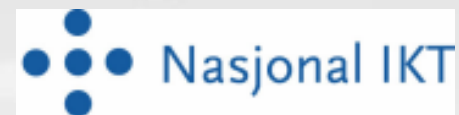


Arkitektur og leverandørsamhandling

Avdelingsjef Bjarte Aksnes, KITH



Bakgrunn



- Nasjonal IKT tiltak 21.1 om modell for leverandørsamhandling
- Workshop om arkitektur i regi av NIKT (mai 2007)
- KITHs nasjonale rolle i Standardiserings- og samordningsprogrammet (KITH) , m.a. arbeidet med nasjonal samhandlingsarkitektur for helsesektoren

Hva er arkitektur?

Unikt?

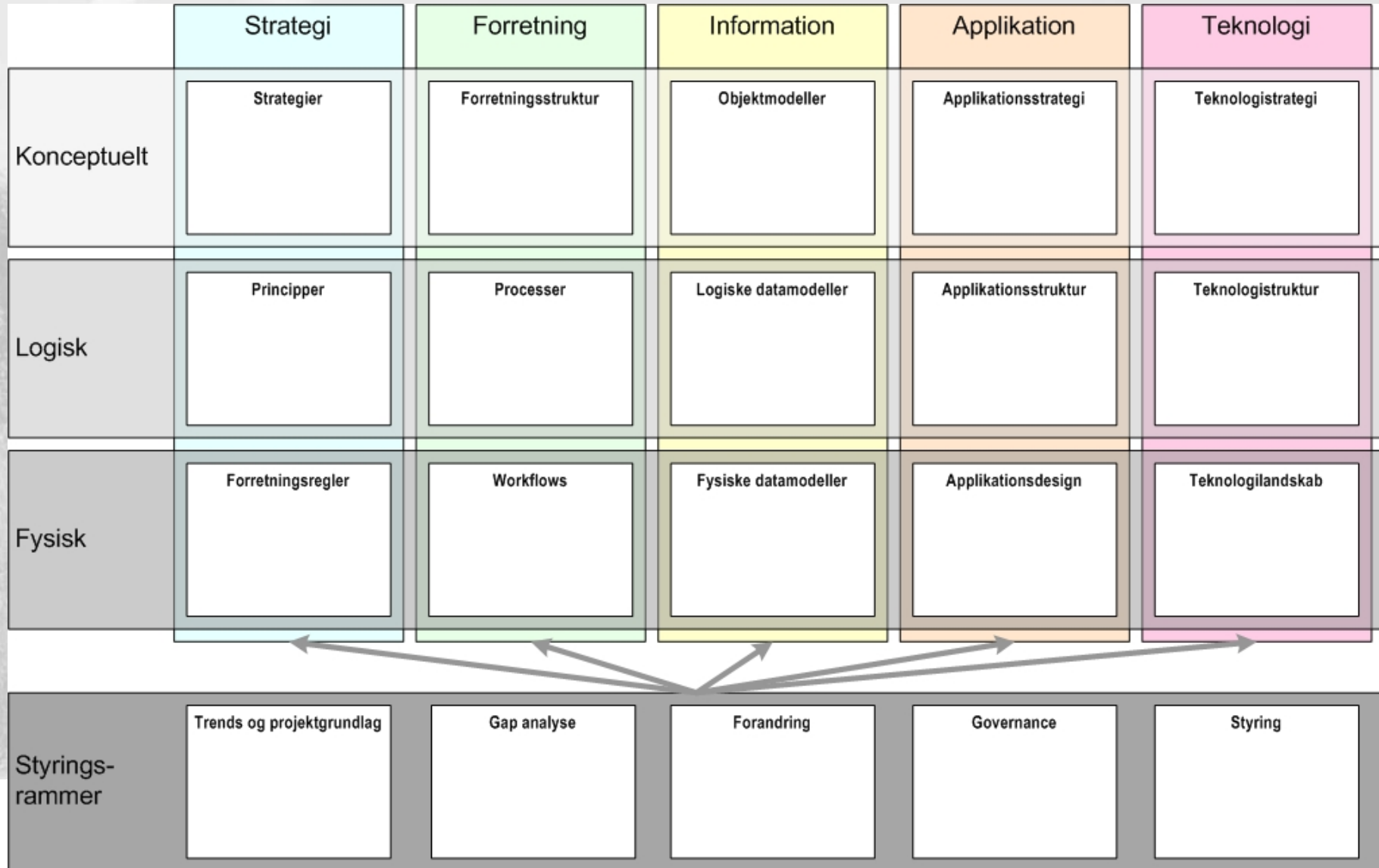


Standardisert?

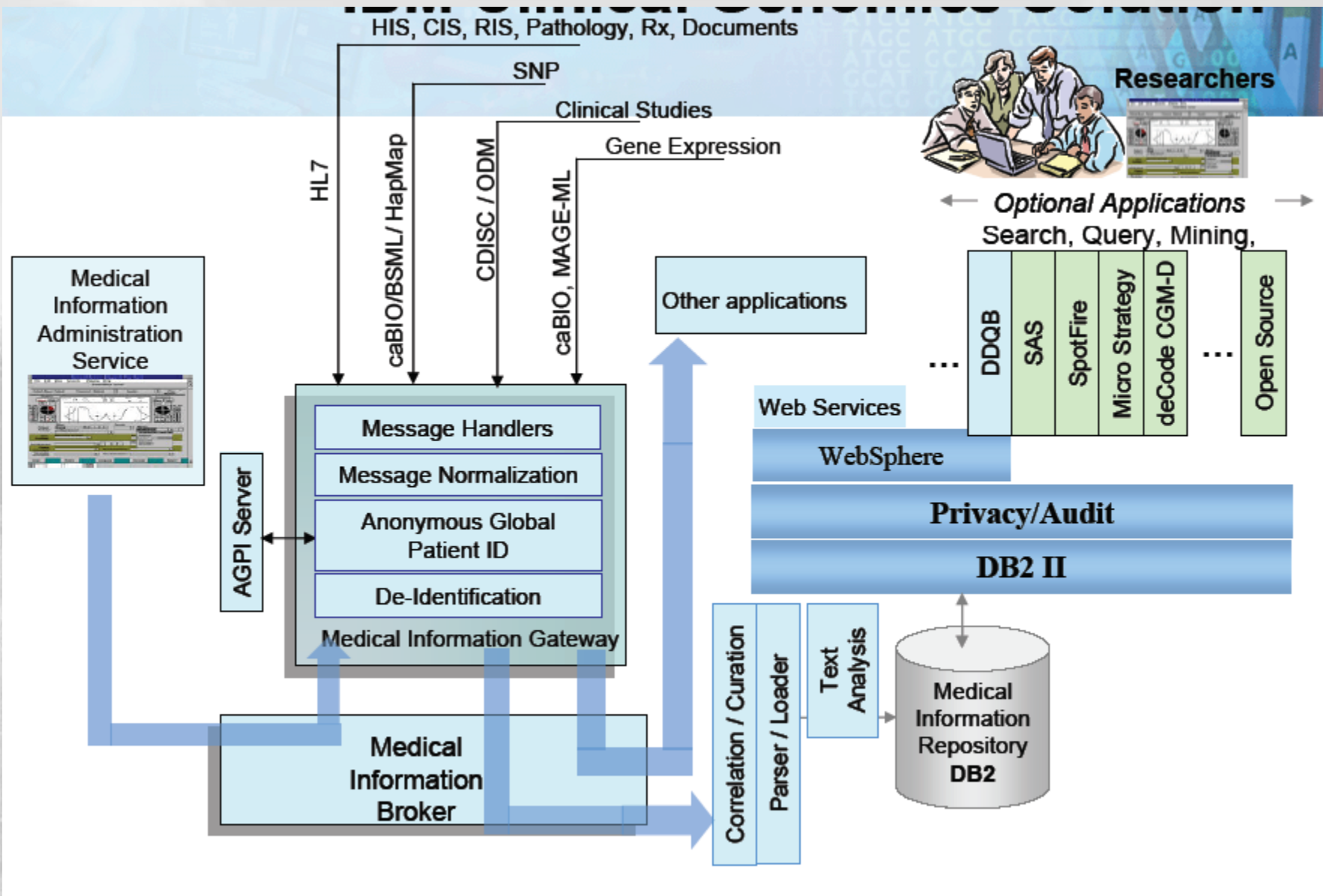


Rammeverk for "Enterprise" arkitektur

(Arkitekturbiblioteket www.oio.dk)



	Strategi	Forretning	Information	Applikation	Teknologi
Konceptuelt	<p>Strategier</p> <p>Alle de dokumenter der overordnet definerer forretningen: dens mål, strategier, forretningsomgivelser, forretningsdrivere mv. Finansielle tal er ikke en del af dette.</p>	<p>Forretningsstruktur</p> <p>Dokumenter der fastlægger forrettningens opbygning: organisation, ansvarsområder, aktører og geografisk struktur. Dokumenter der specificerer forretningservices.</p>	<p>Objektmodeller</p> <p>Dokumenter der identificerer og beskriver forrettningens kernetegninger og (forretningsobjekter) og de forretnings spørgsmål man skal kunne besvare.</p>	<p>Applikationsstrategi</p> <p>Dokumenter der beskriver strategiske valg af applikations- og integrations-tilgange.</p>	<p>Teknologistategi</p> <p>Dokumenter der fastlægger de overordnede teknologivalg, herunder strategiske standarder og en plan for brug af teknologi fremadrettet.</p>
Logisk	<p>Principper</p> <p>Dokumenter der – afledt af forrettningens strategier - fastlægger principper og politikker for brug af IT i forretningen, med rationale og implikationer for disse.</p>	<p>Processer</p> <p>Dokumenter der definerer forrettningens procesmodel(ler) - på højt niveau og på aktivitetsniveau; evaluering af processerne; processer relateret til forretningsobjekter, lokationer, etc.</p>	<p>Logiske datamodeller</p> <p>Dokumenter der specificerer forretningsobjekter ud til en logisk datamodel.</p> <p>Dokumenter der specificerer databaselandskabet.</p>	<p>Applikationsstruktur</p> <p>Dokumenter der beskriver applikationer og deres integrationer. Dokumenter der specificerer forrettningens brug af applikationer, i eksempelvis Use Cases. Dokumenter der specificerer services fra en mere teknisk vinkel.</p>	<p>Teknologistruktur</p> <p>Dokumenter der beskriver teknologivalg, i form af standard-konfigurationer, foretrukne system-topologier, og tekniske tilgange til tværgående områder såsom sikkerhed.</p>
Fysisk	<p>Forretningsregler</p> <p>Dokumenter der konkretiserer strategier og principper i relativt detaljerede forretningsregler.</p>	<p>Workflows</p> <p>Dokumenter der konkretiserer processer og aktiviteter til mere detaljerede workflows, og beskriver anvendelsen af forretningsregler i disse workflows.</p>	<p>Fysiske datamodeller</p> <p>Dokumenter der specificerer fysiske datamodeller, herunder detail-specifikation af de enkelte objekter, eksempelvis via OIO-datastandarder.</p>	<p>Applikationsdesign</p> <p>Dokumenter der specificerer strukturen af applikationer - deres komponentopdeling og brug af services, samt hvordan tekniske services bruges til at levere forretningservices.</p>	<p>Teknologilandskab</p> <p>Dokumenter der helt konkret specificer de enkelte systemer og deres konfigurationer.</p>
Styringsrammer	<p>Trends og projektgrundlag</p> <p>Dokumenter der opsamlar de trends og udfordringer der skal tages højde for i enterprise arkitekturen.</p> <p>Dokumenter der på baggrund af dette tilpasser OIO EA metoden til behovet, og beskriver EA projektet.</p>	<p>Gap analyse</p> <p>Dokumenter der analyser restriktioner, risici og muligheder ved den fremtidige arkitektur. Dokumenter der analyser hullerne imellem den nuværende og fremtidige arkitektur.</p>	<p>Forandring</p> <p>Dokumenter der beskriver tilgange til migrering, og konkrete planer for migrering, samt konsekvenserne af migreringsplanerne.</p>	<p>Governance</p> <p>Dokumenter der beskriver den generelle tilgang til EA governance, såvel som de aktuelle governance processer og organisations-strukturer.</p>	<p>Styring</p> <p>Dokumenter der beskriver styring. Indadtil ved at definere tilgang til drift og budget- og ressource-planerne. Udadtil ved at fastlægge lovmæssige bindinger og kontraktforhold.</p>



Oppdrag for Nasjonal IKT - Kartleggingen

- Samarbeid mellom KITH og daVinci
- Omfatter spesialisthelsetjenesten og dens leverandører, men trolig mye som er overførbart til andre områder
- Hovedfokus på pasientjournalen som m.a. omfatter (EPJ, PAS, PACS, RIS, Lab, Føde, Kurve, Anestesi/intensiv osv.)
- Samtaler med 7 leverandører og alle regionene
- Erfaringer fra andre bransjer og andre land
- Har ikke vurdert modeller for organisatorisk samordning på kundesiden (eget prosjekt i NIKT)



Hovedproblemstillinger

- **Erfaringene med dagens samhandlingsmodell er blandede**
 - Anskaffelsesprosess som er beregnet på ferdig hyllevare er ikke godt egnet for prosjekter med stort innslag av systemutvikling
 - Vedlikeholdsavtaler med særskilt regulering av systemutviklingsaktiviteter fungerer bedre.
 - Aktivt samarbeid kunde/leverandør gir bedre resultat.
- **Sentrale kundebehov er ikke dekket**
 - Forventninger om elektronisk samhandling er ikke innfridd (eksternt!)
 - IKT løsningene gir ikke den prosess- og beslutningsstøtte som moderne IKT burde kunne tilby
 - Lavt tempo i modernisering av systemer og utvikling av nye anvendelsesområder

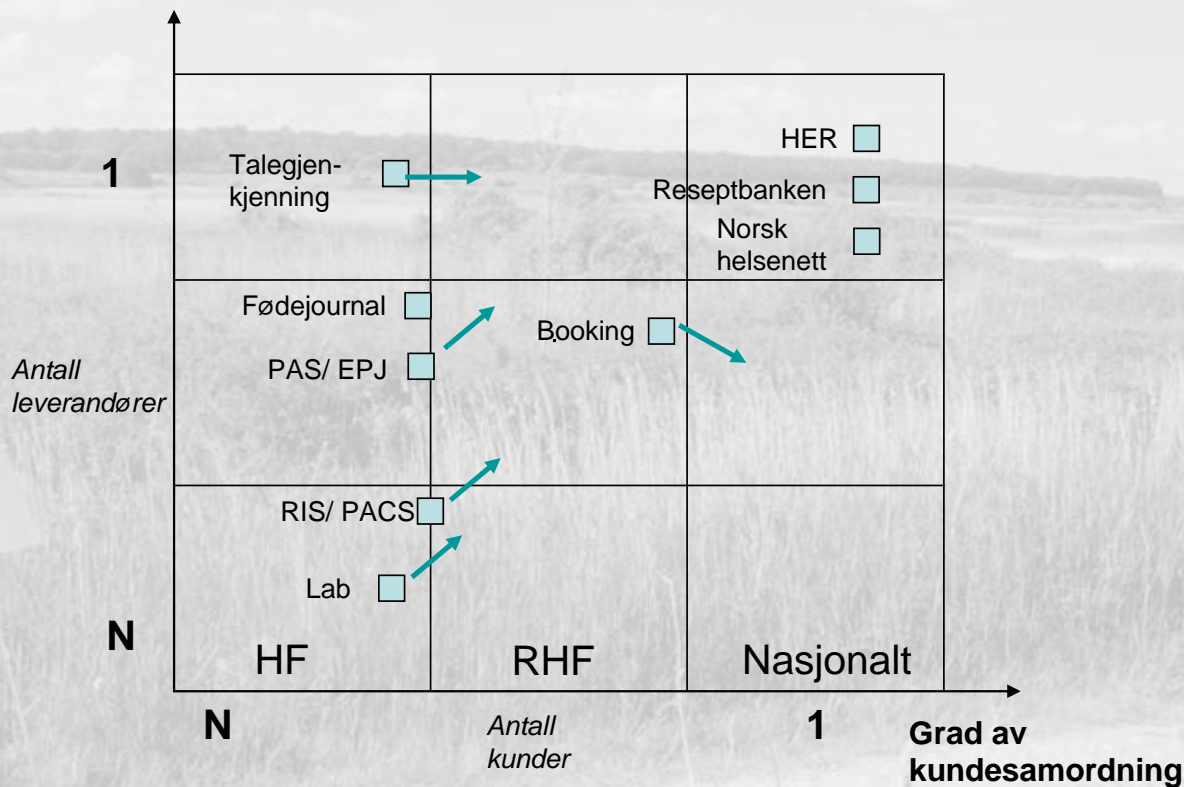
- **Kundesiden opptrer ukoordinert**
 - De samme basiskrav får ulike uttrykk hos ulike kunder
 - Endrede myndighetskrav er ikke konsekvensutredet i forhold til IKT før de introduseres (gjelder NPR record, nye lovkrav, endringer i rapporteringskrav, finansieringsordninger m.v.)
 - Manglende felles prioriteringsmekanismer og dårlig utnyttelse av tilgjengelige midler til videreutvikling og systemvedlikehold
 - Manglende kapasitet (evt. organisering) i forbindelse med kravspesifikasjon, leverandør oppfølging og implementering
 - Avtaleform og samarbeidsmodellen mellom kunde og leverandør er ikke alltid tilpasset det som skal leveres
 - Utydelige og u-koordinerte krav til arkitektur og integrasjon
- **Svake leverandører**
 - Leveringsproblemer i forhold til inngåtte avtaler er registrert
 - Uprofesjonell applikasjonsforvaltning er konstatert
 - Impulsene til videreutvikling må primært komme fra kundesiden
 - Systemutvikling styres av restanser i forhold til inngåtte avtaler og myndighetskrav, samt betalingsvillige enkeltkunder (tilgjengelig tilleggsfinansiering)
 - Lite leverandørdefinert videreutvikling i nasjonale systemer

Hovedproblemstillinger - fortsatt

- **Manglende nasjonal arkitektur skaper problemer**
 - Vanskeliggjør integrasjon mellom systemkomponenter fra ulike leverandører
 - Vanskeliggjør utveksling av informasjon mellom ulike aktører i helsevesenet
 - Konserverer monolittiske systemer fra en leverandør med liten fleksibilitet til modulariserte totaløsninger og konkurranse om enkeltmoduler
 - Svake krav fra kundesiden når det gjelder bruk av nasjonale og internasjonale standarder
- **Lite betalingsvillige kunder eller for lite kundegrunnlag?**
 - Ikke spesielt betalingsvillig marked
 - Tøff konkurranse
 - Kundene har tradisjonelt vært lite opptatt av kvalitet og krav til å holde tidsplaner
 - Mange kunder og mange leverandører fører til redundans, kostnadene øker men bidraget til hver enkelt leverandør blir liten

Dagens konkurransesituasjon – RHF/HF

Grad av leverandøravhengighet



Ulike virkemidler i leverandørsamhandlingen

- **Felles arkitektur**
- **Standarder**
- **Sertifiserings- og godkjenningsordninger**
- Kontraktsbaserte virkemidler
- Kompetanse, utdannings og forskningssamarbeid
- Organisatoriske virkemidler
- Økonomiske virkemidler



Felles arkitektur

Overordnet formål:

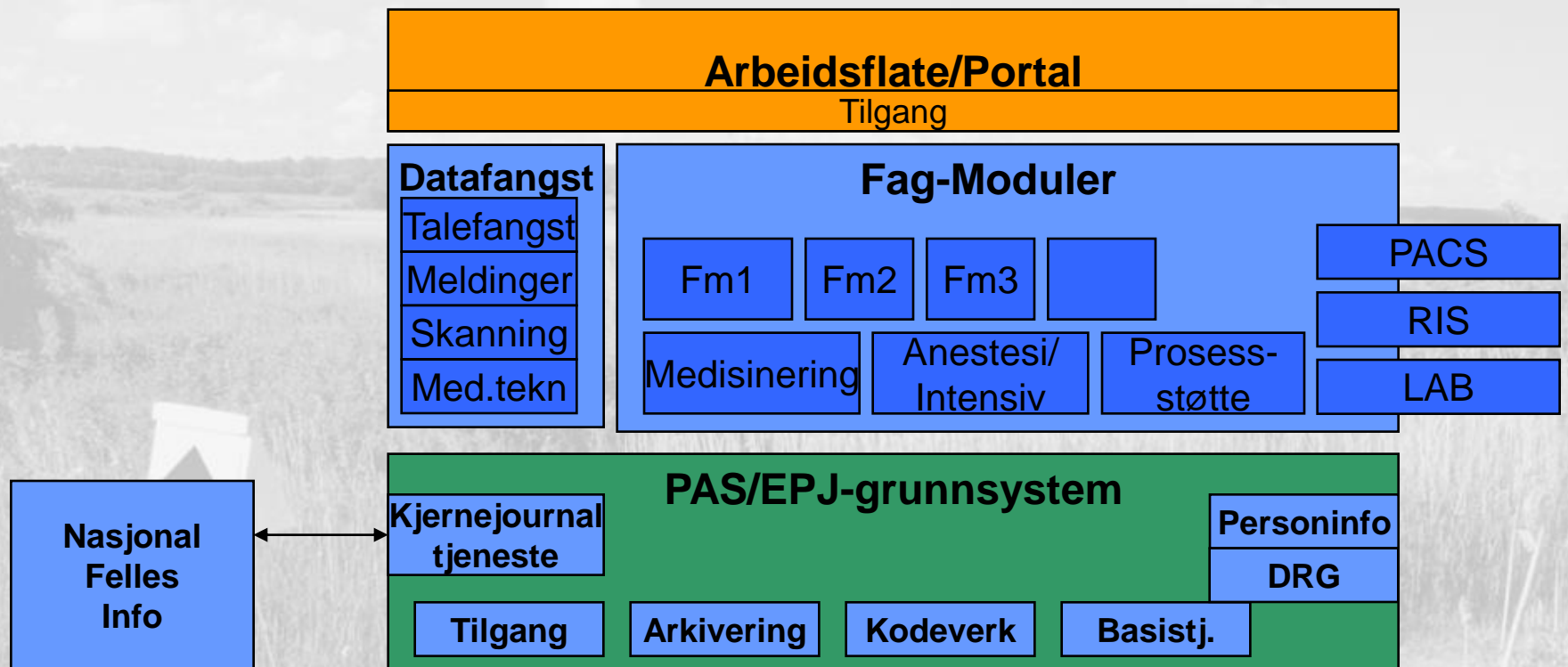
- Kobling til helsetjenestens overordnede mål ("rett informasjon til rett tid til riktig person")
- Kundesiden vil styre utviklingen i en ønsket retning

Målsetninger:

- Bidra til modularisering og større fleksibilitet
- Unngå binding til ett "monolittisk" system (utelukker ikke at *en* leverandør tar totalansvar)
- Muliggjøre en utskifting av enkelte moduler (applikasjoner)
- Dra nytte av nasjonale og int. standarder
- Dra nytte av et internasjonalt marked (der dette finnes)

Eksempel på en EPJ-arkitektur

EPJ

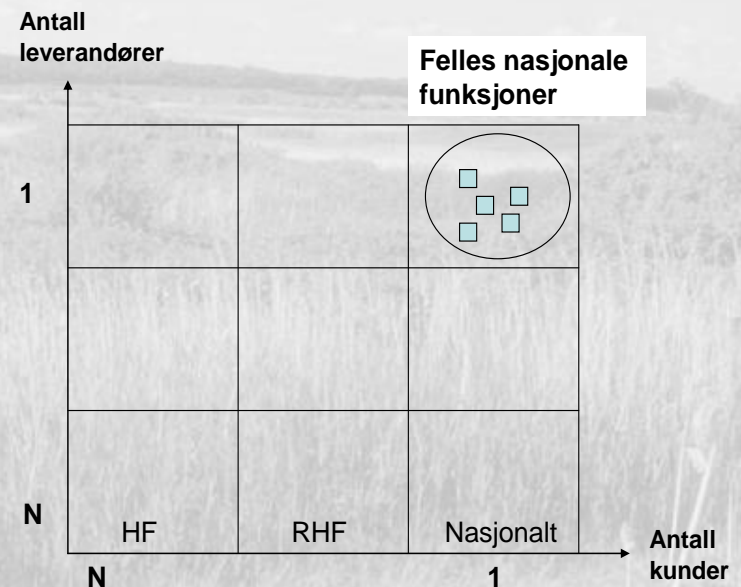


Ulike modeller

- **A. Felles nasjonal informasjon**
 - Folkeregister, Helse- Enhetsregister – eventuell nasjonal pasientindeks (Nasjonal kjernejournal)
- **B. Funksjonalitet som er bestemt av særnorske behov**
 - Dette er funksjonalitet som må utvikles spesielt for det norske markedet, men hvor felles løsning ikke er noe poeng i seg selv.
 - Eksempler på dette er norske oppgjørsregler, takster og krav til statistikk.
 - I tillegg stiller norske lover og regler spesielle krav knyttet til arbeidsflyt og tilgangskontroll. Dette er m.a. uttrykt i EPJ standarden
- **C. Internasjonal funksjonalitet**
 - Med dette menes funksjonalitet som støtter internasjonal beste praksis inn mot sentrale prosesser i helsevesenet, uavhengig om norsk språk er nødvendig eller ikke

A. Leverandørmodell for felles nasjonale funksjoner

- Eksempler på sentrale systemer:
 - Pasientindeks
 - Kjernejournal
 - Kataloger (HER)
- Avklaring av hva det er hensiktsmessig å legge sentralt må avgjøres gjennom et arkitekturprosjekt (i samarbeid med pågående organiseringsprosjekt)
- Karakteristika:
 - Krever sterk samordning på kundesiden
 - Innbærer sterk leverandøravhengighet



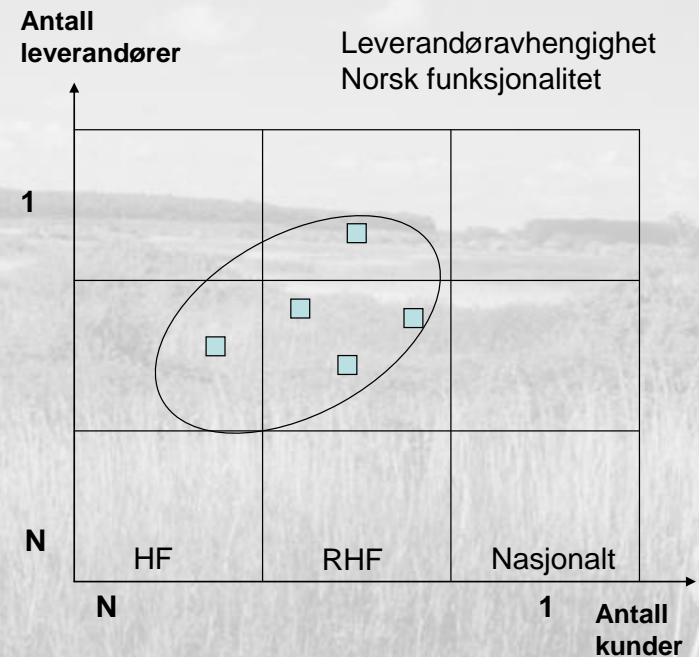
A. Leverandørmodell for felles nasjonale funksjoner (forts.)

- Kritiske virkemidler;
 - Fokus på arkitektur og standarder
 - Etablering av felles organisatorisk(e) enhet(er) med ansvar for :
 - Arkitektur og integrasjon mot lokale systemer
 - Videreutvikling av ny funksjonalitet
 - Tjenesteleveranser
 - FoU-samarbeid og forankring hos kliniske ressurser
 - Kontraktsmessige virkemidler for å motvirke leverandøravhengighet og understøtte utviklingsarbeid

VIRKEMIDLER	5	-	1
Felles arkitektur	●		
Standarder			○
Sertifisering			○
Kontraktsbasert		○	
Kompetanse og FoU		○	
Organisatorisk	●		
Økonomisk			○

B. Leverandørmodell for systemer med norske særkrav

- Eksempler på systemer med norske særkrav:
 - Lokal PAS/EPJ
 - BUP
 - Fødejournal
- Karakteristika:
 - Krever betydelig samordning på kundesiden
- Ulik bruk og tilpasninger til lokale ønsker
- Betydelig behov for nye funksjoner
- Noen leverandører kan bli dominerende innenfor et område



B. Leverandørmodell for systemer med norske særkrav (forts)

- Kritiske virkemidler;
 - Etablerte felles arkitekturkrav og krav til standarder
 - Samordne av felles beskrivelser av kundebehov og tjenester
 - Kontraktsbaserte virkemidler for å redusere leverandøravhengighet og sikre leveranser knyttet til utvikling
 - Sertifiseringsordninger
 - Samarbeid FoU, kliniske miljøer og leverandører
 - Finansieringsordninger (f. eks. OFU)

VIRKEMIDLER	5	-	1
Felles arkitektur	●		
Standarder			○
Sertifisering			○
Kontraktsbasert			○
Kompetanse og FoU			○
Organisatorisk	●		
Økonomisk			○

C. Leverandørmodell for internasjonal funksjonalitet

Eksempler på systemer uten betydelige norske særkrav:

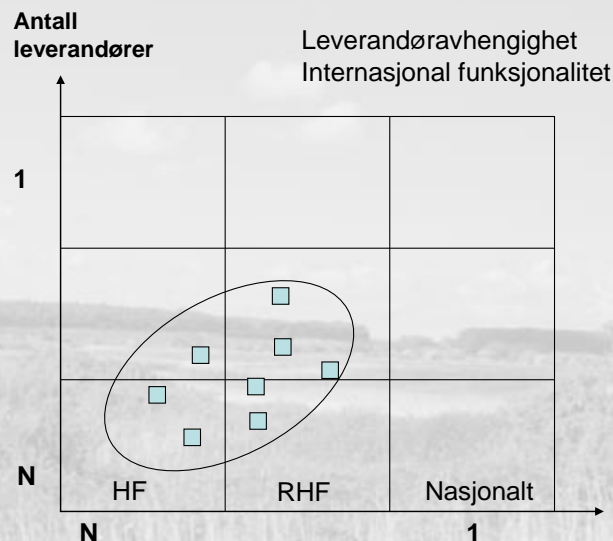
- PACS
- LAB-systemer

Karakteristika:

- Et åpent, internasjonalt marked
- Standardiserte moduler/fagsystemer
- Lite produktutvikling i Norge
- I noen tilfeller kan Norge bli FoU partner/testmarked

Kritiske virkemidler;

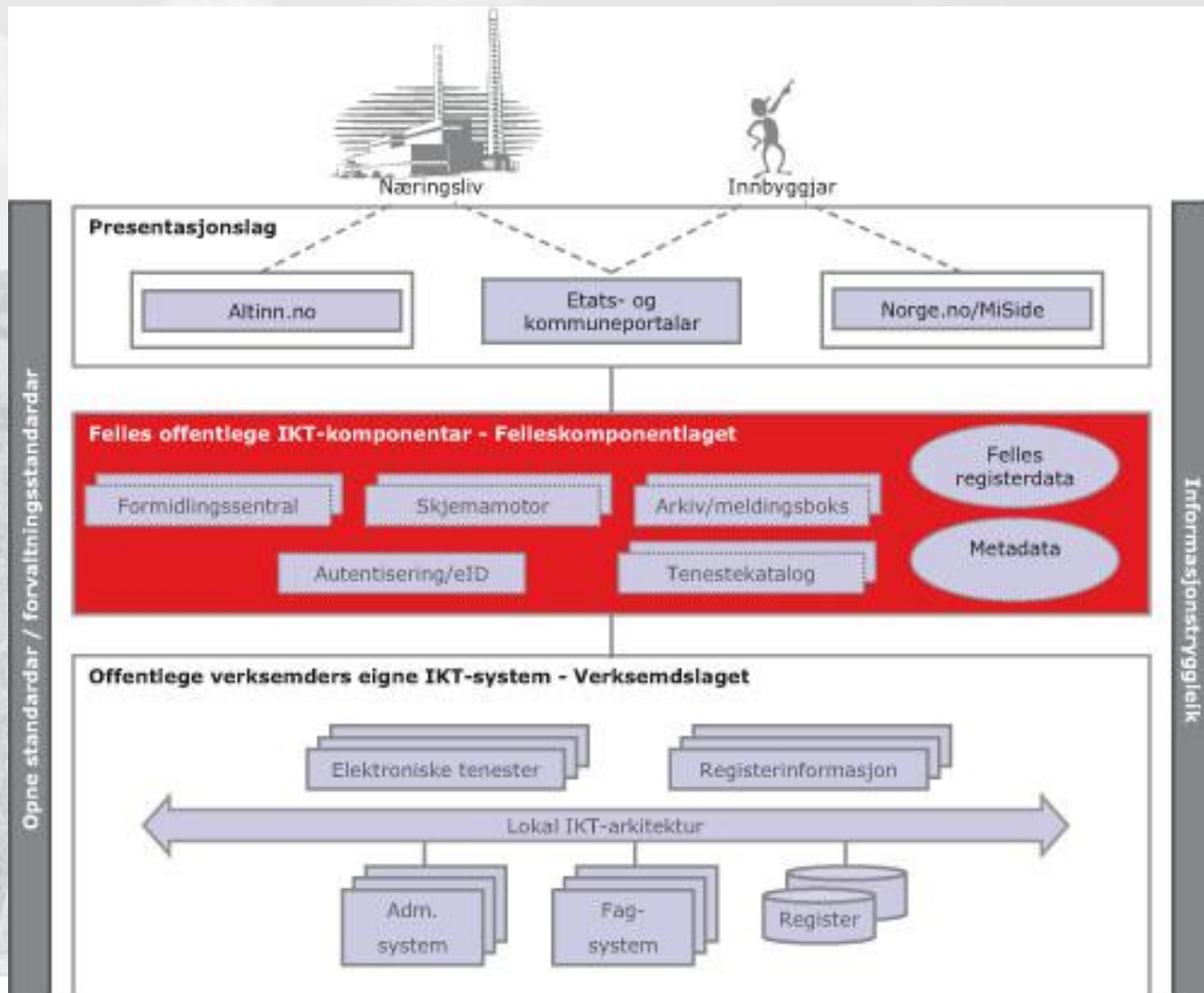
- Felles arkitekturkrav i forhold til integrasjon
- Sertifiseringsordninger
- Bruk av kjøpskontrakter
- Finansieringsordninger for FoU basert utvikling



VIRKEMIDLER	5	-	1
Felles arkitektur	●		
Standarder	○		
Sertifisering	○		
Kontraktsbasert			○
Kompetanse og FoU		○	
Organisatorisk			○
Økonomisk			○

Felles IKT-arkitektur/ sektorarkitektur

"Eit informasjonsamfunn for alle" Stortingsmelding 17 (2006-7)



Arkitektur og standardisering

- Standarder er byggeklosser i en arkitektur
- Arkitekturen må angi hvilke standarder som skal benyttes
- Samhandlingsarkitekturen stiller krav til hvilke standarder som må benyttes på ulike områder
- EPJ-standarden er et eksempel på en arkitekturstandard

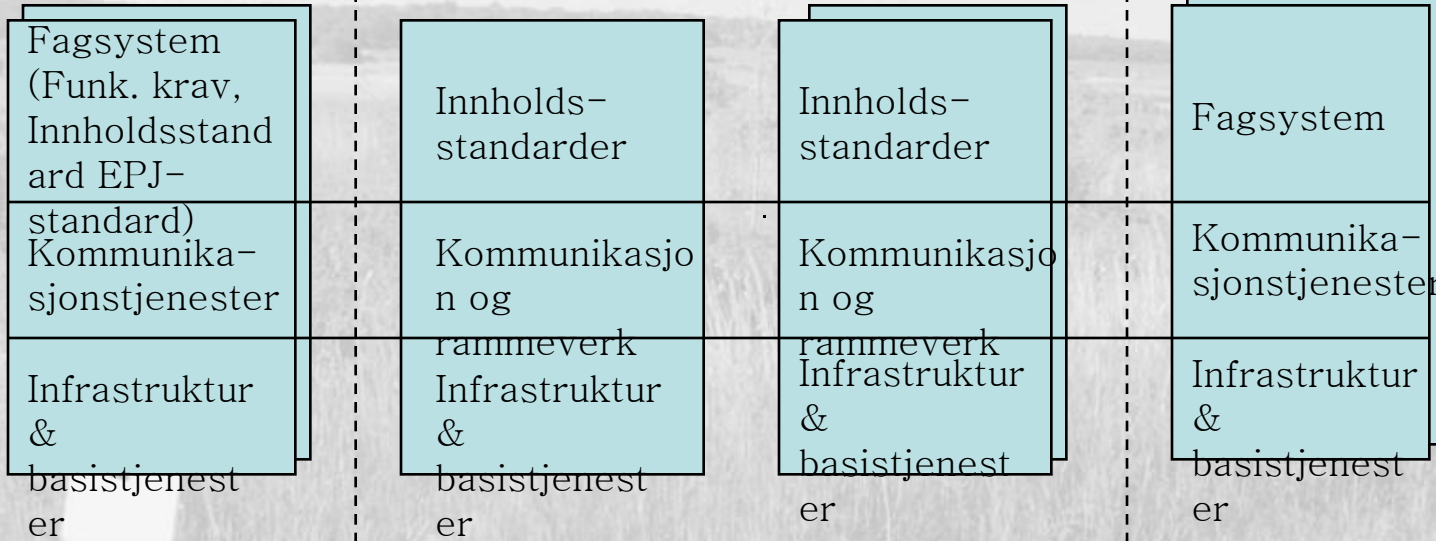
Samhandlingsarkitektur for helsesektoren

Systemarkitektur
(aktør A)

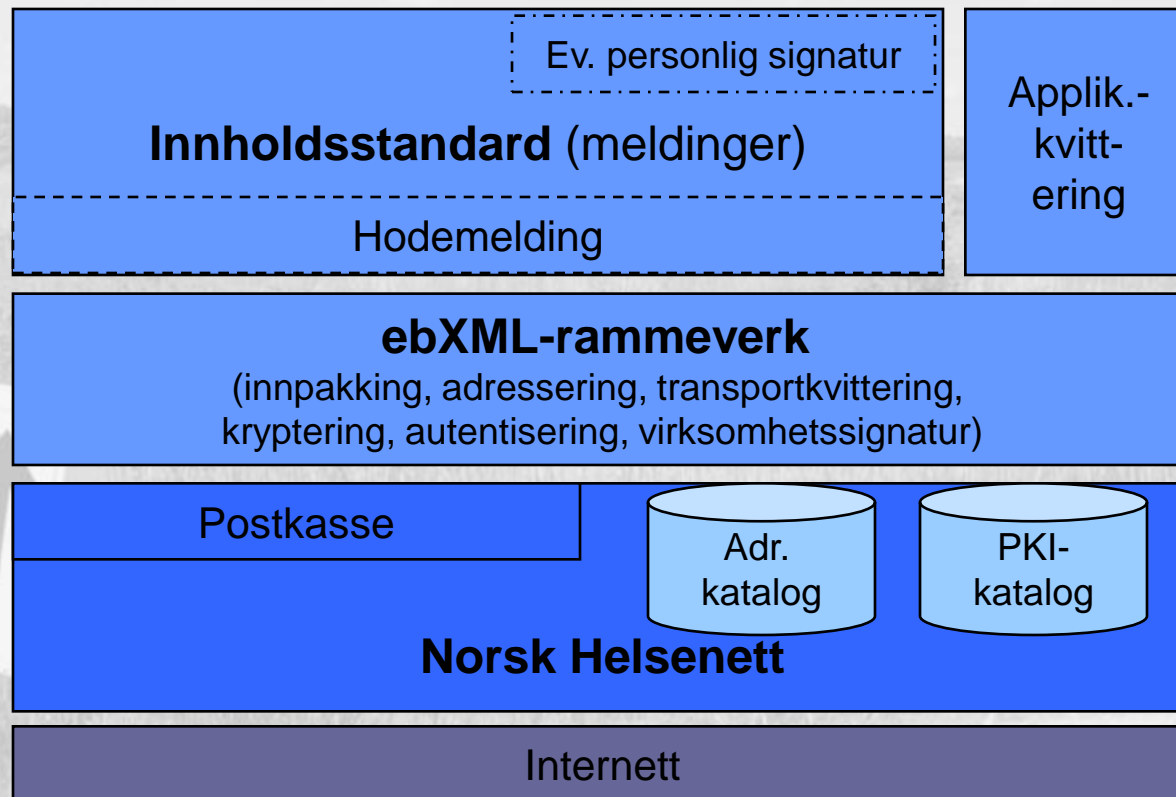
For meldinger

For web-
tjenester mm

Systemarkitektur
(aktør B)

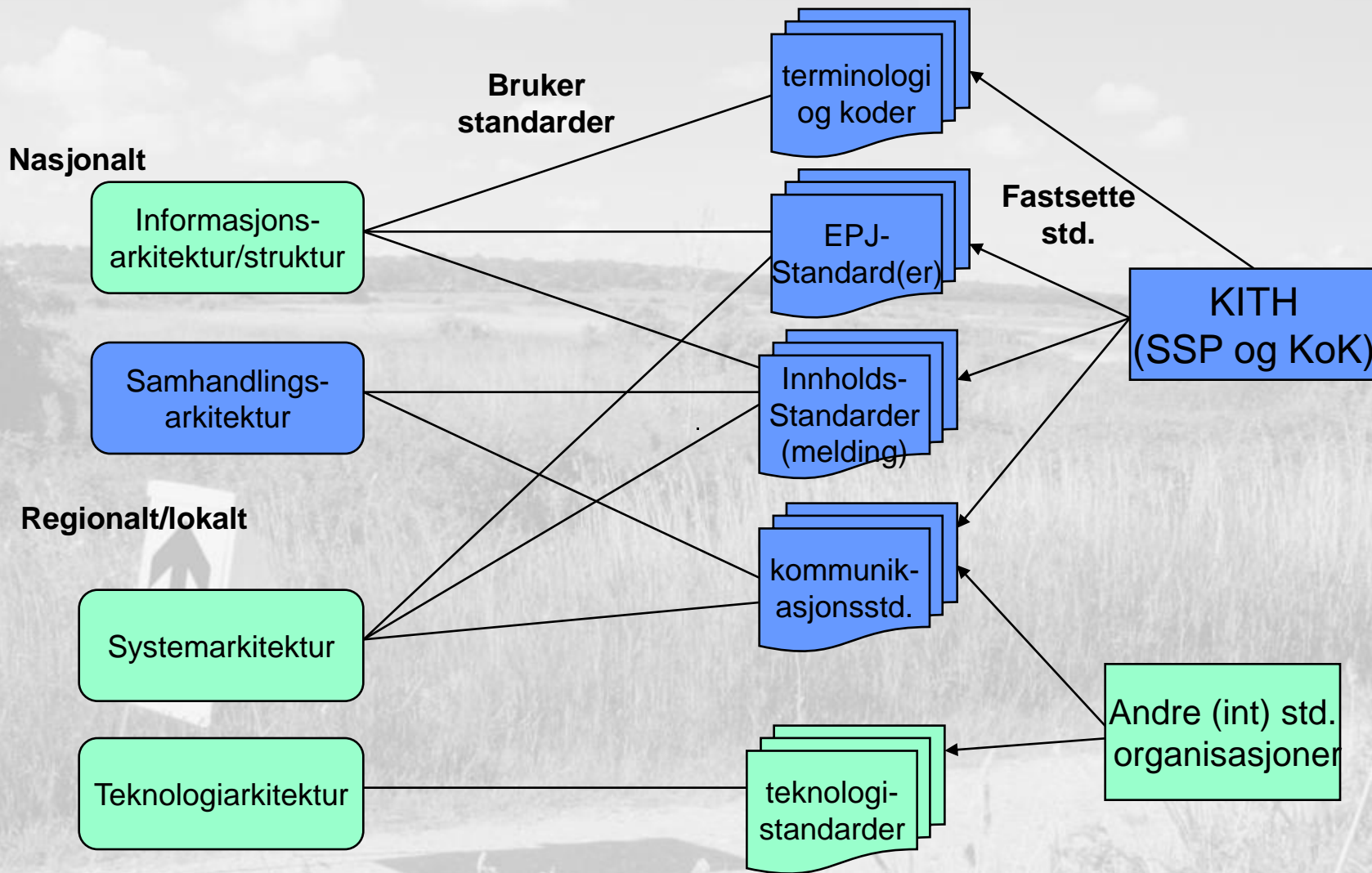


Samhandlingsarkitektur for meldingskommunikasjon i helsesektoren



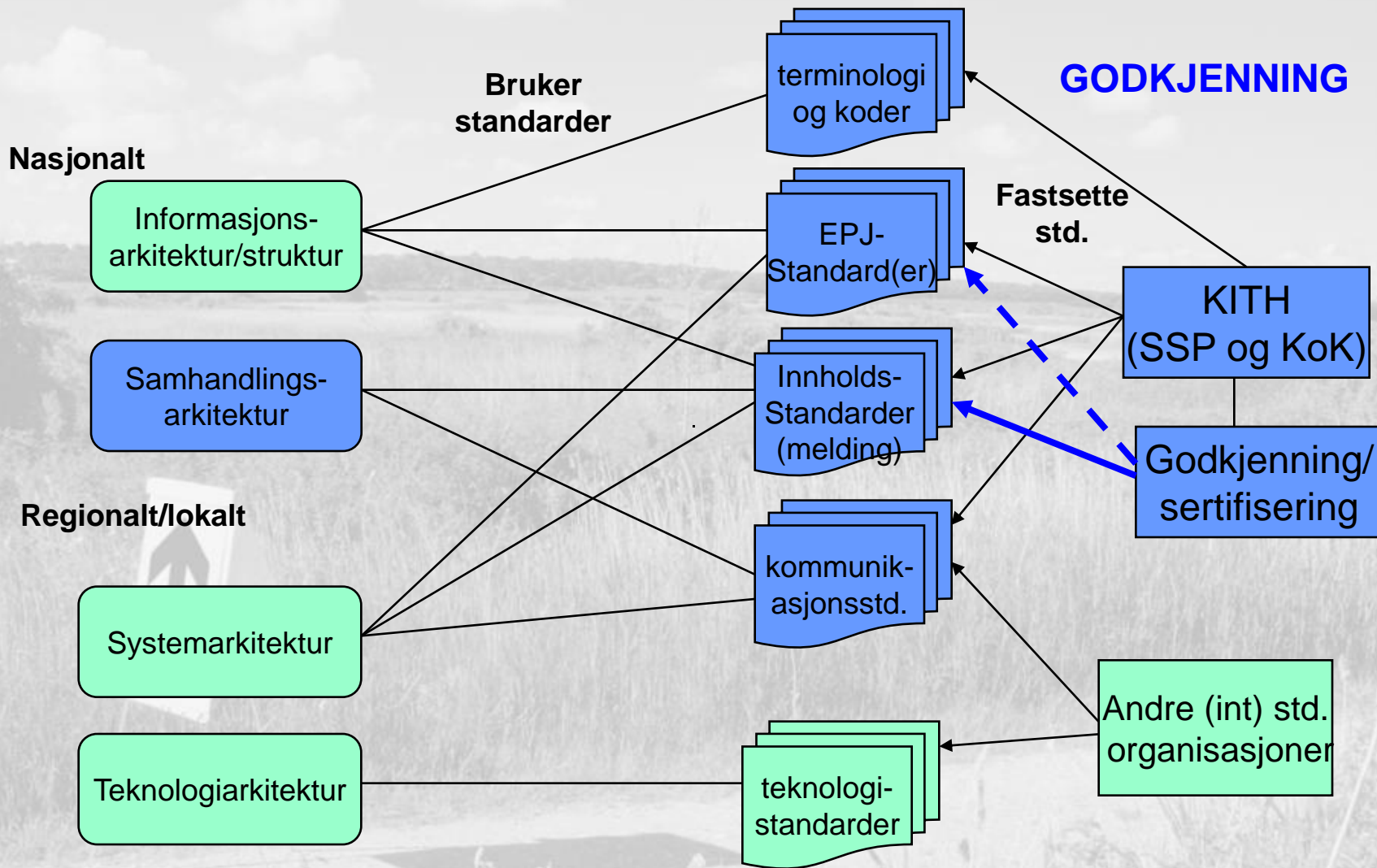
Arkitektur

Standarder

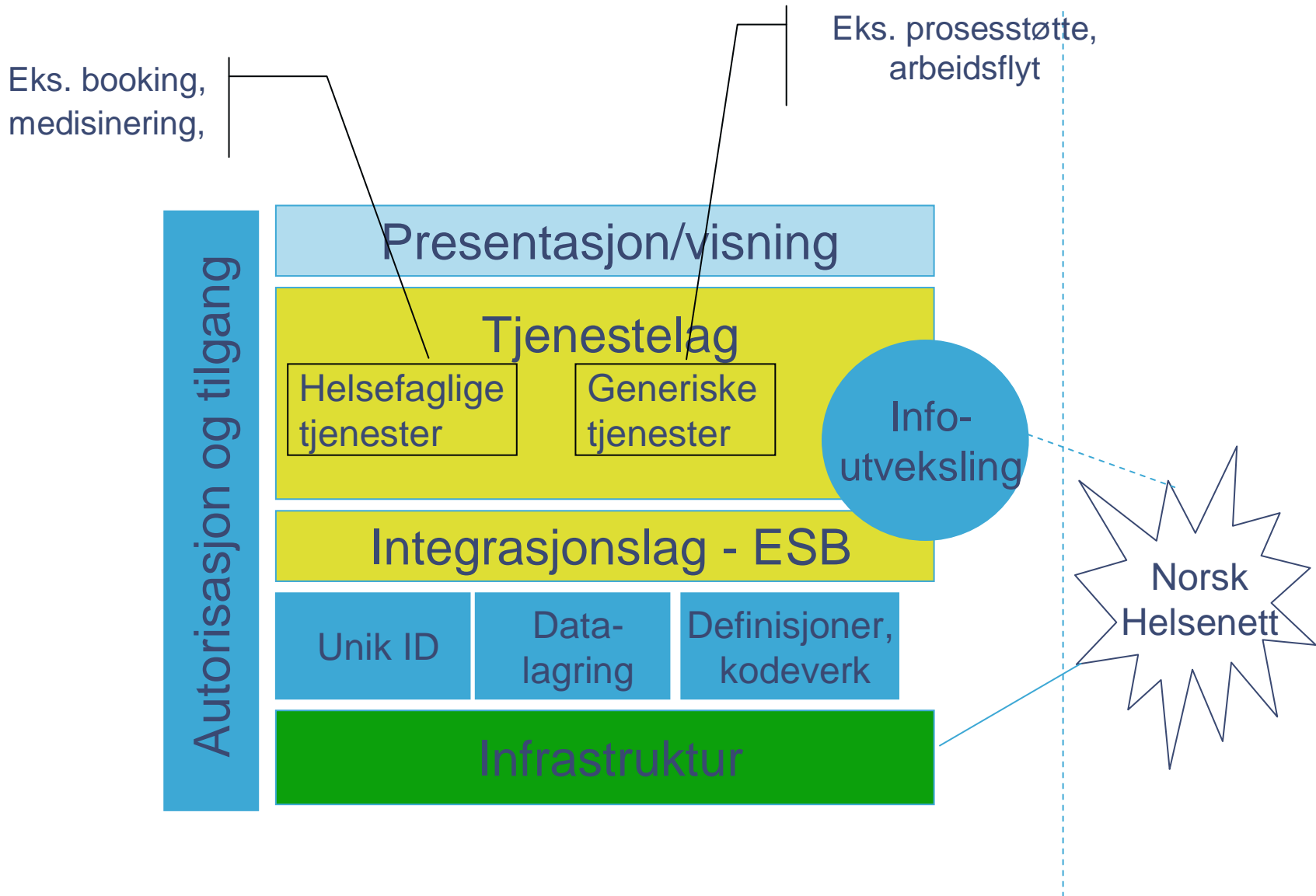


Arkitektur

Standarder



(System)arkitektur



Målarkitekturen bør være

- Teknologinøytral
- Leverandørnøytral
- Lede an en (utvikling mot) en tjenesteorientert arkitektur
- Fokus på generelle tjenester
- Ikke inndeling i ulike fagmoduler (men skal muliggjøre en inndeling)
- Fokus på enkel integrasjon med for moduler/applikasjoner (og eksisterende)

Oppsummering

- Arkitekturen legger grunnlaget for hvordan man skal samhandle med leverandører – ulike løsninger på ulike områder
- Arkitektur må kombineres med andre virkemidler som standarder, sertifiseringsordninger, FoU, kontraktsbaserte, organisatoriske og økonomiske virkemidler
- Arkitektur og standardisering henger tett sammen – stiller krav til standarder
- **Samhandlingsarkitekturen** benyttes ved samhandling på tvers av aktører (meldinger, web-tjenester og ev. tilgang på tvers)
- **Sektorarkitektur**: En overordnet sektorarkitektur må m.a. beskrive felles komponenter i helsesektoren, f.eks eResept-formidler, Kjernejournal, katalogtjenester med mer, samt felles begreper og informasjonsmodeller

Veien videre

- En overordnet sektorarkitektur må utvikles, som m.a. klargjør sentrale begreper og informasjonsmodeller
- Den nasjonale samhandlingsarkitekturen tas i bruk og videreutvikles m.a. ift web-tjenester og informasjonsdeling
- Nye tjenester må forholde seg til arkitekturen (eller videreutvikle denne), eks kjernejournal
- Systemarkitekturer etableres (jfr NIKT) og forholder seg til sektorarkitekturen

