

---

## Kva er eit normalt ALAT-nivå?

---

FRA LABORATORIET

PAUL KJETEL SOLDAL LILLEMOEN

paul.kjetel.soldal.lillemoen@helse-bergen.no

Paul Kjetel Soldal Lillemoen er lege i spesialisering i medisinsk biokjemi ved Avdeling for medisinsk biokjemi og farmakologi ved Haukeland universitetssjukehus.

Forfattaren har fylt ut ICMJE skjemaet og oppgir ingen interessekonflikhtar.

---

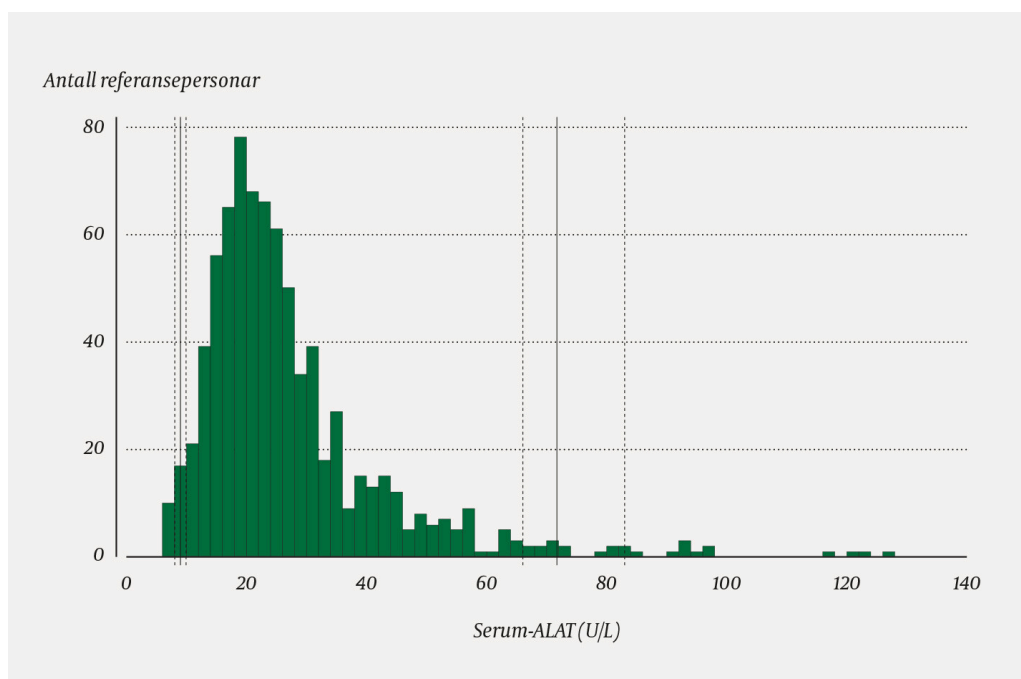
**Referanseområdet til ein biokjemisk parameter er vanlegvis dei sentrale 95 % av måleresultata hos ein antatt frisk populasjon. Men kva betyr det at nokon er antatt frisk? Øvre referansegrense for serum-ALAT avheng av om personar med feittleversjukdom er inkludert i referansepopulasjonen.**

Alaninaminotransferase (ALAT) er eit enzym som har spesielt høg aktivitet i levra, og forhøgd serum-ALAT tyder på levercelleskade. Dette kan til dømes skuldast hepatitt, feittleversjukdom, cirrhose, leverkreft, levermetastasar eller legemiddelbruk. På den andre sida kan ein ha alvorleg leversjukdom sjølv om s-ALAT er relativt låg, og dessutan vil dei aller fleste med forhøgd s-ALAT ikkje utvikla alvorleg leversjukdom i løpet av dei neste fem åra [\(1\)](#).

Dei norske laboratoria har felles referanseområde for s-ALAT hos vaksne: 10–70 U/L for menn og 10–45 U/L for kvinner, etablert i det nordiske referanseintervallprosjektet NORIP [\(2\)](#). Figur 1 er basert på data frå NORIP sine heimesider [\(3\)](#) og viser at s-ALAT hos menn hadde ein hale mot høgare verdier. Ei forklaring er at s-ALAT aukar ved overvekt eller alkoholbruk.

Dersom NORIP berre hadde inkludert personar med normal kroppsmasseindeks (KMI mellom 19–25 kg/m<sup>2</sup>) og null alkoholinntak, kunne øvre referansegrense ha vore 50 U/L hos menn og 37 U/L hos kvinner [\(4\)](#).

Dette stemmer betre overeins med studiar med strengare eksklusjonskriterium [\(5\)](#) og ei «tradisjonell» øvre referansegrense på 40 U/L brukt i retningslinjer for utgreiing og behandling av hepatitt B [\(6–7\)](#). Amerikanske retningslinjer føreslår enda lågare øvre referansegrenser [\(8\)](#).



**Figur 1** Fordelinga av serum-ALAT analysert med IFCC-kompatible metodar hos 786 menn inkludert i NORIP (3). Dei heiltrekte linjene er 2,5- og 97,5-prosentilar, medan dei stipla linjene angjev 90 % konfidensintervall for 2,5- og 97,5-prosentilane.

Fleire retningslinjer brukar (multiplum av) den øvre referansegrensa for s-ALAT som kliniske beslutningsgrenser (1), (6–8). Variasjonen i referansegrensene skuldast ikkje metodeforskjellar åleine og påverkar beslutningsgrensene (9). Til dømes vil tre gonger øvre referansegrense vera 120 U/L med ei øvre referansegrense på 40 U/L, men 210 U/L med ei øvre referansegrense på 70 U/L.

Kva kan me gjera med referanseområda for s-ALAT? Eit forslag ville vore å laga KMI-avhengige referanseområde. Eit motargument er samanhengen mellom overvekt og feittleversjukdom og at relativt høg s-ALAT ved overvekt ikkje bør tolkast som normalt. Ikkje-alkoholisk feittleversjukdom har trass alt ein global prevalens på om lag 25 % (10). Eit anna forslag er å bruka referanseområde basert på normalvektige og akseptera at mange prøvesvar vil ligga over den øvre referansegrensa. Eit tredje forslag er å la referanseområda stå og hugsa at vedvarande s-ALAT i øvre del av dagens referanseområde kan vera eit teikn på leversjukdom.

## LITTERATUR

1. Newsome PN, Cramb R, Davison SM et al. Guidelines on the management of abnormal liver blood tests. *Gut* 2018; 67: 6–19. [PubMed][CrossRef]
2. Strømme JH, Rustad P, Steensland H et al. Reference intervals for eight enzymes in blood of adult females and males measured in accordance with the International Federation of Clinical Chemistry reference system at 37 degrees C: part of the Nordic Reference Interval Project. *Scand J Clin Lab Invest* 2004; 64: 371–84. [PubMed][CrossRef]

3. Nordic Reference Interval Project (NORIP). Preliminary project data. Compiled data for each component. ALT. <http://nyenga.net/norip/index.htm> Lese 5.1.2021.
4. Alatalo P, Koivisto H, Kultti J et al. Evaluation of reference intervals for biomarkers sensitive to alcohol consumption, excess body weight and oxidative stress. *Scand J Clin Lab Invest* 2010; 70: 104–11. [PubMed] [CrossRef]
5. Evgina S, Ichihara K, Ruzhanskaya A et al. Establishing reference intervals for major biochemical analytes for the Russian population: a research conducted as a part of the IFCC global study on reference values. *Clin Biochem* 2020; 81: 47–58. [PubMed][CrossRef]
6. Faglig veileder for utredning og behandling av hepatitt B. Oslo: Norsk forening for infeksjonsmedisin, norsk forening for medisinsk mikrobiologi, norsk gastroenterologisk forening, 2017. <https://www.legeforeningen.no/contentassets/4e9314a6e12047b791186762ebc174b8/hbv-veileder-29.10.2017.pdf> Lese 5.1.2021.
7. European Association for the Study of the Liver.. EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol* 2017; 67: 370–98. [PubMed][CrossRef]
8. Kwo PY, Cohen SM, Lim JK. ACG Clinical Guideline: Evaluation of abnormal liver chemistries. *Am J Gastroenterol* 2017; 112: 18–35. [PubMed] [CrossRef]
9. Neuschwander-Tetri BA, Unalp A, Creer MH. Influence of local reference populations on upper limits of normal for serum alanine aminotransferase levels. *Arch Intern Med* 2008; 168: 663–6. [PubMed][CrossRef]
10. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D et al. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology* 2016; 64: 73–84. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 7. juni 2021. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.21.0034  
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 5. juli 2026.