreringer til tross for bruk av flere løsninger.</li> <li>• Manuelle feil reduseres, samtidig som tiden som brukes på å registrere reduseres.</li> <li>• Det blir enklere å automatisere når man er mindre avhengig av brukerne for å få data. Pasientsikkerheten øker.</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	Det er definerte en rekke autoritative datakilder nasjonalt og regionalt som skal danne nullpunkt for versjonskontroll. Regionale føringer <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 Sak 2 Masterdata og fødselsnummer</li> <li>• 2015 Sak 6 Autoritative datakilder</li> <li>• 2015 Sak 7 Persondata og pasientdemografi</li> <li>• 2015 Sak 8 Standard kortkoder for HF</li> <li>• 2015 Sak 9 Intern adressering.docx</li> <li>• 2015 Sak 11 Policy for grunndata og kodeverk</li> <li>• 2015 Sak 12 Regional rollemodell v 1 0</li> <li>• 2015 Sak 14 Master data - kritisk informasjon</li> <li>• 2015 Sak 15 Master data - Nasjonalt Laboratoriekodeverk</li> <li>• 2015 Sak 16 Master data - medikamenter</li> </ul>		

#	2	Navn	Alle data skal kunne deles og gjenbrukes
<b>Forklaring</b>	Data som tilbys skal kunne deles og gjenbrukes for ulike formål, og i ulike prosesser. Prinsippet er viktig for at nye løsninger og endringer tilrettelegger for at data ikke skal være lukket ned i ett system, men det skal være mulig å få tak i og gjenbruke enkelt, sikkert og standardisert. Data skal ikke bare være tilrettelagt for dem som har tjenstlig behov, men også for deling til sekundærformål som eksempelvis analyse, beslutningsstøtte og pasienten selv. Data kan ikke deles uten at partene er enige om felles regler. Det blir enklere å samhandle om data ut over eget foretak dersom alle følger de samme kravene. Prinsippet stiller krav om at dataelementet har en semantikk (betydning) som er entydig på tvers av bruksområder.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er enklere og raskere å få tak i data når det er tilrettelagt for deling fra før. Dette skal gjelde for alle typer samhandlingsmodeller, f.eks. data- og dokumentdeling og meldingsutveksling.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beslutningstagere skal kunne få tilgang til komplette og korrekte produksjonsdata som kan gi automatisert og optimalisert virksomhetsstyring.</li> <li>• Forskere skal kunne bruke moderne teknologier på virksomhets- og anonymisert pasient- og behandlingsdata for forskningsformål for å gi verdifull innsikt tilbake.</li> <li>• Eksterne aktører med produkter som kan berike pasientbehandlingen skal kunne få tilgang til data dersom det er gitt samtykke.</li> </ul>
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruke vedtatte nasjonale og regionale samhandlingsmodeller             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meldingsutveksling (dokumentutveksling)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referansearkitektur for meldings- og dokumentutveksling</li> <li>• ETL (regionalt på meldingsutveksling)</li> </ul> </li> <li>• Datadeling                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referansearkitektur for datadeling</li> <li>• Bruke standarden HL7 FHIR</li> <li>• Retningslinjer for åpne API (kommer)</li> <li>• Målarkitektur for datadeling (kommer)</li> </ul> </li> <li>• Dokument- og bildedeling                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruke profilene til IHE, deriblant XDS og XCA</li> <li>• Referansearkitektur for dokumentdeling</li> <li>• Målarkitektur for dokumentdeling</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Data som deles skal tilfredsstille nasjonale og regionale krav til informasjonssikkerhet og personvern, samt felles språk og terminologi</li> <li>• Tilfredsstille nasjonale og regionale sikkerhetsmodeller (ref. til beskrivelser av meldingsutveksling – ebXML, virksomhetssertifikater osv)</li> </ul>

<b>#</b>	3	<b>Navn</b>	Det skal være entydige kilder for grunndata og referansedata (kodeverk) i regionen
<b>Forklaring</b>	Når det etableres nye eller endrede tjenester i regionen som krever bruk av grunndata og/eller referansedata (kodeverk), skal det ikke etableres nye kilder dersom det finnes fra før.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er enkelt å finne hvor grunndata og kodeverk skal hentes fra.</li> <li>• Når det gjøres endringer i en kilde for grunndata og kodeverk, vil dette gjelde hele IKT-porteføljen</li> <li>• Den semantiske samhandlingsevnen øker</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nye og endrede grunndata og kodeverk skal besluttes nasjonalt eller regionalt.</li> <li>• Grunndata og kodeverk skal være i henhold til vedtatt policy</li> <li>• Grunndata datakilder som er vedtatt skal følges inntil det vedtas konkrete endringer</li> </ul>		

<b>#</b>	4	<b>Navn</b>	Alle grunn- og referansedataobjekter skal entydig identifiseres
<b>Forklaring</b>	Alle grunn- og referansedataobjekter skal identifiseres med en entydig nøkkel for å sikre integritet i dataene. Dersom grunndataene er spredd over flere kilder, skal det likevel være en entydig identifikasjon.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunndata blir ikke duplisert dvs. at det skal alltid være en «sannhetskilde»</li> <li>• Samhandlingsevnen øker</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GS1 og ISBT128 er standarden for automatisk identifikasjon og datafangst og dette knyttes til grunndata for produkt (også legemidler), eiendeler og lokasjon, samt pasienter og ansatte.</li> <li>• Grunndata kilden skal ha standardisert API for å kunne tildele entydig identifikasjon for nye grunndataobjekter, endre, slette og lese grunndataobjekter</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle organisasjonsenheter i spesialisthelsetjenesten skal entydig identifiseres med en tildelt RESHID</li> <li>• Alle pasienter skal entydig identifiseres med en tildelt fødselsnummer</li> </ul>
--	---

### 3.2 Prinsipper om prosesser og beslutningsstøtte

#	5	Navn	Den regionale arkitekturen skal realiseres som en «Health Information Exchange» (HIE)
<b>Forklaring</b>	<p>En Health Information Exchange, kort kalt HIE, kjennetegnes som en avansert «integrasjonsplattform» og tillitsallianse som koordinerer utveksling av oppgaver og pasientrelatert informasjon mellom uavhengige helsevirksomheter. De underliggende fagsystemene vil kunne være autoritative kilder (tungvekts-ikt) som tilgjengeliggjør sine tjenester til HIE, slik at brukere enkelt kan få tilgang til prosessstøtte/arbeidsflyt tilpasset sine oppgaver (lettvekts-ikt).</p> <p>Medlemmer i en HIE er organisasjoner som, gjennom forhåndsavtaler, utveksler oppgaver og data gjennom HIE for å sikre forbedret pasientbehandling og pasientsikkerhet. Foretaksgruppen er et eksempel på en gruppe nokså uavhengige helsevirksomheter.</p> <p>Helse Sør-Øst sin HIE vil være evnen til å realisere prosess-, oppgave- og informasjonsflyt, som sikrer pasientflyt, informasjonsflyt og logistikk på tvers av virksomheter, omsorgsnivå, helsepersonell og innbygger.</p> <p>Hovedegenskaper til en HIE som definert av Gartner omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse- og rapporteringstjenester</li> <li>• Kliniske tjenester</li> <li>• Pasienttjenester</li> <li>• Datatjenester</li> <li>• Identitets- og tilgangskontroll tjenester inkludert personvern</li> <li>• Databasetjenester</li> <li>• Arbeidsflyttjenester</li> </ul>		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helse Sør-Øst tilbyr en rekke kapabiliteter for å bygge HIE-evnen.</li> <li>• Helse Sør-Øst tilbyr deling av dokumenter til andre helseforetak og virksomheter.</li> <li>• Helse Sør-Øst har tilgjengeliggjort alle sine åpne API i en katalog</li> <li>• Muliggjør automatisert orkestrering av prosesser-, oppgaver og informasjonsflyt</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentdeling skal tilbys som en del av HIE'en.</li> <li>• Alle åpne API'er i Helse Sør-Øst skal dokumenteres i Helse Sør-Øst sin API-katalog</li> <li>• Arbeidsflyttjenester som representert av prosess- og oppgavestyringsplattformen skal inneha følgende egenskaper/funksjonalitet:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>a) modelldrevet utvikling (Low Code/No Code) og leveranser (DEVOPS)</li> <li>b) avansert og intelligent arbeidsflyt (Dynamic Case Management <sup>5</sup>/ iBPMS<sup>6</sup>/Digital Process Automation) integrert med Robot Process Automation / Robotic Desktop Automation (RPA/RDA) som inkluderer muligheten for sømløs integrasjon av beslutningsstøtte teknologier basert på ulike former for AI; eksempelvis BRE, maskinlæring og tekstanalyse (NLP)</li> <li>c) beslutningsstøtte som kan intervensere i informasjonsflyten definert i prosessen i plattformen. Ved å intervensere bør prosessplattformen kunne automatisert evaluere og foreslår prosess steg som bør utføres, samt hvem eller hva som bør utføre oppgavene</li> </ol> </li> </ul>		

<sup>5</sup> Dynamic Case Management: <https://whatis.techtarget.com/definition/dynamic-case-management-DCM>

	<p>d) å støtte etablering av organisasjonsmodeller slik at definerte prosesser i plattformen kan eskalere informasjon til riktig organisasjonsenhet, person eller team uten spesial programmering</p> <p>e) etablering og håndtering av regelstyrte hendelser (f.eks. på tid) som setter i gang prosesser, informasjonsflyt eller oppgaver som må utføres av personer eller organisasjonsenheter</p> <p>f) effektivisering av manuelle oppgaver ved automatisering av oppgaver på arbeidsflaten eller på server - såkalt Robot Process Automation "RPA" og Robot Desktop Automation «RDA»</p> <p>g) Modellering av data som benyttes i automatiserte prosesser og som bidrar til å skape en frikobling mellom definerte prosesser i plattformen og datadelingsgrensesnittene i de underliggende IT systemene</p> <p>h) å lage skreddersydde brukergrensesnitt som tilfredsstillter brukernes krav til opplevelse og brukervennlighet uavhengig av digital kanal (web, mobil, e-post, sosiale media, virtuell helseassistenter, nettbrett)</p> <p>i) å håndtere ønsket variasjon ved å kunne effektivt differensiere definerte prosesser og informasjonsflyten i plattformen mellom virksomheter basert på et felles bibliotek av prosesser og informasjonsmodeller f.eks. vha «arv»</p> <p>j) å integrere og bruke digitale kanaler f.eks. mobil, e-post, melding, sosiale media og webgrensesnitt inn i en definert prosess/arbeidsflyt i plattformen</p> <p>k) å lagre strukturerte data som ikke kan lagres i eksisterende kliniske- og administrative system</p> <p>l) å etablere nye brukergrensesnitt basert på eksisterende brukergrensesnitt såkalte «mashups»</p> <p>m) å etablere nye digitale prosesser basert på eksisterende prosesser implementert av eksisterende systemer</p> <p>n) å lage analyserapporter og dashbord som er tilgjengelig i plattformen for ulike brukergrupper</p> <p>o) legger til rette for utvikling og produksjonssetting av mobile løsninger i plattformen integrert med definerte prosesser i plattformen</p> <p>p) støtter bruk og opplæring av intelligente virtuelle assistenter (chatbots) som er integrert i definerte prosesser i plattformen</p> <p>q) støtter bruk av meldingsutvekslings- og datadelingsgrensesnitt som leveres gjennom eksisterende integrasjonstjenester f.eks. MOM og API Management plattformer</p> <p>r) støtter publisering av definerte prosesser i plattformen som konsumerbare datadelingsgrensesnitt i en API Management Plattform</p> <p>s) å integrere plattformen med Big Data løsninger</p> <p>t) å integrere plattformen med IoT og Medical Internet og Things infrastrukturer for nærtidsdatafangst og hendelseshåndtering</p> <p>u) Plattformen må støtte moderne sikkerhetsprotokoller som SAML2, OAUTH2 og OIDC for web og datadelingsgrensesnitt og tilfredsstillte GDPR</p> <p>v) støtter moderne standarder som HL7 FHIR og IHE XDS</p> <p>w) Støtte for flere leveransemodeller f.eks. privat sky, offentlig sky og «on premise»</p> <p>x) medisinsk avstands- og hjemoppfølging (Care Management) med konkrete eksempler på applikasjoner bygget på plattformens helse rammeverk for digital hjemoppfølging (Care Management), «Population Health Management» og «Medical Internet og Things datafangst».</p> <p>y) må kunne vise konkrete eksempler på hvordan den er brukt i andre sektorer og helsesektoren for å synliggjøre fleksibilitet, endringsevne, skalerbarhet og robusthet</p>
--	---



#	6	Navn	Behov for nye eller endringer i kliniske- og administrative prosesser skal være drivende for alle teknologiske endringer
Forklaring	Alle teknologiske endringer skal være et resultat av nye eller endrede behov i kliniske- og/eller administrative prosesser og disse skal dokumenteres.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosessbibliotek som er tilgjengelig for alle.</li> <li>• Reduksjon av endringer i IKT-porteføljen hvor kunnskap om hvilke prosesser som påvirkes er uklart</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke prosesser som blir påvirket skal være beskrevet i forkant av at endringene utføres og IT-løsning anskaffes.</li> <li>• Prosesseier skal godkjenne påvirkningen av prosessen.</li> <li>• All dokumentasjon skal dokumenteres på en standard, og samles ett sted hvor det er lett tilgjengelig via nettleser</li> </ul>		

#	7	Navn	Arkitekturbyggekløssene skal legge til rette for koordinert informasjonsflyt slik at riktig person får riktig oppgave til riktig tidspunkt med riktig informasjon
Forklaring	Prinsippet skal være med på å legge til rette for koordinering av informasjonsflyten på tvers av applikasjonsporteføljen. Der hvor data tilbys dreies fra system og organisasjon til arbeidsprosess og oppgaver som helsepersonell utøver. Oppgaver med komplett og korrekt data om pasienten skal være tilgjengelig for helsepersonell når de trenger det, uansett prosess og uavhengig av hvor de arbeider fysisk.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helsepersonell slipper å forflytte seg (både fysisk og digitalt) unødvendig for å få tak i informasjonen.</li> <li>• Helsepersonell trenger ikke å orientere seg i systemlandskapet for å vite hvilke oppgaver de skal utføre eller finne informasjonen som er relevant for utføringen av oppgaven</li> <li>• Helsepersonell får tillit til presenterte data og er ikke nødt til å slå opp i andre fagsystemer for å sjekke om dataene er komplett og korrekt.</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Single sign-on til behandlerens oppgaveliste og tilhørende pasientinformasjon</li> <li>• Data skal tilrettelegges for multiple kanaler</li> </ul>		

#	8	Navn	Helsepersonell skal få tilgang til klinisk beste praksis med standardisert beslutningsstøtte, som en integrert del av den digitale prosessen
Forklaring	Arkitekturen må være innrettet slik at det er mulig å inkrementelt ta i bruk kunstig intelligens-teknologier som gradvis gir mulighet for bedre beslutningsstøtte for helsepersonell, det vil si uten at de tar initiativ til det selv, og dermed bistand i å utøve klinisk beste praksis.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rett helsepersonell får tilgang til den rette informasjonen, i det riktige formatet, gjennom rett kanal til riktig tid i arbeidsprosessen som en del av beslutningsstøtten.</li> <li>• Helsepersonell får tilgang til kliniske retningslinjer som en integrert del av sine arbeidsprosesser</li> <li>• Helsepersonell automatisert får støtte og forslag til administrative og kliniske beslutninger som må tas som del av pasientbehandlingen</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Være i tråd med medical device regulativet fra EU<sup>7</sup></li> </ul>		

<sup>7</sup> Lenke?

### 3.3 Prinsipper om arkitekturen

#	9	<b>Navn</b>	Arkitekturen skal gi foretaksgruppen høy endringsevne og lavest mulig grad av uønsket variasjon
<b>Forklaring</b>	Arkitekturen skal realiseres med elementer som bidrar til at virksomhetene i foretaksgruppen kan endre seg raskt når det er ønskelig, og hvor egne tilpasninger til lokale forhold kun gjøres når det er besluttet at det er nødvendig. Uønsket variasjon er når vi har ulike arbeidsprosesser for det samme, ulike produkter for det samme, ulike infrastrukturer som gjør det samme/leverer det samme, ulike datamodeller som betyr det samme, ulikt utstyrt som gjør det samme etc. Ønsket variasjon handler om hva som er standard i regionen - på data, prosesser, informasjon, infrastruktur. Uønsket variasjon medfører kompleksitet og dermed dårligere endringsevne.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antallet applikasjoner i IKT-porteføljen holdes på et bærekraftig nivå med en organisasjon som er i stand til å håndtere dette nivået</li> <li>• Uønsket variasjon reduseres</li> <li>• Applikasjonene kan oppgraderes oftere</li> <li>• Arkitekturkomponentene kan levere ny og moderne funksjonalitet raskere til sluttbruker og innbygger</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKT-programvare skal oppgraderes i henhold til leveransesyklusen til leverandøren. F.eks. EPJ skal kunne oppgraderes to ganger i året.</li> <li>• Byggeklossene skal standardiseres og gjenbrukes når det er formålstjenlig.</li> <li>• Ved nyanskaffelser som medfører funksjonell redundans skal gammel løsning utfases.</li> </ul>		

#	10	<b>Navn</b>	Alle fagsystemer i regionen skal kobles på Helse Sør-Øst sin HIE
<b>Forklaring</b>	For å dele og motta informasjon med andre fagsystemer skal det ikke gå kommunikasjon direkte fra fagsystem til fagsystem, men gjennom en kapabilitet som tilbys i HIE. Det er ønskelig å redusere mange-til-mange-relasjoner mellom fagsystemer og heller kontrollere det gjennom tjenester og prosesser i en HIE.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forenkler konsumering av integrasjoner ved etablering/endring av tjenester og prosesser i HIE, ved standardisering og gjenbruk</li> <li>• Forenkler innføring av nye eller endring av eksisterende integrasjoner</li> <li>• Forenkler drift og forvaltning av integrasjoner</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Følge retningslinjer for åpne API<sup>8</sup></li> <li>• Følge retningslinjer for nasjonal målarkitektur for datadeling<sup>9</sup></li> <li>• Følge retningslinjer for regional identitets- og tilgangsstyring (føderert sikkerhet)<sup>10</sup></li> </ul>		

#	11	<b>Navn</b>	Arkitekturen skal realiseres med byggeklosser som støtter «virksomheter i et bo-felleskap» («multitenancy»)
<b>Forklaring</b>	«Multitenancy» en programvarearkitektur der en enkeltstående installasjon av programvaren kjører sentralt og betjener flere organisatoriske og juridiske enheter med ønsket variasjon. Dagens situasjon i den totale IKT-porteføljen er preget av høy variasjon i antall produkter som innehar den samme funksjonaliteten med ulik		

<sup>8</sup> <https://ehelse.no/standarder/ikke-standarder/veiledning-for-%C3%A5pne-api-i-helse-og-omsorgssektoren>

<sup>9</sup> Under utarbeidelse i Direktoratet for e-helse

<sup>10</sup> Lenke?

	<p>konfigurasjon for å støtte helseforetakets organisasjonsoppsett og arbeidsprosesser innenfor det enkelte fagområdet.</p>
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere helseforetak kan bruke samme tekniske løsning, men likevel ha adskilt regnekraft (compute), lagring og konfigurasjon.</li> <li>• Reduserer ressurser og kostnad på drift og forvaltning.</li> </ul>
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det skal være mulig å definere rapporter som er tilgjengelig globalt, per organisasjonsenhet eller er kun personlige. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å definere en sentral og entydig organisasjonsstruktur for hele Helse Sør-Øst som ivaretar ulik organisering per helseforetak. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å gjenbruke standardiserte pasientforløp på tvers av organisasjonsoppsettet til helseforetakene, men samtidig håndtere ønsket variasjon i arbeids- og informasjonsflyten uten å måtte kopiere oppsett. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å differensiere beslutningsstøtte der det er behov for ønsket variasjon. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å differensiere kodeverksoppsett der det er behov for ønsket variasjon. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å definere brukergrensesnittoppsett som er tilgjengelig globalt, per organisasjonsenhet eller er kun personlige uten å måtte kopiere oppsett. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å definere en felles informasjonsmodell for alle arbeidsprosesser der ønsket variasjon håndteres uten å måtte kopiere oppsett. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å gjenbruke regionale integrasjonsgrensesnitt med tilhørende sikkerhetsmodell. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å gjenbruke den regionale autentiseringstjenesten i applikasjonen. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å delegere regler for tilgangskontroll til den regionale sikkerhetsinfrastrukturen. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å konfigurere ulike regler styrt av dataverdier eller tidspunkter som deklarerer hendelser. Ulike hendelser skal kunne knyttes til organisasjonsenheter for å «sparke i gang» arbeidsprosesser. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å etablere sentraliserte, nettverksbaserte mekanismer for datatransport, basert på eksisterende kapabiliteter og beste praksis i regionen. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å etablere en regional, standardisert og robust løsning for datalagring, med mulighet for å definere skillemekanismer som håndterer både isolerte og delte data. Data må sikres med godt definerte skillemekanismer knyttet til organisasjonsenheter. Data skal være sikret for innsyn fra uautoriserte brukere. Endringer i oppsett skal kun skje ett sted.</li> <li>• Det skal være mulig å skalere opp og ut løsningen, for å håndtere behovsendringer. Endringer i oppsett skal kunne gjøres raskt og enkelt, og kun skje ett sted.</li> </ul>

#	12	<b>Navn</b>	Digitale prosesser skal orkestere informasjon over de digitale kanalene helsepersonell og innbyggere bruker
---	----	-------------	---

<b>Forklaring</b>	Arkitekturen skal legge til rette for at det er flere hensiktsmessige digitale kanaler som kan benyttes ettersom ulike brukergrupper har ulike behov. En digital kanal kan være en web portal, en mobil applikasjon, en meldingskanal, en SMS kanal, en video kanal sosiale media, virtuelle helseassistenter, en stemmebasert kanal osv.
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arkitekturen kan fleksibelt utnytte ulike digitale kanaler avhengig av brukergruppens behov.</li> <li>• Informasjonsflyten blir bedre koordinert på tvers av virksomhet, personer og systemer.</li> <li>• Ulike arbeidsflater (f.eks. web, mobil, chat) kan tilbys til ulike målgrupper, inkl. pasienter, som en integrert del av en automatisert prosess</li> </ul>
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonale føringer for samhandlings- og sikkerhetsmodeller; data og dokumentdeling, felles tillitsmodell.</li> <li>• Konfigurasjon av arbeids- og informasjonsflyt skal gjøres sentralt (HIE).</li> </ul>

<b>#</b>	13	<b>Navn</b>	Arkitekturens byggeklosser skal være frikoblet fra hverandre
<b>Forklaring</b>	Arkitekturens byggeklosser skal være frikoblet fra hverandre. At to byggeklosser i arkitekturen er frikoblet fra hverandre betyr at de to komponentene har definerte funksjonelle ansvarsområder og samhandler gjennom standardiserte grensesnitt, slik at det er blir enklere å erstatte en komponent eller endre den ene komponenten uten at dette medfører at man nødvendigvis må gjøre endringer i den andre.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den tekniske endringsevnen øker.</li> <li>• Det blir enklere, raskere og mer fleksibelt å bytte ut byggeklosser i arkitekturen etter behov.</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grensesnitt skal følge nasjonale og regionale standarder og være dokumenterte. F.eks. IHE, HL7 FHIR, nasjonal og regional sikkerhetsmodeller for protokoller (SAML, OAUTH2, OpenID Connect)</li> <li>• Ved overføring til drift og forvaltning skal ansvarsområdene for byggeklossene er avklart og beskrevet.</li> </ul>		

<b>#</b>	14	<b>Navn</b>	De strategiske byggeklossene i arkitekturen skal utarbeides, etableres og vurderes ihht. referansearkitekturer for området
<b>Forklaring</b>	De byggeklossene i arkitekturen som er strategiske for virksomheten skal realiseres og vurderes ihht. godkjente og anerkjente referansearkitektur for området. Referansearkitekturer <sup>11</sup> er beste praksis for hvordan man løser avgrensede, men gjentakende, problemstillinger.		
<b>Konsekvenser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økt kvalitet på de strategiske byggeklossene</li> </ul>		
<b>Føringer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det skal utføres arkitektur- og programvare-kvalitetssikring på strategiske byggeklosser i arkitekturen både før kontraktinngåelse og underveis i implementasjon ved bruk av en uavhengig part.</li> <li>• Internasjonale, nasjonale og regionale referansearkitekturer skal vurderes før BP3. Alternative arkitekturvurderinger skal dokumenteres.</li> </ul>		

<sup>11</sup> <https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitalisering-og-samordning/nasjonal-arkitektur/referansearkitekturer>

#	15	Navn	Arkitekturen skal realisere koordinert prosess- og beslutningsstøtte med informasjonsflyt integrert med, og på tvers av virksomhetene sine IKT-porteføljer
Forklaring	Arkitekturen må ha nødvendige egenskaper og verktøy som muliggjør modelldrevet utvikling og automatisering av prosess- og informasjonsflyten på tvers av virksomheter, omsorgsnivå og innbyggere.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre flyt av informasjon på tvers av organisatoriske- og systemgrenser.</li> <li>• Muliggjør bruk av AI-teknologier som kan gi bedre beslutningsstøtte.</li> <li>• Raskere leveranser av ny funksjonalitet og dermed øker endringsevnen</li> <li>• Lavere avhengighet til dagens leverandørers utviklingsyklus.</li> <li>• Enklere å holder tritt med teknologiutviklingen.</li> <li>• Muliggjør nye arbeidsflater med avansert informasjonsbehandling for digitale prosesser på nye måter for eksisterende og nye brukergrupper.</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisasjonsheter som samhandler via HIE må kunne entydig identifiseres; ditto ansatte og pasienter. Entydig identifikasjon av organisasjonsheter skal følge gjeldende nasjonale eller regionale retningslinjer for grunndata</li> <li>• Ansatte og pasienter som hhv. opptrer som behandler og/eller pasient skal kunne identifiseres entydig ut fødselsnummer og med tilleggsinformasjon hentet fra lønns- og personalsystemene våre</li> </ul>		

#	16	Navn	De strategiske byggeklossene i arkitekturen skal leveres av organisatorisk, teknologisk og finansielt bærekraftige leverandører
Forklaring	Det er viktig at de strategiske byggeklossene i arkitekturen kan leveres på tid, kost og kvalitet i henhold til Helse Sør-Øst sine behov og dette krever at leverandøren har en stabil og solid organisasjon både på ressurser og finansielt og er i stand til å sømløst fornye teknologien i produktene sine etter hvert som den teknologiske utviklingen skjer. Helse Sør-Øst må ha tillit til at leverandørene av de strategiske byggeklossene også vil være dette i et lengere perspektiv – opptil 10-15 år fremover.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helse Sør-Øst blir ikke nødt til å gjennomføre større og kostbare teknologiskifter fordi leverandør ikke har «fulgt med i timen».</li> <li>• Helse Sør-Øst har tillit til at leverandørene kan levere kapasitet på produktet når Helse Sør-Øst har behov for dette.</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leverandør må dokumentere sin organisasjon, finansiering av utviklingsplaner og en utviklingsstrategi for produktet som sikrer en profesjonell bestepaksis i organisering av systemutviklingen i selskapet</li> <li>• Helse Sør-Øst må vurdere leverandørens egnethet i anskaffelsesprosess og endringsprosesser til de sentrale byggeklossene</li> </ul>		

#	17	Navn	Arkitekturen skal tilfredsstillere informasjonssikkerhet, personvern og sporbarhet med hensyn til konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet
Forklaring	Alle byggeklossene i arkitekturen må være i henhold til gjeldende lovverk og følge vedtatte krav til informasjonssikkerhet, personvern og sporbarhet.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helse Sør-Øst vil redusere sannsynligheten for alvorlige sikkerhetsbrudd.</li> <li>• Helse Sør-Øst vil enklere kunne bevise eller avvise sikkerhetsbrudd</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helseforetakene i Helse Sør-Øst har i fellesskap vedtatt et regionalt styringssystem for informasjonssikkerhet og personvern<sup>12</sup> basert på ISO27001 og alle nye og endrede tjenester skal være i henhold til dette.</li> </ul>		

<sup>12</sup> <https://www.helse-sorost.no/informasjonsikkerhet-og-personvern/ledelsessystem-for-informasjonsikkerhet>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leverandørene skal bruke vedtatte sikkerhetskapabiliteter i Helse Sør-Øst som er implementert for å understøtte regionalt styringssystem for informasjonssikkerhet og personvern.</li> <li>Helseforetakene skal etterleve bruksvilkårene til infrastrukturen satt av Sykehuspartner HF.</li> <li>IAM målarkitektur for Helse Sør-Øst 2023</li> <li>Normen</li> <li>Arkitekturen skal tilfredsstillere kravene i felles tillitsmodell.</li> </ul>
--	---

#	18	Navn	De strategiske byggeklossene i arkitekturen skal kunne skaleres til å håndtere nasjonale volumer uten at dette går ut over ytelse og responstider
Forklaring	Der man tidligere tenkte lokale løsninger, tenkes det nå regionalt, og i fremtiden vil det være flere og flere løsninger som også må håndtere nasjonal samhandling. Arkitekturen til Helse Sør-Øst kan derfor ikke automatisk begrenses til å kun håndtere regionale volumer uten at det er vurdert et fremtidig nasjonalt scenario.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unngår større endringer i regionale ikt-tjenester ved skaleringsbehov</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Løsningene må kunne dokumentere skalerbarhet for estimert nasjonalt volum.</li> </ul>		

#	19	Navn	Arkitekturen skal realiseres med en bærekraftig <sup>13</sup> drift og forvaltning av IKT-tjenestene
Forklaring	Arkitekturbyggeklossene må etableres med en organisasjon som har riktig kompetanse og nok kapasitet for å håndtere et tjenestetilbud, inkludert drift og forvaltning. Regionale løsninger som utvikles gjennom innovasjon må også tilfredsstillere dette prinsippet.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muliggjør opprettholdelse av SLA fra dag 1</li> <li>Redusert prosjektkostnader knyttet til drift og forvaltning</li> <li>Økt endringsevne</li> <li>Øker muligheten for stordriftfordeler</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>En IKT-tjeneste skal ha en navngitt tjenesteansvarlig</li> <li>IKT-tjenestene skal leveres i henhold til en regional leveransemodellstrategi</li> </ul>		

#	20	Navn	Arkitekturen skal tilfredsstillere behov og brukskvalitet for helsepersonell og innbygger
Forklaring	Arkitekturen skal sette brukerne i fokus (helsepersonell og innbyggere) og heve brukskvaliteten. Løsningene skal være lett å bruke og lett å finne frem i. Brukeropplevelsen skal utformes slik at det tas hensyn til variasjon i funksjonsevne hos brukere, inkludert personer med nedsatt funksjonsevne. Ved å følge kravene til universell utforming når man alle målgruppene gjennom en og samme løsning.		
Konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Økt tilfredshet hos brukere, med løsninger som er enklere og bedre for alle</li> <li>Færre spesialløsninger for å dekke behov til personer med nedsatt funksjonsevne</li> </ul>		
Føringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Løsning skal følge forskrift om universell utforming av IKT løsninger.</li> <li>Løsning skal følge Digitaliseringsdirektoratets etablerte prinsipper for universell utforming<sup>14</sup></li> </ul>		

<sup>13</sup> Bærekraft (engelsk: sustainability) er et begrep som brukes for å karakterisere økonomiske, sosiale, institusjonelle og miljømessige sider ved menneskelige samfunn

<sup>14</sup> <https://www.digdir.no/universell-utforming/universell-utforming-av-ikt/874>

## 4 Anvendelse av arkitekturmålbilde og prinsippene

Anvendelse av virksomhetsarkitekturen vil øke med modenheten på virksomhetsarkitektur og i første omgang er det ved kvalitetssikring i beslutningspunktene BP1, BP2 og BP3.

### 4.1 Kvalitetskontroll ved beslutningspunkt

I forbindelse med BP-sikring (kvalitetskontroll) av arkitekturleveransene til et prosjekt ved et beslutningspunkt, skal prosjekt og arkitekturfunksjonen (virksomhetsarkitekter) i Helse Sør-Øst RHF vurdere prosjektenes arkitektur opp mot virksomhetsarkitekturen (både målbilde og prinsipper).

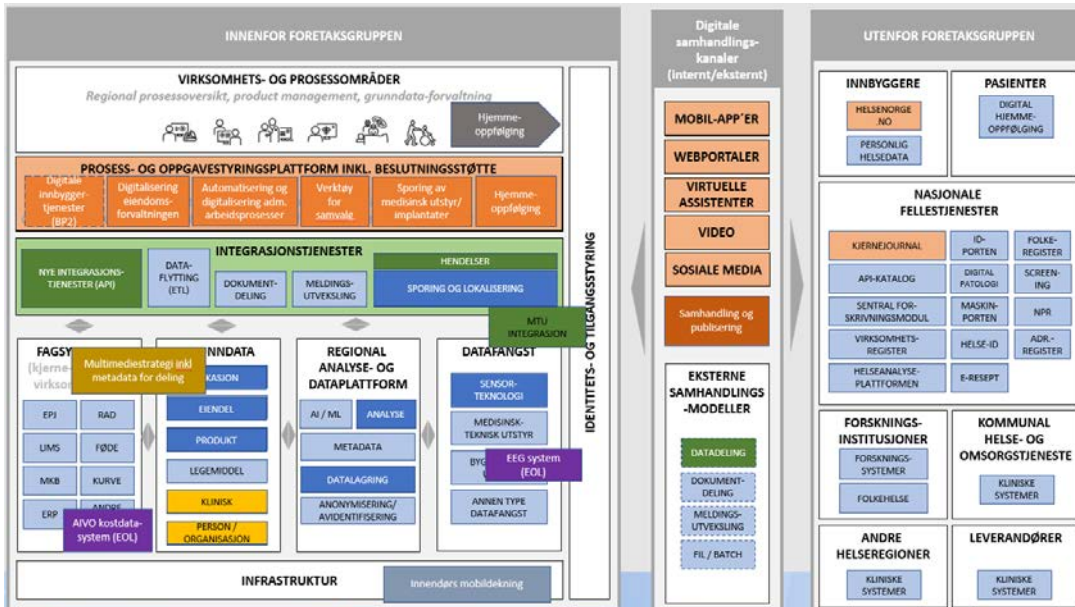
Prosjektet må plassere seg i arkitekturmålbilde og beskrive hvordan de realiserer eller endrer kapabilitetene der. Dette vil bidra til å se ansvarsfordeling, prioritering og rekkefølge med tanke på realisering for balansering av porteføljen.

Prinsippene vurderes i en sjekkeliste<sup>15</sup> som skal fylles ut og det vil være en kolonne hvor prosjektet skal skrive sin vurdering og en kolonne hvor arkitekturfunksjonen skal skrive sin vurdering av hvordan arkitekturen følger føringene i prinsippene. I tillegg vil det være en kolonne for å gi en scoring (på skala 1-5) på hvorvidt arkitekturleveransen er i henhold til prinsippet.

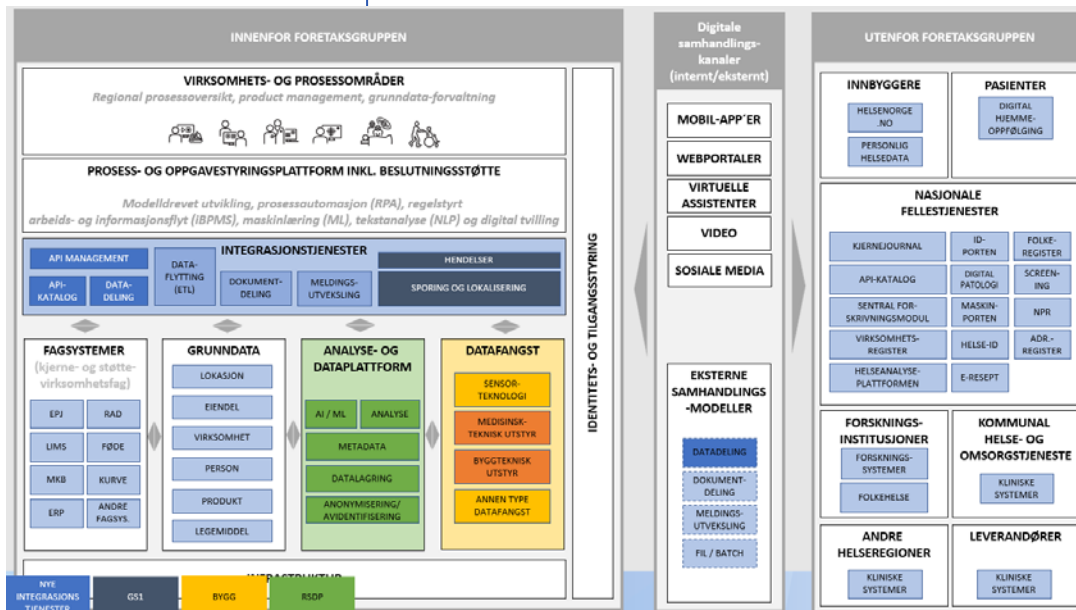
Dette vil bidra til å få en dypere forståelse for konsept/prosjekts realisering av egenskaper i virksomhetsarkitektur, eventuell risiko knyttet til arkitektur

### 4.2 Eksempler på bruk av målbildet

Under vises to eksempler på hvordan målbildet kan brukes for å visualisere hvordan konsepter og prosjekter er fordelt.



<sup>15</sup> Lenke til sjekklisen



## 5 Referanser

Under er referanser til artikler og dokumenter som er brukt som underlag og inspirasjon i utarbeidelsen av målbildet og prinsippene for virksomhetsarkitekturen.

- *Bhardwaj, A., & Kumar, V. (2018).* Healthcare Trends in the Changing Paradigms of Information Technology. *IPASJ International Journal of Computer Science (IJCS).*
- *Forrester. (2018).* The Forrester New Wave™\_ Digital Decisioning Platforms, Q4 2018. *Forrester.*
- *Forrester. (2019).* The Forrester Wave™\_ Real-Time Interaction Management, Q1 2019. *Forrester.*
- *Forrester. (2019).* The Forrester Wave™\_ Software For Digital Process Automation For Deep Deployments, Q2 2019. *Forrester.*
- *Gartner. (2017).* An Overview of Healthcare Interoperability and Key Considerations for Upcoming Challenges. *Gartner.*
- *Gartner. (2017).* Healthcare Provider CIOs Need a Strategic Approach to Interoperability as the Industry Shifts. *Gartner.*
- *Gartner. (2018).* Critical Capabilities for Intelligent Business Process Management Suites. *Gartner.*
- *Gartner. (2018).* Maturity Model for the Real-Time Health System. *Gartner.*
- *Gartner. (2018).* The Digital Care Delivery Framework for Healthcare Provider CIOs. *Gartner.*
- *Gartner. (2019).* 7 Critical Domains of a Successful Healthcare Provider Interoperability Strategy. *Gartner.*
- *Gartner. (2019).* Create Connected Care Pathways That Bridge Consumer and Healthcare Provider Activities. *Gartner.*
- *Gartner. (2019).* Healthcare Provider CIOs: Bridge the Virtual Care Divide Between Provider- and Consumer-Directed Care. *Gartner.*
- *Gartner. (2019).* Healthcare Provider CIOs: Shift Interoperability Strategy From Moving Data to Orchestrating Workflow. *Gartner.*
- *Gartner. (2019).* Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Development platforms Q3 2019. *Gartner.*



- *Gartner. (2019). Magic Quadrant for Intelligent Business Process Management platforms Q1 2019. Gartner.*
- *Gartner. (2019). Magic Quadrant for Robotic Process Automation software Q3 2019. Gartner.*
- *Gartner. (2019). Magic Quadrant for the CRM Customer Engagement Center Q2 2019. Gartner.*
- *Hasic, F., Vanwijck, L., & Vanthienen, J. (2017). Integrating Processes, Cases, and Decisions for Knowledge-Intensive Process Modelling. Researchgate.*
- *Knuplesch, D., Reichart, M., Mangler, J., Rinderle-Ma, S., & Fdhila, W. (2012). Towards Compliance of Cross-Organizational Processes and their Changes.*
- *Guo, Hanwen, Brown, Ross, & Rasmussen, Rune (2013). Workflow resource pattern modelling and visualization*