

**Silje Angeltveit**

Spesialbioingeniør ved  
Avdeling for medisinsk biokjemi,  
Ullevål sykehus.

**Marte Høyem Bergem**

Jobber ved Avdeling for  
medisinsk biokjemi,  
Sykehuset Levanger.

**Ina Møller**

Bioingeniør og universitetslektor ved Institutt  
for bioingeniørfag, Norges teknisk-naturvitenskapelige  
universitet (NTNU), Trondheim.  
E-post: ina.moller@ntnu.no

# Kvalitetsrevisjon som bacheloroppgave ved NTNU i Trondheim

**Bioingeniørstudenter i Trondheim har utført kvalitetsrevisjon som bacheloroppgave. Det har vært en utfordrende, spennende og nyttig erfaring.**

Revisjon er en metodikk der det kontrolleres om et laboratorium oppfyller sine krav til kvalitet. Dette kan gjøres som en internrevisjon der et laboratorium reviderer sin egen virksomhet. Ved Institutt for bioingeniørfag (IBF) ved NTNU i Trondheim, har studenter siden 2019 hatt mulighet til å gjennomføre en kvalitetsrevisjon ved Avdeling for patologi på St. Olavs hospital som bacheloroppgave. Denne artikkelen belyser forfatterens erfaringer med kvalitetsrevisjon som studenter, både gjennom sitt arbeid med bacheloroppgaven (1) og senere som ansatt ved to ulike akkrediterte medisinske laboratorier. Målet med artikkelen er å vise at studenter som deltar i revisjoner, oppnår verdifull erfaring de kan ta med seg inn i arbeidslivet som nyutdannede bioingeniører.

## **Akkrediterte medisinske laboratorier følger en egen standard**

De fleste medisinske laboratorier i spesialisthelsetjenesten i Norge er

### **FAKTA |**

*Tittelen på norske standarder*

■ Bokstavkoden forteller hvor standarden er utviklet:

**NS** – Standard som er utviklet i Norge.

**NS-EN** – Standard som er utviklet i Europa (CEN), og deretter fastsatt som Norsk Standard.

**NS-EN ISO** – Standard som er utviklet internasjonalt (ISO), og deretter fastsatt som europeisk standard (CEN). Den kan også være utviklet parallelt i CEN og ISO, og deretter fastsatt som Norsk Standard (f.eks. NS-EN ISO 15189).

Kilde: <https://standard.no/standardisering/leveranser/norsk-standard/>

akkreditert (2) etter standarden: NS-EN ISO 15189 Medisinske laboratorier – Krav til kvalitet og kompetanse (ISO 15189) (se faktaboks om standarder). Standarden setter krav til organisasjon og ledelse, i tillegg til tekniske krav. I denne standarden stilles det krav til at laboratoriet skal gjennomføre interne revisjoner med planlagte intervaller (3). De interne revisjonene skal gjennomføres etter NS-EN ISO 19011 Retningslinjer for revisjon av

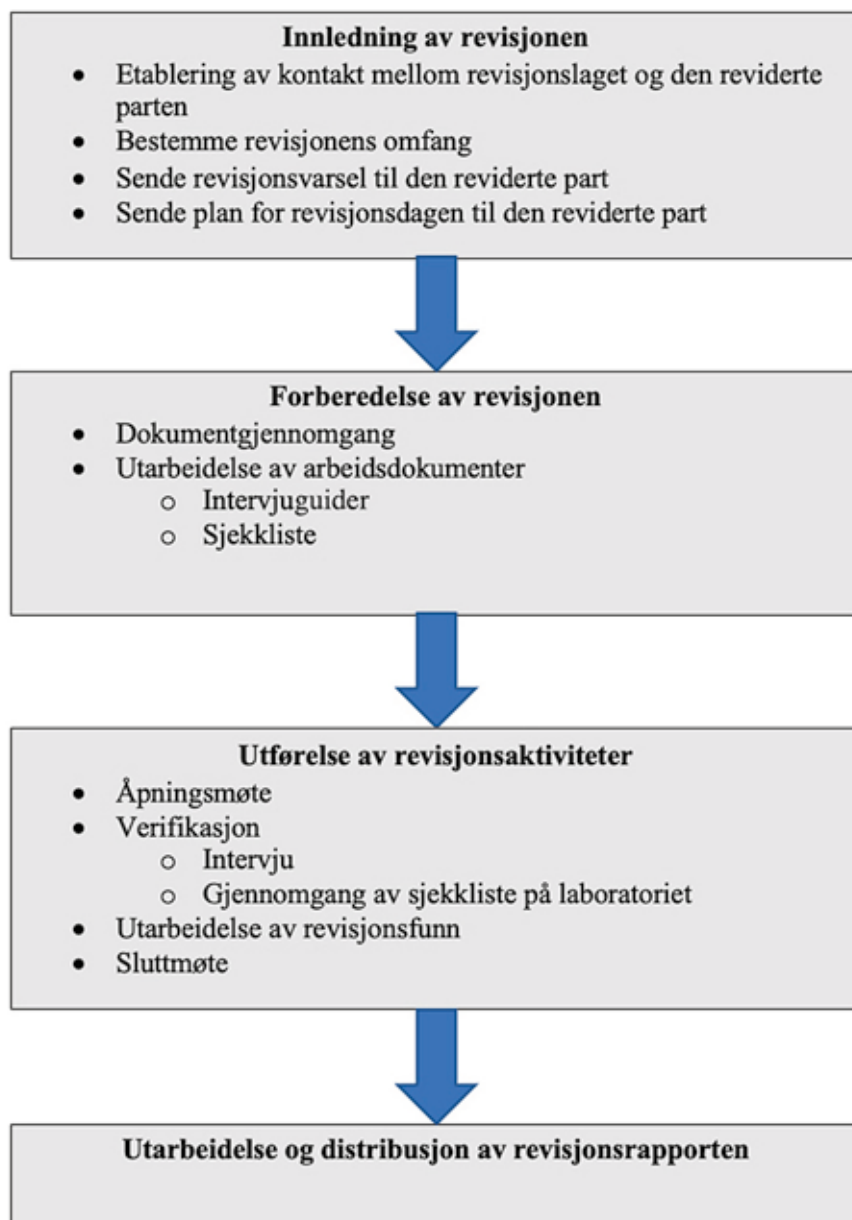
styringssystemer (ISO 19011). Denne standarden fungerer som en veileder med retningslinjer for hvordan en tilfredsstillende revisjon av styringssystemer kan gjennomføres (4).

## **Arena for bacheloroppgave om kvalitetsrevisjon**

Avdeling for patologi ved Laboratoriemedisinsk klinikk (LMK), St. Olavs hospital, utfører diagnostikk på celler og vev fra pasientprøver i Helse Midt-Norge. Avdelingen var per 2022 akkreditert etter ISO 15189 for området M0210 Patologi, histopatologi. Bacheloroppgaven handlet om en kvalitetsrevisjon av spesialfargemetodene "Sirius" og "Periodic Acid-Schiff" (PAS). St. Olavs hospital organiserer sitt kvalitetsarbeid i Extended Quality System (EQS), et digitalt kvalitetsstyringssystem. Dette systemet legger til rette for god kvalitet ved sykehuset, blant annet gjennom et system for dokumentstyring og avvikshåndtering (5).

## **Gjennomføring av en internrevisjon**

Kvalitetsrevisjonen ved avdeling for patologi ble gjennomført i tråd med prinsippene i ISO 19011. Laboratoriet hadde en egen prosedyre for gjennomføring av interne revisjoner, basert på ISO 19011 (6). Revisjonsgrunnlaget i oppgaven bestod av prosedyrer hentet fra EQS,



**FIGUR 1:** Arbeidsprosesser ved en kvalitetsrevisjon.

samt en metodemonstrasjon og intervju av aktuelle aktører. I figur 1 beskrives arbeidsflyten i revisjonen.

#### Planlegging av internrevisjon

Bacheloroppgaven startet med et planleggingsmøte mellom studentene og kvalitetskoordinator ved Avdeling for patologi. Omfanget for revisjonen var underkapitlene 5.5 «Analyseprosesser» og 5.6 «Kvalitetssikring av analyseprosessene», fra kapittel 5 «Tekniske krav» i ISO 15189. På bakgrunn av dette ble det utarbeidet og sendt ut et revisjonsvarsel, der studentene ba om tilgang til alle dokumenter

knyttet til omfanget av revisjonen.

Da grunnlagsdokumentasjonen fra EQS forelå, reviderte studentene alle aktuelle dokumenter. Dette betyr at studentene undersøkte om dokumentene fra avdelingen oppfylte kravene i avsnitt 5.5 og 5.6 i ISO 15189. Gjennomgangen dannet grunnlaget for utarbeidelsen av arbeidsdokumenter, samt en sjekkliste som ble benyttet til gjennomgangen av laboratoriets fasiliteter på revisjonsdagen (figur 2). Denne var et verktøy for å undersøke om prosedyrer ble fulgt i den daglige driften ved laboratoriet, og om enkelte krav i ISO 15189, som bare kunne

sjekkes fysisk på laboratoriet, var oppfylt. Der studentene ikke fant dokumentasjonen tilstrekkelig eller ønsket å oppklare uklarheter, ble det planlagt intervjuer. For best mulig å belyse revisjonens omfang, skulle ansatte i ulike stillingskategorier intervjues. Det ble utarbeidet intervjuguider til dette, et eksempel vises i figur 3.

#### Revisjonsdagen

Selve revisjonsdagen startet med et åpningsmøte mellom studentene og representanter fra seksjonen som skulle revideres. Der ble revisjonsomfanget og planen for dagen gjennomgått. Revisjonen startet med et gruppeintervju av seksjonsleder, fagansvarlig bioingeniør og kvalitetskoordinator. I tillegg ble det gjennomført to individuelle intervjuer med bioingeniører med forskjellig ansiennitet ved seksjonen. Alle relevante revisjonsbevis ble notert. Studentene ble så vist inn på laboratoriet for å gjennomgå punktene i sjekklisten med fagansvarlig bioingeniør. Der noe var uklart ble det stilt oppfølgingsspørsmål, og kvalitetskoordinator/faglig veileder for studentene bisto med supplerende spørsmål eller informasjon. Den samlede informasjonen fra dokumentgjennomgang, intervjuer og sjekkliste dannet grunnlaget for utarbeidelsen av en revisjonskonklusjon. Før denne ble lagt frem for laboratoriet i et sluttmøte, fikk de involverte mulighet til å oppklare eventuelle misforståelser som kunne ha oppstått under revisjonen. Funnene ble så presentert i sluttmøtet, hvor det ble satt en frist for å løse eventuelle avvik og merknader. Fristen stod i samsvar med funnernes alvorlighetsgrad.

#### Etter revisjonen

Etter gjennomføring av revisjonen ble det utarbeidet en revisjonsrapport. Denne oppsummerte revisjonens hensikt og omfang, deltakere i de ulike revisjonsaktivitetene og funn revisjonen avdekket, samt en tidsfrist for å sette inn korrigerende tiltak. Seksjonen fikk rapporten tilsendt fra studentene slik at de fikk mulighet til å rette opp eventuelle formelle feil, før den ble videresendt til avdelingssjefen.

Studentene utarbeidet i tillegg en bacheloroppgave i tråd med IMRAD- ➤

| Revisjonskrav  | Revisjonsbevis        | Observasjon/sjekkliste   | PAS             | Sirius          |
|--|-----------------------|--|-----------------|-----------------|
| <b>ISO 15189:2012</b>  |                       |  |                 |                 |
| 5.5.3<br>Dokumentasjon av analyseprosedyrer                          | EQS 44815<br>EQS 5103 | Analyseprosedyrer er tilgjengelig ved arbeidsstasjon (egnete steder).  | Ja              | Ja              |
| 5.5.3<br>Dokumentasjon av analyseprosedyrer                          | EQS 44815<br>EQS 5103 | Analyseprosedyrer på lab stemmer med prosedyrer i EQS  | Ja              | Ja <sup>1</sup> |
| 5.5.3<br>Dokumentasjon av analyseprosedyrer                          | -                     | Ligger en håndbok med fullstendige referanser tilgjengelig (dersom det benyttes komprimerte dokumenter som raske referanser).  | Ja <sup>2</sup> | Ja <sup>2</sup> |
| 5.5.3<br>Dokumentasjon av analyseprosedyrer                          | -                     | Det ligger dokumenter ved fargestasjonene som ikke omfattes av dokumentstyring.  | Nei             | Nei             |
| 5.6.1<br>Generelt  | -                     | Analysen gjennomføres under definerte forhold <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedlikeholdsskjema</li> <li>- Temperatur i rommet kontrolleres</li> <li>- Andre skjema og målinger tilgjengelige på seksjonen som har betydning for PAS og Sirius.</li> </ul>           | Nei             | Nei             |
| 5.6.2.2<br>Kvalitetskontrollmaterialer                               | EQS 12089             | Laboratoriet velger kvalitetskontrollmateriale som er egnet for fargemetoden.<br><br>Eksempler på egnet kontrollmateriale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAS, nyre (obduksjon)</li> <li>• Sirius, snitt fra hjerte (obduksjon) med amyloide avleiringer.</li> </ul> | Ja              | Ja              |
| 5.6.2.2<br>Kvalitetskontrollmaterialer                               | EQS 5103<br>EQS 45376 | Kvalitetskontrollmaterialer analyseres sammen med hver pasientprøve  | Ja              | Ja              |
| 5.6.2.3<br>Data for kvalitetskontroll                                | EQS 12834             | Når kvalitetskontroll ikke er godkjent forkastes pasientprøven og analyseres på nytt   | Ja              | Ja              |
| 5.6.3.3<br>Analyse av prøver for sammenlignende laboratorieprøvinger | EQS 25896             | Ansatte som jobber på seksjonen til vanlig skal analysere prøver til SLP.  | Ja              | Ja              |

<sup>1</sup> Revisjonslaget fikk tilsendt fraviksmelding som konstaterer at det er ok at versjon av EQS-dokument på laboratoriet og på nett fraviker med en versjon.

<sup>2</sup> Tilgang til EQS digitalt fungerer som håndbok med fullstendige referanser.

**FIGUR 2:** Sjekkliste for gjennomgang av laboratoriefasilitetene. EQS: Extended Quality System, PAS: Periodic Acid-Schiff.

struktur om deres arbeid med internrevisjonen (1).

### Resultater

Studentene avdekket ingen avvik fra ISO 15189, underkapittel 5.5 og 5.6 i denne oppgaven, men studentene gjorde avdelingen oppmerksom på seks merknader. Laboratoriet besluttet å behandle alle merknader funnet i revisjonen som avvik som skulle lukkes. Tabell 1 viser eksempler på hvordan studentene presenterte

sitt revisjonsarbeid i en resultattabell med revisjonskriterium, revisjonsbevis og revisjonsfunn. I tabellen vises ett svar og en merknad.

#### Dokumentgjennomgangen lettet revisjonsarbeidet for studentene

Ved å starte en kvalitetsrevisjon med en grundig gjennomgang av grunnlagsdokumentene, fikk studentene en god oversikt over laboratoriets arbeidsmåter og prosedyrene som var relevante for

revisjonen. Selv om studentene manglet forkunnskap om laboratoriet og dets arbeidsmetoder, opplevde de dette som en fordel. Det gjorde det enklere for dem å være objektive når de vurderte om en prosedyre var i samsvar med kravene i ISO-standard. Uten referansepunkter fra egen arbeidserfaring kunne de vurdere prosedyrene uten forutinntatte meninger.

Dokumentgjennomgangen ga også noen utfordringer for studentene. Laboratoriets kvalitetsstyringssystem inneholdt store mengder dokumenter, og det var vanskelig for studentene å begrense seg til revisjonens omfang. Dette ga dem innsikt i viktige egenskaper ved en revisors arbeid. Det var avgjørende å arbeide systematisk med å plukke ut relevant informasjon for revisjonens omfang.

#### Intervju av avdelingens ansatte

Gruppeintervju og individuelle intervju ble utført som et supplement til dokumentgjennomgangen i revisjonen. Studentene intervjuet ansatte med ulike stillingskategorier og ansiennitet, da disse hadde ulike ansvarsområder knyttet til prosedyrene. Det var en mulighet for at disse tolket og anvendte prosedyrene ulikt. Ved å utarbeide og følge en intervjuguide prøvde studentene å sikre at ønskede temaer ble dekket, og i tillegg sikret de at spørsmålene ble stilt på en åpen og ikke-ledende måte. Studentene kjente verken intervjuobjektene eller arbeidsprosessen på avdelingen på forhånd, og dette medførte at det ble etterspurt grundige svar som ble møtt med objektivitet. Transkriptene fra intervjuene ble benyttet som revisjonsbevis der dette viste seg å være aktuelt.

Intervjuprosessen medførte også en del utfordringer for studentene. De erfarte at når de stilte åpne objektive spørsmål, var det ofte vanskelig å få de konkrete svarene de var ute etter. Studentene måtte derfor være observante på å stille nye relevante spørsmål når samtalen dreide utenom revisjonsomfanget. Hvis en deltaker i gruppeintervjuet dominerte samtalen, måtte de legge til rette for at alle kom til orde. Som studenter er det ikke gitt at de har den selvtiliten dette krever, da de ofte er bevisst på at de har et lavere kunnskapsnivå enn intervjuobjektene.

### Kvalitetskoordinator som veileder av bachelorporoppgaven

Under revisjonsprosessen hadde avdelingens kvalitetskoordinator også rollen som faglig veileder for studentene. Veileder hjalp til med eventuelle spørsmål som dukket opp under forberedelsene til revisjonsdagen, og var til stede under revisjonen. Samtidig hadde hun et overordnet ansvar for avdelingens kvalitetsarbeid og stod oppført som forfatter på mange av prosedyrene som ble lagt til grunn for dokumentgjennomgangen. Faglig veileder var svært bevisst på utfordringene dette medførte og signaliserte tydelig hvilken «rolle» hun snakket på vegne av. Studentene opplevde ikke en rollekonflikt mellom faglig veileder og kvalitetskoordinator på grunn av denne tydeligheten. En kvalitetskoordinator arbeider likevel daglig med å sørge for at avdelingen leverer god kvalitet på sine tjenester, og revisjonslaget arbeider for å undersøke om kvalitetskoordinator har gjort dette godt nok. Det er derfor ikke umulig å se for seg en situasjon hvor kvalitetskoordinator ville ha forsøkt å argumentere for at funn ikke bør betraktes som avvik.

### Studenter som revisorer

Studenter uten erfaring som revisorer kan bringe inn nye synspunkter i en kvalitetsrevisjon. Studentene hadde før arbeidet med oppgaven hverken kjennskap til revidert enhet eller revisjonsmetoder. De så derfor på arbeidsmetodene med objektive øyne, noe som var egnet til å oppdage merknader og avvik i revisjonen. Etter flere års uendret praksis, kan det hende at laboratoriet ikke nøye har vurdert hvorfor prosessene utføres på akkurat den bestemte måten. En student vil gjerne stille spørsmål ved dette. Som student har man kun kvalitetskravene i standarden å forholde seg til, ofte uten egne erfaringer fra arbeidsprosessene som revideres. Alt som avviker fra standarden, vil dermed bli rapportert. Det kan ha vært en fordel at studentene hadde begrenset kjennskap til seksjonens prosedyrer, da de dermed måtte lese dem nøye for å sjekke om de samsvarte med standarden. Ansatte ved laboratoriet som fungerer som internrevisorer, kan ha kjennskap til arbeids-

| Intervju: Bioingeniør ved seksjonen |   |
|-------------------------------------|---|
| Punkt 5.5.3                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hvordan opplever du språket som brukes i analyseprosedyrene deres?<br/><i>Har du et inntrykk av at språket som brukes er allment forstått av personalet? Mange vanskelige ord?</i></li> <li>Hvilke dokumenter brukes som prosedyrer i det daglige arbeidet med farging av snitt med PAS?</li> <li>Hvilke dokumenter brukes som prosedyrer i det daglige arbeidet med farging av snitt med Sirius?</li> </ul> |
| Punkt 5.6.2.2                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fortell litt om kontrollene dere bruker ved farging av PAS og Sirius.<br/><br/><i>Hvem vurderer kontrollresultatet?<br/>Hvordan registreres kontrollresultatet?<br/>Hvordan vurderes kvaliteten på fargingen?<br/>Hva om kontrollen ikke godkjennes? Avvik?</i></li> </ul>   |
| Punkt 5.6.3.4                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ut ifra din kompetanse, synes du at seksjonen deltar i SLP ofte nok for PAS og Sirius?</li> <li>Hvordan gjennomgås resultatene fra SLP med ansatte på seksjonen?</li> </ul>  |

FIGUR 3: Eksempel på intervjuguide.

prosessene som skal revideres, og på den måten gå glipp av avvik studenter som revisorer kan oppdage.

Kvalitetsrevisjon var et lite berørt tema i pensum for kullet av bioingeniørstudenter som gikk ut fra bioingeniørutdanningen i Trondheim i 2022. Dette gjorde

at studentene brukte mye tid på å sette seg inn i og forstå hva en standard er, hva ISO 15189 og ISO 19011 handler om og hvordan en revisjonsprosess fungerer. Lite erfaring med kvalitetsrevisjon gjorde det vanskeligere å avgjøre alvorlighetsgraden av revisjonsfunn. Det var utford-

TABELL 1: Resultattabell med revisjonskriterium, -bevis og -funn i revisjonen. SLP: Sammenlignende laboratorieprøvinger, PAS: Periodic Acid-Schiff.

| Revisjonskriterium  | Revisjonsbevis   | Revisjonsfunn   |
|---|--|---|
| <b>5.6.3 Sammenlignende laboratorieprøvinger</b>  |  |   |
| <b>5.6.3.1 Deltakelse</b>   | <b>Dokumentgjennomgang:</b>  |   |
| Laboratoriet skal delta i (et) program(mer) for sammenlignende laboratorieprøvinger (for eksempel et program for ekstern kvalitetsvurdering eller sammenlignende laboratorieprøving) som passer for analyse og tolkning av analyseresultater. | EQS 42732, excel-fil som viser resultat av sammenlignende laboratorieprøving for Sirius og PASD gjennom programmet «Specialist Techniques levert med kurer» fra UK Negas Cellular Pathology techniques (UKCPT).                        | Samsvar<br><i>Merknad: PASD vil kunne betraktes som en SLP for PAS.</i> |
| Laboratoriet skal overvåke resultatene av programmet (programmene) for sammenlignende laboratorieprøving og delta i iverksetting av korrigerende tiltak når forhåndsfastsatte spesifikasjoner ikke er oppfylt.                                | EQS 25896, Seksjonsleder (evt. kvalitetskoordinator) evaluerer resultater og vurderer tiltak sammen med ansvarlig laboratoriepersonell og evt. medisinsk ansvarlig dersom avvikende resultater på sammenlignende laboratorieprøvinger. | Samsvar   |

rende å skille mellom hva som var et brudd på revisjonskriterium og dermed et avvik, og hva som var mindre alvorlig og derfor satt som en merknad. Studentene tolket kun brudd på revisjonskriterium i ISO 15189 som avvik, men i realiteten skulle også brudd på seksjonens egne interne kvalitetskrav gi avvik. Dette var årsaken til at flere av revisjonsfunnene ble vurdert som merknader i stedet for avvik.

Det var studentenes oppgave å velge omfanget for kvalitetsrevisjonen fra ISO-standarden. Seksjonen opplyste at de planla å søke om akkreditering for spesialfargemetodene «Sirius» og «PAS», og det ble derfor valgt å utføre en systemrevisjon som gikk gjennom to hele underkapitler i ISO 15189. På denne måten kunne seksjonen i etterkant konsentrere seg om andre deler av standarden med visshet om at studentene hadde gjennomgått de valgte underkapitlene tilstrekkelig. På grunn av studentenes manglende erfaring kunne en samtidig ikke utelukke at det fantes avvik som ikke ble oppdaget under revisjonen, men seksjonen ville likevel få en indikasjon på hvordan de lå an sammenlignet med standarden for de aktuelle underkapitlene.

#### Kvalitetsarbeid i arbeidslivet

Begge de tidligere studentene jobber i dag ved ulike akkrediterte medisinske laboratorier i Norge. Erfaringer fra kvalitetsrevisjon i bacheloroppgaven har vist seg å være svært nyttig i arbeidslivet. Det må tas stilling til kvalitet i alle ledd av arbeidet som blir utført i medisinske laboratorier, og det skal godt gjøres å finne et norsk medisinsk laboratorium som ikke er akkreditert eller arbeider aktivt for en akkreditering. Studentene fikk god kjennskap til – og erfaringer med – ISO 15189 og ISO 19011 gjennom

bacheloroppgaven, noe som har vært meget nyttig i arbeidet ved akkrediterte laboratorier. Etter arbeidet med oppgaven har studentene forstått hvorfor akkreditering er en anerkjennelse av at et laboratorium har en konsekvent og kompetent drift.

Erfaringer fra bacheloroppgaven har også gitt studentene en trygghet i møte med interne og eksterne revisjoner på egen arbeidsplass. Som nyutdannet er det ikke usannsynlig at man blir intervjuet ved en revisjon. Studentene har gjennom bacheloroppgaven fått større forståelse for hensikten med en revisjon. Det handler ikke om å stille nyansatte i et dårlig lys, hvis de ikke kan svare på alle spørsmål fra en revisor. Nyansatte er faktisk de perfekte kandidatene for å undersøke om opplæringen som blir gitt er god nok, om prosedyrene er skrevet på en forståelig måte og inneholder alt de skal. Kunnskapen om revisjon gjør at de i dag ser frem til interne eller eksterne revisjoner, fordi de ønsker å bidra i dette viktige kvalitetsarbeidet ved egen arbeidsplass.

#### Konklusjon

Studentene viste i denne bacheloroppgaven at de kunne planlegge, gjennomføre og rapportere en kvalitetsrevisjon, men de var avhengig av veiledning fra kvalitetskoordinator ved avdelingen i prosessen. Under revisjonsprosessen i bacheloroppgaven ble seks merknader avdekket ved gjennomføring av ulike revisjonsaktiviteter. Noen av disse merknadene ville trolig blitt vurdert som avvik av mer erfarne revisorer.

Studenter kan ha stor nytte av å gjennomføre en internrevisjon som bacheloroppgave, fordi det gir innsikt i hvilke krav som stilles til kvalitetsarbeid i medisinske laboratorier. Og det gir erfaring med hvordan en kvalitetsrevisjon

utføres. Dette gjør at studentene stiller sterkere i rollen som nyutdannede bioingeniører i akkrediterte medisinske laboratorier. ■

#### Referanser

1. Angeltveit S, Bergem MH. Kvalitetsrevisjon ved Avdeling for patologi, St. Olavs hospital (bacheloroppgave): <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3004154> (07.06.24).
2. Norsk Akkreditering. Hvem er akkreditert: <https://www.akkreditert.no/akkrediterte-organisasjoner/?scope=MedLab> (04.08.18).
3. Standard Norge. NS-EN ISO 15189:2022 – Krav til kvalitet og kompetanse i medisinske laboratorier. Lysaker: Standard Norge; 2022.
4. Standard Norge. NS-EN ISO 19011:2018 – Veiledning for revisjon av ledelsessystemer. Lysaker: Standard Norge; 2018.
5. Erikstad G, Jebens M. EQS 1789 – Dokumentstyring og EQS, AP og AMG. Trondheim: Extend AS; 2021.
6. Solem K. Intern kvalitetsrevisjon (internrevisjon). EQS ID 7680, LMK, St.Olavs Hospital. \*

\* Dokumentet kan fås ved henvendelse til korresponderende forfatter.

## Rettelse

■ I siste avsnitt av artikkelen «Radioaktivitet: Superkrefter eller kreft?» i forrige utgave hadde det sneket seg inn en feil. I en setning stod det lav doserate, i stedet for høy doserate. Den korrekte setningen er slik:

Vi fant også at høy doserate hadde større potensial til å endre epigenomet i gener som er viktige for strålingsinduserte effekter, som blant annet reparasjon av DNA-skader.



LÆR Å SKRIVE VITENSKAPELIG  
– praktisk kurs og skriveverksted



23. – 24. september 2024



NITO Møtesenter, Oslo

Informasjon  
og påmelding her!



Påmeldingsfrist:  
26. august 2024