


|   |   |                |
|---|---|----------------|
| <br><small>Haukeland universitetssjukehus</small> | <b>Rapportering av sterkt avvikende og uventede<br/>analyseresultater ved MBF</b> |                |
|   | Dokument  | Dok.ID: D04121 |
| Organisatorisk plassering: Avd. for medisinsk biokjemi og farmakologi   | Versjon: 44.01/19.04.2024   |                |
| Kategori: []  | Gyldig til: 19.04.2026  |                |
| Dok. eier: Holstad, Kristin   | Dok. ansvarlig: Kristin Holstad   |                |

## Formål

Beskrive avdelingens retningslinjer for rapportering av sterkt avvikende og uventede analyseresultater.

## Målgruppe

Medarbeidere ved MBF som rapporterer analyseresultater.

## Definisjoner

*Sterkt avvikende analyseresultat:* Resultatene avviker fra de grensene som er satt i vedleggene.

*Uventede analyseresultater:* Lignende resultat er ikke kjent fra tidligere, eller at pasienten kan ha en livstruende tilstand som ikke kan forventes å medføre symptomer.

## 1. Generelt

Ansvar for å følge opp analyseresultater ligger primært hos rekvirent. Analyseresultater utenfor grensene listet i vedleggene skal ringes til rekvirenten, og det skal dokumenteres i resultatkommentar når resultatet er ringt og navnet på mottaker (for interne rekvirenter kan brukernavn benyttes). Rekvirent som skal ha kopi av analyseresultater kontaktes ikke per telefon.

Grenseverdiene som er angitt i vedlegg 1 og 4 gjelder generelt for voksne og barn for analyser utført ved MBF. Enkelte analytter har særskilte grenser for barn. Disse er oppført i vedleggene 2 (barn > 1 mnd) og 3 (barn ≤ 1 mnd).

Avvikende analyseresultater på legemiddelanalyser representerer ikke nødvendigvis risiko for bivirkninger og forgiftning, men medfører at behandlende lege orienteres med tanke på behov for endret dosering.

## 2. Rapportering av sterkt avvikende og uventede analyseresultater til rekvirenter i eget foretak

For pasienter innlagt i Helse Bergen ringes kun det første avvikende resultatet for en komponent per opphold (vedlegg 1-4). For pasienter i Helse Bergen som ikke er innlagt (polikliniske pasienter) ringes alle resultater som angitt i vedlegg 1-4. Bioingeniør skal ta direkte kontakt med rekvirenten og formidle resultatet. For medisinsk poliklinikk skal rekvirerende lege kontaktes. Søk opp legens navn i Unilab. Callingnummer/ telefonnummer finnes på innsiden, Innsiden>Enheter>Medisinsk klinikk> Telefonliste Medisinsk klinikk. Bruk callingnummer. Dersom rekvirerende lege ikke svarer innen ca. 15 min, kontaktes medisinsk poliklinikk på tlf. 976307. Før inn resultatkommentaren L22 «Resultatet er ringt rekvirenten (dato) kl.(.)mottatt av (navn)» i Unilab, bruk for- og etternavn (evt. brukernavn internt på sykehuset) på mottaker. Dersom det ikke oppnås kontakt med rekvirerende lege eller poliklinikk kontaktes vakthavende lege ved MBF, tlf. 973146 (kl. 08-16), for TSH/FT4 kontaktes vakthavende lege ved Hormonlaboratoriet tlf 977811 (kl 08-16). Vakthavende lege på hormonlaboratoriet kan alltid kontaktes for diskusjon ved usikkerhet, f eks ved gjentakende avvikende TSH/FT4-resultater på samme pasient. Utenom poliklinikkens åpningstid kontaktes vakthavende lege på aktuelle avdeling. Rekvirent som skal ha kopi av analyseresultater kontaktes ikke per telefon.

## 3. Rapportering av sterkt avvikende og uventede analyseresultater til rekvirenter utenom eget foretak

Alle resultater varsles som angitt i vedlegg 1-4. Bioingeniøren skal ta direkte kontakt med rekvirent og formidle resultatet. I Unilab tilføyes resultatkommentaren L22 «Resultatet er ringt rekvirenten (dato) kl.(.)mottatt av (navn)», bruk for- og etternavn. Hovedregelen er at rekvirenten selv må ta kontakt om resultatet skal følges opp av andre enn rekvirenten. Rekvirent som skal ha kopi av resultatet kontaktes ikke per telefon.

Dersom bioingeniøren ikke oppnår kontakt med rekvirenten, skal vakthavende lege på MBF kontaktes på hverdager kl. 8–16, for TSH/FT4 kontaktes vakthavende lege ved Hormonlaboratoriet tlf 977811 (kl 08-16). Dersom det fortsatt ikke er mulig å oppnå kontakt med rekvirenten, må legen vurdere om pasienten eller tredjepart skal kontaktes.

Avvikende TSH/FT4 resultater ringes kun på virkedager i tidsrommet 08-16. Dersom man finner avvikende resultater utenom dette tidsrommet varsles rekvirent neste påfølgende virkedag.

I de tidsrom MBF ikke har vakthavende lege, må vaktleder kontakte rekvirent dersom rekvirenten på rekvisisjonen har oppgitt et telefonnummer for bruk utenom arbeidstid (dette krever at skjema er skannet og kan gjenfinnes elektronisk). Hvis telefonnummer ikke er oppgitt, må vaktleder finne rekvirentens telefonnummer i Ekstern telefonkatalog på Innsiden.

Dersom det ikke oppnås kontakt med rekvirerende lege, eller legen ikke vil motta resultatene, skal den aktuelle kommunale legevaktsentral overta videre ansvar for saken. Dersom det er tvil om hvilken kommune pasienten tilhører, sjekk på F-disk: Preanalytisk seksjon/Budtjenesten Hege/Prøvearkivering Hege/Ekspedis/Ekspedis2/poko

Før legevakten kontaktes, skal vaktleder søke etter pasientens telefonnummer (så langt det er mulig vha. opplysningene vi har) på Ekstern telefonkatalog på Innsiden eller Gule sider. Legevaktsentralen kontaktes deretter med opplysninger om analyseresultat, informasjon om at rekvirerende lege er forsøkt kontaktet, og resultat av dette, samt pasientens telefonnummer (ev. flere mulige numre) dersom dette er funnet. Det er inngått [Avtale mellom MBF og Bergen legevakt om svrapporering utenom ordinær arbeidstid](#).

Samtidig som legevakten kontaktes skal det sendes elektronisk svar av rekvisisjonen til rekvirerende lege. Dette gjøres selv om ikke alle rekvirerte analyseresultatene er ferdige, jf. [Midlertidig svrapporering til rekvirent ifm. telefonisk svrapporering til legevakt](#). I Unilab tilføyes resultatkommentar L22 (bytt ut «rekvirenten» med navn på legevaktsentral).

Kontaktnummer til legevaktene finnes i dokumentet [Legevaktordningen i Bergen og omegn - telefonliste](#). **NB!** Legevaktsentralen i Bergen kommune er Bergen legevakt. Ved rapportering av svar er det Bergen legevakt som skal kontaktes, ikke vaktstasjonene Fana, Loddefjord eller Åsane. Kontakt med legevaktsentralen skal dokumenteres i Unilab med resultatkommentar L22 (bytt ut «rekvirenten» med «Bergen legevakt»).

Vær også obs på om pasienten er blitt innlagt i tidsrommet mellom prøvetaking i primærhelsetjenesten og vår svrapporering.

Dersom Bergen legevakt ikke klarer å få tak i pasienten, kan de igjen overlate saken til vakthavende lege på MBF den første ordinære virkedag. Hvis saken gjelder avvikende TSH/FT4 skal vakthavende lege på hormonlaboratoriet kontaktes den første ordinære virkedagen.

#### 4. Ringegrenser for MBF-KiH

For pasienter som skal innlegges eller som er innlagt ved Kysthospitalet i Hagevik, finnes egne ringegrenser, jf. [Ringegrenser MBF-KiH](#).

#### 5. Ringegrenser for MBF-Voss

MBF-Voss har egen prosedyre for ringegrenser, jf. [Ringegrenser, MBF-Voss](#).

#### 6. Endringer i denne versjonen:

*Ikke skriv i endringsloggen. Endringer noteres i «Merknad til denne versjonen» i Dokumentvindu.*

| Versjon | Endring i denne versjonen |
|---------|---------------------------|
|---------|---------------------------|

|       |  |
|-------|--|
| 44.01 | krhl: Lagt til ringegrense for eosinofile > 5 *10 <sup>9</sup> /L hos voksne og barn over 1 mnd.<br>Forlenget gyldighet til 19.04.2026 |
|-------|--|

**Interne referanser**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <a href="#">13.1.14-01</a>       | <a href="#">Endring eller sletting av godkjente analyseresultater, og endring av rapportert prøvetakingstidspunkt i Unilab</a> |
| <a href="#">13.4.6.1-33</a>      | <a href="#">Avtale mellom MBF og Bergen legevakt om svarrapportering utenom ordinær arbeidstid</a>                             |
| <a href="#">13.4.17.2.1-03</a>   | <a href="#">Ringegrenser MBF-KIH</a>   |
| <a href="#">13.4.17.3.1.8-01</a> | <a href="#">Ringjegrenser, MBF-Voss</a>  |
| <a href="#">13.4.20.1-02</a>     | <a href="#">Svarrapportering ved MBF: praktiske rutiner</a>  |
| <a href="#">13.4.20.1-04</a>     | <a href="#">Legevaktordningen i Bergen og omegn - telefonliste</a>   |
| <a href="#">13.4.20.1-17</a>     | <a href="#">Midlertidig svarrapportering til rekvirent ifm. telefonisk svarrapportering til legevakt</a>                       |
| <a href="#">13.4.20.1-19</a>     | <a href="#">Rapportering av sterkt avvikende og uventede prøvesvar ved Hormonlaboratoriet</a>                                  |

**Eksterne referanser**

- [6.6.4.13.1.1 Varslingsgrenser for klinisk farmakologiske analyser. Farmakologiportalen 2018](#)
- [6.6.4.23.4 Akutt telefonisk varsling om avvikende farmakologiske prøvesvar. Tidsskr Nor Legeforen 2018](#)

## Vedlegg 1

### Grenseverdier for medisinsk biokjemiske analyser

| Komponent                  | Generelle ekstremgrenser for direkte rapportering   |   |
|----------------------------|---|---|
|                            | Nedre grense  | Øvre grense   |
| S-CK                       |   | > 10 000 U/L  |
| S-Glukose                  | < 2,0 mmol/L <sup>a</sup>   | > 23,0 mmol/L <sup>a</sup>  |
| S-Kalium                   | < 2,5 mmol/L  | > 6,2 mmol/L  |
| S-Kalsium                  | < 1,8 mmol/L  | > 3,2 mmol/L  |
| S-Kalsium, ionisert        | < 0,8 mmol/L  | > 1,6 mmol/L  |
| S-Fosfat                   | < 0,30 mmol/L   |   |
| S-Kreatinin                |   | > 400 µmol/L (første gangs observasjon) <sup>b</sup><br>Varsles kun dersom det er en økning på > 50 µmol/L i forhold til forrige resultat. Varsles ikke dersom EGFR har vært varslet.   |
| EGFR                       | ≤ 15 mL/min/1,73m <sup>2</sup> (første gangs observasjon) <sup>b</sup><br>Varsles kun dersom forrige måling > 4 mL/min/1,73m <sup>2</sup> unna aktuell måling. Varsles ikke dersom KREAT har vært varslet |   |
| S-Karbamid                 |   | > 40 mmol/L (første gangs observasjon)  |
| S-Magnesium                | < 0,5 mmol/L  | > 2,0 mmol/L  |
| S-Natrium                  | < 120 mmol/L  | > 155 mmol/L  |
| S-Troponin T               |   | > <b>50 ng/L</b> (kun eksterne rekvirenter varsles)<br><i>Dersom rekvirent tidligere har fått rapportert konsentrasjon over 14 ng/L:</i><br>- varsles dersom > 100 ng/L<br>- varsles dersom 50-100 ng/L og samtidig 25% økning i forhold til forrige resultat aktuelle rekvirent fikk rapportert. |
| B-Hemoglobin               | < 7,0 g/dL  |   |
| B-Leukocytter              | < 1,5 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup>   | > 50 x 10 <sup>9</sup> /L (første gangs observasjon) >100 x 10 <sup>9</sup> /L  |
| B-Nøytrofile granulocytter | < 0,5 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup>   |   |
| B-Trombocytter             | < 20 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup>  | > 1 500 x 10 <sup>9</sup> /L  |

| Generelle ekstremgrenser for direkte rapportering           |  |   |
|---|--|---|
| Komponent   | Nedre grense   | Øvre grense   |
| Samlet vurdering:<br>når B-Leukocytter<br>og B-Trombocytter | ---- ---- ----<br>< 50 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup> | > 50,0 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup><br>---- ---- ----  |
| B-Eosinofile granulocytter                                  |  | > 5,0 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup>   |
| Blodutstryk   |  | Ved funn forenelig med akutt leukemi (blaster)  |
| INR   |  | > 6,0 (> 5,0 før fridag)  |
| APTT  |  | ≥ 50 sekund (ringes kun eksterne og intern poliklinikk, IKKE inneliggende)  |
| D-dimer   |  | ≥ 4,0 mg/L (ringes kun eksterne rekvirenter)  |
| FT4 <sup>d</sup>  | < 4,0 pmol/L   | > 50,0 pmol/L   |
| TSH <sup>d</sup>  |  | > 100,00 mIE/L<br><i>Unntak fra ringegrensene:</i><br>TSH > 100 mIE/L <u>og samtidig</u> FT4 > 15 pmol/L – skal <i>ikke</i> ringes uansett rekvirent. |

<sup>a</sup> Akuttmottak (AKMOT) varsles ikke dersom det foreligger blodgass tatt i samme tidsrom ( $\pm$  2 timer) som prøvetakingstidspunkt for venøs blodprøve og resultat på venøse prøver ikke avviker fra blodgass.

<sup>b</sup> Sterkt avvikende resultater for pasienter på medisinsk avdeling post 1 nord, dialyseenhet (post 2) og seksjon for nyresjukdommar vil ikke bli varslet.

<sup>c</sup> Sterkt avvikende hematologiske analyseresultater for pasienter ved Avdeling for kreftbehandling og medisinsk fysikk og ved Hematologisk seksjon, Medisinsk avdeling, vil ikke bli ringt.

<sup>d</sup> Avvikende TSH/FT4 resultater fra rekvirenter utenfor eget helseforetak ringes kun på virkedager i tidsrommer 08-16. Dersom man finner avvikende resultater utenom dette tidsrommet varsles rekvirent neste påfølgende virkedag.

## Vedlegg 2

### Grenseverdier for barn > 1 måned

| Komponent   | Generelle ekstremgrenser for direkte rapportering   |  |
|---|---|--|
|   | Nedre grense  | Øvre grense  |
| S-Bilirubin (>14. levedøgn)<br><i>se også Vedlegg 3</i>     |   | > 257 µmol/L   |
| S-Bilirubin, konjugert (≤ 1 år)<br><i>se også Vedlegg 3</i> |   | ≥ 20 µmol/L  |
| S-Bilirubin ratio (≤ 1 år)<br><i>se også Vedlegg 3</i>      |   | ≥ 0,15   |
| S-Natrium   | < 121 mmol/L  | > 156 mmol/L   |
| S-Kalium  | < 2,8 mmol/L  | > 6,2 mmol/L<br>> 8,0 mmol/L ved hemolyse  |
| S-Klor  | < 77 mmol/L   | > 121 mmol/L   |
| S-Magnesium   | < 0,50 mmol/L   | > 1,77 mmol/L  |
| S-Kalsium   | < 1,65 mmol/L   | > 3,0 mmol/L   |
| S-Kalsium, ionisert   | < 0,85 mmol/L   | > 1,54 mmol/L  |
| S-Kreatinin   |   | > 335 µmol/L<br><br>Varsles kun dersom det er en økning på > 40 µmol/L i forhold til forrige resultat. |
| B-Hemoglobin  | < 7,0 g/dL  |  |
| B-Leukocytter   | < 2,0 x 10 <sup>9</sup> /L (gjelder ikke kreftpasienter)  | > 50,0 x 10 <sup>9</sup> /L  |
| B-Nøytrofile granulocytter                                  | < 0,5 x 10 <sup>9</sup> /L (gjelder ikke kreftpasienter)  |  |
| B-Trombocytter  | < 20 x 10 <sup>9</sup> /L (gjelder ikke kreftpasienter)<br>< 10 x 10 <sup>9</sup> /L (for pasient med kjent trombocytopeni) |  |
| B-Eosinofile granulocytter                                  |   | > 5,0 x 10 <sup>9</sup> /L <sup>c</sup>  |
| S-Glukose   | < 2,5 mmol/L  | >24,7 mmol/L   |
| CSF-Glukose   | < 1,7 mmol/L  |  |

## Vedlegg 3

### Grenseverdier for barn $\leq 1$ måned

| Komponent   | Generelle ekstremgrenser for direkte rapportering |   |
|---|---|---|
|   | Nedre grense                                      | Øvre grense                               |
| S-Bilirubin 1. levedøgn   |   | > 170 $\mu\text{mol/L}$                   |
| S-Bilirubin 2. levedøgn   |   | > 250 $\mu\text{mol/L}$                   |
| S-Bilirubin 3. levedøgn   |   | > 330 $\mu\text{mol/L}$                   |
| S-Bilirubin 4.-14. levedøgn                                       |   | >350 $\mu\text{mol/L}$                    |
| S-Bilirubin >14. levedøgn<br><i>se også Vedlegg 2</i>             |   | >257 $\mu\text{mol/L}$                    |
| S-Bilirubin, konjugert ( $\leq 1$ år)<br><i>se også Vedlegg 2</i> |   | $\geq 20$ $\mu\text{mol/L}$               |
| S-bilirubin ratio ( $\leq 1$ år)<br><i>se også Vedlegg 2</i>      |   | $\geq 0,15$                               |
| S-Natrium   | < 130 mmol/L                                      | > 152 mmol/L                              |
| S-Kalium  | < 2,8 mmol/L                                      | > 6,0 mmol/L<br>> 8,0 mmol/L ved hemolyse |
| S-Kalsium, ionisert   | < 0,8 mmol/L                                      | > 1,54 mmol/L                             |
| S-Magnesium   | < 0,5 mmol/L                                      |   |
| S-Kreatinin fra 2. levedøgn                                       |   | > 100 $\mu\text{mol/L}$                   |
| S-CRP   |   | > 30 mg/L                                 |
| S-Glukose   | < 2,0 mmol/L                                      | > 10,0 mmol/L                             |
| B-Hemoglobin  | < 13 g/dL   | > 24 g/dL                                 |
| B-EVF   | < 0,33  | > 0,71                                    |
| B-Leukocytter   | < $6 \times 10^9/\text{L}$                        | > $50 \times 10^9/\text{L}$               |
| B-Nøytrofile granulocytter  | < $1,5 \times 10^9/\text{L}$                      |   |
| B-Trombocytter  | < $50 \times 10^9/\text{L}$                       |   |

## Vedlegg 4

### Grenseverdier for legemiddelanalyser

| Analysenavn   | Nedre grense   | Øvre grense                                  |
|---|--|--|
| B-Ciklosporin   | ≤ 50 µg/L  | -  |
| S-Digitoksin  |  | ≥ 30 nmol/L                                  |
| S-Digoksin  |  | ≥ 2,6 nmol/L                                 |
| Total digitalis<br>(samlet estimert konsentrasjon av digitoksin og digoksin ved funn av begge i prøven, beregnet etter formel: total digitalis = (s-digitoksin/10) + s-digoksin |  | > 3,0 nmol/L                                 |
| S-Etanol  | Ingen*   |  |
| S-Etylenglykol  | Alle   |  |
| S-Fenobarbital**  |  | ≥ 200 µmol/L                                 |
| S-Fenytoin  |  | ≥ 100 µmol/L                                 |
| S-Gentamicin  | Ingen  |  |
| S-Isopropanol   | Alle   |  |
| S-Karbamazepin**  |  | ≥ 60 µmol/L                                  |
| S-Litium  |  | ≥ 1,5 mmol/L                                 |
| S-Metanol   | Alle   |  |
| S-Metotreksat   | Interne (høydosebehandling) ≥ 10 µmol/L<br>Eksterne (lavdosebehandling) ≥ 0,1 µmol/L |  |
| S-Paracetamol   |  | ≥ 500 µmol/L                                 |
| S-Salisylat   |  | ≥ 4 mmol/L<br>Barn under 12 år: ≥ 3,5 mmol/L |
| B-Takrolimus  | ≤ 3 µg/L   | -  |
| S-Teofyllin   |  | ≥ 110 µmol/L                                 |
| S-Tobramycin  | Ingen  |  |
| S-Valproat**  |  | ≥ 900 µmol/L                                 |
| S-Vankomycin  | Ingen  |  |

\* Heller ingen varslingsgrense for etanol ved prøver tatt hos barn i henhold til avtale med overleger ved Barne- og ungdomsklinikken i Helse Bergen

\*\*Fenobarbital, karbamazepin og valproat analyseres på LC-MS/MS i normalarbeidstiden. Vakh. klinisk farmakolog avgjør behov for varslingsgrense.

#### Bakgrunnsdokumenter for varslingsgrenser for legemiddelanalyser:

[Artikkel, Akutt telefonisk varslingsgrense om avvikende farmakologiske prøvesvar](#)

[Rapport, Varslingsgrenser for klinisk farmakologiske analyser](#)