



Norsk kvalitetsforbedring av  
laboratorievirksomhet utenfor sykehus

# Laboratorietilbud i sykehjem

Veileder for utvidelse og vurdering av  
laboratorietilbud i sykehjem

## **Innhold**

1. Sammendrag – Laboratorietilbud i sykehjem .....	3
2. Bakgrunn.....	4
3. Generelt om utvidelse av laboratorietilbudet i sykehjem.....	5
3.1 Hvilke laboratorieprøver har pasientgruppen(e) i sykehjemmet behov for .....	6
3.2 Hvor raskt bør sykehjem få svar på laboratorieprøver? .....	7
3.3 Hvor ofte skal laboratorieanalysen brukes?.....	8
3.4 Kan svartid til samarbeidende laboratorium reduseres?.....	9
3.5 Kan sykehjemmet innføre ny pasientnær analyse med tilstrekkelig analysekvalitet? .....	10
4. Referanser .....	11
Vedlegg.....	11

## Forord

Samhandlingsreformen innebærer at mange norske sykehjem har fått behandlingsansvar for pasientgrupper som tidligere har vært behandlet i spesialisthelsetjenesten (1-4). Dette gjelder først og fremst sykehjem med korttidsavdeling og med enhet for øyeblikkelig hjelp, døgnopphold. Med sykehjem menes her også andre typer heldøgnsinstitusjoner som omsorgssenter, distriktsmedisinsk senter og lokalmedisinsk senter. Noklus ønsker å bistå med å utforme et godt og lokalt tilpasset laboratorietilbud i sykehjem. Mange norske sykehjem vil ha behov for å vurdere sitt laboratorietilbud og eventuelt utvide dette. Målgruppen for veilederen er ledelsen i sykehjem på ulike nivå og alle andre ansatte som er involvert i fagutvikling i sykehjem. Sykehjem som vurderer å utvide analyserepertoaret med nye pasientnære analyser, anbefales å kontakte laboratoriekonsulent i Noklus. Veilederen kan også være relevant for andre deler av primærhelsetjenesten. For nærmere beskrivelser av analyser nevnt her, se brukerhåndbok i medisinsk biokjemi (12).

Arbeidsgruppe: Ann Helen Kristoffersen (laboratorielege/Phd), Anne-Lise Ramsvig (laboratorie-konsulent Noklus Telemark), Guri Andersen Gulstad (laboratoriekonsulent Noklus Sør-Trøndelag), Geir Thue (fastlege, professor), Svein Ivar Fylkesnes (sykehjemslege og kontaktperson: svein.ivar.fylkesnes@noklus.no) og Sverre Sandberg (leder av Noklus, professor).

Høringsinstanser: Den norske legeforening, NITO Bioingeniørfaglig institutt, Kommunesektorens organisasjon, Helsedirektoratet, Helsetilsynet og Norsk Sykepleierforbund.

Oktober, 2014

## 1. Sammendrag – Laboratorietilbud i sykehjem

### Basisrepertoar

Sykehjem bør ha som målsetting å kunne tilby svar på glukose innen ½ time, CRP, hemoglobin, urinstrimmel og test for blod i avføring innen få timer og PT-INR innen ett døgn. I tillegg bør svar på de fleste innsendte laboratorieprøver være tilgjengelig senest innen 2-3 dager\*.

### Utvidet repertoar

Enkelte pasientgrupper kan ha behov for laboratorietilbud utover basisrepertoaret. Laboratorietilbudet kan da utvides ved å redusere svartid fra samarbeidende laboratorium og/eller ved å innføre flere pasientnære analyser i sykehjemmet.

Fem spørsmål som er nyttige for å vurdere laboratorietilbudet (se sjekklister vedlegg 1):

1. Hvilke laboratorieprøver har pasientgruppen(e) i sykehjemmet behov for?
2. Hvor raskt bør vi få svar på disse laboratorieprøvene?
3. Hvor ofte skal laboratorieanalysen brukes?
4. Kan svartid til samarbeidende laboratorium reduseres?
5. Kan sykehjemmet innføre en ny analyse med tilstrekkelig analysekvalitet?\*

	Laboratorieprøver	Målsetting for svartid	Valg av laboratorium for analyse
<b>Basis repertoar</b>	CRP, hemoglobin, strimmeltest for urin med felt for nitritt, leukocytter, protein, glukose og blod, test for blod i avføring	Innen få timer	Vurderes lokalt. Bør utføres som pasientnær analyse ved akutte medisinske tilstander hvis svartid fra større laboratorium er lenger enn få timer
	Glukose	< ½ time	Pasientnær analyse i sykehjem
	PT-INR (Protrombin-tid)	Innen ett døgn	Vurderes lokalt. Pasientnær analyse er aktuelt hvis lokale forhold indikerer nytte
	Prøvetaking, eventuelt sentrifugering og forsendelse av prøver til større laboratorium	Innen 2-3 dager eller kortere*	Analyse i større laboratorium
<b>Utvidet repertoar</b>	Aktuelle analyser: Kreatinin, Natrium, Kalium, Kalsium, ALAT, Blodgass, Leukocytter, Trombocytter, (pro)BNP, D-dimer***, Troponin***	Kort svartid Krav til svartid vurderes lokalt	Vurderes lokalt. Pasientnær analyse aktuelt hvis pasientgrupper har behov utover basisrepertoar, og hvis krav til svartid og lokale forhold krever at en velger pasientnær analyse fremfor analyse i større laboratorium

\* Målsetting for svartid fra større laboratorium kan være kortere for lokalt definerte pasientgrupper og lenger for noen grupper laboratorieprøver som mikrobiologiske prøver; se kapittel 3.2 og 3.4.

\*\* Analyse kvalitet på de ulike aktuelle analyseinstrumentene må vurderes; se kapittel 3.5.

\*\*\* For analysemetoder for Troponin og D-dimer gjelder spesielle krav til analysekvalitet; se kapittel 3.5.6.

## 2 Bakgrunn

### 2.1 Laboratoriediagnostikk – en viktig del av tjenestetilbudet i sykehjem

I de senere år har medisinsk diagnostikk fått en større plass i sykehjem. Laboratorieprøver som blodprøver, urinprøver og mikrobiologiske prøver er sentrale i diagnostikken av mange medisinske tilstander. Noen laboratorieprøver kan relativt enkelt utføres i sykehjem. For mange pasienter i sykehjem er det ønskelig at mest mulig av den medisinske diagnostikken blir utført i sykehjemmet. Laboratorietilbudet i sykehjem består av tre hovedelementer; analyserepertoar, svartid og analysekvalitet. Med svartid menes tiden det tar fra det er besluttet at det skal tas en laboratorieprøve til et prøvesvar foreligger i sykehjemmet.

Alle sykehjem i Norge samarbeider med større laboratorium som sykehuslaboratorium eller private laboratorier. Noen sykehjem samarbeider i tillegg også med legekontor/legevakt om enkelte analyser. Det kalles pasientnær analysering hvis prøven analyseres på stedet hvor pasienten befinner seg. Noklus har gitt bistand til norske sykehjem med å kvalitetssikre laboratorietilbudet siden siste halvdel av 1990-tallet. Per 2014 er 850 sykehjem deltakere i Noklus. Av disse har 98 % eget instrument for måling av glukose, 95 % for CRP, 79 % for Hemoglobin og 40 % for PT-INR. I tillegg utfører 95 % undersøkelse med urinstrimmel. Vedlegg 3 viser de viktigste elementene i laboratorietilbudet i sykehjem og tiltak som kan sikre kvalitet i laboratoriearbeidet.

### 2.2 Utvidelse av laboratorietilbudet i sykehjem som følge av samhandlingsreformen

Samhandlingsreformen har medført at mange sykehjem mottar pasienter etter et relativt kort øyeblikkelig hjelp opphold (ØH-opphold) i sykehus (5,6). Behandling som blir initiert i sykehus, skal fortsette i sykehjem, og eventuelle komplikasjoner skal diagnostiseres. Alle norske kommuner, eventuelt i et interkommunalt samarbeid, har plikt til innen 1. januar 2016 å etablere et kommunalt tilbud med øyeblikkelig hjelp døgnopphold (ØH-døgnopphold) for pasienter, istedenfor innleggelse i sykehus (1).

Noklus kartla i 2013 hvordan laboratorietilbudet i norske sykehjem er utvidet som følge av samhandlingsreformen. Kartleggingen bygger på informasjon innsamlet fra laboratoriekonsulenter i Noklus i alle norske fylker, spørreundersøkelse til alle fylkesleger (svarprosent 63 %) og spørsmål i kasuistikkutsendelse fra Noklus til alle landets sykehjemsleger i 2013 (svarprosent ca. 20 %). Undersøkelsen gir en bra pekepinn på trender for hvordan laboratorietilbudet har blitt endret. Vi ser at noen utvider sitt laboratorietilbud ved å redusere svartid fra større laboratorium, andre innfører nye pasientnære analyser, eventuelt en kombinasjon av disse. Andre igjen fortsetter med uendret laboratorietilbud.

### 3 Generelt om utvidelse av laboratorietilbudet i sykehjem

Sykehjem som mottar nye pasientgrupper i sykehjemmet, bør vurdere om laboratorietilbudet ved sykehjemmet er tilstrekkelig. Laboratorietilbudet som tilbys etablerte pasientgrupper i sykehjem bør også vurderes hvis det oppleves utilstrekkelig.

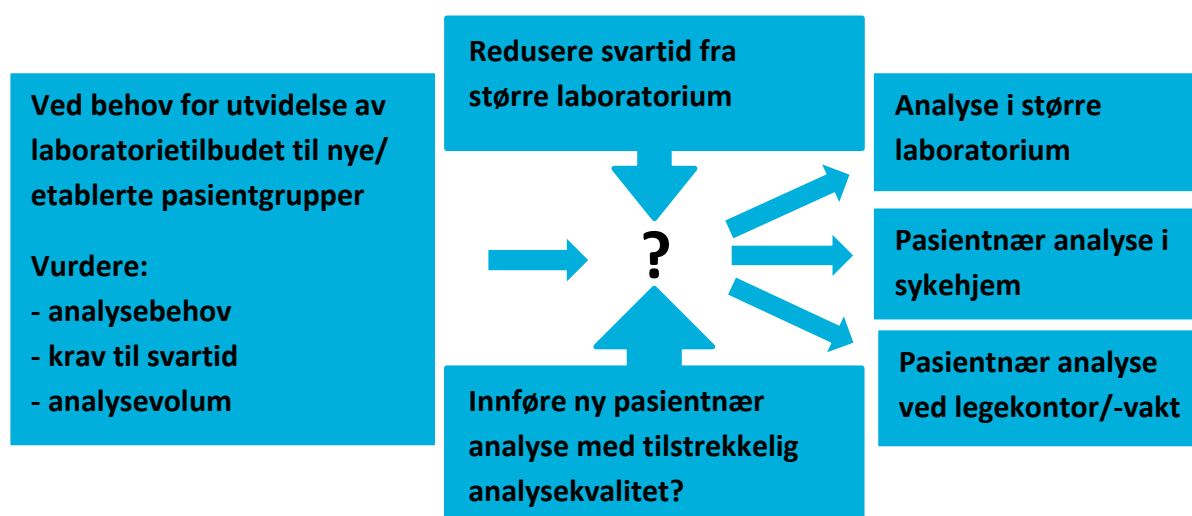
Tabell 3.1: Oversikt over når det er aktuelt å vurdere laboratorietilbudet ved sykehjem

	Pasientgruppe i sykehjem	Bakgrunn
Ny pasientgruppe i sykehjem	Sykehjemmet mottar pasienter etter ØH-opphold i sykehus	Kommunal plikt til å etablere tilbud til utskrivningsklare pasienter i 2012
	Sykehjem mottar pasienter til ØH-døgnopphold istedenfor opphold i sykehus	Kommunal plikt til å etablere tilbud med ØH-døgnopphold innen 1. januar 2016
Utilstrekkelig laboratorietilbud	Etablert pasientgruppe i sykehjem	Pasienter/helsepersonell erfarer mangler ved diagnostikk og oppfølging pga. utilstrekkelig laboratorietilbud

Når et sykehjem skal vurdere sitt laboratorietilbud, er det viktig å involvere ledelsen i sykehjemmet, sykehjemslege og andre som deltar i fagutvikling. Fem sentrale spørsmål i denne vurderingen er:

1. Hvilke laboratorieprøver har pasientgruppen(e) i sykehjemmet behov for?
2. Hvor raskt bør vi få svar på disse laboratorieprøvene?
3. Hvor ofte skal laboratorieanalysen brukes?
4. Kan svartid til samarbeidende laboratorium reduseres?
5. Kan sykehjemmet innføre en ny analyse med tilstrekkelig analysekvalitet?

Se også figur 3.2 og sjekkliste i vedlegg 1. Dersom sykehjemmet ikke kan tilby analysen(e) med tilstrekkelig kort svartid og analysekvalitet, bør det revurderes om den aktuelle pasientgruppe er egnet for opphold i sykehjemmet (7).



Figur 3.2: prosess for å tilpasse laboratorietilbudet til nye pasientgrupper i sykehjem.

## **3.1 Hvilke laboratorieprøver har pasientgruppene i sykehjemmet behov for?**

### **3.1.1 Målsetting for bruk av laboratorieprøver i sykehjem**

Alle sykehjem bør ha et laboratorietilbud som gir raskt svar på analyser av betydning ved akutte tilstander. I tillegg bør svar på laboratorieprøver som sendes til analyse i større laboratorium ha adekvat svartid. For pasienter som overføres fra ØH-opphold i sykehus til korttidsopphold i sykehjem, er målsetting for oppholdet å følge opp behandling som er initiert i sykehus, og å diagnostisere eventuelle komplikasjoner. Komplikasjoner som kan forekomme i etterkant av sykehusopphold, er for eksempel infeksjoner, nyresvikt, elektrolyttforstyrrelser og tromboembolisk sykdom. Laboratorieprøver kan da være et nyttig diagnostisk hjelpemiddel. I veiledningsmaterieell fra Helsedirektoratet blir det presisert at pasienter som primært innlegges i sykehjem til erstatning for sykehusopphold, skal ha lav risiko for akutt alvorlig sykdom. Videre sies det at det nye tilbudet som etableres i sykehjem, skal være like godt eller bedre sammenlignet med spesialisthelsetjenesten (3).

Laboratorieprøver kan bidra til å vurdere om pasientene har tilstander med uakseptabel høy risiko for akutt alvorlig sykdom som heller bør behandles i sykehus.

### **3.1.2 Eksempler på bruk av laboratorieprøver på klinisk indikasjon**

Laboratorieprøver benyttes først og fremst til diagnostikk av en tilstand. For eksempel benyttes CRP for å vurdere om pasienten trenger antibiotika ved luftveisinfeksjon. Noen ganger brukes prøvene sammen med sett av kliniske spørsmål (algoritmer). Ved mistanke om dyp venetrombose (DVT), kan for eksempel en normal D-dimer-verdi brukt sammen med algoritmen Wells skår, med stor sannsynlighet utelukke dyp venetrombose. Andre ganger brukes prøvene til monitorering av tilstander, for eksempel oppfølging av diabetes med glukose/HbA1c. Noen laboratorieprøver måles vanligvis ikke på bakgrunn av spesifikke symptomer, men i pasientgrupper med høy risiko for avvik i prøvesvarene. Eksempel er natrium og kalium som selv ved alvorlige avvik gir få spesifikke symptomer. Dette er analyser som bør utføres i pasientgrupper med høy risiko for avvik i elektrolytter (salter i blod), som for eksempel pasienter som behandles med vanndrivende medisiner. Vanndrivende medisiner er en legemiddelgruppe som har høy risiko for å gi elektrolyttforstyrrelse som bivirkning.

### **3.1.3 Eksempler på rutinemessig bruk av laboratorieprøver**

Rutinemessig bruk av laboratorieprøver ved årskontroll, inntakstprøver eller legemiddelgjennomgang kan iblant ha nytteverdi. Det gjelder først og fremst hvis laboratorieprøvene kan avdekke tilstander som forekommer relativt ofte, tilstander som er symptomfattige og tilstander der diagnostikk har sannsynlig nytteverdi. Dette er hensyn som også gjelder ved screening (masseundersøkelser). Noen laboratorieprøver bør bare brukes på klinisk indikasjon, og er ikke egnet for rutinemessig bruk hos pasienter uten mistanke om sykdom, som for eksempel urinstrimmel.

## 3.2 Hvor raskt bør sykehjem få svar på laboratorieprøver?

Når krav til svartid skal vurderes for en laboratorieprøve, er det viktig å vurdere følgende forhold: Kan resultatet ha betydning i en akutt medisinsk tilstand? Kan lang svartid få uheldige konsekvenser for pasienter? For laboratorieprøver hvor det er viktig med kort svartid, bør svartiden være omtrent like kort på kveld, helg og i ferietid som på dagtid mandag til fredag. Nedenfor følger anbefalinger for krav til svartid.

### 3.2.1 Svartid for analyser i basisrepertoar

Ved analyser som er av betydning ved relativt vanlig forekommende akutte tilstander i sykehjemmet, bør sykehjemmet kunne tilby svar innen kort tid og maksimalt innen få timer, uavhengig av hvor prøven blir analysert (8). For diabetikere som behandles med insulin eller ved mistanke om hypoglykemi, bør analyse for glukose være tilgjengelig med pasientnær metode med svartid mindre enn 1/2 time (13). I en kartlegging av svartid i sykehjem i 2014 (svarprosent på ca. 30 %) kunne over 90 % av de som svarte tilby svar på PT-INR innen ett døgn. Ved alminnelig monitorering av antikoagulasjon bør svartid være innen ett døgn. Ved blødningstendens hos pasient behandlet med warfarin bør svartid for PT-INR være innen få timer.

### 3.2.2 Svartid for analyser fra større laboratorium

Denne gruppe laboratorieprøver benyttes vanligvis ved tilstander med lav hastegrad. Svartid bør være omtrent som for rutineprøver ved allmennlegekontor; dvs. svar innen 2-3 dager eller kortere. Kortere svartid er nyttig ved tilstander med høyere hastegrad, og hvilke pasientgrupper dette gjelder kan best vurderes lokalt. Lang svartid kan være uheldig ved påvisning av sterkt avvikende prøvesvar som krever rask medisinsk vurdering (9). For mikrobiologiske prøver er lengre svartid vanlig.

### 3.2.3 Svartid for analyser i utvidet repertoar

Mottar sykehjem nye pasientgrupper vurderes svartid lokalt på bakgrunn av behovet til pasientgruppene. Ved utvidet pasientnær analysering bør svartid være kortere enn svartid fra større laboratorium. Analysekvaliteten må være tilstrekkelig til at svaret er nyttig i beslutningsprosessen.

Tabell 3.2. Krav til svartid for ulike analyser og analysegrupper med kort begrunnelse

Laboratorieprøve	Målsetting for svartid	Begrunnelse for målsetting for svartid
CRP	Innen få timer	Viktig ved akutte infeksjoner
Hemoglobin	Innen få timer	Viktig ved akutt blødning og alvorlig anemi
Urinstrimmel	Innen få timer	Fordelaktig ved UVI og hematuri
Test for blod i avføring	Innen få timer	Viktig ved mistanke om mage-tarm blødning
Glukose	Mindre enn ½ time	Viktig ved insulinbehandlet diabetes
PT-INR/Protrombin-tid	Innen ett døgn	Kan forbedre antikoagulasjonsbehandling
Prøver fra større laboratorium	Innen 2-3 dager	For mange prøver er det nyttig med svar innen 2-3 dager; spesielt ved sterkt avvikende svar
Utvidet repertoar	Vurderes lokalt	Se kapittel 3.5



### 3.3 Hvor ofte skal laboratorieanalysen brukes?

Før et sykehjem innfører en ny pasientnær analyse, bør det lages et estimat over hvor ofte analysen kommer til å bli brukt. Analysevolumet bør være så stort at personell som utfører analysen får tilstrekkelig trening i analysemetoden. I tillegg har størrelsen på analysevolumet betydning for kostnadene ved en pasientnær analyse.

#### 3.3.1 Hvor ofte har sykehjemmet pasienter som krever kort svartid på analysen?

Vanligvis bør kun prøver hvor kort svartid har klinisk betydning utføres med pasientnær metode i sykehjem. Det er viktig å vurdere analysekvaliteten til et instrument som skal brukes pasientnært. I tilfeller der kort svartid har liten klinisk betydning, kan det være en god løsning å sende prøven til et større laboratorium for analysering selv om sykehjemmet har analysen tilgjengelig som pasientnær analyse.

#### 3.3.2 Redusert tilgjengelighet av analysen

Hvis analysen ikke er tilgjengelig hele døgnet/ hele uken, vil det redusere nytten betydelig. Et eksempel på dette er hvis analysearbeidet er så krevende at bare noen få har kompetanse til å utføre analysen.

#### 3.3.3 Analysevolum og kostnader ved pasientnær analysering

De direkte kostnadene til pasientnær analysering er for mange analyser høyere sammenlignet med det å sende prøve til analysering i større laboratorium. Kostnader omkring innføring av ny pasientnær analyse inkluderer: innkjøp av analyseinstrument, analysereagenser, kontrollmateriale, opplæring av personell og eventuell destruksjon av analysereagenser som må kastes ved overskredet utløpsdato. De totale kostnader ved pasientnær analysering kan deretter fordeles på antall utførte analyser for å beregne gjennomsnittlig faktisk kostnad per utført analyse. Kostnader ved pasientnær analysering kan da sammenlignes med kostnadene ved å sende prøven til analysering ved større laboratorium. Det kan være hensiktsmessig med pasientnær analysering selv om de direkte kostnadene kan være høyere enn ved å sende prøven til et større laboratorium. Den kliniske nytteverdi av et raskt tilgjengelig resultat kan føre til at det likevel er økonomisk besparende. Et raskt tilgjengelig laboratorieresultat kan være avgjørende for god pasientbehandling. Hurtig igangsetting av riktig behandling kan føre til at man unngår innleggelse i sykehus, eventuelt at man raskt kan ta en beslutning om innleggelse i sykehus.

Tabell 3.3: Faktorer av betydning for hvor ofte en analyse blir brukt i et sykehjem

Faktorer av betydning for analysevolum	Eksempel fra sykehjem
Hvor ofte har sykehjemmet pasienter som har behov for analysen med kort svartid	(pro)BNP er en nyttig analyse, men som sjelden krever kort svartid
Reduksjon av tilgjengelighet av analysen mht. tidspunkt (kveld, helg, natt, ferie)	Ved samarbeid med legekantor om analyse av PT-INR er analysen kun tilgjengelig på dagtid på hverdager.
Reduksjon av tilgjengelighet av analysen mht. helsearbeidere som utfører analysen	Arteriell blodgass krever arteriell prøvetaking som utføres kun av lege/sykepleier med spesialkompetanse

### 3.4 Kan svartid til samarbeidende laboratorium reduseres?

Hvis svartiden er tilstrekkelig kort, kan et samarbeid med et større laboratorium gi et godt laboratorietilbud med meget god analysekvalitet og stort analyserepertoar.

#### 3.4.1 Forbedre rutiner for prøvetaking og forsendelse

Prøvetaking bør om mulig utføres før dagens postforsendelse, hentetjeneste eller rutegående transport går fra sykehjemmet. Det bør vurderes om det finnes muligheter lokalt som kan gi raskere transport av prøve til et større laboratorium.

#### 3.4.2 Raskere svarrapport fra større laboratorium

Per 2014 mottar et økende antall sykehjem svarrapport fra større laboratorium direkte til elektronisk pasientjournalssystem. Noen sykehjem kan motta elektronisk svarrapportering ved å etablere tilgang til datasystem/journalssystem for sykehus eller ved å installere pasientjournalssystem for legekantor. Et relativt ressurskrevende alternativ er overføring av svarrapport fra større laboratorium ved fax eller telefon. Dette kan likevel være en god løsning for utvalgte pasientgrupper, for eksempel pasienter med ØH-døgnopphold i sykehjem. Har sykehjemmet lege i deltidstilling, kan det forlenge tiden for medisinsk vurdering av prøvesvaret betydelig. Noen sykehjem har forsøkt å redusere denne delen av svartiden med å etablere som rutine at avvikende prøvesvar på bakgrunn av lokalt definerte kriterier viderefremmes raskt til lege (8).

#### 3.4.3 Etablere rutine for ØH-prøve til større laboratorium

Iblant oppstår kliniske situasjoner hos pasienter i sykehjem hvor raskt svar på prøve til større laboratorium er viktig. Å etablere rutine for ØH-prøve med kort svartid med rask forsendelse og/eller rask svarrapport, kan være en viktig del av et godt laboratorietilbud. ØH-prøve kan være aktuelt til alle i en pasientgruppe (for eksempel pasienter med ØH-døgnopphold) eller etter individuell klinisk vurdering av lege når det gjelder hastegrad for svartid. Etablering av rutine for ØH-prøve kan medføre behov for avtale med samarbeidende laboratorium om mottak og rask analysering av laboratorieprøver, i og utenom ordinær arbeidstid.

Tabell 3.4: Tiltak i sykehjem som har gitt reduksjon av svartid fra større laboratorium.

Hvordan redusere svartid	Konkret tiltak i sykehjem
Forbedre rutiner for prøvetaking og forsendelse	Koordinere prøvetaking til forsendelse av prøve
	Raskere transport av laboratorieprøve
Raskere svarrapport fra større laboratorium	Elektronisk svarrapport til sykehjemmet
	Svar via telefon/fax til utvalgte pasienter/pasientgrupper
	Rutine for kommunikasjon med lege om prøvesvar
Etablere ØH-prøvekategori	ØH-prøve til utvalgte pasienter/pasientgrupper

## **3.5 Kan sykehjemmet innføre ny pasientnær analyse med tilstrekkelig analysekvalitet?**

### **3.5.1 Forskjeller mellom analyse i større laboratorium og ved pasientnær analyse**

Analysekvalitet utført på pasientnær metode kan avvike fra analyse utført i større laboratorium. Ved anskaffelse av et analyseinstrument bør derfor alltid laboratoriekonsulent og eventuelt [www.noklus.no](http://www.noklus.no) konsulteres.

### **3.5.2 Dokumentasjon av analysekvalitet ved intern og ekstern analytisk kvalitetskontroll**

I prinsippet bør analysekvaliteten være tilnærmet like god uavhengig av hvor analysen er utført. Sykehjem må for alle pasientnære analyser utføre egne interne kvalitetskontroller og analysere eksterne kvalitetskontroller fra Noklus. Slik får sykehjemmet oversikt over analysekvaliteten og kan framlegge dokumentasjon på egen kvalitet (10,11).

### **3.5.3. Opplæring av personell som skal utføre analyse**

All analysering av laboratorieprøver krever opplæring, og for å opprettholde kompetansen bør analysen utføres jevnlig. Det kan derfor være hensiktsmessig at bruken konsentreres til et begrenset antall personer, gjerne med interesse eller erfaring fra laboratoriearbeid. En ekstra utfordring kan være knyttet til å sikre adekvat bruk også på kveld, natt, helg og i ferier. Noklus anbefaler at det foreligger gode prosedyrer og opplæringsplan for personalet.

### **3.5.4. Kan instrumentet som analysen utføres på også benyttes til andre analyser?**

Enkelte analyseinstrument kan utføre flere ulike analyser. I noen tilfeller kan analysekvaliteten da sannsynligvis bedres og kostnadene reduseres, til tross for begrenset bruk av en konkret analyse. For et sykehjem kan det være fordelaktig om analysene kan bli utført på få analyseinstrumenter. En skal imidlertid være klar over at selv om et analyseinstrument har god kvalitet på en analyse, er det ikke sikkert at det har god kvalitet på de øvrige analyser som utføres på samme instrument.

### **3.5.5 Prøvemateriale og prøvetakingsteknikk**

For de ulike analysene bør en velge det prøvematerialet og den prøvetakingsteknikken som anbefales av produsent og som gir tilstrekkelig analysekvalitet. Analyse for arteriell blodgass krever arteriell prøvetakingsteknikk, noe som utføres av helsepersonell med spesiell opplæring, for eksempel lege eller intensivsykepleier. Venøs eller kapillær prøve gir misvisende blodgassresultater og kan ikke brukes i klinisk praksis.

### **3.5.6 Tolkning av noen pasientnære analyser kan kreve spesiell kompetanse**

Noen aktuelle pasientnære analyser har leger i sykehjem og utenfor sykehus begrenset erfaring med og kunnskap om. Dette kan være spesielt aktuelt ved arteriell blodgassanalyse. Ved innføring av ny pasientnær analyse bør det skje kompetanseheving i sykehjemmet når det gjelder å tolke resultatene. Det er viktig å ha kunnskap om kliniske begrensninger ved en metode og ta hensyn til dette ved tolkning av analyseresultatet. For eksempel bør risiko for falskt negativt testresultat være svært lav dersom analysen benyttes til å ekskludere en alvorlig diagnose. Eksempler på dette er troponin og D-dimer ved henholdsvis hjerteinfarkt og venøs tromboembolisme (tilstand med blodpropp).

En troponinmetode for pasientnær analysing må være testet i kliniske studier og ha tilstrekkelig sensitivitet til å kunne ekskludere hjerteinfarkt. Det vil si at risiko for falskt negativt resultat ikke må være uakseptabelt høy. Kvalitativ metode kan ikke brukes. En analysemetode for D-dimer bør være testet i kliniske studier og sensitiviteten bør være over 98 % for at metoden skal være egnet til å ekskludere venøs tromboembolisme (dyp venetrombose og lungeemboli). Kontakt Noklus for nærmere informasjon om de ulike analyseinstrumentene.

### 3.5.7 Hvordan vurdere om en pasientnær analyse er egnet for sykehjem

Hvilke analyseinstrument som er tilgjengelig for pasientnær analyse, er av betydning for om sykehjemmet skal utvide sitt laboratorietilbud. Industrien innenfor diagnostisk laboratoriemedisin utvikler og tilbyr stadig nye instrumenter. For en oversikt over aktuelle analysemetoder og analyseinstrumenter som har gjennomgått en systematisk utprøving i regi av Skandinavisk utprøving av laboratorieutstyr for primærhelsetjenesten (SKUP); se [www.skup.nu](http://www.skup.nu). For informasjon om vurdering av metoder på bakgrunn av publiserte studier, SKUP, pakningsvedlegg og opplysninger fra produsent, se [www.noklus.no](http://www.noklus.no) eller kontakt lokal laboratoriekonsulent i Noklus. Når et sykehjem vurderer å kjøpe nye analyseinstrumenter, vil laboratoriekonsulentene i Noklus kunne gi råd om analysekvaliteten og vurdere egnetheten av ulike analyseinstrument for institusjonen.


## 4. Referanser

1. Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven). Helse- og omsorgsdepartementet 2011.
2. Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven). Helse- og omsorgsdepartementet 2011.
3. Kommunenes plikt til øyeblikkelig hjelp døgnopphold. Veiledningsmaterieell Helsedirektoratet Revidert 2/2014.
4. Samhandlingsreformen - Lovpålagte samarbeidsavtaler mellom kommuner og regionale helseforetak/helseforetak. Veileder fra Helsedirektoratet.
5. IS-2040. Samhandlingsstatistikk 2011-2012. Helsedirektoratet.
6. Ram J (red). Eldres bruk av helse og omsorgstjenester. Statistisk sentralbyrå; 2013.
7. Helsetjenester til eldre. Rapport fra ekspertgruppe nedsatt av helse- og omsorgsdepartementet november 2010.
8. Rebnord IK, Thue G, Hunskaar S. Utstyr, laboratorieanalyser og medikamenter ved kommunale legevakter. Tidsskr Nor Legeforening 2009; 129:987-90.
9. Aakre KM et.al. Varsling av sterkt avvikende analyseresultater til rekvirenter utenfor sykehus. Tidsskr Nor Legeforening 2013; 133, 4045.
10. Forskrift om internkontroll i sosial- og helsetjenesten. Helse og omsorgsdepartementet 2002.
11. Hvordan holde orden i eget hus. Internkontroll i sosial- og helsetjenesten. IS-1183. Helsedirektoratet 2004.
12. Brukerhåndbok i klinisk biokjemi. [www.prosedyrer.no](http://www.prosedyrer.no)
13. Nasjonal faglig retningslinje med anbefalinger om forebygging, diagnostikk og behandling av diabetes. IS-1674. Helsedirektoratet 2009.
14. Medisinsk faglig veileder for kommunale akutte døgnplasser (KAD). Norsk forening for allmenntmedisin. 2014. Den norske legeforening.


## Vedlegg

1. Sjekkliste for vurdering av laboratorietilbud i sykehjem
2. Eksempel på bruk av sjekkliste
3. Prøveforløp i sykehjem

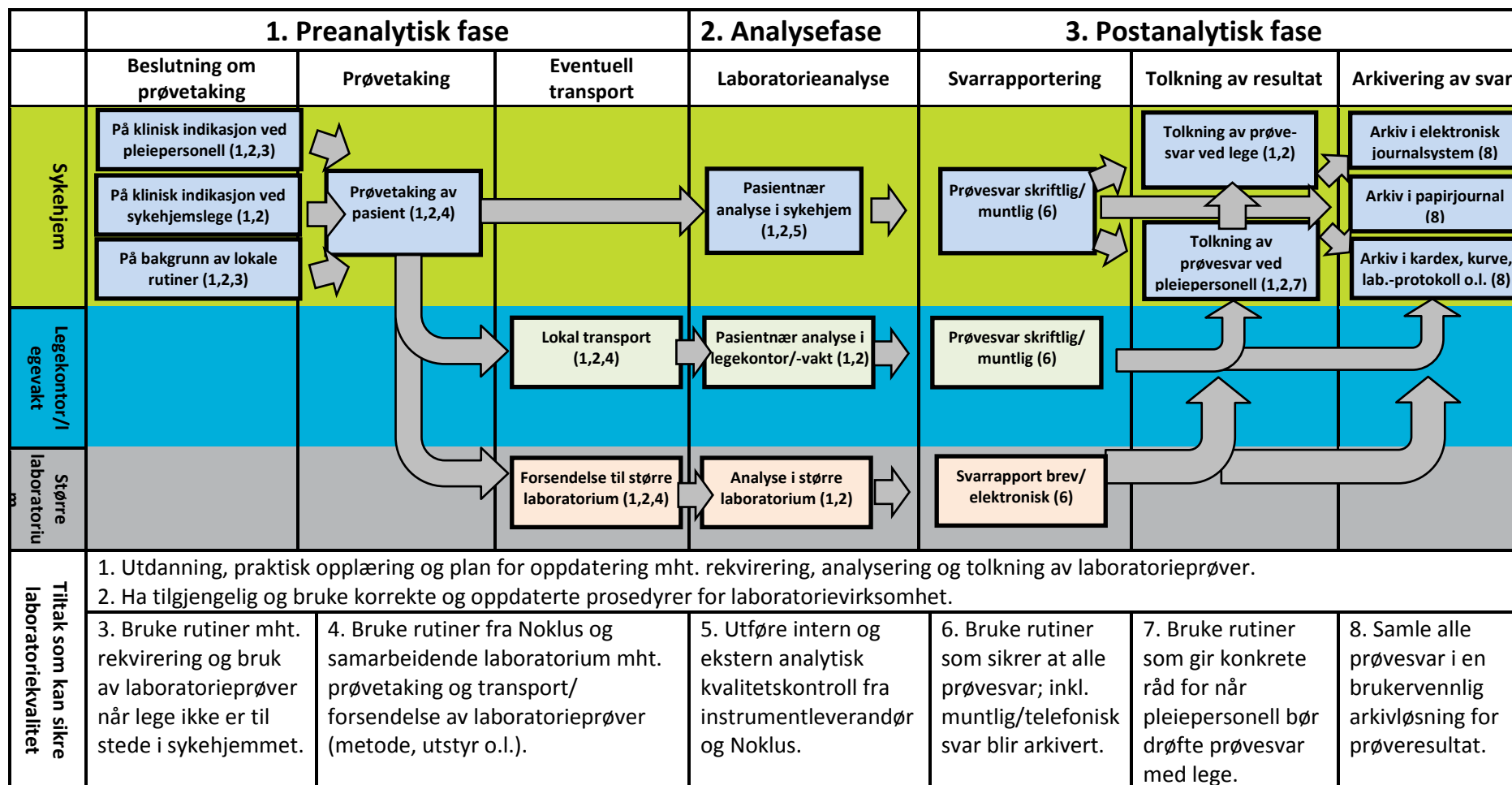
## Vedlegg 1: Sjekkliste for vurdering av laboratorietilbud i sykehjem

Sjekkliste for vurdering av laboratorietilbud i sykehjem			
<b>Etablert laboratorietilbud</b>	Sett inn opplysninger om det etablerte laboratorietilbudet ved ditt sykehjem:		
	<b>Analyserepertoar i sykehjem</b>	<b>Estimert svartid</b>	
		<b>Dagtid</b>	<b>Kveld/helg</b>
	Analysert med pasientnær metode <input type="checkbox"/> Hb, <input type="checkbox"/> glukose, <input type="checkbox"/> CRP, <input type="checkbox"/> INR		
	Laboratorieprøver som sendes til analyse ved større laboratorium		
		<b>Reisetid til nærmeste:</b>	
		Sykehus	
		Legevakt/legekantor	
<b>1. Behov for ny analyse,</b>	Sett inn i tabell: (1) Laboratorieprøve som pasientgruppe i sykehjemmet har behov for settes i kolonne «1. Ny analyse»; se kap. 4.1.		
<b>2. Krav til svartid og</b>	(2) Lokalt definert krav til svartid settes i kolonne «2. Krav til svartid»; se kap. 4.2. (3) Estimert antall analyser som krever kort svartid per måned settes i kolonne «3. Analyser per mnd.»; se kap. 4.3.		
<b>3. Estimert analysevolum</b>	<b>1. Ny analyse</b>	<b>Pasientgruppe i sykehjem</b>	<b>2. Krav til svartid</b>
			<b>3. Analyser per mnd.</b>
<b>4. Redusere svartid fra større lab.</b>	Reduksjon av svartid fra større laboratorium; se kap. 4.4: <input type="checkbox"/> Koordinere prøvetaking til forsendelse av prøve <input type="checkbox"/> Raskere transport av laboratorieprøve <input type="checkbox"/> Elektronisk svarrapport til sykehjemmet <input type="checkbox"/> Svar via telefon/fax til utvalgte pasienter/-gruppe(r) <input type="checkbox"/> Rutine for kommunikasjon med lege om prøvesvar <input type="checkbox"/> ØH-prøve til utvalgte pasienter/pasientgrupper		Svartid etter reduksjon av svartid til større lab.:  .....timer Pris per analyse for rask transport til større lab.:  .....kr.
<b>5. Innføre ny pasientnær analyse</b>	Har sykehjemmet ressurser til å innføre ny pasientnær analyse med tilstrekkelig analysekvalitet; se kap. 4.5? 1) Ressurser til opplæring i bruk av analyseinstrument 2) Kostnader til analyseinstrument, analyseagenser og kontrollmateriell (inkl. destruksjon pga. kort utløpsdato)		Pris per analyse for pasientnær analyse :  .....kr.
<b>Konklusjon</b>	<input type="checkbox"/> Analyse i større laboratorium med redusert svartid <input type="checkbox"/> Analyse i større laboratorium med ØH-hastegrad <input type="checkbox"/> Pasientnær analyse i sykehjemmet <input type="checkbox"/> Pasientnær analyse ved legekantor, legevakt eller annen lokal enhet:.....		
<b>Tiltak i sykehjem</b>			
<b>Vurdering av laboratorietilbud i sykehjem</b>	_____ Dato                      ansvarlig leder i sykehjemmet                      sykehjemslege		

## Vedlegg 2: Eksempel på bruk av sjekkliste for vurdering av laboratorietilbud i sykehjem

Sjekkliste for vurdering av laboratorietilbud i sykehjem				
Etablert laboratorietilbud	Sett inn opplysninger om det etablerte laboratorietilbudet ved ditt sykehjem:			
	Analyserepertoar i sykehjem	Estimert svartid		Reisetid til nærmeste:
		Dagtid	Kveld/helg	
Analyser med pasientnær metode <input checked="" type="checkbox"/> HB, <input checked="" type="checkbox"/> glukose, <input checked="" type="checkbox"/> CRP, <input type="checkbox"/> INR	< 1 t.	< 1 t.	Sykehus	0,5 t.
Laboratorieprøver som sendes til analyse ved større laboratorium	2-3 d.	2-3 d.	Legevakt/legekontor	5 min.
1. Behov for ny analyse,	Sett inn i tabell: (1) Laboratorieprøve som pasientgruppe i sykehjemmet har behov for settes i kolonne «1. Ny analyse»; se kap. 4.1.			
2. Krav til svartid og	(2) Lokalt definert krav til svartid settes i kolonne «2. Krav til svartid»; se kap. 4.2. (3) Estimert antall analyser som krever kort svartid per måned settes i kolonne «3. Analyser per mnd.»; se kap. 4.3.			
3. Estimert analysevolum	1) Analyse	Pasientgruppe i sykehjem	2) Krav til svartid	3) Analyser per mnd.
	Kreatinin, Na, K	Fra sykehus til kortidsopphold	1 løpet av dagen	2-4 per mnd.
	D-dimer	Fra legevakt til ØH-enhet	Innen 2-3 timer	1-2 per mnd.
4. Redusere svartid fra større lab.	Reduksjon av svartid fra større laboratorium; se kap. 4.4: <input type="checkbox"/> Koordinere prøvetaking til forsendelse av prøve <input checked="" type="checkbox"/> Raskere transport av laboratorieprøve <input type="checkbox"/> Elektronisk svarrapport til sykehjemmet <input type="checkbox"/> Svar via telefon/fax til utvalgte pasienter/-gruppe(r) <input type="checkbox"/> Rutine for kommunikasjon med lege om prøvesvar <input checked="" type="checkbox"/> ØH-prøve til utvalgte pasienter/pasientgrupper		Svartid etter reduksjon av svartid til større lab.: .....3-5 timer.....timer Pris per analyse for rask transport til større lab.: .....ca. 400,-.....kr.	
5. Innføre ny pasientnær analyse	Har sykehjemmet ressurser til å innføre ny pasientnær analyse med tilstrekkelig analysekvalitet; se kap. 4.5? 3) Ressurser til opplæring i bruk av analyseinstrument 4) Kostnader til analyseinstrument, analysereagenser og kontrollmateriell (inkl. destruksjon pga. kort utløpsdato)		Pris per analyse for pasientnær analyse : .....ca. 500-800,-.....kr.	
Konklusjon	<input checked="" type="checkbox"/> Analyse i større laboratorium med redusert svartid <input type="checkbox"/> Analyse i større laboratorium med ØH-hastegrad <input type="checkbox"/> Pasientnær analyse i sykehjemmet <input checked="" type="checkbox"/> Pasientnær analyse ved legekantor, legevakt eller annen lokal enhet:.....			
Tiltak i sykehjem	1. Etablere hastegradkategori «ØH-prøve» for analysene Kreatinin, Natrium, Kalium vha. rask transport til sykehuslaboratorium. 2. Etablere samarbeid med legevaktenhet i kommunen mht. å innføre pasientnær analyse for D-dimer i kommunene. Legevakt har et estimert behov på 4-6 analyser per mnd.			
Vurdering av laboratorietilbud i sykehjem	_____ Dato ansvarlig leder i sykehjemmet sykehjemslege			

### Vedlegg 3: Prøveforløp i sykehjem



Prøveforløp i sykehjem vist i en figur som viser de ulike trinn fra det blir besluttet at det skal tas en laboratorieprøve til prøveresultat blir tolket og arkivert. Nederst finner du tiltak (1-8) som kan sikre god kvalitet for laborativirksomhet og som er knyttet til de ulike element i prøveforløpet. *Den preanalytiske fasen inneholder element i prøveforløpet før laboratorieprøven blir analysert i analysefasen. Den postanalytiske fasen er den del av prøveforløpet hvor prøveresultat blir formidlet til rekvirent, brukt i pasientbehandlingen og arkivert.*

