

Etablering af rørpostanlæg på Regionshospitalet Herning – supplerende analyse



Dato 27-08-2010

Ole Teglgård

Tel. 45 9927 2330

ole.teglgaard@vest.rm.dk

J.nr. 1-5-10

Indhold

1. Baggrund
2. Beskrivelse af nuværende arbejdsgange
3. Aktivitet i Akutafdelingen
4. Handlemuligheder
5. Patientsikkerhed
6. Økonomi
7. Sammenfatning og perspektivering

Side 1

Bilag: Værdistrømsanalyse

1. Baggrund

På Hospitalsledelsesmøde den 20. april 2010 (punkt nr. 7) blev der drøftet en sag om etablering af rørpostanlæg mellem Klinisk Biokemisk Afdeling og Akutafdelingen. Sagen byggede på en analyse udarbejdet af COWI¹.

Hospitalsledelsen besluttede at:

”Punktet sendes tilbage til yderligere sagsbehandling, blandt andet med henblik på udarbejdelse af en arbejdsgangsanalyse”

I dette notat foretages en analyse af de arbejdsgange, som knytter sig til blodprøvetagning i ASA (Akut SengeAfsnit) og Modtagelsen på Regionshospitalet Herning.

¹ ”Etablering af rørpost-anlæg på Regionshospitalet i Herning”, marts 2010, COWI.

2. Beskrivelse af nuværende arbejdsgange

Blodprøver rekvireres af læge eller sygeplejerske i Akutafdelingen via Labka.

Prøverne rekvireres enten som:

- Haste/akutte prøver (analyzesvar klar inden for 1 time)
- fremskyndede prøver (analyzesvar klar inden for 2-3 timer)
- rutineprøver (analyzesvar klar samme dag)

I Modtagelsen rekvireres alene hastep prøver. I ASA rekvireres både haste- og fremskyndede prøver.

Der er alle dage, inkl. week-ender og helligdage, en bioanalytiker på faste runder i ASA på følgende klokkeslæt (rundetidspunkter):

Kl. 07.30
Kl. 09.30
Kl. 10.30
Kl. 11.30
Kl. 13.30
Kl. 15.00
Kl. 17.00
Kl. 19.00
Kl. 21.00
Kl. 23.00

Ved hastep prøver tilkaldes en bioanalytiker fra Klinisk Biokemisk Afdeling. Ved fremskyndede prøver tages hovedparten af prøverne, når bioanalytikeren i forvejen er på sine faste runder i ASA.

I vedhæftede bilag er arbejdsgangene ved blodprøvetagning beskrevet mere detaljeret i en værdistrømsanalyse².

Klinisk Biokemisk Afdeling har trukket data for en 20 ugers periode (3.1.2010 – 22.5.2010). Disse data viser i hovedtræk følgende:

Tabel a: Antal blodprøvetagninger pr. dag i Akutafdelingen, Regionshospitalet Herning

	ASA	Modtagelsen	I alt
Venep røvetagninger pr. dag	52,2	18,1	70,3
Arteriepunk turer pr. dag	5,9	1,6	7,5
I alt	58,1	19,7	77,8

² "Værdistrømsanalyse på blodprøvetagning i Akutafdelingen, Regionshospitalet Herning", version 20.8.2010

Ved at opdele tallene over døgnets 24 timer viser det sig, at 21,4 % af venepøverne er rekvireret til kl. 08.00. Det bemærkes, at nogle af prøverne rekvireres i løbet af natten og derefter tages om morgenen.

Næst flest prøver er rekvireret kl. til 17.00 svarende til 8,4% af det samlede antal prøver. Derudover ligger prøverne nogenlunde jævnt fordelt over dag- og aften indtil kl. 21, mens der rekvireres forholdsvis få prøver i nattetimerne.

Talmaterialet viser desuden, at antallet af arterieprøvetagninger ikke varierer væsentligt over døgnets 24 timer.

Tabel b: Svartider for venepøvetagninger i Akutafdelingen, Regionshospitalet Herning

	ASA	Modtagelsen
Tid fra 07.30 til svartid	2:29 timer	-
Tid fra nål-i-pt til svartid	1:41 timer	0:42 timer

Tallene viser, at svar på prøver rekvireret til kl. 07.30 i ASA i gennemsnit er klar 2:29 timer senere, dvs. omkring kl. 10.00.

I Modtagelsen er alle prøver rekvireret som hastepøver, hvor svartiden i gennemsnit er på 42 min. fra nål-i-pt til svaret foreligger.

Det understreges, at der er tale om gennemsnitstal, hvilket indebærer, at for nogle patienter vil de angivne tider være kortere og for andre patienter længere.

Kigges på svartiderne (nål-i-pt til svar) fordelt på dag, aften og nat fremkommer nedenstående billede.

Tabel c: Svartider for venepøvetagninger i Akutafdelingen, Regionshospitalet Herning

	ASA	Modtagelsen
Dag	1:11 timer	0:43 timer
Aften	0:40 timer	0:36 timer
nat	0:36 timer	0:34 timer

Det fremgår, at svartiderne både i ASA og Modtagelsen er længst i dagtid og kortest om natten. Det hænger formentlig sammen med, at mængden af prøvetagninger er begrænset om aftenen/natten, hvilket giver relativt korte svartider. Omvendt giver det anledning til eftertanke, at svartiden er længst i det tidsrum, hvor patientflowet er højest.

Som tidligere nævnt rekvireres alle prøver i Modtagelsen som hastepøver. I ASA er billedet, at omkring halvdelen rekvireres som hastepøver og den anden halvdel som rundepøver.

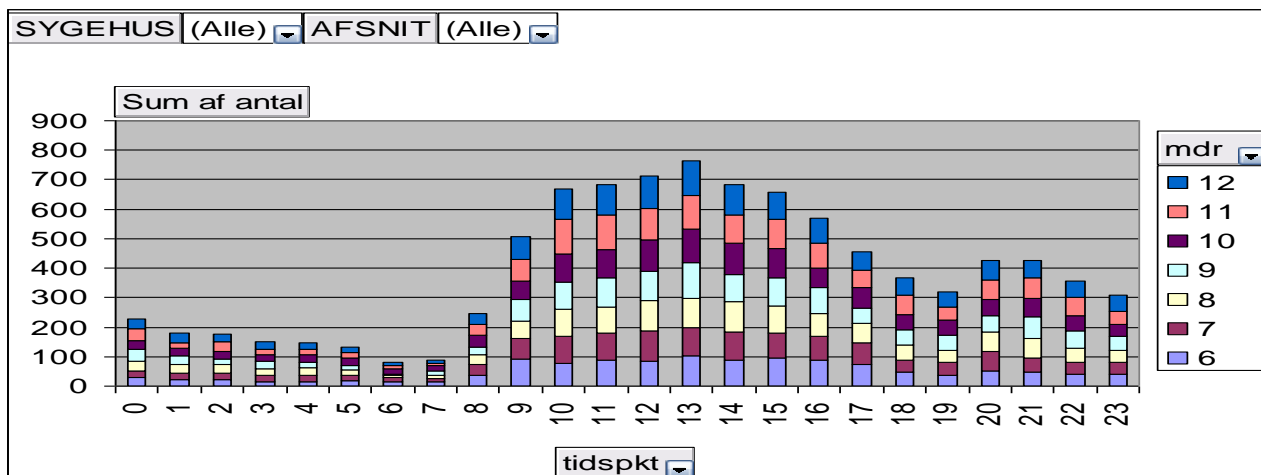
3. Aktivitet i Akutafdelingen

Blodprøvetagning indgår som en integreret del af patientaktiviteterne i Akutafdelingen. Af den grund er det relevant at kigge på det samlede patientforløb, herunder i hvilket omfang blodprøvetagning influerer på liggetiden.

Der er et højt patientflow i Akutafdelingen, hvor det er et specifikt mål, at patienterne hurtigt diagnosticeres og enten udskrives til hjem, udskrives til ambulans opfølgning eller indlægges på en stamafdeling.

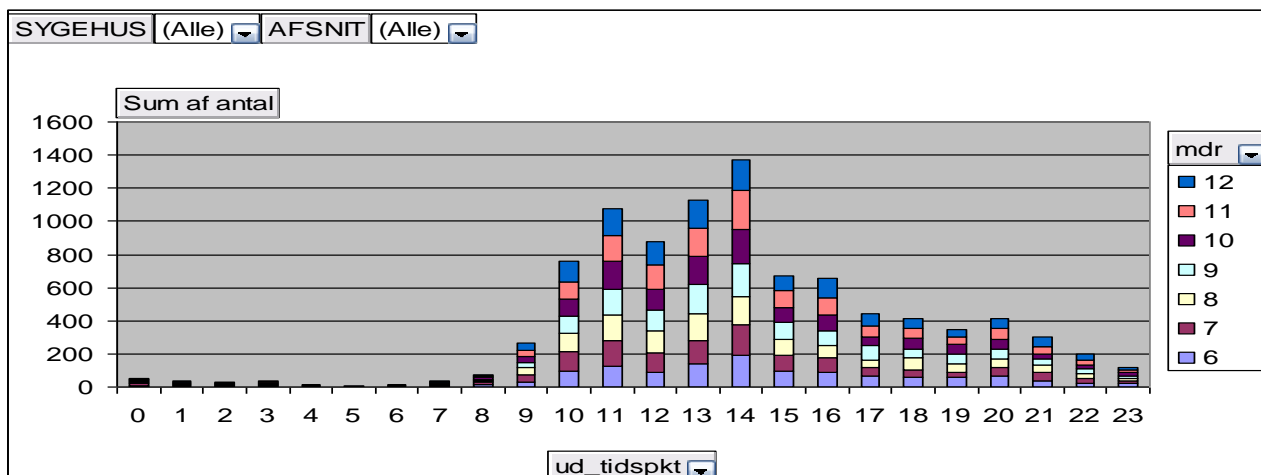
Af nedenstående diagrammer fremgår indlæggelses- og udskrivningstider for patienter i Akutafdelingen.

Diagram d: Indlæggelser i Akutafdelingen fordelt over døgnets 24 time, juni – dec 2009



Kilde: "Årsrapport om aktivitet i Akutafdelingen 2009 – skadestuer og sengeafsnit", 2.2.2010

Diagram e: Udskrivninger fra Akutafdelingen fordelt over døgnets 24 timer, juni - dec 2009



Kilde: "Årsrapport om aktivitet i Akutafdelingen 2009 – skadestuer og sengeafsnit", 2.2.2010

Det fremgår af diagrammerne, at indlæggelser og udskrivinger i Akutafdelingen følger et nogenlunde fast mønster, hvor hovedparten af indlæggelser foregår i tidsrummet fra kl. 9-16, og hvor hovedparten af udskrivinger foregår i tidsrummet kl. 10-14.

4. Handlemuligheder

I gennemsnit var der en liggetid på godt 20 timer i Akutafdelingen i 2009. Med ansættelsen af flere speciallæger i Akutafdelingen kombineret med etablering af observationsenge og indførelse af triagering må det alt andet lige forventes, at liggetiden i Akutafdelingen vil blive afkortet yderligere i den kommende tid. Mulighederne for at reducere liggetiden er dog afhængig af, at der ikke er flaskehalse, hvor afdelingen skal vente unødigt længe på eksempelvis undersøgelsesvar.

En sådan flaskehals kunne være blodprøvetagning, hvor en del af patienterne først kan udskrives, når prøveresultatet er kendt.

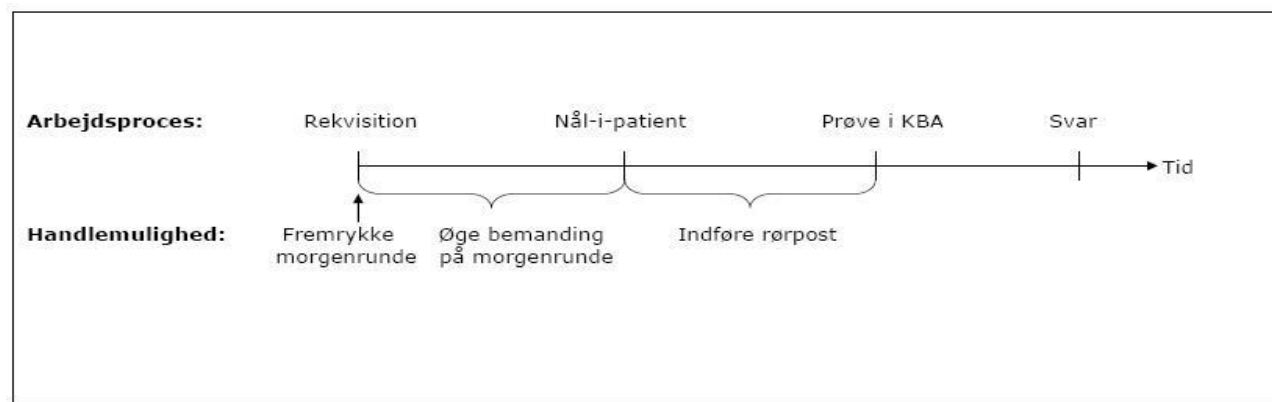
Diagram d og e viste, at der om formiddagen er meget høj aktivitet i Akutafdelingen, idet både antallet af udskrivinger og indlæggelser er højt i dette tidsrum. Det er afgørende vigtigt for Akutafdelingen, at kunne "komme af med patienterne" tidligt om morgenen/formiddagen, da nytilkomne patienter ellers vil overlape med patienter ventende på udskriving/overflytning. Overlap mellem patienter på vej ud og patienter på vej ind vil medføre øget travlhed for personalet, dårligere patientmodtagelse, risiko for flere fejl og i sidste ende længere liggetider. Såfremt overlappet kan begrænses, vil det derfor være til fordel for både patienter og personale.

Jf. tidligere er det særligt på bioanalytikernes morgenrunde kl. 07.30, at der er pres på i relation til Akutafdelingen. Prøver taget på denne runde er i gennemsnit klar kl. 10, hvilket er det tidspunkt, hvor indlæggelse af nye patienter er fuldt igang.

Der findes ikke data på, hvilken effekt det vil have på udskrivingstidspunktet, såfremt blodprøvesvarene kunne fremrykkes. Den ledende overlæge i Akutafdelingen vurderer umiddelbart, at i størrelsesordenen 30-40% af patienterne ville kunne afsluttes tidligere i Akutafdelingen, såfremt svartiderne på blodprøver blev reduceret.

Principielt kan der identificeres en række forskellige værktøjer, som kan bringes i anvendelse for at reducere svartiderne på blodprøver eller begrænse flaskehalsproblematikken. I omstående diagram er de forskellige værktøjer illustreret.

Diagram f: Oversigtsmodel over handlemuligheder



4.1. Indføre rørpost

Svartiden kan reduceres ved at skabe et hurtigere flow af blodprøver fra Akutafdelingen til analyse i laboratoriet. Med de nuværende arbejdsgange, jf. værdistrømsanalysen, går bioanalytikeren fra laboratoriet til Akutafdelingen kl. 07.30 og tager derefter de rekvirerede blodprøver. Allerede tagne blodprøver vil blive "lagret" til alle prøver er taget. Derefter går bioanalytikeren tilbage til laboratoriet og får prøverne analyseret. Rekvireres der hastep prøver inden for dette tidsrum, er bioanalytikeren nødt til enten selv at gå tilbage til laboratoriet med hastep prøven eller eventuelt få en serviceassistent eller sygeplejerske fra Akutafdelingen til det.

Såfremt bioanalytikeren løbende kunne sende prøver tilbage til laboratoriet med rørpost, er det vurderingen ud fra de foreliggende data, at svartiden kunne reduceres med knap en time. Det skyldes, at tiden fra nål-i-pt til svartid er 1:41 timer. Heraf udgør selve analysetiden i laboratoriet 45 minutter, det vil sige at omkring 55 minutter er "ventetid".

For god ordens skyld skal det bemærkes, at et hurtigere flow også ville kunne opnås ved manuel transport, det vil sige at personale løbende kunne transportere prøver fra Akutafdelingen til laboratoriet. Dette vil dog alt andet lige være en personalemæssig dyr og omstændelig løsningsmodel, hvorfor den ikke beskrives yderligere.

4.2. Øget bioanalytikerbemanding på morgenrunde

En anden måde at reducere svartiden på er at reducere tiden mellem rekvisition (kl. 7.30) og tidspunktet, hvor bioanalytikeren sætter nålen i patienten.

Den nuværende gennemsnitlige ventetid er på 48 minutter på morgenrunden, hvilket hænger sammen med, at mange patienter oftest betjenes af én bioanalytiker på morgenrunde³. Klinisk Biokemisk Afdeling kunne reducere ventetiden ved fast at sende 2 bioanalytikere til Akutafdelingen - særligt på morgenrunden, hvor der er flest patienter. Ved to bioanalytikere på morgenrunde i stedet for én ville ventetiden (alt andet lige) blive halveret fra 48 til 24 minutter.

³ Klinisk Biokemisk Afdeling har oplyst, at såfremt der er over omkring 16 blodprøvesedler til morgenrunden i ASA, så vil der oftest blive sendt en ekstra bioanalytiker til ASA for at hjælpe. Det bemærkes, at dette er medregnet i den opgjorte svartid på 2:29 timer på morgenrunden.

Om Klinisk Biokemisk Afdeling allokerer en eller to bioanalytikere til morgenrunden vil ikke ændre på det samlede personaleforbrug, da antallet af prøvetagninger er uændret. Dog vil en omprioritering af personaleressourcer naturligvis skulle koordineres med de øvrige runder, som KBA foretager.

Med udgangspunkt i det nuværende aktivitetsniveau i Akutafdelingen er der ikke tvivl om, at det særligt er om morgenen, at der er behov for flere bioanalytikerressourcer. På sigt er det forventningen, at flere patientkategorier vil blive indeholdt i akutkonceptet i Hospitalsenheden Vest. Derved vil det på et tidspunkt blive relevant at allokere en fast bioanalytiker til at arbejde i Akutafdelingen, eventuelt i tidsrummet kl. 7 - 21.

4.3. Fremrykke morgenrunde

En tredje handlemulighed kunne være at rykke morgenrunden i Akutafdelingen frem til at starte eksempelvis kl. 07.00 i stedet for som nu kl. 07.30.

Det vil ikke i sig selv påvirke procestiden for prøverne, men det vil medvirke til at reducere det tidsrum, hvor der er stort pres i Akutafdelingen som følge af overlap mellem indlæggelser og udskrivinger.

I dag er situationen, at bioanalytikerne møder ind kl. 07.30. Inden da er der 2 bioanalytikere på nattevagt. Det vil dermed blive nødvendigt at ændre på personalets mødetider, hvis morgenrunden skal rykkes frem.

Ovenstående illustrerer, at i en central afdeling som Akutafdelingen med høj aktivitet døgnet rundt, er det relevant at kigge på bemanningen over døgnets 24 timer – ikke kun i forhold til Akutafdelingens eget personale, men også i forhold til de kliniske servicefunktioner, som indgår som en integreret del af patientforløbene.

4.4. Anskaffelse af ABL-apparater i Akutafdelingen

Anskaffelse af ABL-apparater til henholdsvis Modtagelsen og ASA kan ses som et alternativ og/eller et supplement til etablering af et rørpostsystem.

Med en ABL vil en del prøver kunne analyseres lokalt i Modtagelsen og ASA, hvorved procestiden reduceres væsentligt. Imidlertid vil en række af de mere avancerede prøver fortsat skulle transporteres til laboratoriet til en mere detaljeret analyse.

Med en ABL vil der fortsat være ventetid på at få en bioanalytiker til at tage prøven. Man kunne forestille sig, at sygeplejersker i Akutafdelingen blev oplært i at tage blodprøver og gennemføre basale analyser på en ABL, hvilket kunne reducere svartiden på en del prøver. Der er dog tale om en løsning, som vil kræve faglig dialog mellem de involverede parter og som ikke anses som realistisk at implementere på det korte sigt.

4.5. Sammenfattende om handlemuligheder

Ovenstående handlemuligheder illustrerer nogle forskellige værktøjer, som kan bringes i anvendelse for at reducere svartiderne på blodprøver i Akutafdelingen samt reducere overlappet mellem patienter på vej ind og ud af Akutafdelingen.

De forskellige handlemuligheder 4.1. – 4.3. kan i betydeligt omfang kombineres, eksempelvis kan etablering af rørpost udmærket suppleres med øget bioanalytikerbemanding om morgenen og/eller en fremrykket mødetid for morgenrunden.

Anskaffelse af ABL-apparater kunne principielt også ses som et supplement til et rørpostsystem, da der selv med en ABL fortsat vil være behov for at sende prøver fra Akutafdelingen til laboratoriet. I praksis må anskaffelse af ABL-apparater dog realistisk set anses som et alternativ til indførelse af rørpost begrundet i økonomiske begrænsninger.

Ifølge den ledende overlæge i Akutafdelingen er det væsentligt at få reduceret procestiden for blodprøver. Om det sker ved hjælp af et rørpostanlæg eller ved hjælp af ABL-apparater er i den sammenhæng mindre væsentligt.

5. Patientsikkerhed

Ud over fokus på svartider er det relevant at kigge på patientsikkerheden i relation til etablering af rørpost vs. indførelse af ABL-apparater.

Principielt vil der ikke blive ændret på patientsikkerheden ved etablering af rørpost. Selve forsendelsen i rørpostsystemet ser ud fra andre hospitalers erfaringer ikke ud til at medføre sikkerheds- eller kvalitetsmæssige problemstillinger.

Både rørpost og ABL vil lede til hurtigere svartider, hvilket alt andet lige må formodes at forbedre patientsikkerheden.

Indførelse af ABL vil i forhold til den nuværende arbejdsdeling mellem Klinisk Biokemisk Afdeling og Akutafdelingen medføre en væsentlig omlægning af arbejdsgange og ansvarsområder. Det vil ifølge Klinisk Biokemisk Afdeling give en række problematikker, herunder:

- Oplæring af sygeplejersker er tidskrævende
- Sygeplejersketid brugt på ABL vil fragå andre patientaktiviteter
- Vanskeligt at sikre et ens kvalitetsniveau for alle ABL-apparater inden for Hospitalsenheden Vest
- Risiko for alvorlige hændelser ved ukorrekt håndtering og vurdering af prøvemateriale/resultat.
- En ABL kan ikke analysere alle typer prøver, f.eks. aktufaseproteiner og koagulationsanalyser
- Indførelse af ABL har på en anden afdeling medført en betydelig stigning i antallet af arterieprøver i forhold til antallet af veneprøver.

Ud fra ovenstående argumenter ser det umiddelbart ud til, at der i hvert fald på det kortere sigt vil være færre patientmæssige risici ved indførelse af rørpost end ved indførelse af ABL-apparater i Akutafdelingen.

6. Økonomi

Anskaffelsesmæssigt viser COWI-rapporten, at der ikke er væsentlig forskel på udgifterne til etablering af rørpost i forhold til anskaffelse af to ABL-apparater.

Det bemærkes, at i COWI-rapporten er der alene forudsat én sende/modtage unit i ASA. Efterfølgende har ASA givet udtryk for, at det kunne være en fordel med to units.

COWI-rapporten skitserer en mulig rørpostforbindelse mellem laboratoriet og Blodbanken, men løsningen er ikke indregnet i det foreliggende projektforslag. Herudover har Klinisk Biokemisk Afdeling anført, at der ligeledes kunne være behov for rørpost mellem laboratoriet og B5.

Driftsmæssigt viser COWI-rapporten, at ABL-apparater vil være en anelse dyrere end rørpost.

COWI har vurderet, at der må være en ikke nærmere beskrevet personalemæssig tidsbesparelse ved etablering af en rørpoststation i ASA. Der tænkes her formentlig på tidsbesparelsen for bioanalytikerne som følge af færre ture frem og tilbage mellem laboratoriet og Akutafdelingen.

Der er ikke i dette notat analyseret yderligere på driftsøkonomien i relation til etablering af rørpost. Kun skal det nævnes, at den af COWI nævnte tidsbesparelse særligt vil udmønte sig, når volumen i Akutafdelingen bliver så stor, at der bliver behov for en bioanalytiker fast stationeret i Akutafdelingen. Derved vil gåture frem og tilbage mellem Akutafdelingen og laboratoriet stort set blive overflødiggjort.

På det korte sigt er det den umiddelbare vurdering, at der ikke vil være væsentlige driftsmæssige besparelser som følge af etablering af et rørpostanlæg. Denne vurdering bør tages op til fornyet vurdering, efterhånden som patientvolumen i Akutafdelingen stiger.

7. Sammenfatning og perspektivering

Ud fra den foreliggende analyse er det vurderingen, at etablering af et rørpostanlæg mellem Akutafdelingen og Klinisk Biokemisk Afdeling vil kunne reducere svartiden på blodprøver med op mod en time. Dette svarer ganske godt overens med erfaringerne fra andre hospitaler i Danmark og Norge, hvor nylig indførelse af rørpost har reduceret svartiderne på blodprøver betydeligt.

I forbindelse med den eventuelle etablering af et rørpostanlæg bør ændrede arbejdsgange overvejes. Her tænkes på at øge bioanalytikerbemandingen om morgenen eventuelt kombineret med en fremrykket morgenrunde. Desuden bør det overvejes, hvornår det vil være hensigtsmæssigt/rentabelt at have en bioanalytiker fast stationeret i Akutafdelingen. Tidspunktet vil afhænge af, i hvilken takt flere akutte patientgrupper modtages i Akutafdelingen.

Afprøvning af et teknisk set up-to-date rørpostanlæg vurderes at kunne passe udmærket ind i den videre planlægningsproces omkring DNV. Etablering og drift af et rørpostanlæg vil kunne

give værdifulde erfaringer dels i forhold til eventuel udbygning af rørpost inden for den nuværende bygningsmasse, dels i forhold til DNV.

Da der allerede er etableret ABL-apparater andre steder i Hospitalsenheden Vest vil der på et tidspunkt kunne laves en sammenlignende analyse af de to forskellige teknologier og tilknyttede arbejdsgange.