

# Introduction to the Norwegian hospital healthcare sector

The Norwegian South East health region

Processes, IT systems and governance

Lecture 1

# Themes

- Overview of the South East health region
- Core business processes and IT systems in the hospitals of the health region
- Governance structures and investments

## Outcome of the lecture

- Some knowledge about the complexity of healthcare delivery
- Some knowledge about the IT system portfolio of the region
- Some knowledge about governance and current investments in the region

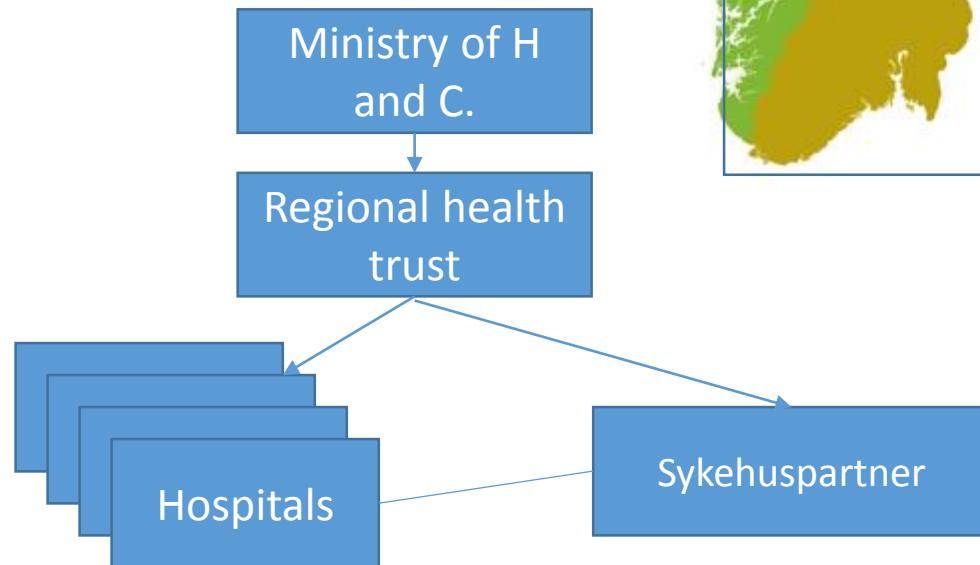
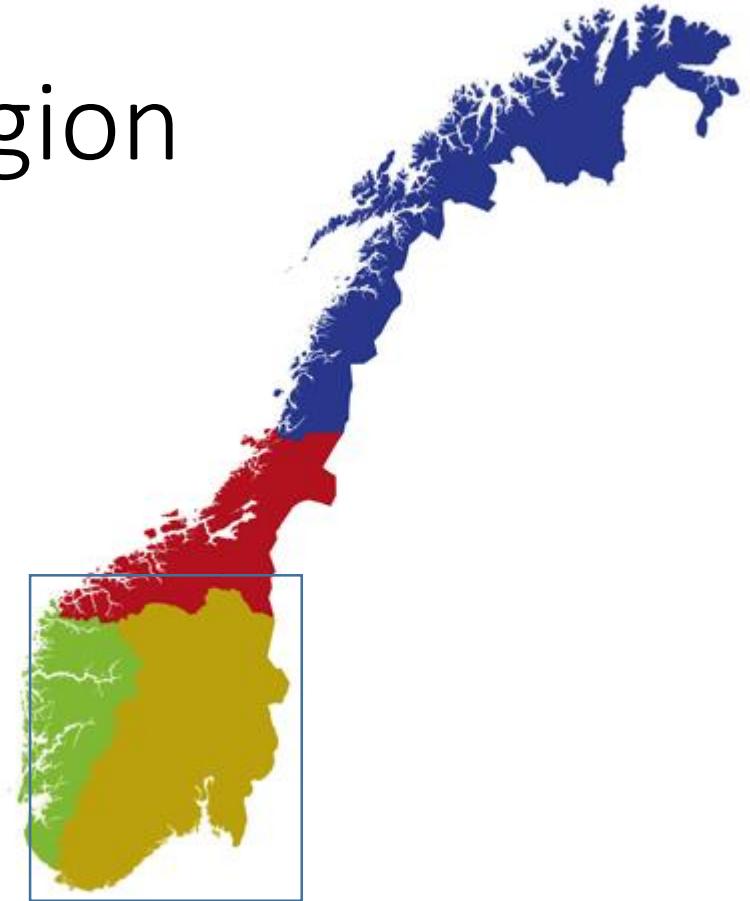
We will try to put the stuff into the frameworks we have learned in the course

# Task for you during the lecture

- Use the handed out papers to make some comments and fill in during the lecture:
  - Foundation
    - List some core business processes
    - IT infrastructure
  - Operating model
    - What is the operating model of the South East health region?
    - How is one trying to change it?
  - Governance matrix
    - Try to fill in the governance matrix for the South East health region

# What is the South East health region

- Responsible for hospital healthcare for approx. 2.9 million of the Norwegian population
- 100% state-owned
- 78000 employees
- Annual budget: 78 billion NOK
- 11 health trusts

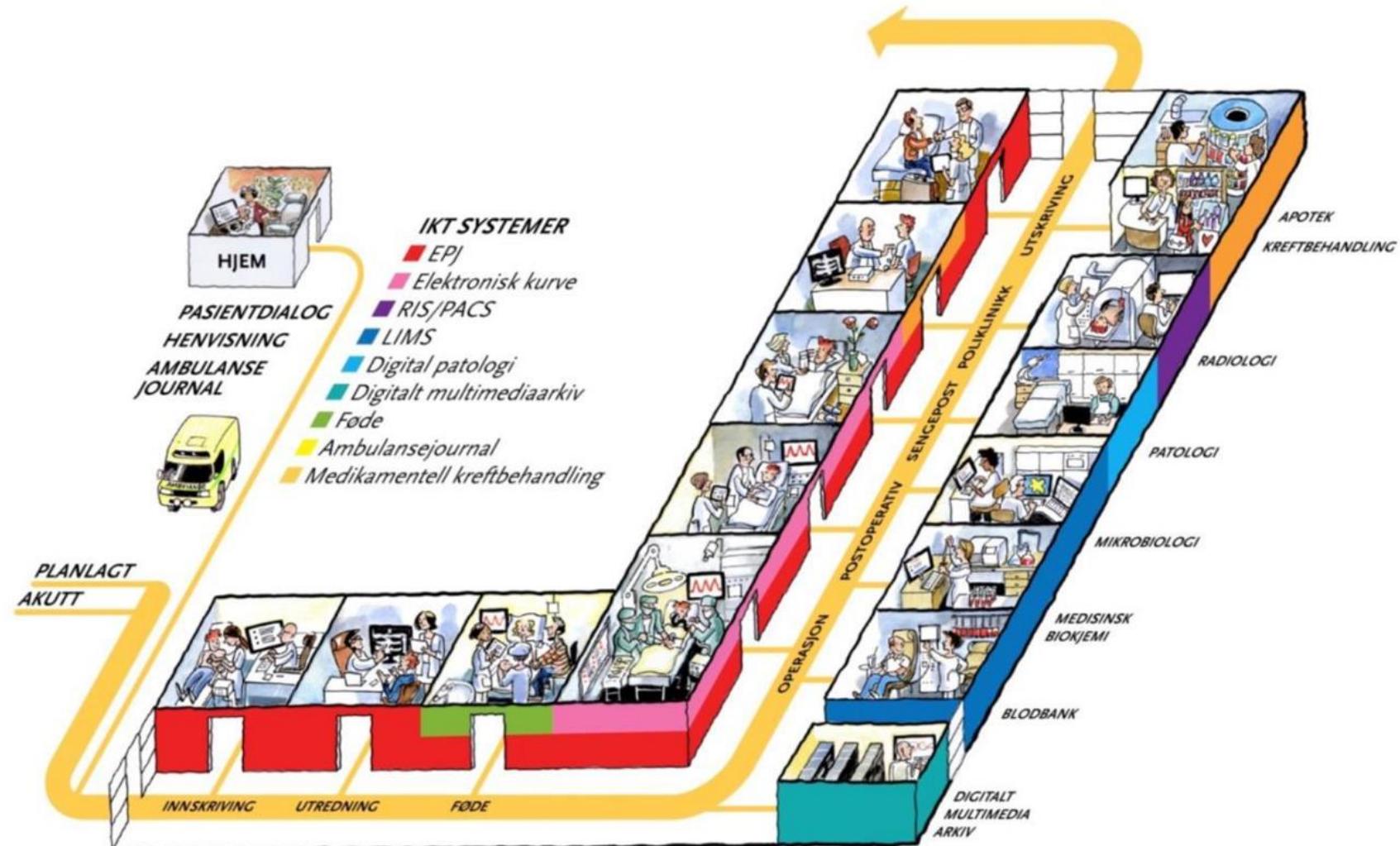


# One day in the region's hospitals

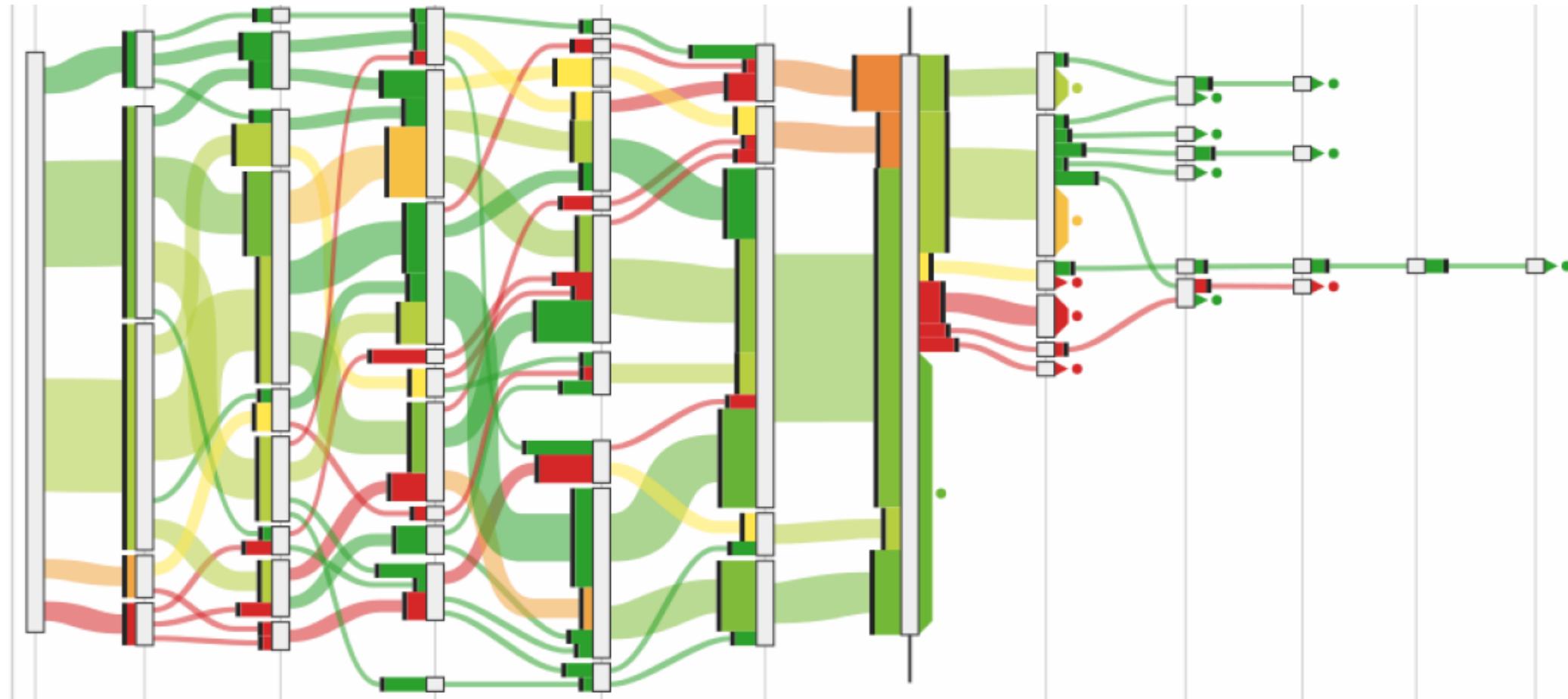
- 14 000 patients are treated
- 45 000 out of 78 000 employees are at work
- 100 new births
- 200 ambulances in operations – 43000km
- 2000 referrals handled
- 220 millions NOK spent

# Business processes and IT systems

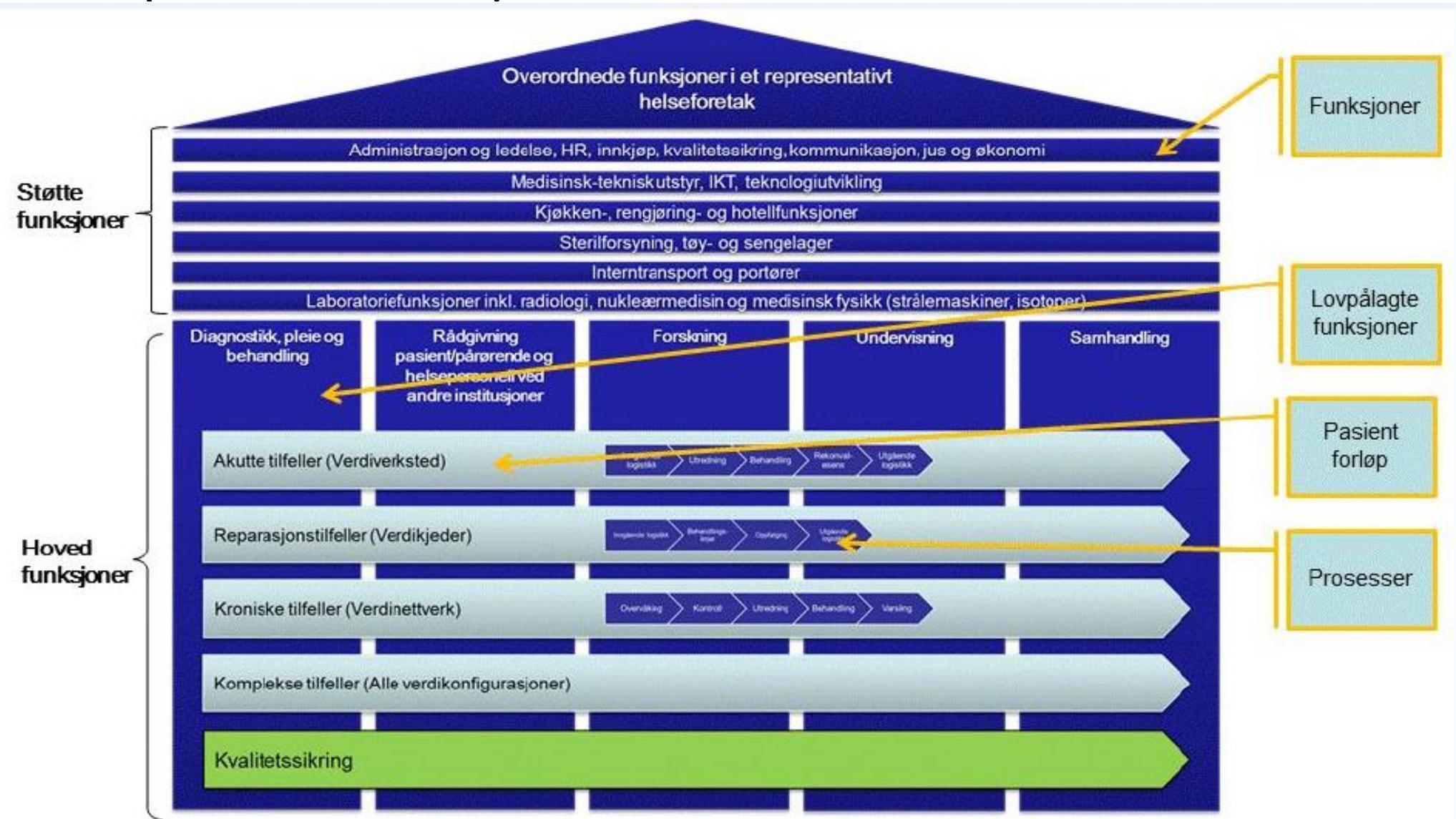
# Support patient treatment and flow



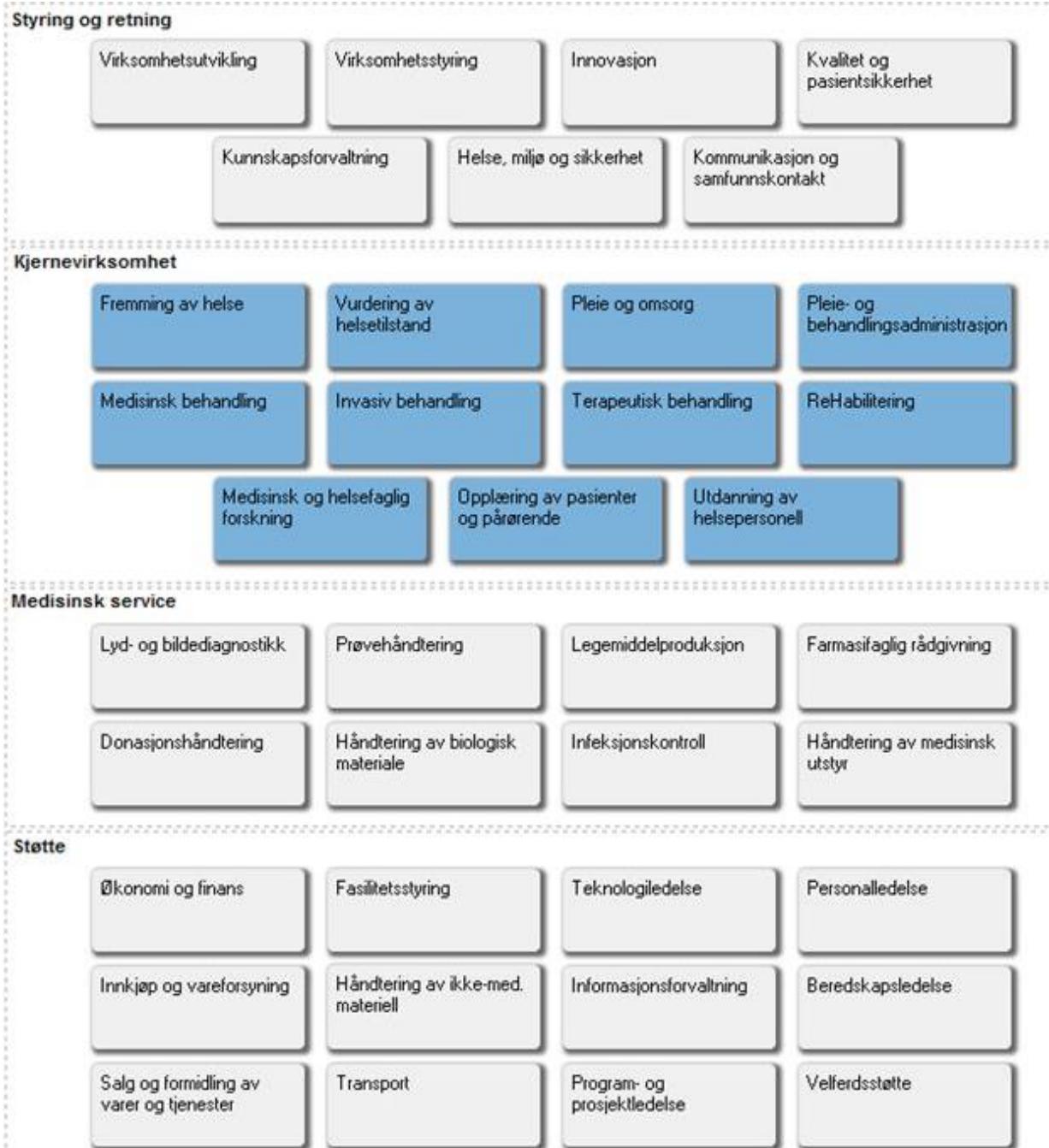
Many patients with many health problems simultaneously



# Hospital enterprise model

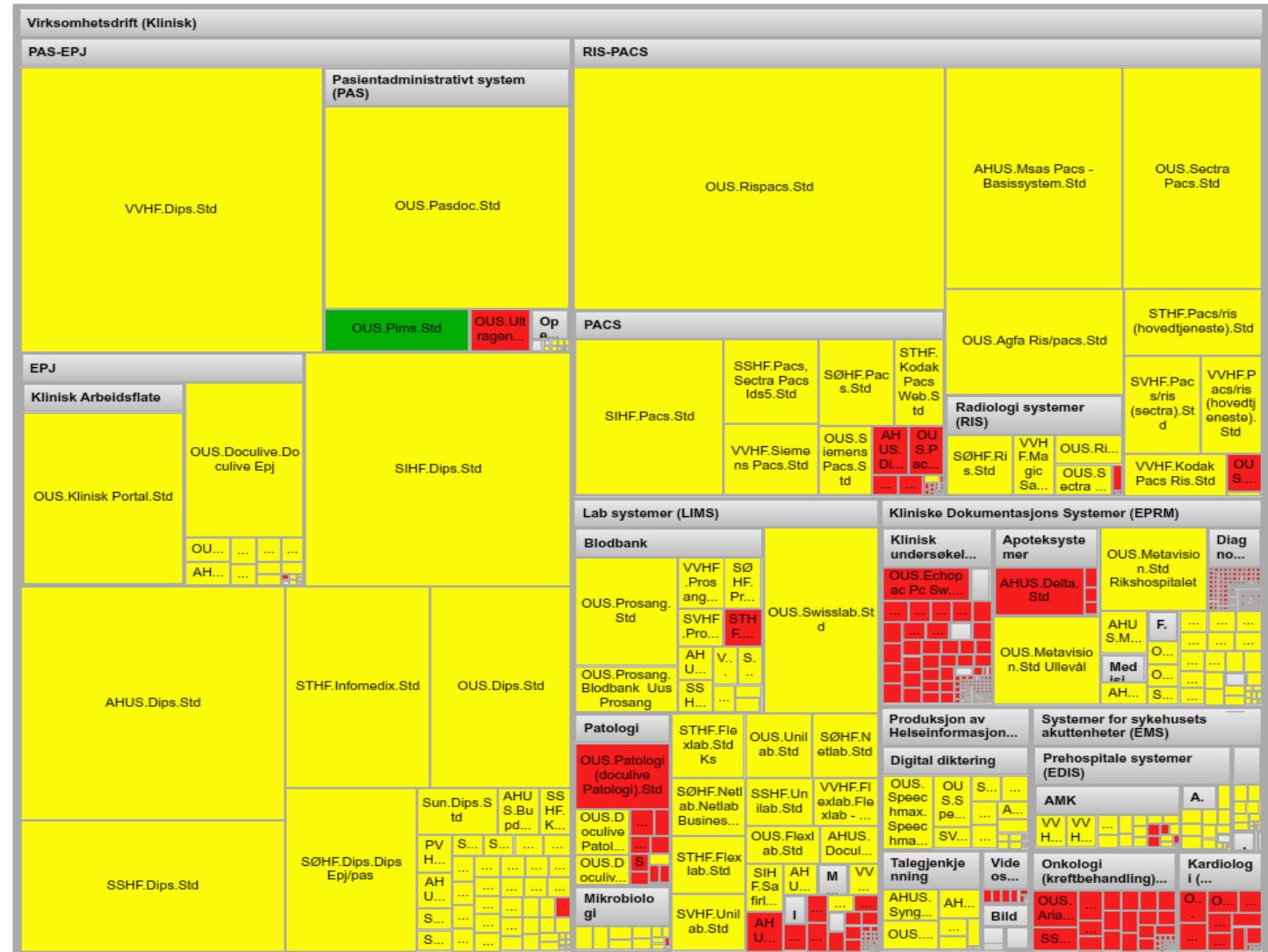


# Main business processes



# Many IT systems to support hospital operations

- Approx. 2800 IT applications
  - 1200 directly involved in clinical work
  - Administrative systems
  - Etc.
- Unknown number of local «under the radar» systems



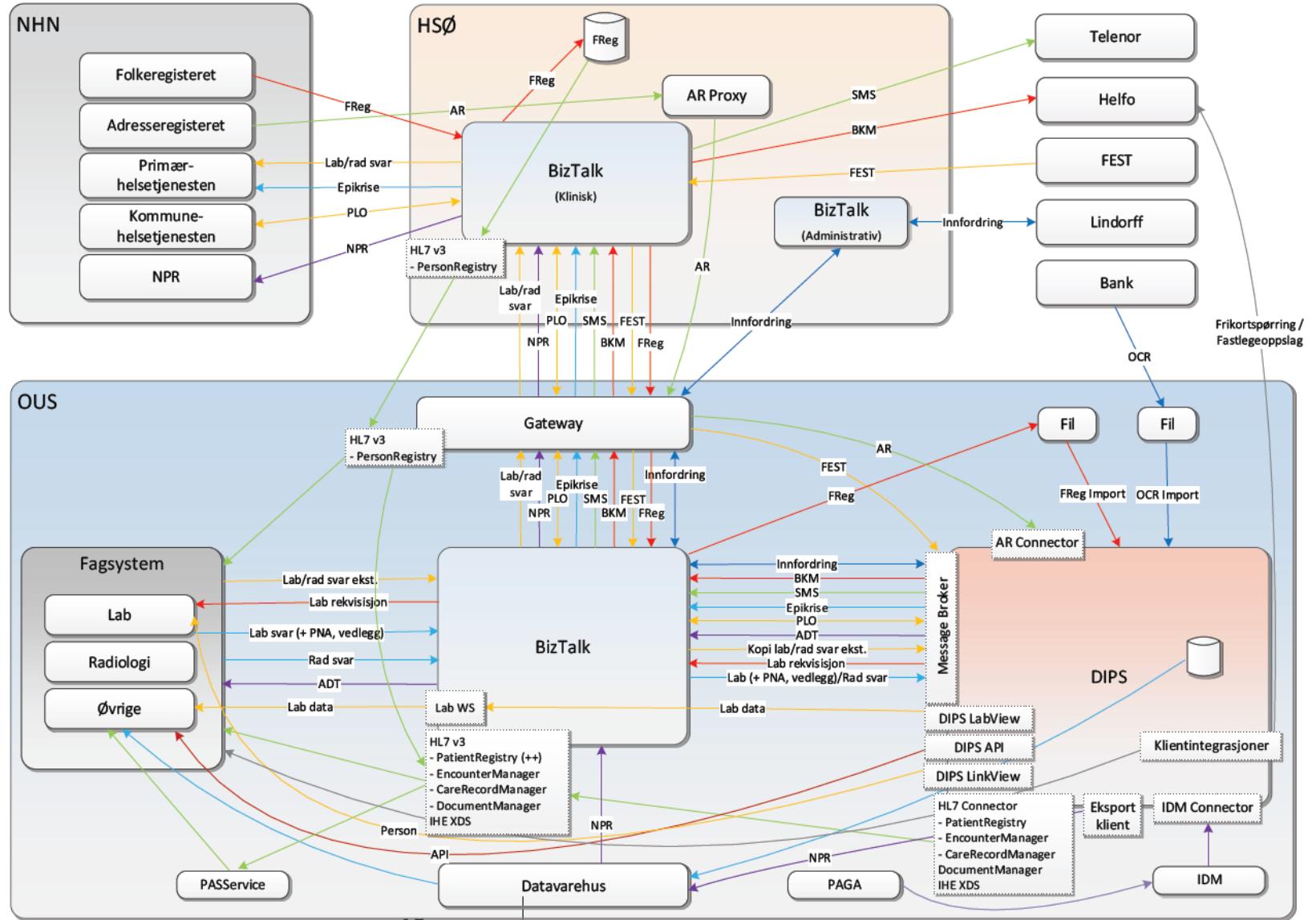
# IT systems support many functions

<b>Kommunikasjon</b> Finne kommunikasjonspartner Utfore synkron dialog Interne asynkronke meldinger Avvikshåndtering for asynkron kommunikasjon	<b>Eksterne asynkronke meldinger</b> Mottak av meldinger Pakking av meldinger Sending av meldinger Avvikshåndtering for asynkron kommunikasjon	<b>Håndtering av utskrift</b> Faglig pasientinformasjon Brev og innkallinger SMS-varsel Sikre epostmeldinger Pasientens bookinger Pasientens helseopplysninger Pasientens innsyn i egen journal Pasientens korrekjoner	
<b>Parakliniske funksjoner</b> Produktasjon av lab-analyser innen medisinsk biokjem Immunologi og transfusjon Produktasjon av transfusionsmedisinske lab-analyser Vedlikehold av blodbank Produktasjon av immunologiske lab-analyser Produktasjon av lab-undersøkelser innen farmakologi Gjennomføring av genetiske undersøkelser Produktasjon av lab-analyser innen mikrobiologi Produktasjon av lab-analyser innen patologi Gjennomføring av radiologisk undersøkelse Gjennomføring av strålterapi Gjennomføring av nuklearmedisinsk undersøkelse	<b>Dokumentasjon i pasientjournal</b> Registrere strukturerte data, multimedia og MTU Opprette dokumenter Registrere observasjoner og symptomer <b>Fasilitetsinventar</b> Pasientinventar laboratorieanalyse Pasientinventar analyser innen medisinsk biokjem Pasientinventar analyser innen immunologi Pasientinventar analyser innen mikrobiologi Pasientinventar analyser innen patologi Pasientinventar med helsepersonell Offentlige skjema, meldinger og salnader Fagspesifikke journaldokumenter	<b>Produksjonsstøtte</b> Kontakt med sykehuset Mottak av eksterne dokumenter <b>Gjennomføring av helseproblem</b> Mottak og prioritering av helseproblemene Preregistrering før inleggelse Tvangsimleggelse og tilgangshandling <b>Mottak av eksterne og interne henvisninger</b> Mottak og registrering av henvisninger Redressering av henvisninger Vurdering av rett til prioritert behandling og av hastegrad <b>Oppgavefordeling i team</b> Fordeling av pasienter Fordeling på prioritert Fordeling på teammedlemmer Fordeling av oppgaver i team <b>Gjennomføring på teamnivå og postnivå</b> Gjennomføring av pasienter Gjennomføring av pasienter med helseproblem Gjennomføring av kliniske vurderingsmater Gjennomføring av rapportmater/vatbytte Gjennomføring av morgennatte	
<b>Spesialistfunksjoner og helsepersonellgrupper</b> <b>Legegruppen</b> Kirurgisk område Generell kirurgi Endokrin Kardiovaskulær Byst- og endokrinavdeling Genetikkmedisinsk kirurgi Thoraxkirurgi Urologi Nevrokirurgi Orthopedisk kirurgi Gynekologisk og munnhelseyskjd. Plasskirurgi GNH Øye Anestesiologi Fædervitenskap og kvinnesykd. <b>Medisinsk område</b> Endocrinologi Helsekonsulent Infektionsmedisiner Fortøyelsesmedisiner Endokrin <b>Nevromuskulært område</b> Neurologi Klinisk neurofysiologi Fysikalisk medisin og rehabilitering (Nevrokirurgi) <b>Laboratoriekleg</b> Klinisk farmakologi Medisinsk biokjemi Immunologi og transfusjonsmedisin Medisinsk mikrobiologi Medisinsk genetikk Patologi Radiologi Nuklearmedisin <b>Psykiatrisk område</b> Psykatri Barne- og ungdomspsykatri Rus- og avhengighetsmedisin Almennt helse område Almenntmedisin Samfunnsmedin Arbeidsmedisin <b>Muskel/skelett-gruppen</b> Fysioterapeut Orthopedingenier Fottterapeut Kiropraktor Ergoterapeut (Nevrokirurg) (Nevrolag) (Lege spes. klinisk nefrofysiologi) (Lege spes. klinisk med. og rehab.) <b>Psykisk helse-gruppen</b> Tannlege Tannpleier (Kjevekirurg) Tannlektiker <b>Ernæringsgruppen</b> Apoteket Reseptorfarmasøyt Proviseptorfarmasøyt Hereditet og genetikk (Lege spes. klinisk farmakologi) <b>Strukturelle funksjoner og infrastruktur</b> Informasjonskirkhet Autentisering Autorisering Tilgangsstyring Tilgangslogger Sikring mot benekting av forfatterskap	<b>Dokumentasjon i pasientjournal</b> Registrere strukturerte data, multimedia og MTU Opprette dokumenter Registrere observasjoner og symptomer <b>Kontinuerlige data</b> Kontinuerlige melder Elektronisk melder Lydoppfølging Video <b>Vedlikeholder oppsummerende elementer</b> <b>Kritisk informasjon</b> Registrering av kritiske opplysninger Legemiddelrester og hyperosmolaritet, autovitale kilder Andre effekter og hyperosmolaritet, autovitale kilder Automatisert pasientoppfølging, autovitale kilder Impresjoner og prosess, autovitale kilder Registrering av behov for behandling Registrering av andre kilder, autovitale kilder Registrering av teknisk, autovitale kilder Diagnosene som krever særskilt oppmerksomhet <b>Registrering av andre viktige opplysninger</b> Preferanse for fra pasient, autovitale kilder Registrering av teknisk, autovitale kilder Registrering av teknisk, autovitale kilder Behov for teknisk, autovitale kilder Behov for teknisk, autovitale kilder Behov for teknisk, autovitale kilder Behov for teknisk, autovitale kilder Registrering av teknisk, autovitale kilder Registrering av teknisk, autovitale kilder Registrering av teknisk, autovitale kilder <b>Aktuelle helseproblemer, autovitale kilder</b> <b>Sykehistorie oversikt</b> Intakt over kontakter Diagnosene og helseproblemer Operasjoner og innlegg <b>Praktisert legemiddelstilk</b> Aktuelle legemidler med plan Historikk og endringer <b>Annen behandling</b> Helsemidler Katalere, sonder og porter Kosthold, autovitale kilder Livsstilråd og trenings Vaksiner Sosiale forhold Registrere informasjon fra pasienten eller kompetent	<b>Beslutningsstøtte</b> <b>En-faktor beslutningsstøtte</b> Enkle kliniske påminnere Kontroll av repeteerte bestillinger <b>To-faktor beslutningsstøtte</b> Kontroll for allergier Kontroll for legemiddelallergier Kontroll for overfalleallergier Kontroll for matvarerallergier <b>Kontroll for interaksjoner</b> Legemiddelinteraksjoner Legemiddel - unntaksette Matvare - legemiddel Matvare - unntaksette <b>Kontroll for genetiske varianter</b> Farmakogenomiske hensyn Genetisk betengt sykdomsrisiko og differensialdiagnose Prognostikk ut fra genetiske forhold <b>Kontroll for fysiologiske faktorer</b> Fysiologiske faktorer legemiddelbehandling <b>Multifaktor beslutningsstøtte</b> Forslag til differensialdiagnoser Forslag til behandlingsprotokoll Multifaktor forslag til legemiddeldosering Oppsummering av sammenlignbare pasientkasus	
<b>Kliniske vurderinger</b> Formulere helseproblem og behov for helsejenester Finn diagnose eller årsak til helseproblemet Velge utredning, pleie og behandling <b>Sette målsetting og bestemme prognose</b> <b>Innrente informasjon</b> Innrente medisinsk-faglig og annen helsefaglig kunnskap Innrente protokoller eller prosedyrer Innrente diagnostefrekvenser og lokal epidemiologi Innrente patientoppfølging <b>Sekre i pasientjournal</b> Ført til sammentelling fra pasientjournal o.a. Problemstilling, status og plan Tidslinjer overvåkning (L-kurve) Dokumentasjon av utredning <b>Lose i pasientjournal o.a. (Kildeorientert navigering)</b> Elektronisk pasientjournal Pasientjournal med teknisk Basette journal fra eksterne Spesialistoppfører og labstester	<b>Pasientadministrasjon og prosessstøtte</b> Planlegging på teamnivå og postnivå <b>Turplanlegging</b> Bytting av valg i utenom fravær Handtering av fravær Valg av sektor ved inntre <b>Oppgavefordeling i team</b> Fordeling av pasienter Fordeling på prioritert Fordeling på teammedlemmer Fordeling av oppgaver i team <b>Gjennomføring på teamnivå og postnivå</b> Gjennomføring av pasienter Gjennomføring av pasienter med helseproblem Gjennomføring av kliniske vurderingsmater Gjennomføring av rapportmater/vatbytte Gjennomføring av morgennatte	<b>Planlegging på pasientnivå</b> <b>For omsorgsperiode</b> <b>Pasientplan</b> Plan for omsorgsperioder Pasientkonsultasjoner - sentrum Pasientkonsultasjoner - periferi Bruk av protokoll Bruk av tillegg Konkurranser og priser <b>Ansvarsfordeling</b> Registrering av pasienter Administrasjon og rydding Utsendelse av brev om rett til prioritert helsehjelp Kontroll for behandlingsrett <b>Forpliktning</b> Forpliktning på teamnivå Forpliktning på postnivå Forpliktning av pasient Forpliktning av pasient med helseproblem Forpliktning av pasient med helseproblem <b>Arbetsdister</b> Oppfølging av unntaksette og ikke leste prevesar Oppfølging av utredinger og ikke påpektide dokumenter <b>Utdeling tilat</b> Oppfølging av utredinger Døpfaring av kliniske oppgaver som ikke er fastslått i til Døpfaring av utredinger Døpfaring av utredinger Døpfaring av utredinger <b>Ulest meldinger</b> Ulest meldinger Ulest meldinger Ulest meldinger Ulest meldinger Ulest meldinger <b>Oppfølging av henvisninger som ikke er vurdert</b> Oppfølging av pasienter som ikke har plan for omsorgsperiode <b>Stedfortreden- og ryddesfunksjoner</b> Godkjennes eller kvalifiser på vegne av andre Avgjelle resterende oppgaver etter arbeidstaker som har sluttet Overføre enkeltstående oppgaver til andre Overføre arbeidsoppgaver mellom arbeidstakere Overføre alle oppgaver til andre i begrensete perioder	<b>Gjennomføring på tiltak</b> <b>Gjennomføring av tiltak</b> <b>Lægeadministrasjon</b> Pasientoppfølging Lokal lagstiftning <b>Operasjon</b> Anestesioperasjoner Prosesstilkning Stavutredning fremtid Prosedyregjennomgang <b>Andre tiltak</b> Støtte Status Registrering Innsending <b>Gjennomføring av tilsyn</b> Fremstilling av informasjon til pasienten Utskriftelse eller overføring Produsere oppsummerende dokumenter <b>Eksamens</b> EPD-møting Overføring Sammenvurdering <b>Sammenhengsverdig</b> Vitensk. plan/kontinuering av behandling og utredning Utløvering og avsjeikk av eiendeler Rullerin ved dødsfall Kontakt med mottagende part Egne rutiner ved avdelingsoverføring <b>Administrativt</b> Diagnosering Diagnosering Prosesstilkning <b>Juridiske forhold ved tvungen helsevern</b>
<b>Kontorgruppen</b> Helsekonsulent Tannhelsekonsulent <b>Prehospital gruppe</b> Ambulansebider Ambulansestyring Ambulansejournal og skadeståndshåndtering (Anestesilege) <b>Lab/Teknik gruppe</b> Audiograf Biologenier Radiograf Perfusjonsist Farmasigruppen Apoteket Reseptorfarmasøyt Proviseptorfarmasøyt Hereditet og genetikk (Lege spes. klinisk nefrofysiologi) (Lege spes. klinisk med. og rehab.) <b>Psykisk helse-gruppen</b> Tannlege Tannpleier (Kjevekirurg) Tannlektiker <b>Ernæringsgruppen</b> Klinisk ernæringsfisiolog	<b>Kliniske vurderinger</b> Formulere helseproblem og behov for helsejenester Finn diagnose eller årsak til helseproblemet Velge utredning, pleie og behandling <b>Sette målsetting og bestemme prognose</b> <b>Innrente informasjon</b> Innrente medisinsk-faglig og annen helsefaglig kunnskap Innrente protokoller eller prosedyrer Innrente diagnostefrekvenser og lokal epidemiologi Innrente patientoppfølging <b>Sekre i pasientjournal</b> Ført til sammentelling fra pasientjournal o.a. Problemstilling, status og plan Tidslinjer overvåkning (L-kurve) Dokumentasjon av utredning <b>Lose i pasientjournal o.a. (Kildeorientert navigering)</b> Elektronisk pasientjournal Pasientjournal med teknisk Basette journal fra eksterne Spesialistoppfører og labstester	<b>Planlegging på avdelingsnivå</b> <b>Intakt av pasienter</b> Overblick over belegg og pleietype Valg fra vennlig Kontroll av ledige ressurser <b>Operationsplanlegging</b> Timetabell/kursusoppsett Periodfestning <b>Gjennomføring på avdelingsnivå</b> Overblick over inngående pasienter Dagens pasienter ved pol/dagenh. Operasjonsstatus oversikt Triage/Akkut/DH-prioritering og koordinering	<b>Pasientorientert økonomi</b> <b>Egenkontroll og frikort</b> <b>Ressurso</b> Innkre bestilling Kreditering, purring og inkasso Samleregning av egenmedier til organisasjon Betaling av egenmedier Kontantbehandling og kontantbehandling Bestilling av bedrift Faktur <b>Refusjon</b> Innkre bestilling Behandlingsklinikker (BKM) Regnskap, oppgaver og avstemming Stadesfestning av rett til helsehjelp inkl. frikort Frikort, registrering og oppslag Utlandsske pasienter <b>Forberedelse til neste omsorgsperiode</b> <b>For utskrivelse eller overføring</b> Overføring for utskrivelse og responser Overføring av pasienter til annen avdeling Kontakt med motter av utskrivning eller overføring Estimering av tidspunkt for overføring Handtering av forutsætninger for overføring eller utskrivning Bestilling av transport <b>Plantelegning og andre lokale utleie tilat</b> Forberedelse av pasient Tidslinjer overvåkning (TIP) og teknikk Forberedelse for utskrivelse og responser Forberedelse av pasient Forberedelse av pasient Forberedelse av pasient <b>Forberedelse til neste omsorgsperiode</b> <b>For utskrivelse eller overføring</b> Overføring for utskrivelse og responser Overføring av pasienter til annen avdeling Kontakt med motter av utskrivning eller overføring Estimering av tidspunkt for overføring Handtering av forutsætninger for overføring eller utskrivning Bestilling av transport <b>Pasientdemografi</b> Mors, autovitale kilder Bosted, autovitale kilder Parørende, autovitale kilder Fastleie, autovitale kilder Kontaktinformasjon, autovitale kilder <b>Identitet</b> Navn, autovitale kilder Fødselsnummer, autovitale kilder Tidslinjer overvåkning Tidslinjer av helseområde og nedslumper Sammensetning av journaler Ansiktstegn, autovitale kilder Kjenn, autovitale kilder Ledsager, autovitale kilder
<b>Administrative funksjoner</b> <b>Ledelse</b> Strategi Endringssledelse Prosjektering <b>Personal</b> Ansettelsesstatus <b>Økonomi</b> Budsjett Regnskap Jus	<b>Informasjon</b> Interkommunikasjon Funksjonsgrupper Sykehusets tjenester Venstre Kvalitetsindikatorer <b>Presse</b> <b>Kvalitetssikring av organisasjonens prosesser</b> Planlegging og gjennomføring av kvalitetsmålinger Oppfølging av avvik	<b>Teropabilitet</b> Standardiserte meldinger og tjenester Klientintegrasjon (CCOW) Standardiserte roller for systemene <b>Kliniske retningslinjer, behandlingslinjer og protokoller</b> Import av protokoller o.a. <b>Vedlikehold av integrert av produksjonsdata</b> Så sammen duplikater Fjerne tomme data Avklare motstridende data	<b>Etablering</b> Vakt og sikkerhet inkl portvak Tekstil og vaskeri Drystall Smitteværn Renhold og avfall <b>Behandlingshjelpeidretter</b> Interpost Transport og portørtenneste Arkiv inkl journalarkiv Medisinsk-teknisk utstyr Sentralbord Mat Apotek

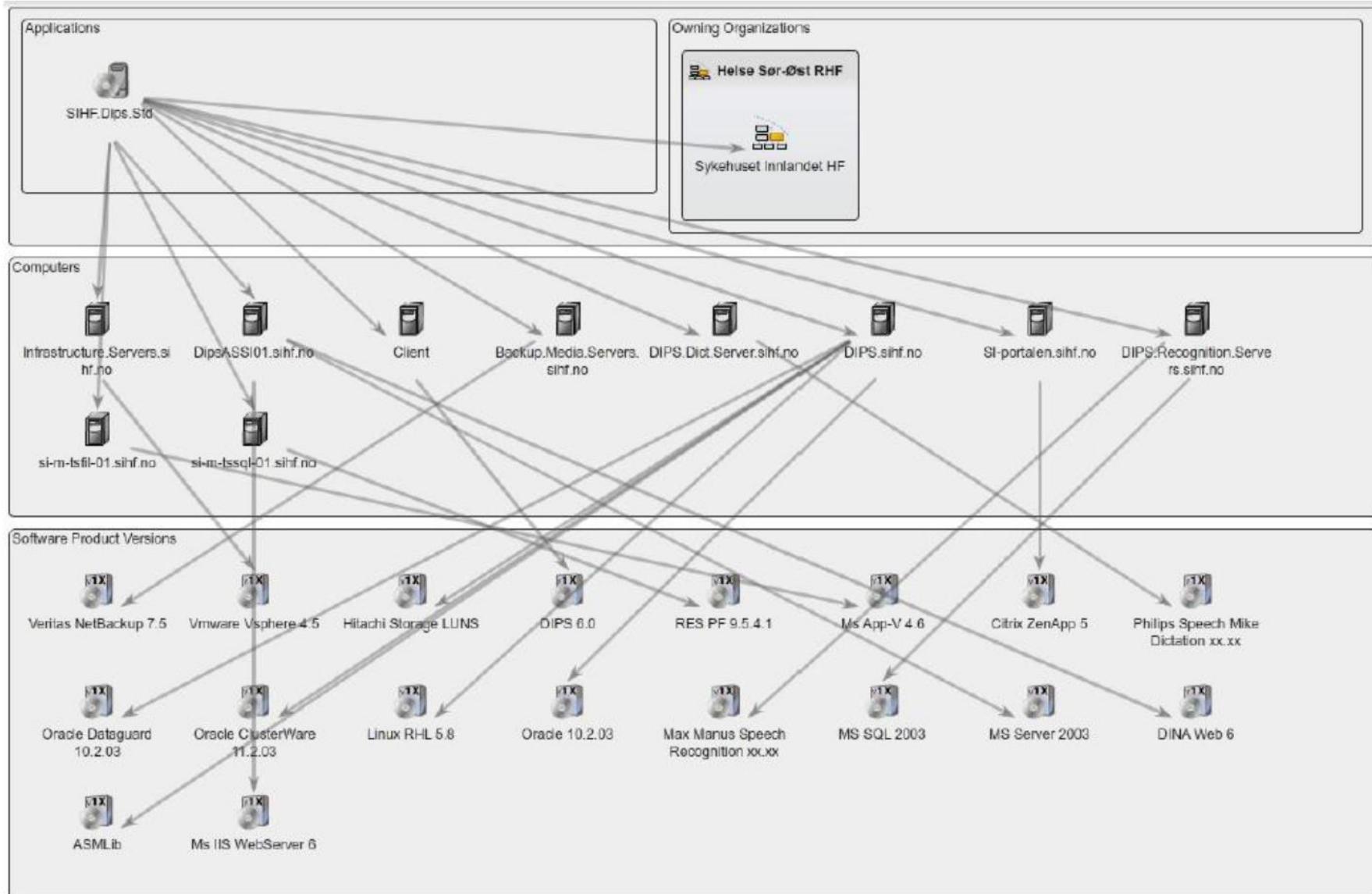
# Many different IT systems for the same functions

	PAS/EPJ	RIS/PACS		LAB-Medisinsk biokjemi	LAB-Mikrobiologi	LAB - Patologi	LAB-Blodbank	Kurve og medikasjon	Multi-media	Medikamentell kreftbehandling		Ambulanse-journal	Føde-journal	
Oslo universitets-sykehus	PasDoc	Siemens		Flexlab	Swisslab	DocuLive Patologi	Prosang	MetaVision	Diverse	Cyto-dose	Cyto-dose	Papir	Obstetrix	
	DocuLive			Swisslab										
		Agfa	Sectra	Unilab	Unilab			Papir						
Akershus universitets-sykehus	DIPS	Siemens		Analytix	Analytix	DocuLive Patologi	LabCraft	MetaVision	Diverse	Cytodose		Partus	Partus	
Sunnaas sykehus	DIPS			DIPS Lab										
Vestre Viken	DIPS	Carestream		Flexlab	Miclis	Sympathy	LabCraft	DIPS	Diverse	Papir		Mobimed	Partus (flere installasjoner)	
		Siemens		Analytix				Prosang						
Sykehuset Innlandet	DIPS	Siemens		Analytix	Analytix	Sympathy	LabCraft	Papir	Diverse	Cytodose		Partus	Partus	
Sykehuset Østfold	DIPS	Sectra		Netlab	Miclis	Sympathy	Prosang	Papir		Papir				
Sykehuset i Vestfold	DIPS	Sectra		Unilab	Miclis	DocuLive Patologi	Prosang	PICIS PAPS	Diverse	Papir		Partus	Partus	
	PAPS													
								Papir						
Sykehuset Telemark	IMx	Agfa		Flexlab		Sympathy	LabCraft	Papir	Diverse	Cytodose		Partus	Partus	
Sørlandet sykehus	DIPS	DIPS RIS	Sectra	Unilab	Miclis	Sympathy	Prosang	Papir	Diverse	Papir				

# DIPS integration overview for one hospital



# Example: DIPS EPJ technical chart

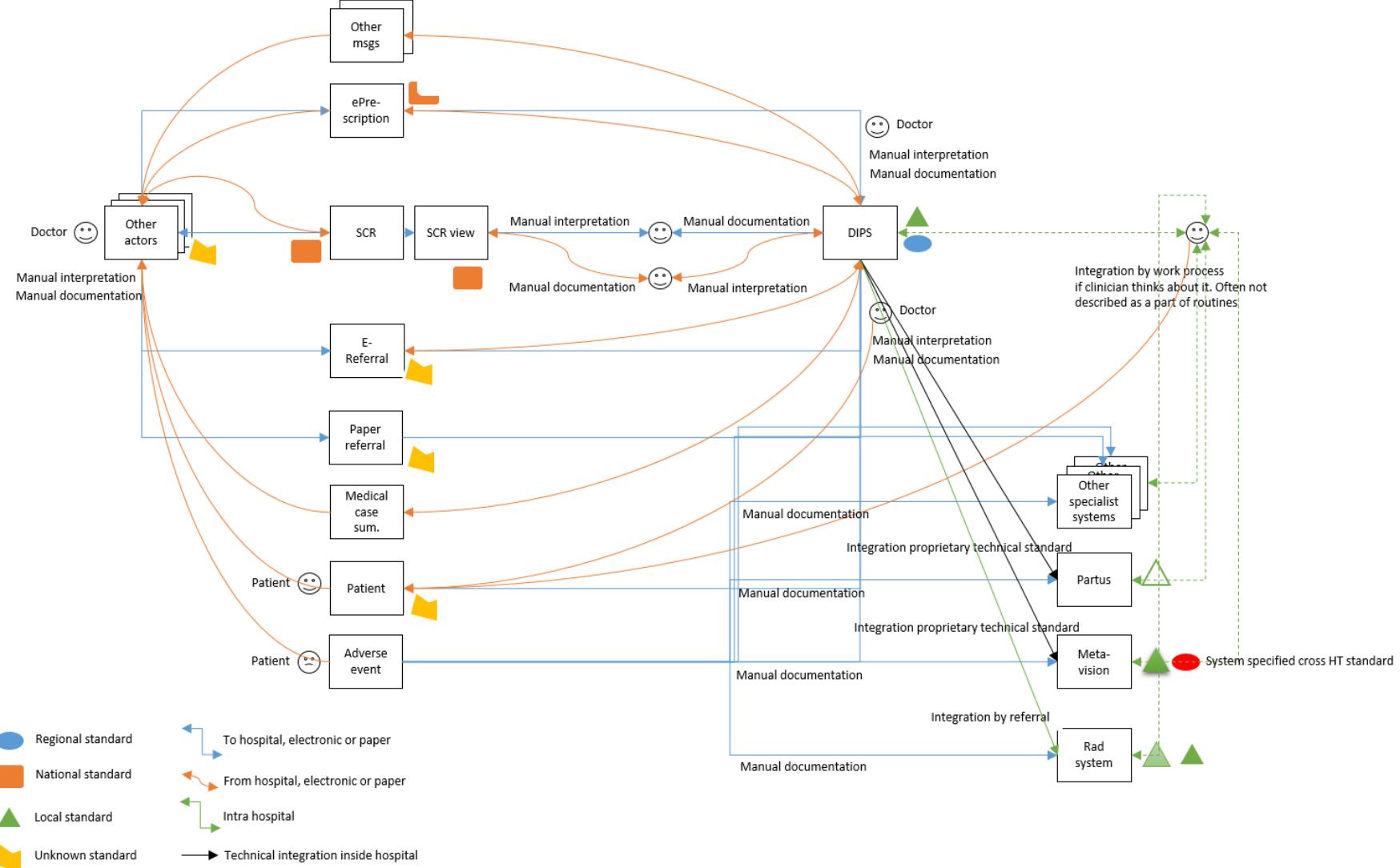


Figur 11: Applikasjonen SIHF.DIPS.std

# Information in the DIPS application

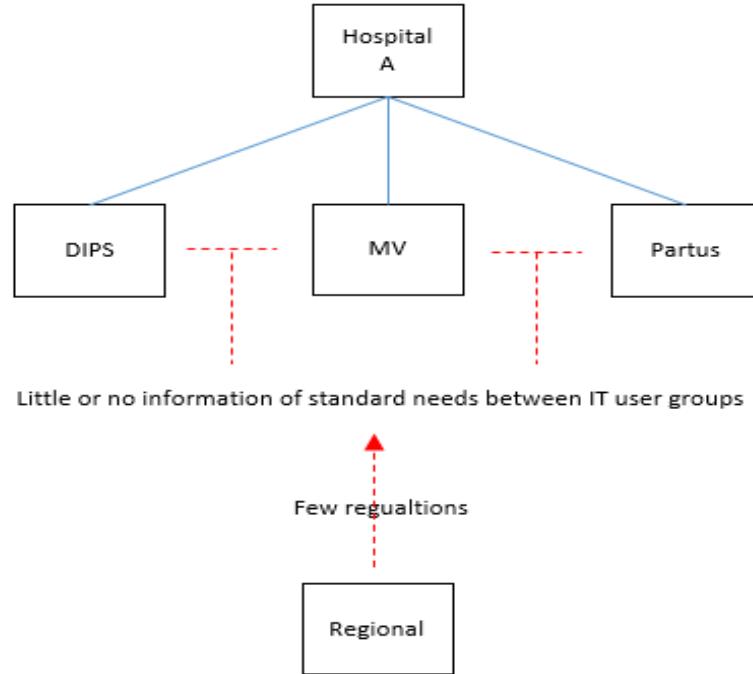


# Flow of one type of information in the information systems in one hospital



# Traditional governance of IT solutions

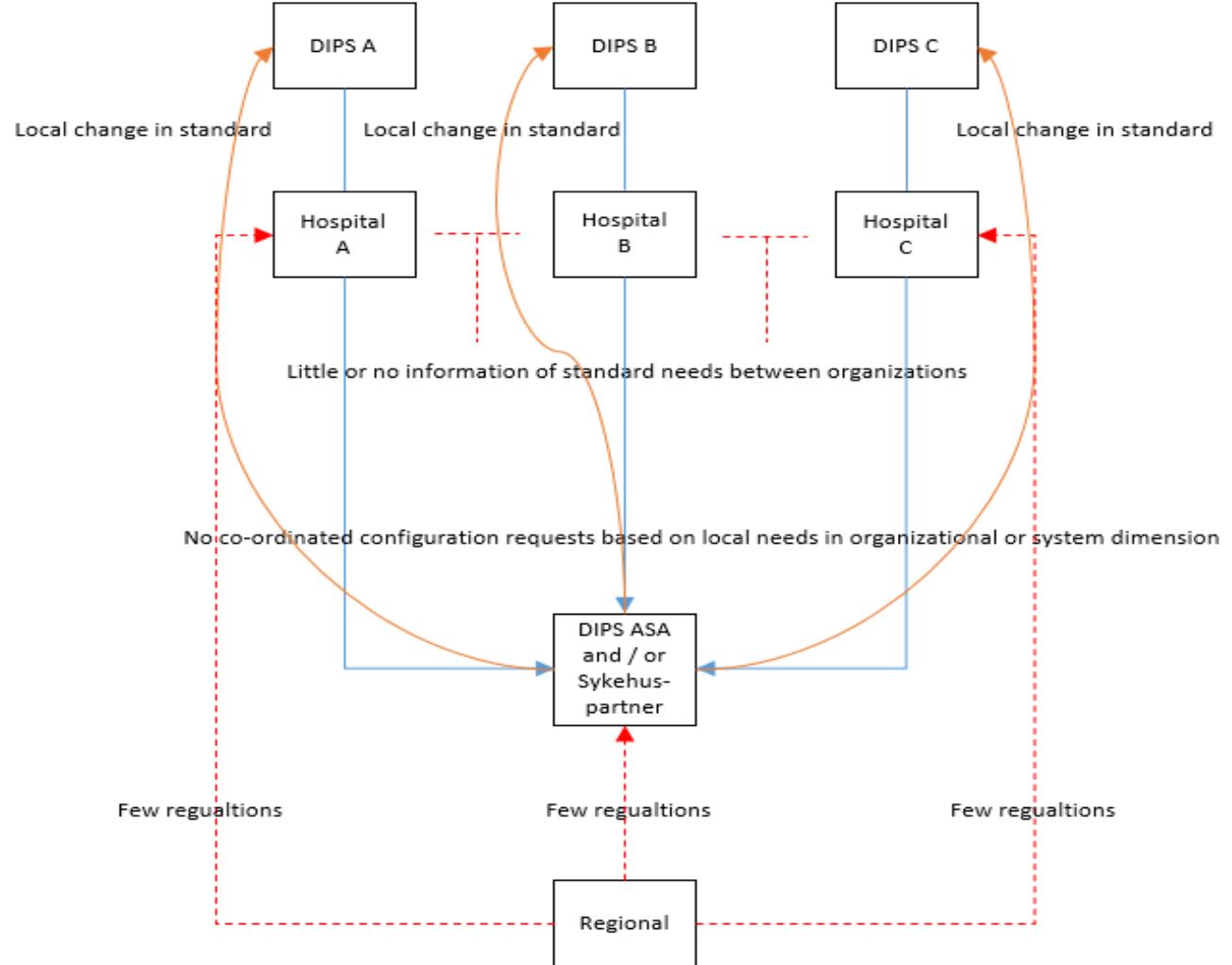
Still the same for *local* IT solutions



Little or no information of standard needs between IT user groups

Few regulations

Regional

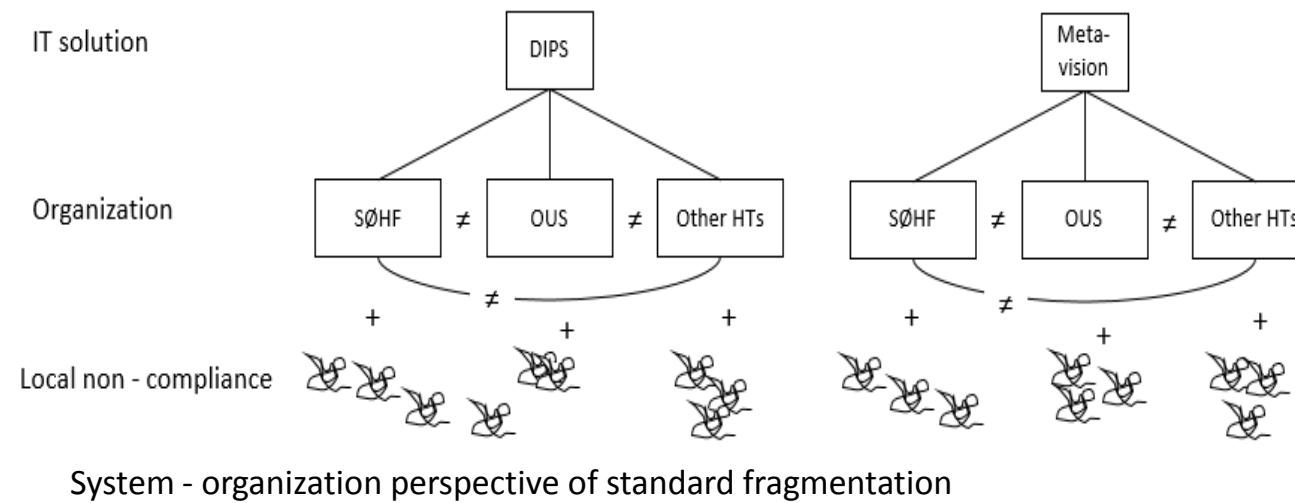
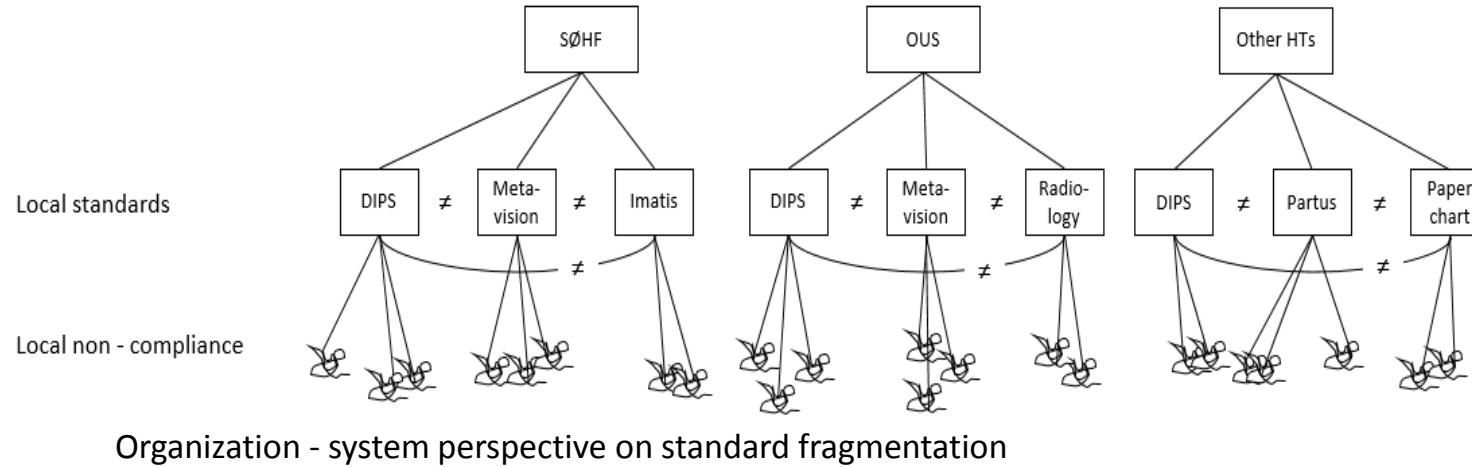


Few regulations

Regional

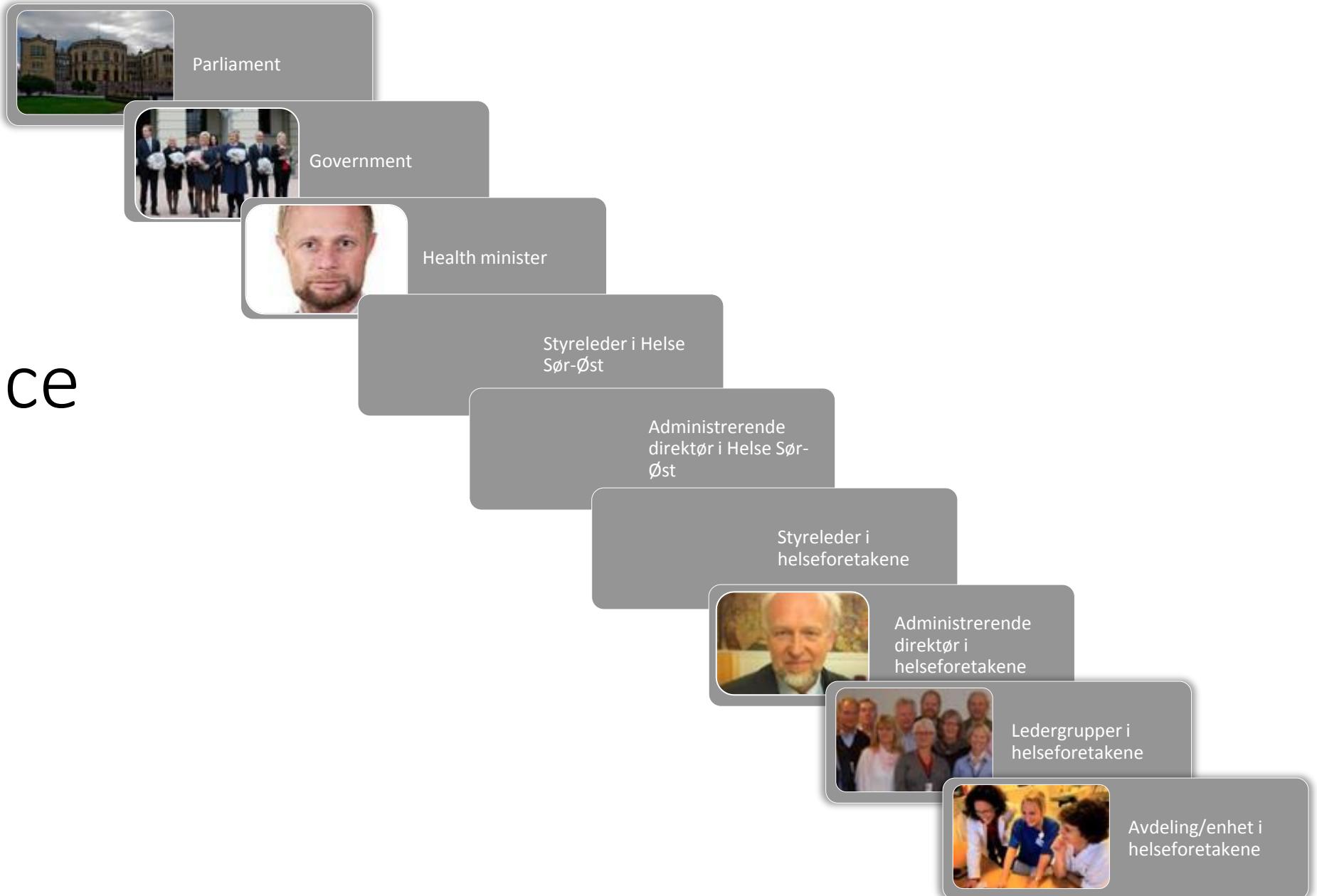
Few regulations

# Standards fragmentation

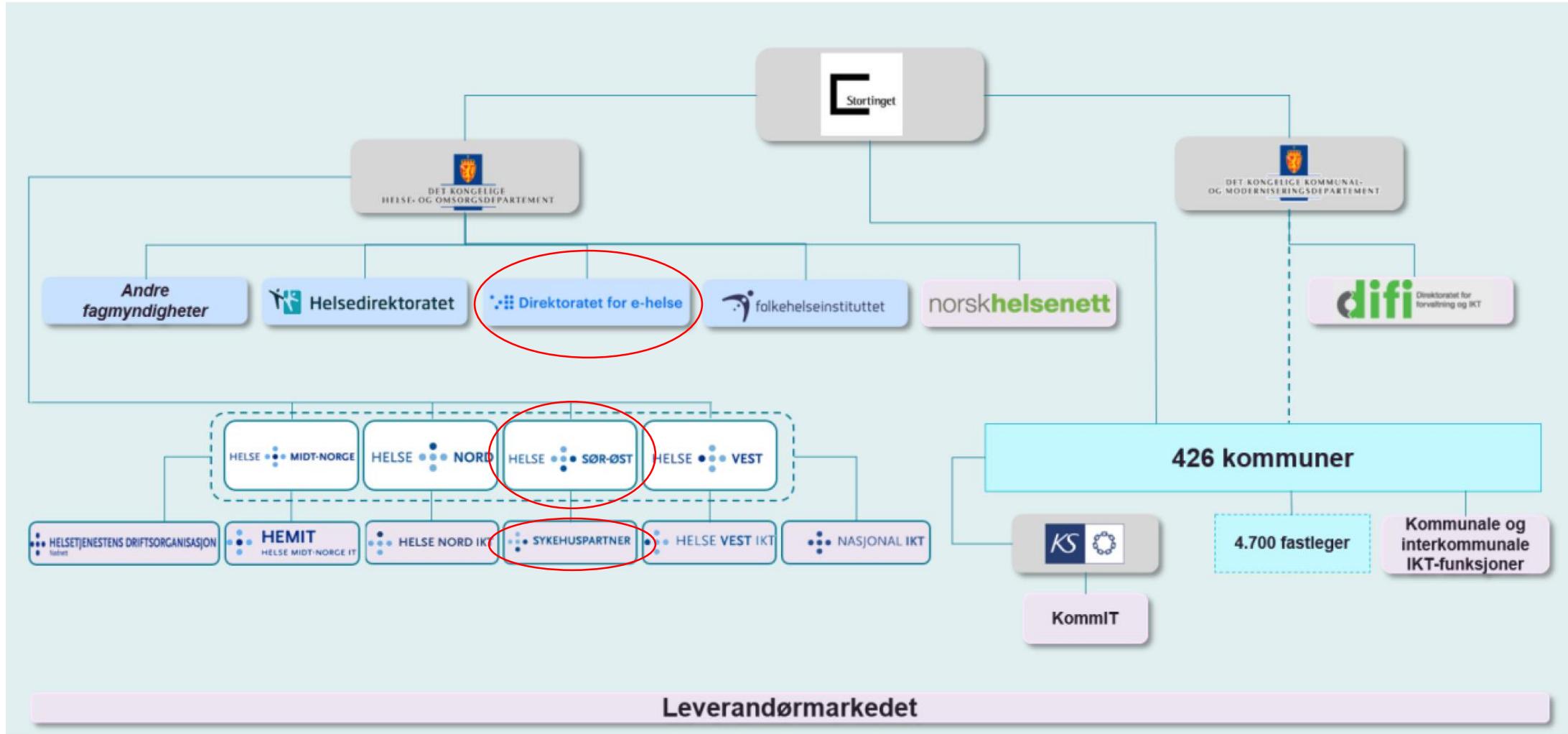


IT governance and investment portfolio

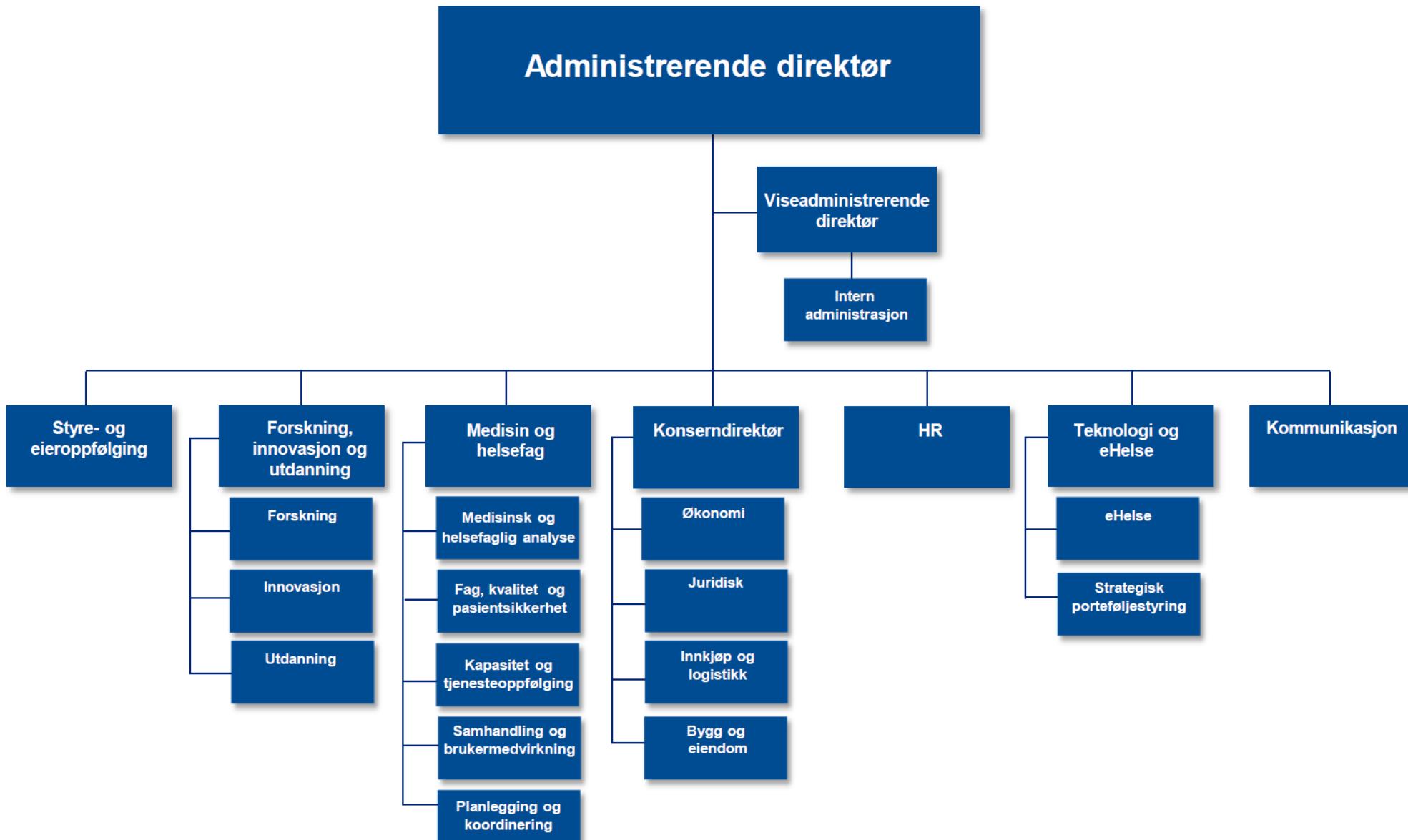
# Governance hierarchy



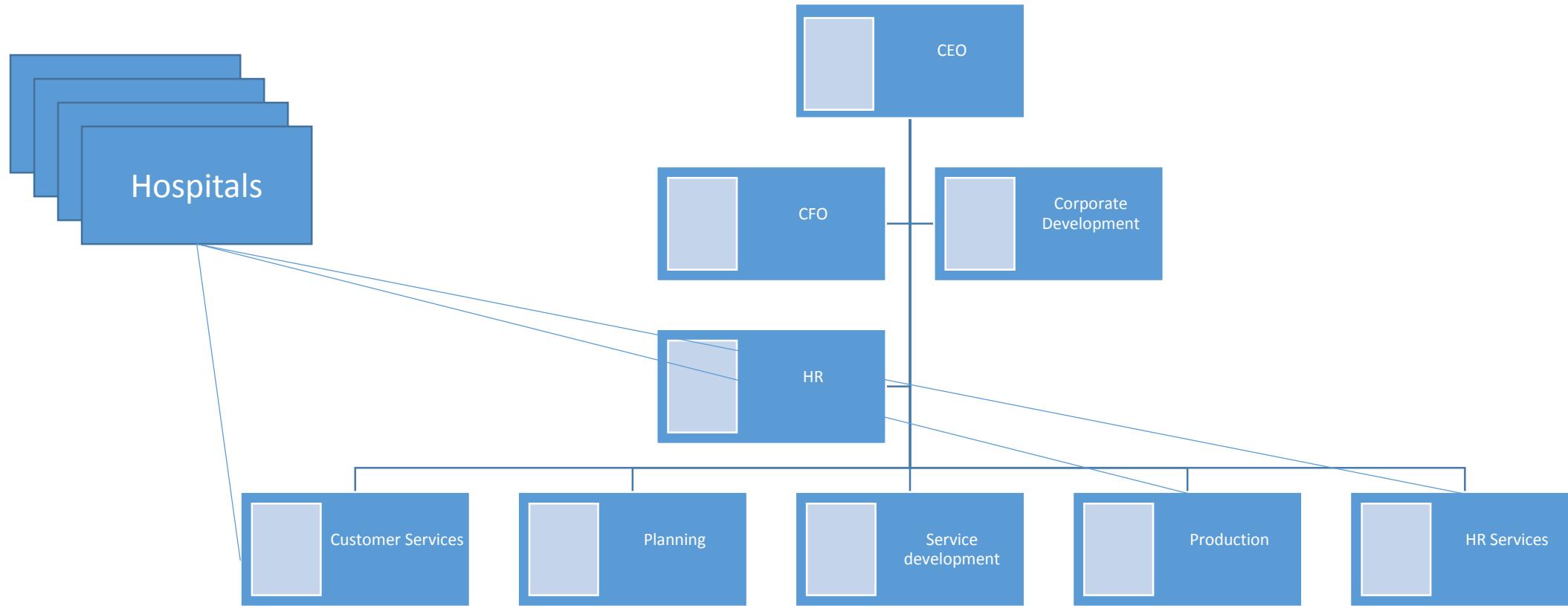
# Overview of national governance structure



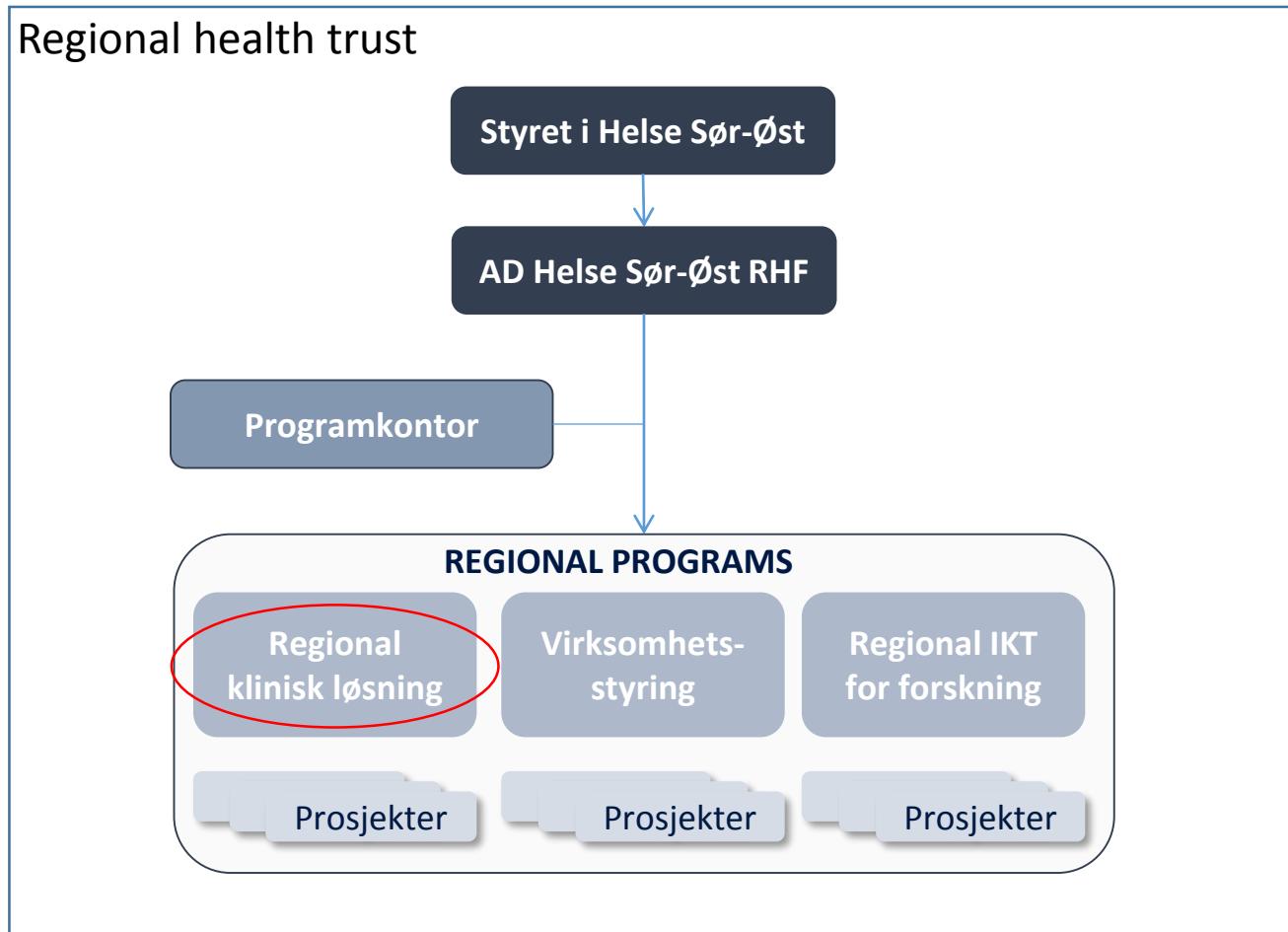
# The Regional health trust



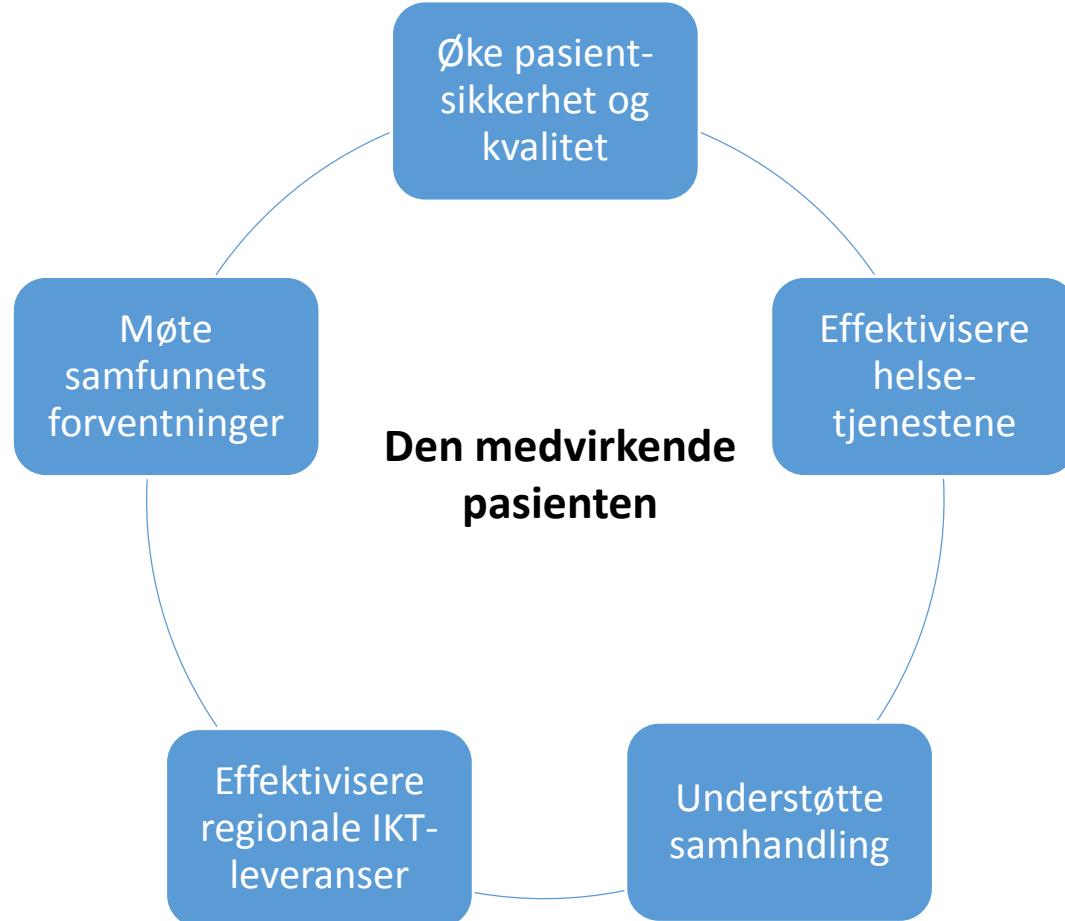
# Sykehuspartner – IT service provider



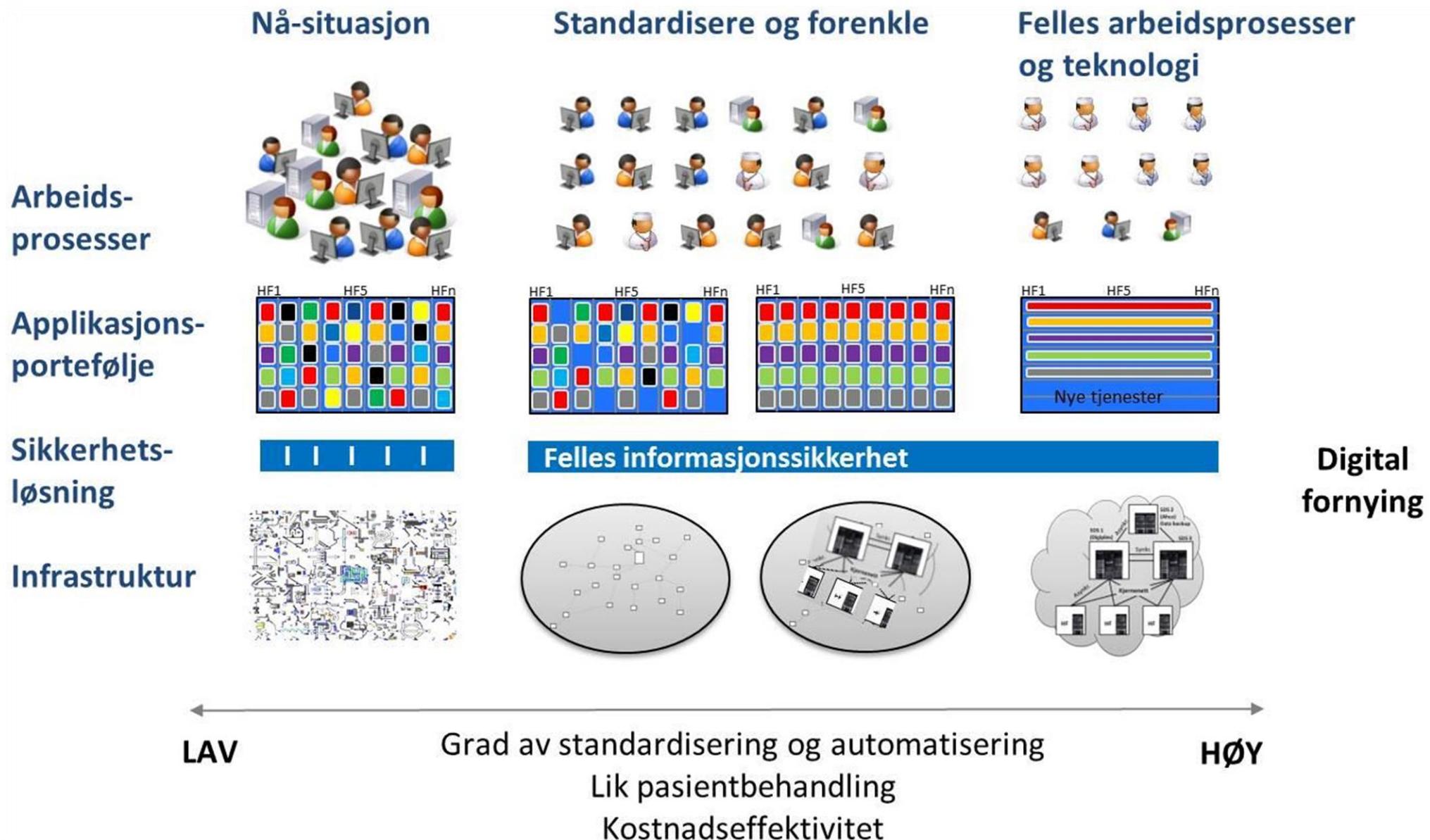
# Investment programs in SEHR



# Main aims



# Goals of the investment programs



# Moderne IKT infrastruktur



Dynamiske arbeidsterminaler

OVERVÅKNING

SIKKERHET



Samlede løsninger i regionale datasentre

# Standardization and consolidation of main IT systems

	PAS/EPJ	RIS/PACS	LAB-Medisinsk biokjemi	LAB-Mikrobiologi	LAB-Patologi	LAB-Blodbank	Kurve og medikasjon	Multi-media	Medikamentell kreftbehandling	Ambulanse-journal	Føde-journal
Oslo universitetssykehus	PasDoc	Siemens	Flexlab	Swisslab	DocuLive Patologi	Prosang	MetaVision	Diverse	Cyto-dose	Cyto-dose	Papir
	DocuLive			Swisslab			Papir				Obstetrix
		Agfa Sectra	Unilab	Unilab							
Akershus universitetssykehus	DIPS	Siemens	Analytix	Analytix	DocuLive Patologi	LabCraft	MetaVision	Diverse	Cytodose		Partus
							DIPS				
Sunnaas sykehus	DIPS		DIPS Lab				Papir	Diverse			
Vestre Viken	DIPS	Carestream	Flexlab	Miclis	Sympathy	LabCraft	DIPS	Diverse	Papir	Mobimed	Partus (flere installasjoner)
							Papir				
Sykehuset Innlandet	DIPS	Siemens	Analytix	Analytix	Sympathy	LabCraft	Papir	Diverse	Cytodose		Partus
Sykehuset Østfold	DIPS	Sectra	Netlab	Miclis	Sympathy	Prosang	Papir	Diverse	Papir		Partus
Sykehuset i Vestfold	DIPS	Sectra	Unilab	Miclis	DocuLive Patologi	Prosang	PICIS	Diverse	Papir		Partus
	PAPS						PAPS				
							Papir				
Sykehuset Telemark	IMx	Agfa	Flexlab		Sympathy	LabCraft	Papir	Diverse	Cytodose		Partus
Sørlandet sykehus	DIPS	DIPS RIS	Sectra	Unilab	Miclis	Sympathy	Prosang	Papir	Diverse	Papir	Partus (flere installasjoner)

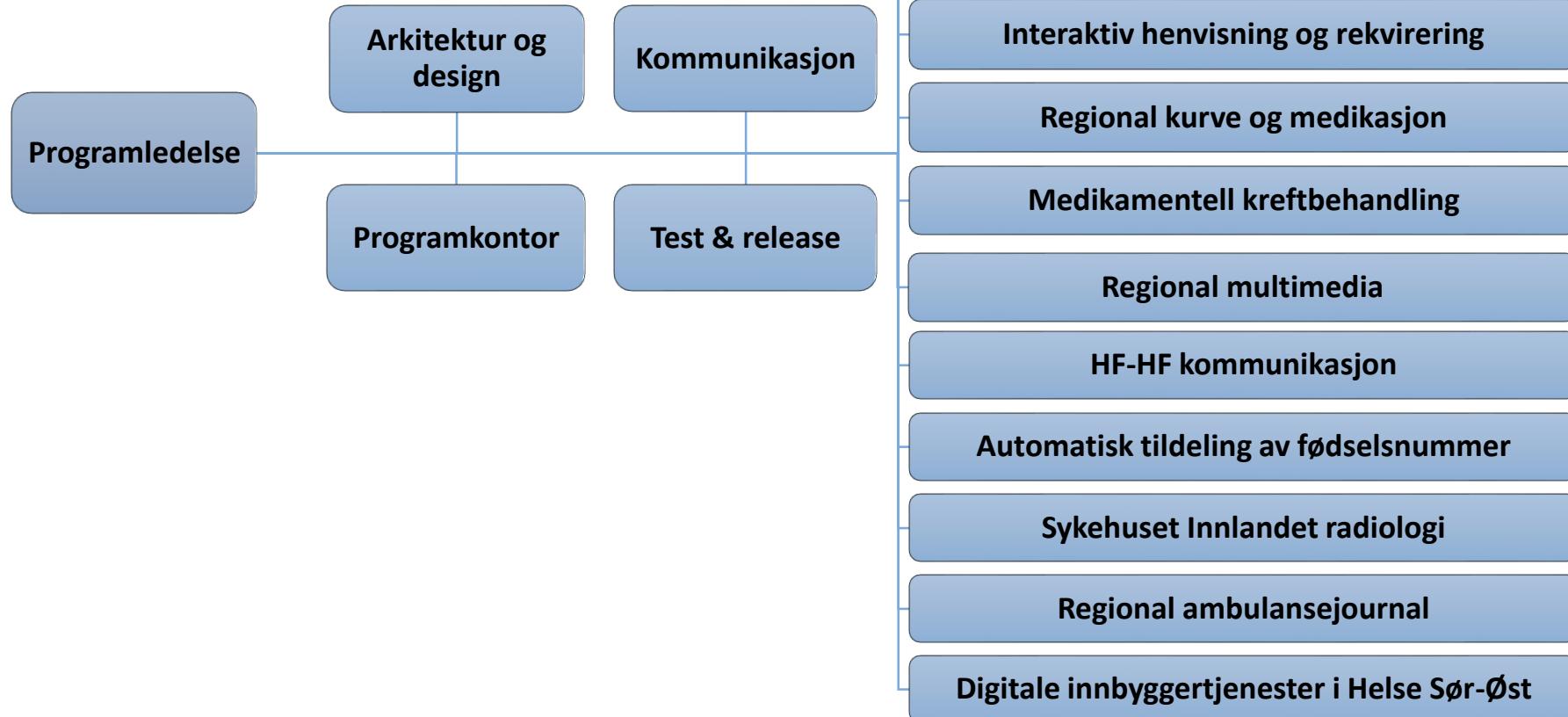


2014

	PAS/EPJ	RIS/PACS	LAB-Medisinsk biokjemi	LAB-Microbiology	LAB-Patologi	LAB-Blodbank	Kurve og medikasjon	Multi-media	Medikamentell kreftbehandling	Ambulanse-journal	Føde-journal
Oslo universitetssykehus	DIPS	Carestream							LVMS	MetaVision	Regional multimedia
Akershus universitetssykehus										CMS	Regional ambulanse-journal
Sunnaas sykehus											
Vestre Viken											
Sykehuset Innlandet											
Sykehuset Østfold											
Sykehuset i Vestfold											
Telemark sykehus											
Sørlandet sykehus											

2024

# The regional clinical solution program



# The regional clinical solution - program governance

