



Helse Nord – Fremtidens systemer i klinikken

Terje gjør ting han ikke kan

Episode 8

Terje Bless
Terje.Bless@helsenord.no



FRESK

Vitale tegn

- Høyde
- Vekt
- Temperatur
- Blodtrykk
- Puls (og hjertefrekvens)
- 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 revisert etter tilbakemeldinger fra prosjektgruppe	Michelle Hokland
21.03.19	0.4	Dokument revisert etter tilbakemeldinger fra prosjektgruppe	Michelle Hokland
25.03.19	0.5	Dokument revisert etter tilbakemeldinger fra prosjektgruppe. Dokument sendt ut på høring.	Michelle Hokland
05.04.19	0.7	Dokument revisert 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 «Innkomstjournal», 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 gjenbruker informasjon om vitale parameter som LIS-lege registrerte i «Innkomstnotat».
- **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: sjekklisten før operasjon, TILT-skjema, anestesijournal, papirkurve osv.
Dokumentmaler i DIPS: «Innkomstjournal», «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 parametere](#)
 - 3.2.2 [Eksempl melding uten payload](#)
- 4 [Vitale parametere](#)

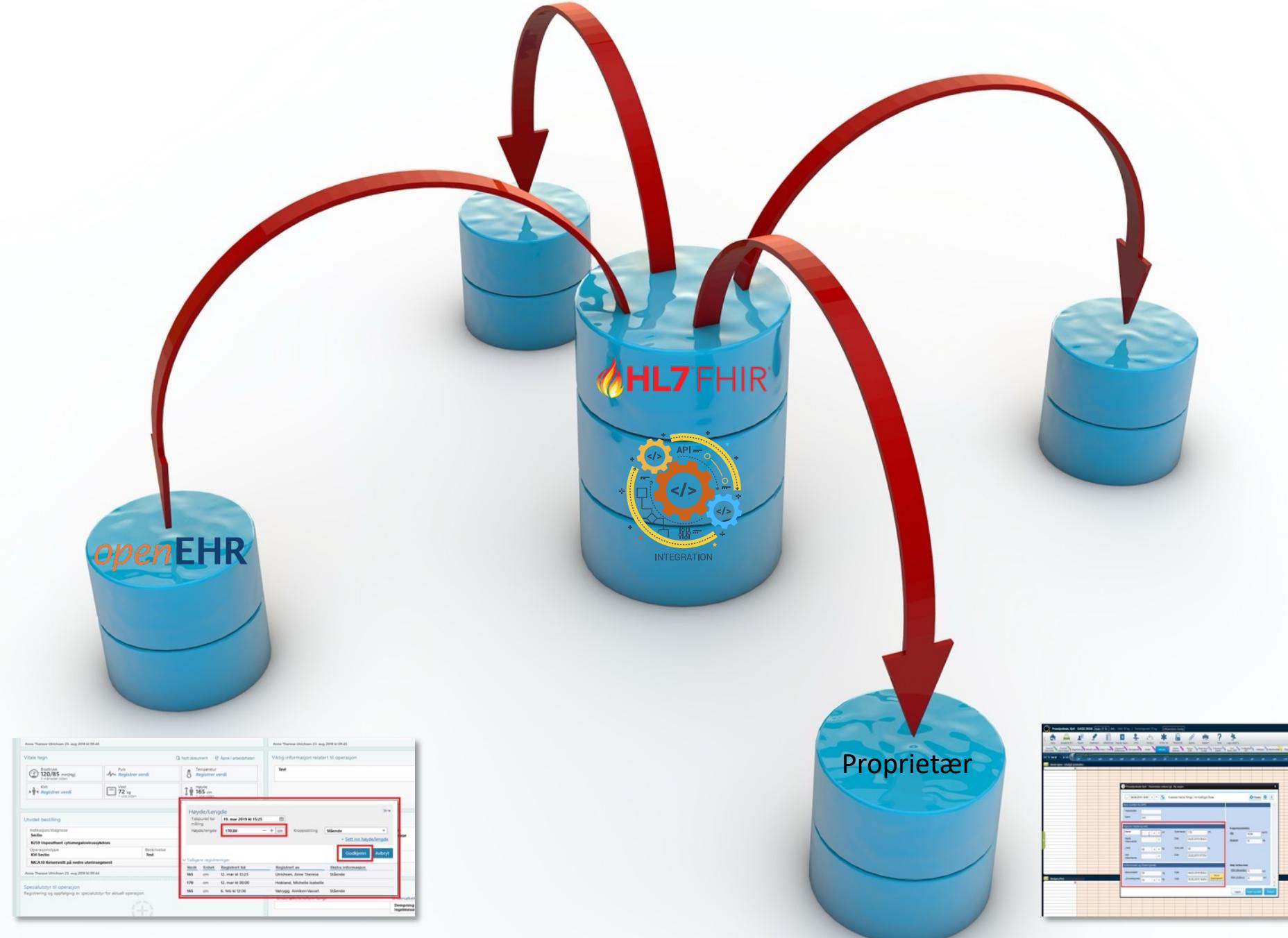
Introduksjon

Innledning

I forbindelse med pasientbehandling oppstår det kontinuerlig "hendelser". Ofte er det ikke nok at denne informasjonen oppdateres med at klient henter informasjon, måske 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 har ingen kjennskap til hverandre og rammeverket "i midten" orkestererer leveranse.



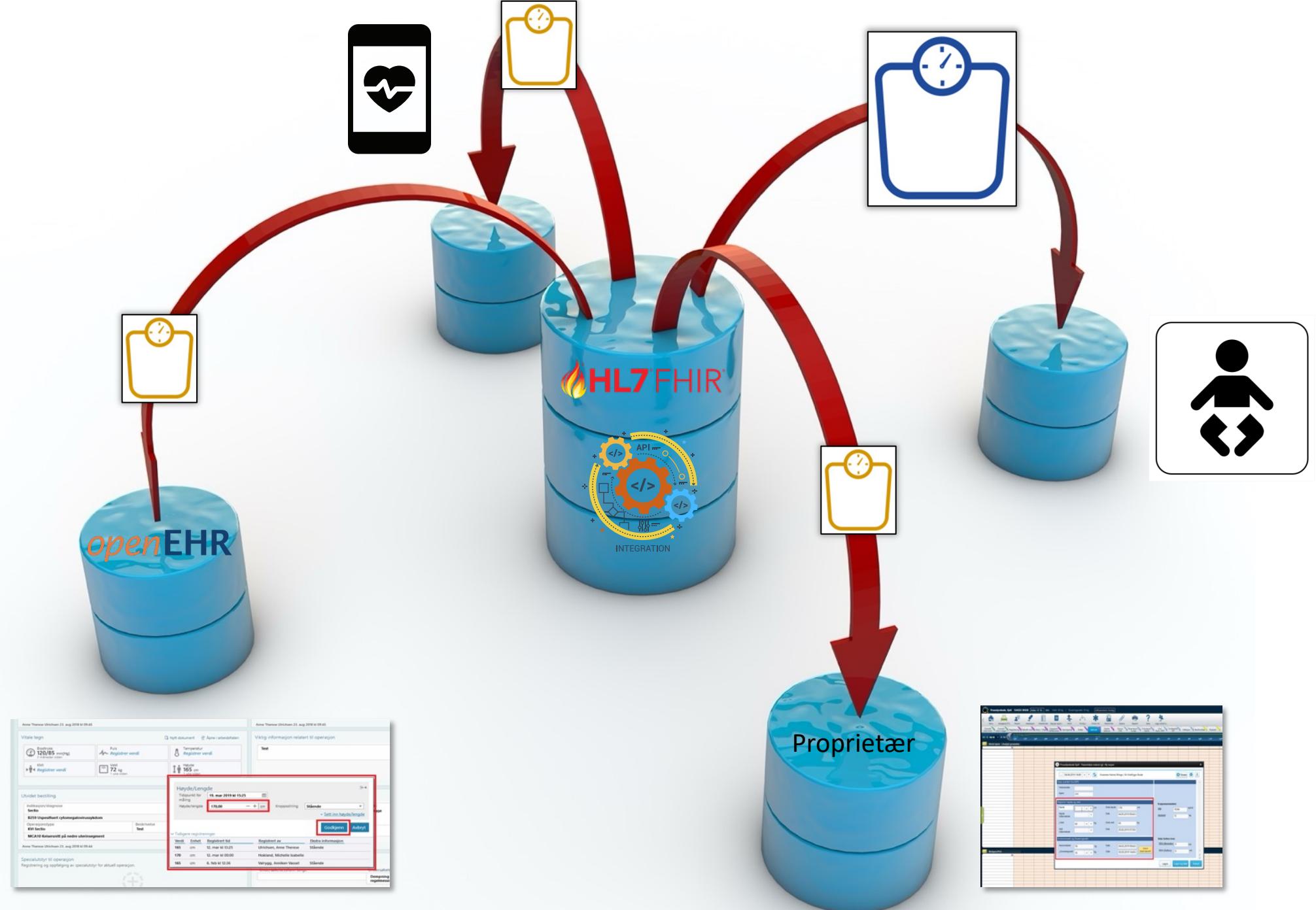


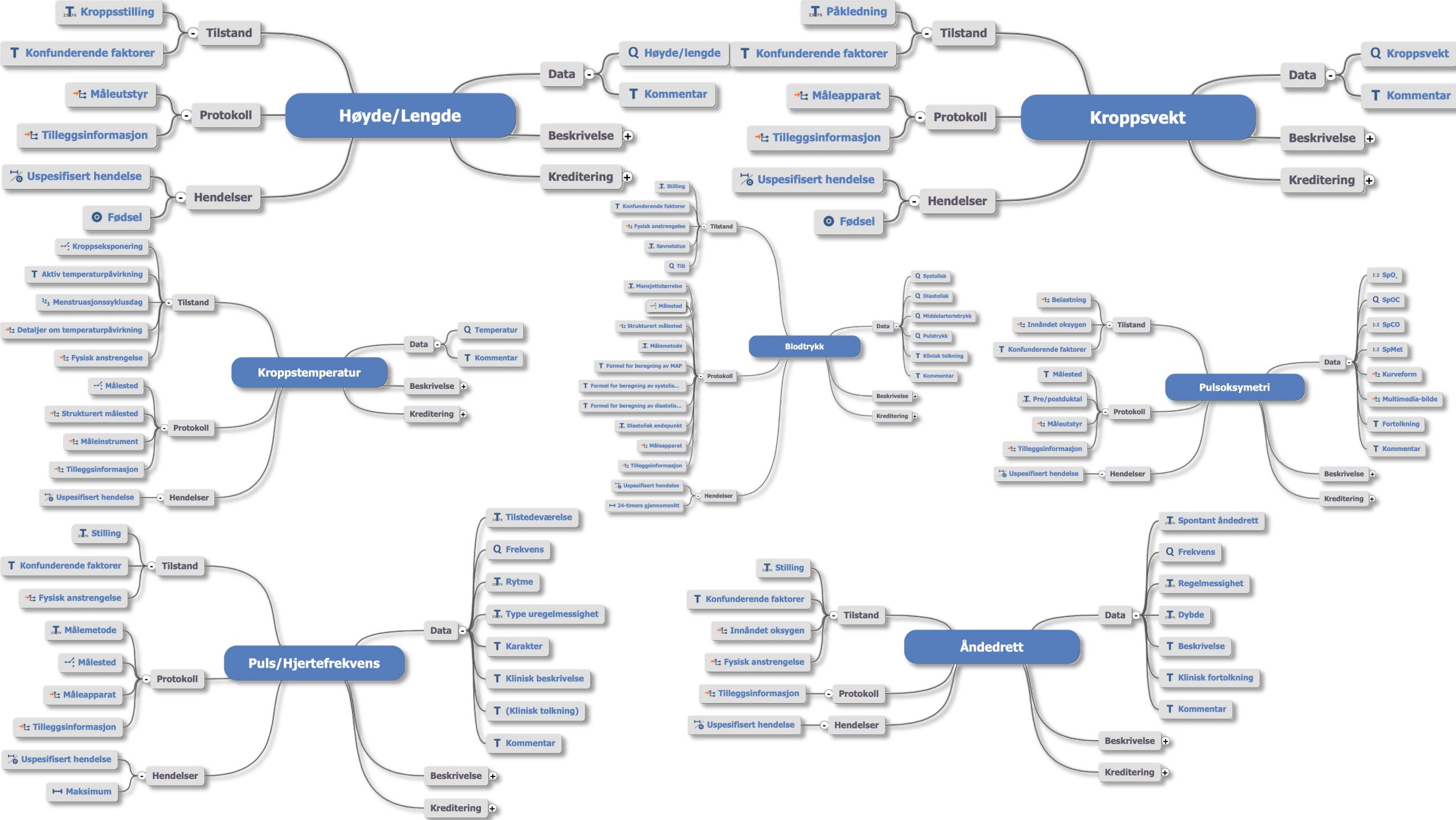
Anne Therese Ørlichsen 23. aug 2018 kl 09:45

Vitale tegn
Hodopedal 120/85 mmHg
Puls registrert vendt
Temperatur registrert vendt
Målende 72 kg
Høyde 165 cm

Utvord bestilling
Kontaktperson/legge
Bart
B2B19 Innskudd til cykloskopialavsykdom
Operatørtype
Bart
MCAT Konsentrat på nettside utvordbestilling
Anne Therese Ørlichsen 23. aug 2018 kl 09:45
Spesialistutstil oppfølging av spesialutstil for aktuell utvord
Registrering og oppfølging av spesialutstil for aktuell utvord

Hendelse/Lengde
Tidspunkt for hendelse
Hendelse
19. mai 2019 kl 15:25
- + cm
Knappsettning
Målende
+ Sett inn hendelse/lengde
Gjekkmark
Avslutt





- **Stående** [Høyde måles optimalt uten sko, uten sokker (for å se fotstillingen skikkelig), rumpen intil vegg, skuldrene intil vegg, 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 bekknenet 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.]
- **Tilbakelent** [Sittende tilbakelent 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 identifieres som en brå demping av lydene.]
- **Fase V** [Den femte Korotkoff lyd som identifieres 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 kledd bleie - kan legge til signifikant vekt.]
- **Lette kleir / undertøy** [Påkledning som ikke endrer vekten signifikant.]
- **Fullt påkledt, uten sko** [Påkledning som kan øke vekten signifikant.]
- **Fullt påkledt inklusive sko** [Påkledning som kan øke vekten signifikant, inklusive sko.]
- **Endetarm** [Temperatur målt i endetarm (rekumt).]
- **Armhule** [Temperatur er målt i armhulen med armen posisjonert ned langs siden.]
- **Ore** [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 (nasofarynks).]
- **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 blodtrykksmålingen.]
- **Tilbakelent** [Sittende tilbakelent ca 45° og med beina hevet til samme høyde som hoften på tidspunkt for blodtrykksmålingen.]
- **Liggende** [Liggende flatt på tidspunkt for blodtrykksmålingen.]
- **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. 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.]
- **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 mäter blodtrykket, for eksempel et måleapparat eller en blodtrykksmåler for hjemmebruk.]
- **Automatisk, invasivt** [Metode for måling av blodtrykket invasivt med innleggelse av intravasalkateter i en blodåre.]
- **Palpasjon** [Funnene observeres ved at observatøren med fingertuppene kjerner 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.]
- **Normal** [Normal åndedrettsdybde.]
- **Overfladisk** [Overfladisk åndedrett.]
- **Dyp** [Dype åndedrett.]
- **Varierende** [Varierende åndedrettsdybde.]
- **Tilstede** [Spontant åndedrett kan observeres.]
- **Ikke observert** [Spontant åndedrett kan ikke observeres.]
- **Regelmessig** [Rytmen er regelmessig.]
- **Uregelmessig** [Rytmen er uregelmessig.]
- **Lår voksne** [Mansjett for bruk rundt låret til voksne individer.]
- **Store voksne** [En blodtrykksmansjett for voksne med store armer.]
- **Voksne** [En standard blodtrykksmansjett til voksne.]
- **Små voksne** [En blodtrykksmansjett for små voksne.]
- **Barn** [En blodtrykksmansjett til barn eller små voksne med tykke armer.]
- **Spedbarn** [En blodtrykksmansjett til bruk for spedbarn.]
- **Neonatale** [En blodtrykksmansjett til bruk for neonatale, forutsatt at blodtrykksmansjetten er tilpasset i størrelse for modenhet og fødselsvekt.]
- **Produktalt** [Sensor-målestedet er produktalt.]
- **Postproduktalt** [Sensor-målestedet er postproduktalt.]
- **Ubestemmelig** [Det er ikke mulig å vurdere hvorvidt målestedet er pre- eller postproduktalt.]
- **Stående/Oppreist** [Stående, gående eller løpende.]
- **Sittende** [Sittende, for eksempel på en stol eller på en seng.]
- **Tilbakelent** [Sittende tilbakelent ca 45° og med beina hevet til samme høyde som hoften ved tidspunkt for målingen.]
- **Riggleie** [Liggende på ryggen.]
- **Magieleie** [Liggende på magen.]