



Helse Nord – Fremtidens systemer i klinikken



# Terje gjør ting han ikke kan

Episode 8

Terje Bless  
Terje.Bless@helsenord.no



**FRESH**

# Vitale tegn

- Høyde
- Vekt
- Temperatur
- Blodtrykk
- Puls (og hjerterefrekvens)
- Respirasjon
- Oksygenmetning

# Bakgrunn

## Funksjonelt målbilde: Samspill om vitale parameter mellom DIPS Arena og MetaVision

Versjon 0.71

Prosjekt  
Pasientforløp

### Revisjonshistorikk

Utviklingen av dokumentet vil være en løpende prosess, og det vil være underlagt fortløpende oppdatering, utvikling og godkjenning:

Dato	Versjon	Endring	Hvem
01.03.19	0.1	Dokument opprettet	Michelle Hokland
11.03.19	0.2	Dokument beskrevet utfyllende	Michelle Hokland
18.03.19	0.3	Dokument revidert etter tilbakemeldinger fra prosjektgruppe	Michelle Hokland
21.03.19	0.4	Dokument revidert etter tilbakemeldinger fra prosjektgruppe	Michelle Hokland
25.03.19	0.5	Dokument revidert etter tilbakemeldinger fra prosjektgruppe. Dokument sendt ut på høring.	Michelle Hokland
05.04.19	0.7	Dokument revidert etter høring.	Michelle Hokland
18.06.19	0.71	Dokument oppdatert.	Michelle Hokland

# Problembeskrivelse (anno 2019)

- **Klinisk personell registrerer informasjon om vitale parameter ulikt i systemene:**  
*F.eks. Lege som utfører preoperativ vurdering måler høyde, vekt, blodtrykk, puls og temperatur som registreres i «Innkomsjournal», mens operatør registrerer kun høyde og vekt i operasjonsmelding.*
- **Klinisk personell er avhengig av informasjon om vitale parameter registrert tidligere i forløpet:**  
*F.eks. Anestesilege som utfører preoperativ vurdering gjenbraker informasjon om vitale parameter som LIS-lege registrerte i «Innkomsnotat».*
- **Vitale parameter registreres på ulike tidspunkt i forløpet**  
*F.eks. under poliklinisk utredning, preoperativ forberedelse på sengepost, operasjon osv.*
- **Det varierer hvor hyppig vitale parameter måles og registreres**  
*F.eks. én gang totalt under poliklinisk utredning, men løpende hvert 5. minutt under operasjon.*
- **Vitale parameter registreres ustrukturert på ulike format.**  
*Papirskjemaer som skannes til DIPS: sjekklister før operasjon, TILT-skjema, anestesijournal, papirkurve osv.  
Dokumentmaler i DIPS: «Innkomsjournal», «Anestesi previsitt notat» osv.*
- **Klinisk personell utfører unødvendig mange målinger og registreringer av vitale parameter, fordi de mangler oversikt over tidligere registreringer.**
- **Klinisk personell registrerer vitale parameter manuelt, altså ingen automatisk høsting av vitale parameter fra MTU [selv om det finnes i elektronisk kurve].**







## Eventbaserte integrasjoner - Asynkron meldingstjeneste basert på HL7 FHIR

- 1 [Introduksjon](#)
  - 1.1 [Innledning](#)
  - 1.2 [Asynkron meldingstjeneste](#)
  - 1.3 [Meldings-katalog](#)
  - 1.4 [Katalog over sendere og mottakere](#)
  - 1.5 [Sikkerhet](#)
  - 1.6 [Sikkerhet mtn innhold i meldinger](#)
  - 1.7 [Design](#)
- 2 [Løsningsarkitektur Event Hub](#)
  - 2.1 [Beskrivelse av nødvendige komponenter for Event Hub](#)
  - 2.2 [To konsepter for publisering av hendelser](#)
    - 2.2.1 [Flyt oversikt - Notification](#)
      - 2.2.1.1 [Informasjon Notification](#)
    - 2.2.2 [Flyt oversikt - Contained](#)
      - 2.2.2.1
      - 2.2.2.2 [Informasjon contained](#)
- 3 [FHIR profiler for meldinger](#)
  - 3.1 [Bundle](#)
  - 3.2 [MessageHeader](#)
    - 3.2.1 [Meldingstyper for vitale parametre](#)
    - 3.2.2 [Eksempelemelding uten payload](#)
- 4 [Vitale parametre](#)

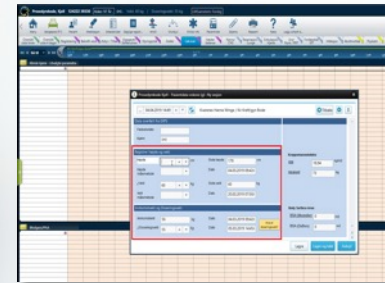
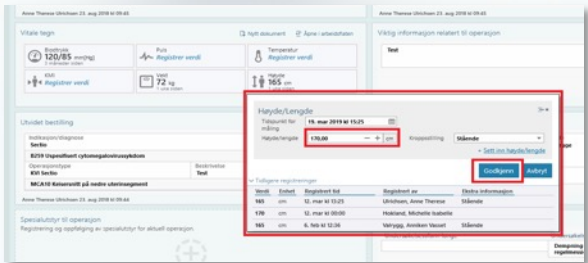
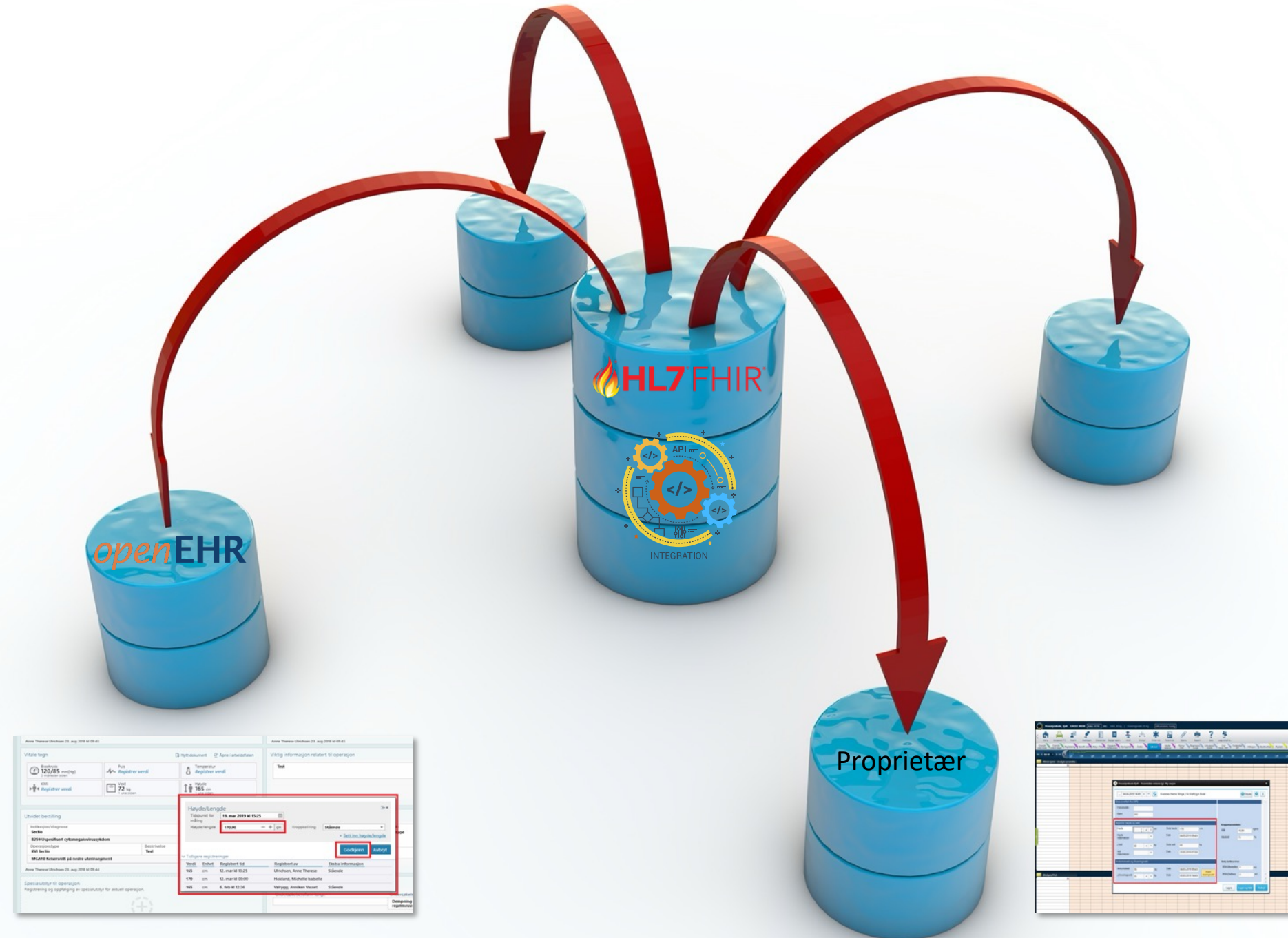
### Introduksjon

#### Innledning

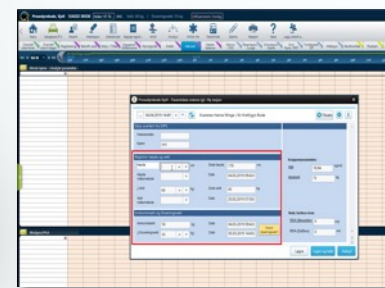
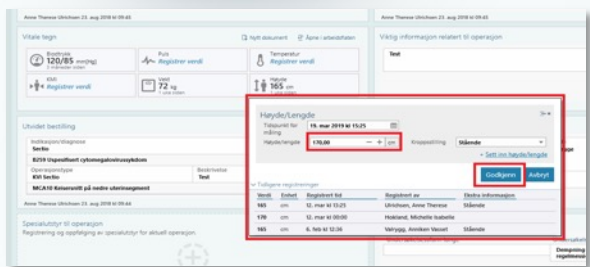
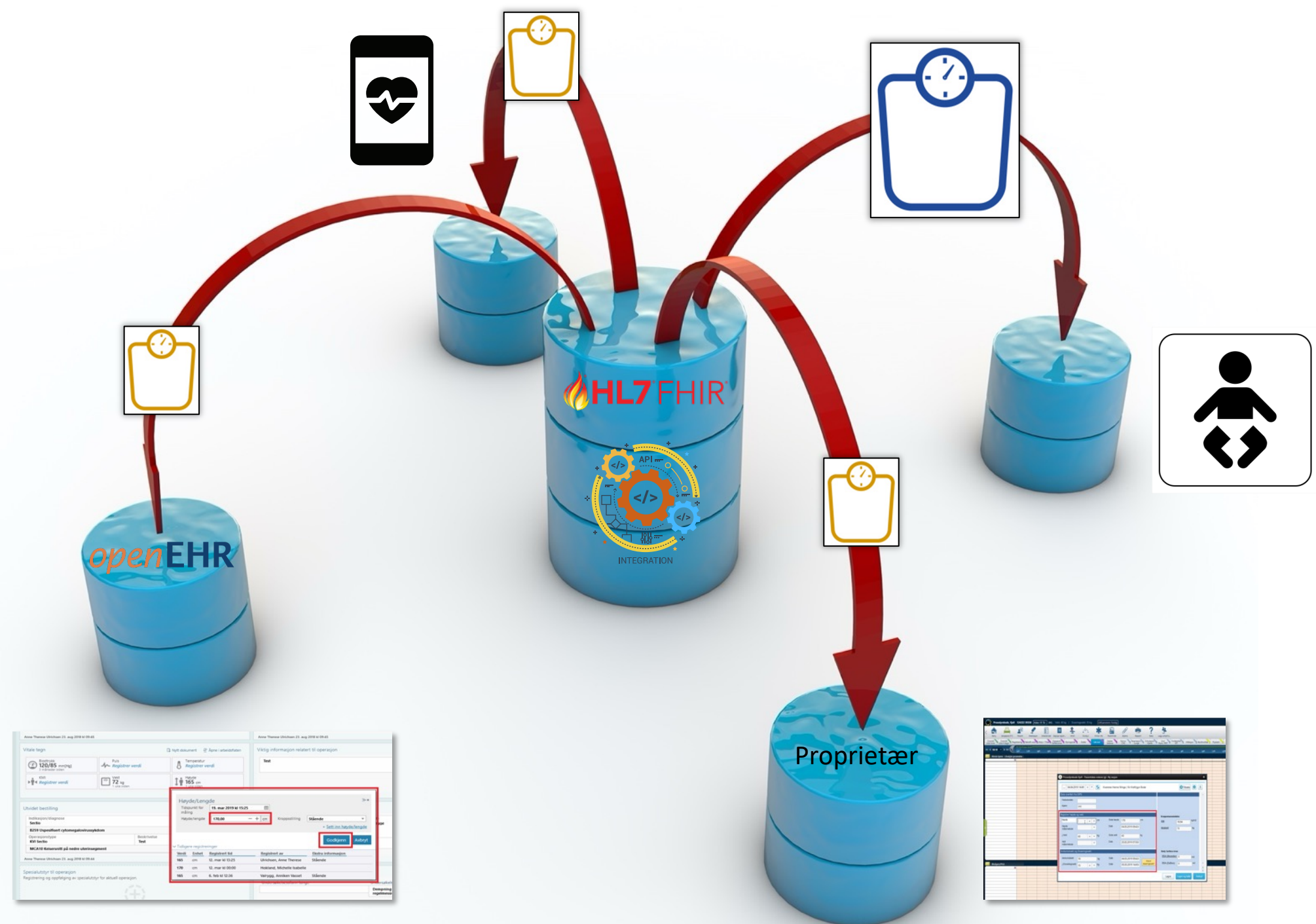
I forbindelse med pasientbehandling oppstår det kontinuerlig "hendelser". Ofte er det ikke nok at denne informasjonen oppdateres med at klient henter informasjon, **maa** må slike typer hendelser distribueres til andre systemer slik at "motoren" i disse er oppdatert. Dette gjøres i stor grad med HL7v2 meldinger i dag. Utfordringen med disse er at det ikke finnes mekanismer for garantert leveranse, samt at sensitiv informasjon kan sendes eller at det ikke er mulig å sende nok (**meta**) informasjon. Videre settes disse opp system-til-system, noe som fører til ugunstig direktekobling mellom systemene.

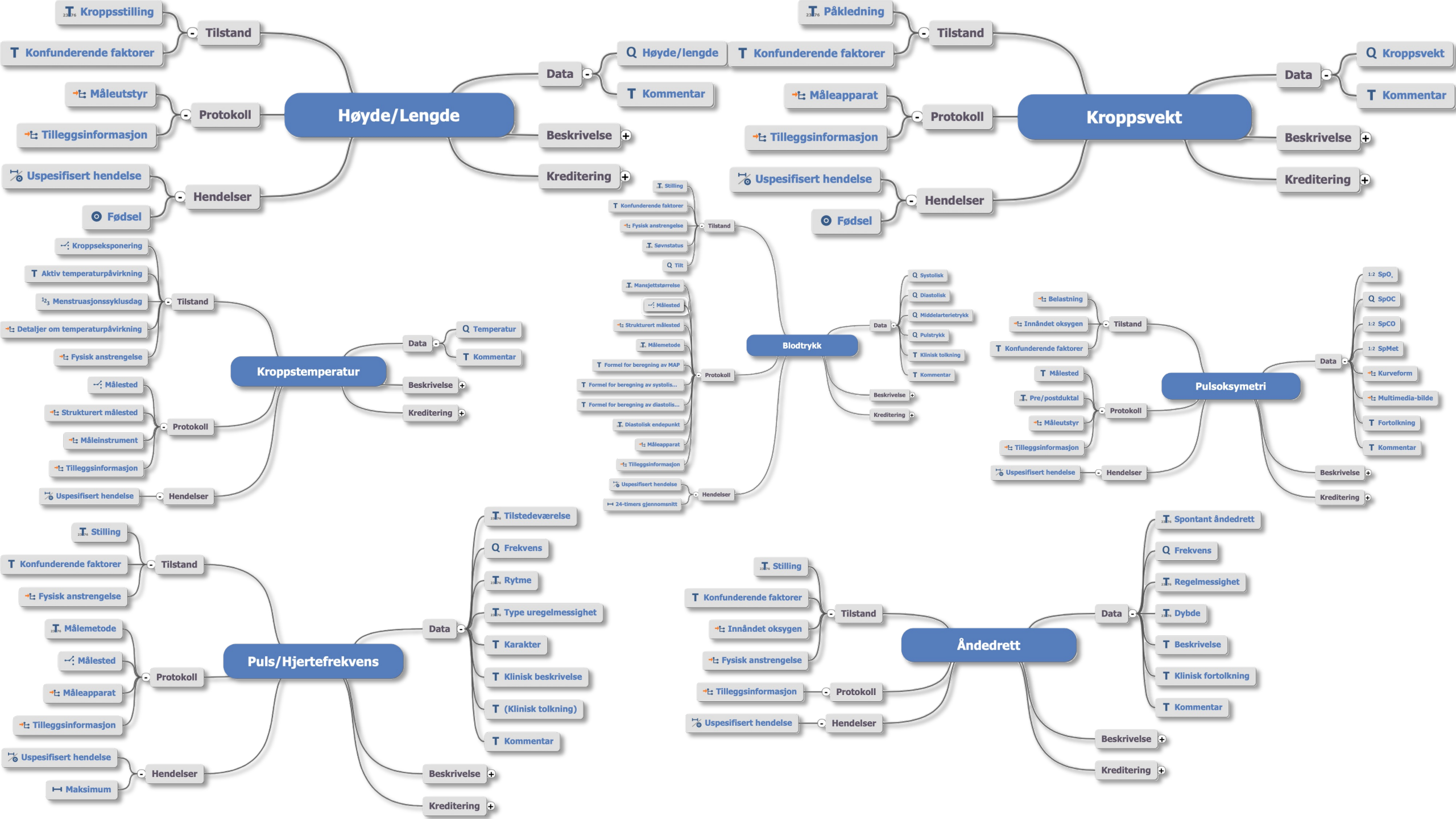
I stedet er det tenkt at det eksisterer en kapabilitet "i midten" som distribuerer meldinger mellom systemer, en asynkron meldingstjeneste. Denne følger i stor grad et mønster kalt "**publish and subscribe**". Det betyr at et system hvor en hendelse oppstår kan sende denne til en slik tjeneste, og aktuelle mottakere vil abonnere på denne informasjonen og motta den når den har oppstått. Med en slik modell har de forskjellige systemene ingen kjennskap til hverandre og rammeverket "i midten" orkestrerer leveransen.











- **Stående** [Høyde måles optimalt uten sko, uten sokker (for å se fotstillingen skikkelig), rumpen inntil veggen, skuldrene inntil veggen, hodet i Frankfurt stilling (nedre orbitalkant horisontalt med ytre øregang). En skal si til vedkommende "stå rett", men ikke skyve opp hodet.]
- **Liggende** [Lengde måles i en helt utstrakt, liggende posisjon med bekket flatt, beina strekte og føtter verken flektert eller ekstendert.]

- **Stående** [Stående, gående eller løpende ved tidspunktet for målingen.]
- **Sittende** [Sittende (for eksempel på en stol eller på en seng med føttene på gulvet) ved tidspunktet for målingen.]
- **Tilbakeleant** [Sittende tilbakeleant ca 45° og med beina hevet til hoftehøyde ved tidspunkt for målingen.]
- **Liggende** [Liggende flatt ved tidspunkt for målingen.]

- **Våken** [Individet er ved full bevissthet.]
- **Sovende** [Individet er i den naturlige tilstand av kroppslig hvile.]

- **Fase IV** [Den fjerde Korotkoff lyd som identifiseres som en brå demping av lydene.]
- **Fase V** [Den femte Korotkoff lyd som identifiseres som fraværet av lyder idet mansjettrykket faller under det diastoliske blodtrykket.]

- **Regelmessig uregelmessig** [Rytmen er uregelmessig på en regelmessig måte.]
- **Uregelmessig uregelmessig** [Mønsteret er uregelmessig på en kaotisk og ikkeforutsigbar måte. For eksempel, atrieflimmer.]

- **Naken** [Uten klær.]
- **Bleie** [Bare ikledt bleie - kan legges til signifikant vekt.]
- **Lette klær / undertøy** [Påkledning som ikke endrer vekten signifikant.]
- **Fullt påkledd, uten sko** [Påkledning som kan øke vekten signifikant.]
- **Fullt påkledd inklusive sko** [Påkledning som kan øke vekten signifikant, inklusive sko.]

- **Endetarm** [Temperatur målt i endetarm (rektum).]
- **Armhule** [Temperatur er målt i armhulen med armen posisjonert ned langs siden.]
- **Øre** [Temperatur målt ved infrarød stråling fra trommehinnen i ytre ørekanal.]
- **Panne** [Temperatur målt på pannen.]
- **Munn** [Temperatur målt i munnhulen (under tungen).]
- **Nesesvelg** [Temperatur målt i nesesvelget (nasofarynx).]
- **Urinblære** [Temperatur målt i urinblære.]
- **Intravaskulært** [Temperatur målt intravaskulært.]
- **Hud** [Temperaturen målt på eksponert hud.]
- **Skjede** [Temperatur målt i skjeden (vagina).]
- **Spiserør** [Temperatur målt i spiserøret (øsofagus).]
- **Lyske** [Temperatur målt i lysken.]
- **Tinning** [Temperatur målt i tinningen over arteria temporalis.]

- **Tilstede** [Puls eller hjerteslag finnes.]
- **Fraværende** [Puls eller hjerteslag kan ikke finnes.]

- **Stående** [Stående ved tidspunktet for målingen.]
- **Sittende** [Sittende (for eksempel på en stol eller på en seng med føttene på gulvet) på tidspunkt for blodtryksmålingen.]
- **Tilbakeleant** [Sittende tilbakeleant ca 45° og med beina hevet til samme høyde som hoften på tidspunkt for blodtryksmålingen.]
- **Liggende** [Liggende flatt på tidspunkt for blodtryksmålingen.]
- **Liggende lent mot venstre** [Liggende flatt med noe lateral tilt, vanligvis vinklet mot venstre side. Vanligvis nødvendig i siste trimester av svangerskapet for å avlaste aortocaval komprimering.]

- **Radialisarterien, venstre** [Den venstre radialisarterien.]
- **Radialisarterien, høyre** [Den høyre radialisarterien.]
- **Hjertet** [Hjerteregionen.]
- **Carotisarterien, venstre** [Den venstre carotisarterien.]
- **Carotisarterien, høyre** [Den høyre carotisarterien.]
- **Femoralisarterien, venstre** [Den venstre femoralisarterien.]
- **Femoralisarterien, høyre** [Den høyre femoralisarterien.]
- **Brachialisarterien, høyre** [Den høyre brachialisarterien.]
- **Brachialisarterien, venstre** [Den venstre brachialisarterien.]
- **Finger** [En uspesifisert finger.]
- **Tå** [En uspesifisert tå.]
- **Øreflipp** [Øreflippen.]

- **Overarm, høyre** [Individets høyre overarm.]
- **Overarm, venstre** [Individets venstre overarm.]
- **Lår, høyre** [Individets høyre lår.]
- **Lår, venstre** [Individets venstre lår.]
- **Håndledd, høyre** [Individets høyre håndledd.]
- **Håndledd, venstre** [Individets venstre håndledd.]
- **Ankel, høyre** [Individets høyre ankel.]
- **Ankel, venstre** [Individets venstre ankel.]
- **Finger** [Individets finger. Dersom identifikasjon av den spesifikke fingeren er nødvendig, kan dette legges inn ved hjelp av feltet med fri eller kodet tekst.]
- **Tå** [Individets tå. Dersom identifikasjon av den spesifikke tåen er nødvendig, kan dette legges inn ved hjelp av feltet med fri eller kodet tekst.]
- **Fotrygg** [Individets fotrygg.]
- **Intra-arterielt** [Invasiv måling i en artiere via en transducer.]

- **Palpasjon** [Funnene observeres ved at observatøren med fingertuppene kjenner på pulsen eller hjerteslagene til individet.]
- **Auskultasjon** [Funnene er observert ved hjelp av et hjelpemiddel som f.eks. et stetoskop.]
- **Automatisk, non-invasivt** [Funnene er observert non-invasivt ved hjelp av en maskin, som f.eks. et pulsoksimeter eller et skop.]
- **Automatisk, invasivt** [Funnene er observert invasivt ved hjelp av en maskin, som f.eks. et arteriekateter.]

- **Lår voksne** [Mansjett for bruk rundt låret til voksne individer.]
- **Store voksne** [En blodtryksmansjett for voksne med store armer.]
- **Voksne** [En standard blodtryksmansjett til voksne.]
- **Små voksne** [En blodtryksmansjett for små voksne.]
- **Barn** [En blodtryksmansjett til barn eller små voksne med tynne armer.]
- **Spedbarn** [En blodtryksmansjett til bruk for spedbarn.]
- **Neonatale** [En blodtryksmansjett til bruk for neonatale, forutsatt at blodtryksmansjettten er tilpasset i størrelse for modenhet og fødselsvekt.]

- **Auskultasjon** [Metode for måling av blodtrykk eksternt, ved hjelp av stetoskop og Korotkofflyder.]
- **Palpasjon** [Metode for måling av blodtrykket eksternt, ved hjelp av palpasjon (vanligvis av arteriene brachialis eller radialis).]
- **Automatisk, non-invasivt** [Metode for non-invasiv måling av blodtrykket ved hjelp av en maskin som automatisk måler blodtrykket, for eksempel et måleapparat eller en blodtryksmåler for hjemmebruk.]
- **Automatisk, invasivt** [Metode for måling av blodtrykket invasivt ved innleggelse av intravasalkateter i en blodåre.]

- **Normal** [Normal åndedrettsdybde.]
- **Overfladisk** [Overfladisk åndedrett.]
- **Dyp** [Dype åndedrett.]
- **Variierende** [Variierende åndedrettsdybde.]

- **Naken** [Ingen klær eller tildekking]
- **Redusert påkledning/tildekking** [Individet er mindre påkledd eller tildekket enn temperaturen i omgivelsene skulle tilsi.]
- **Passende påkledning/tildekking** [Individet er passende påkledd eller tildekket i forhold til hva temperaturen i omgivelsene skulle tilsi.]
- **Økt påkledning/tildekking** [Individet er mer påkledd eller tildekket enn temperaturen i omgivelsene skulle tilsi.]

- **Preduktalt** [Sensor-målestedet er preduktalt.]
- **Postduktalt** [Sensor-målestedet er postduktalt.]
- **Ubestemmelig** [Det er ikke mulig å vurdere hvorvidt målestedet er pre- eller postduktalt.]

- **Stående/Oppreist** [Stående, gående eller løpende.]
- **Sittende** [Sittende, for eksempel på en stol eller på en seng.]
- **Tilbakeleant** [Sittende tilbakeleant ca 45° og med beina hevet til samme høyde som hoften ved tidspunkt for målingen.]
- **Ryggleie** [Liggende på ryggen.]
- **Mageleie** [Liggende på magen.]

- **Tilstede** [Spontan åndedrett kan observeres.]
- **Ikke observert** [Spontan åndedrett kan ikke observeres.]

- **Regelmessig** [Rytmen er regelmessig.]
- **Uregelmessig** [Rytmen er uregelmessig.]