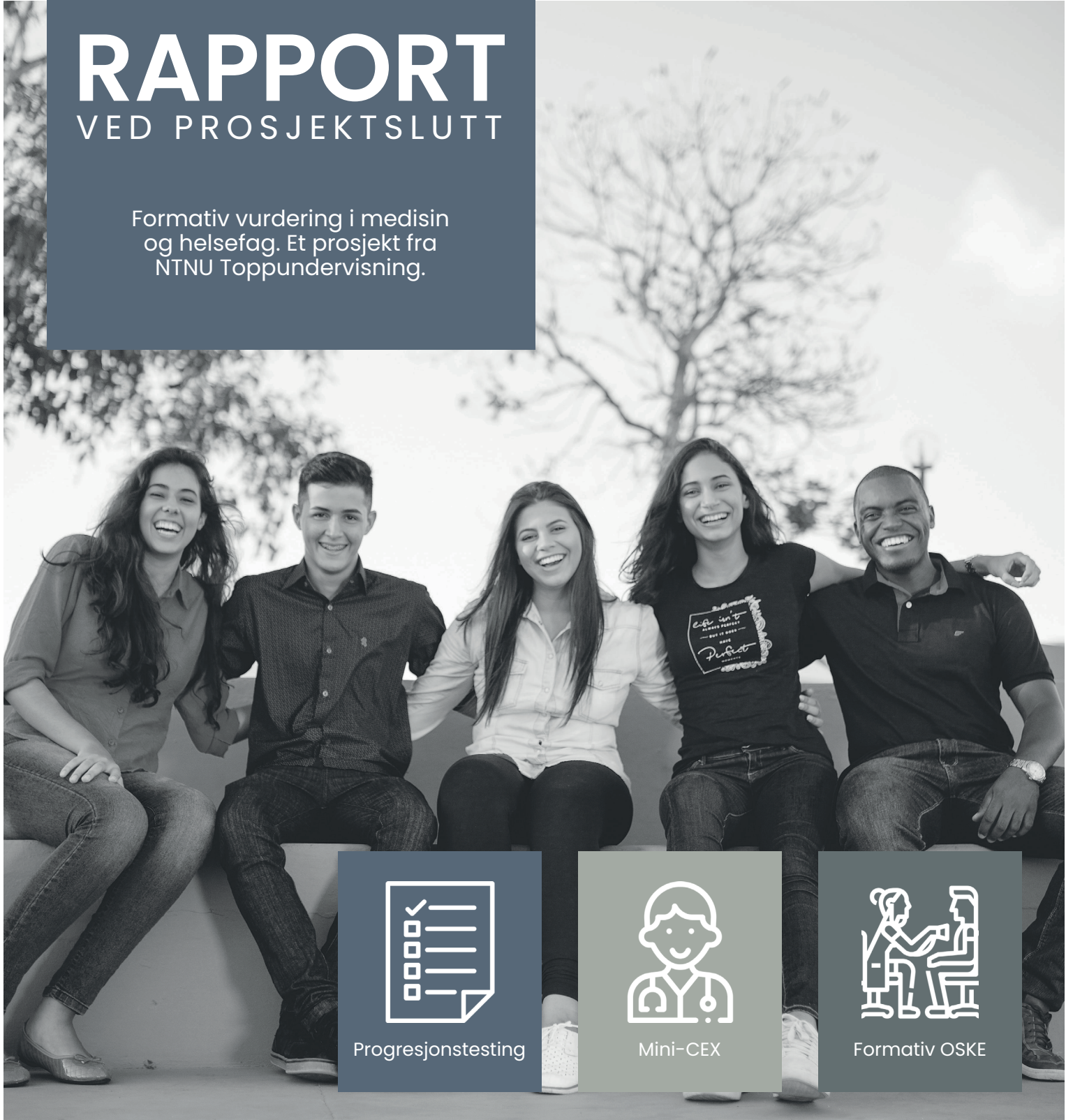


Center of Assessment in Medical Education (CAME)  
Institutt for klinisk og molekylær medisin  
Fakultet for medisin og helsefag  
Norges teknisk naturvitenskapelige universitet NTNU

# RAPPORT

## VED PROSJEKTLUTT

Formativ vurdering i medisin  
og helsefag. Et prosjekt fra  
NTNU Toppundervisning.



Progresjonstesting



Mini-CEX



Formativ OSKE

### KONTAKTINFORMASJON

Institutt for klinisk og molekylær medisin  
co/ Tobias S. Slørdahl  
Prinsesse Kristinas gate 1  
7030 Trondheim

**GRAFIKK**

Grafisk design ved Tobias S. Slørdahl og Håvard Ulsaker

Fonter: poppins, lato

Ikoner: Flaticon.com

Bilder: Unsplash.com og Pixabay.com

# INNHOOLD

**5**

## **INTRODUKSJON**

Forord ved senterleder  
Tobias S. Slørdahl

**6**

## **OPPSUMMERING**

Kort sammenfatning av  
alle delprosjektene og  
deres resultater

**10**

## **ORGANISERING**

Om senteret, våre  
ansatte og samarbeids-  
partnere

**16**

## **VITENSKAPELIG GRUNNLAG**

Om de læringsteore-  
tiske prinsippene bak  
prosjektene

**18**

## **FORMATIV PROGRESJONSTESTING**

Beskrivelse av hoved-  
prosjektet formativ  
progresjonstesting

**26**

## **FORMATIV STUDENT- DREVET OSKE**

Beskrivelse hovedpro-  
sjektet formativ stu-  
dentdrevet OSKE

**34**

## **Mini-CEX**

Beskrivelse hovedpro-  
sjektet mini-clinical  
evaluation exercise

**38**

## **VIDEOER I KLINISKE FERDIGHETER**

Videoer og undervis-  
ningsmanualer i klinisk  
undersøkelsesteknikk

**44**

## **STUDENTENES OPPLEVELSE**

Analyse av materiale  
fra Studiebarometeret  
2017-2019

**48**

## **FRAFALL**

Gjennomgang av frafall  
i medisinstudiet

**52**

## **SPREDNING OG ØKONOMI**

Oversikt over presenta-  
sjoner, sosiale medier  
og økonomi

www.west-

\$10

**GOOD  
NEWS  
IS COMING**

# På vei mot bedre vurdering og tilbakemelding

*The hardest conviction to get into the mind of a beginner is that the education upon which he is engaged is not a college course, not a medical course, but a life course, for which the work of a few years under teachers is but a preparation.*

William Osler

Vurdering av og tilbakemelding til studenter er svært viktig for læring. Studenter, uansett studieretning, savner ofte mer tilbakemelding. Dette har vist seg gjentatte ganger i undersøkelser som studiebarometeret og i forskningsartikler som har tatt opp dette temaet. Det kan være vanskelig å øke mengden tilbakemelding til den enkelte student uten at dette krever betydelig økt tilførsel av ressurser i form av flere stillinger. Antallet studenter ved medisinstudiet har økt de siste tiårene noe som gjør dette til en enda større utfordring. Med dette prosjektet har vi søkt å øke mengden og kvaliteten på tilbakemeldingen vi gir våre studenter innenfor de rammene vi har.

Innen medisin er vi opplært til at vi skal praktisere slik forskningen sier det er best. Vi kaller det evidensbasert medisin. Hensikten er å tilby våre pasienter best mulig diagnostikk, behandling og oppfølging. De fleste leger vil også være lærere både for medisinstudenter og leger i spesialistutdanning, men her kommer vi ofte til kort når det gjelder å praktisere evidensbasert. Pedagogikk er et stort fag med en stor litteratur som kan gi oss pekepinn på hvordan vi best bør legge opp vår undervisning. Undervisningen bør organiseres slik at vi husker mest mulig av det vi har lært i vårt senere virke som leger. Vi har derfor støttet oss på litteraturen som peker på tre momenter som er viktig for hukommelse. Dette er at undervisningen bør foregå i intervaller, med fagene stokket og at man bør testes regelmessig. Disse prinsippene har vært den røde tråden gjennom dette prosjektet.

Dette har vært et prosjekt hvor vi har gått vitenskapelig til verks for å teste ut tre nye former for formativ vurdering gjennom medisinstudiet. Formativ progresjonstesting på fem studieår, mini-clinical evaluation exercise (mini-CEX) på ett stuideår og studentdreven formativ OSKE på tre studieår. De to førstnevnte er innført og løper nå som en del av medisinstudiet og vi har stor tiltro til at studieledelsen også vil prioritere formativ studentdreven OSKE de kommende årene.

Et stort prosjekt som dette hadde ikke vært mulig uten gode kolleger og samarbeidspartnere. Stor takk til alle studenter, pasienter og pårørende, undervisere, administrativt ansatte og andre som har bidratt. Dere har gjort en stor jobb for våre studenter. Dette arbeidet lever videre også etter at dette prosjektet er avsluttet. Nyt denne rapporten som forteller om vårt arbeid og våre resultater.



**Tobias S. Slørdahl MD PhD**

Leder ved Center of assessment in medical education





Foto: Bohdanckreptak på Pxabay.com

## KAPITTEL I

# OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

## HENSIKTEN MED PROSJEKTET HAR VÆRT Å

- gi studentene hyppigere faglig tilbakemeldinger med god kvalitet gjennom studiet
- undersøke om de læringsteoretiske prinsippene testing, intervall og stokking øker langtidsretensjonen av kunnskap blant medisinstudenter
- etablere et senter for utvikling og forskning på vurdering og undervisning ved Fakultet for medisin og helsevitenskap
- øke gjennomføringsgrad og fremme studenters trivsel
- fremme kunnskapen om evidensbasert undervisning blant studenter og universitetsansatte

## VI HAR INNFØRT FORMATIV PROGRESJONSTESTING

- Alle medisinstudenter på studieårene 1, 2, 3, 4 og 6 mottar en skriftlig progresjonstest hver 3. uke gjennom hele studieåret. Dette får de gjennom en egenprogrammert testplattform hvor de får 30 flervalgsoppgaver hvor de må angi beste svar og hvor sikker de er på svaret, hvorefter de får umiddelbar tilbakemelding og mulighet for å gjenta testen.
- For å oppnå dette måtte vi lage ett eksamensrammeverk i alle medisinske fag. Fagene har blitt delt i underkategorier og vi har sortert våre omtrent 14000 flervalgsoppgaver, gitt på tidligere eksamener, inn i disse rammeverkene. Dette for å lage tester med god validitet og for fremtidig validitet i eksamensgjennomføring.
- Testplattformen har en adaptiv funksjon som gjør at man på siste test for året kan lage en test med de fagene man har gjort det dårligst i og dermed bør fokusere mest på frem mot eksamen.
- Første året med gjennomføring delte vi studentene i to grupper. Fagene i inneværende studieår ble også delt i to grupper og de to studentgruppene ble testet i ulike fag. På den måten kunne vi sammenligne hvordan man gjorde det på eksamen i fag man regelmessig var utsatt for testing i, sammenlignet med de man ikke ble testet i. Studentene som tok alle eller alle utenom én progresjonstest i våren 2019 (n=364), scoret i gjennomsnitt 2% bedre på eksamen i fag som de ble testet i sammenlignet med fag de ikke ble testet i.
- Av 588 studenter som svarte på evalueringsskjema etter studieåret mente 81 % at testene var av bra eller svært bra kvalitet, 64 % var delvis eller svært enig i at testene gjorde dem godt forberedt til eksamen og 93 % av studentene mente at regelmessig testing bør videreføres i medisinstudiet.

## VI HAR TESTET UT FORMATIV STUDENTDREVEN OSKE

- Alle studenter på studieår 1, 3 og 4 ble invitert til å delta på formativ studentdreven OSKE.
- Studentene fikk tildelt et tema fra rammeverket for OSKE eksamen og de fikk opplæring i hvordan skrive OSKE oppgaver. De skrev hver sin OSKE-oppgave, og fikk innspill fra underviserne underveis. Det ble laget totalt 153 OSKE oppgaver som senere også kan brukes på summativ eksamen.
- Studentene deltok deretter på to formative OSKE sløyfer; én som eksaminator med sin oppgave, og én som student som gjennomførte andre studenters oppgaver.
- 97 % av studentene var helt eller delvis enig i at de lærte mye av deltakelsen som student, 99 % var helt eller delvis enig i at de var mer forberedt til eksamen, mens færre syntes at de hadde stor læringseffektiv av å skrive selve OSKE-oppgavene.
- Formativ OSKE er per i dag ikke innført som en del av medisinstudiet, men det foreligger en oppskrift som gjør at det lett kan innføres hvis studieledelsen ønsker dette.

## VI HAR INNFØRT MINI-CLINICAL EVALUATION EXERCISE (MINI-CEX)

- Mini-CEX er et tilbakemeldingsverktøy som brukes mye i spesialistutdanningen av leger i mange land. Vi prøvde ut dette på medisinstudenter som er utplassert på lokalsykehus i 5. studieår.
- Utprøvingen ble gjort som en klyngerandomisert, kontrollert studie, der intervensjonsgruppen av studenter gjennomførte minst åtte mini-CEX ved sitt sykehus, mens kontrollgruppen av studenter fulgte tilbakemelding og veiledning som var vanlig ved sitt sykehus. Studentene ble deretter testet med en OSKE-test og en skriftlig test.
- Studentene i intervensjonsgruppen gjorde det noe bedre på testene (3-5 %), men forskjellene var ikke statistisk signifikant og når forskjellen ble kontrollert for tidligere eksamensresultater ble de enda mindre.
- Det var ingen forskjeller i hvor fornøyde studentene var med tilbakemelding eller læring og motivasjon. Man fant at studentene i kontrollgruppen ønsket mer strukturert tilbakemelding, mens studentene i intervensjonsgruppen ønsket mer konstruktiv tilbakemelding.
- Mini-CEX ble innført som formativ vurderingsform i utplasseringssemesteret i 2019 for å få mer erfaring med verktøyet.
- Mini-CEX brukes nå også delvis i spesialistutdanningen av leger i Norge.

## VI HAR LAGET EN VIDEOLÆREBOK

- En forutsetning for formativ OSKE, var å oppnå en konsensus blant fagmiljøene om hvordan ulike undersøkelser og prosedyrer skal utføres.
- Dette sikret vi ved å utarbeide undersøkelsesmanualer sammen med fagmiljøene. Manualene dannet utgangspunktet for til sammen 40 undervisningsfilmer som er tilgjengelig for studentene via nettsiden vår eller YouTube-kanalen vår.
- Som en avslutning på prosjektet, ble undersøkelsesmanualene og videoene publisert i en videolærebok og delt ut til alle medisinstudenter i januar 2021.







KAPITTEL II

# ORGANISERING

## SENTER OG LEDELSE

Prosjektet “Formativ vurdering og tilbakemelding for å fremme læring i medisin og helsefag - et innovativt utdanningsprosjekt” har hatt sitt utspring i forskningsgruppen Educapio ved Institutt for klinisk og molekylær medisin. Prosjektet har gjort det mulig å etablere et eget senter for forskning på og utvikling av undervisning i medisin og helsefag. Center of assessment in medical education (CAME) ble etablert i 2018.

Prosjektet denne rapporten omhandler er ledet av lege og førsteamanuensis II Tobias S. Slørdahl. Prosjektets ledergruppe har for øvrig bestått av lege og førsteamanuensis II Børge Lillebo, lege og universitetslektor Marie Thoresen, samt medisinstudentene Magnus Leidland og Simen-Andreas Gjerde. Sistnevnte studenter har i prosjektperioden blitt uteksaminert og derfor blitt erstattet med studentene Håvard Ulsaker og Ådne Ringvoll.

## ANSATTE

Prosjektet har i stor grad benyttet seg av medisinstudenter som ansatte i prosjektet. Ellers har prosjektet vært godt integrert i det vitenskapelige miljøet ved fakultetet og ikke hatt behov for å ansette ekstra personell utover studenter og en person med kompetanse på videoredigering. Her presenteres alle som har jobbet med dette prosjektet:



### Simen-Andreas Gjerde MD

Medisinstudent. Deltakende i ledergruppen til prosjektet fra starten. Hadde vært med å pilotere ut formativ progresjonstesting før hovedprosjektet. Gikk ut av prosjektets ledergruppe når han ble uteksaminert og flyttet til Haugesund i august 2019.



### Magnus Leidland MD

Medisinstudent. Deltakende i ledergruppen til prosjektet fra starten. Hadde vært med å pilotere ut formativ progresjonstesting før hovedprosjektet. Gikk ut av prosjektets ledergruppe når han ble uteksaminert og flyttet til Bergen i august 2019.



### Hilde Østnor MD

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra starten. Hatt et hovedansvar for planleggingen og gjennomføringen av formativ OSKE. Sluttet som ansatt når hun var uteksaminert og flyttet til Kristiansund august 2020.



### Inga Skogvold Rygg

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra starten. Har vært prosjektets informasjonsansvarlige. Etablert prosjektets sosiale mediaprofil og nettside. Har skrevet hovedoppgave om kvalitetssikring av eksamensoppgaver.



**Ådne Ringvoll**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra starten og gått inn i ledergruppen midtveis i prosjektet. Har skrevet hovedoppgave om det formative OSKE prosjektet.



**Håvard Ulsaker**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra starten og gått inn i ledergruppen midtveis i prosjektet. Skal skrive hovedoppgave om læringseffekten av formativ progresjonstesting.



**Ida Lyse MD**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra starten. Sluttet som ansatt når hun var uteksaminert som lege i 2019.



**Hedda Savosnick**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra sommeren 2019. Hatt ansvar for formativ OSKE planlegging og gjennomføring.



**Hallstein**

Videoredigerer. Jobbet sommeren 2019.



**Ida Johnsen MD**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra sommeren 2019. Har vært aktiv i prosjektet frem til hun ble uteksaminert og startet som doktorgradsstipendiat innen medisinsk utdanning.



**Sverre Heimstad Sørgjerd**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra sommeren 2019. Hatt medisinsk ansvar for store deler av videoprojektet.



**Sabina Thackwell**

Medisinstudent. Deltakende i prosjektet fra sommeren 2019. Tok over som informasjonsansvarlig i prosjektet.



**Anders Valseth**

Videoredigerer. Jobbet med videoprojektet høsten 2019 og sommeren 2020.



**h Røstad**

et med videoprojektet i sommeren 2019.



**Susanne Smeby MD**

Vært doktorgradsstipendiat ved senteret og hvor en av prosjektene har vært å undersøke effektene av mini-CEX gjennom et randomisert kontrollert utdanningsprosjekt.



**Marie Thoresen MD**

OSKE ansvarlig ved fakultetet. Sittet i prosjektets ledergruppe. Hatt et særlig ansvar for oppfølging av det formative OSKE prosjektet.



**Børge Lillebo MD PhD**

Sitter i CAME ledelsen. Vært med i planleggingen og gjennomføringen av hele prosjektet. Leder fakultetets desentraliserte studiemodell i medisin ved Levanger sykehus.



**Rune Standal PhD**

Jobber ved NTNUs IT avdeling og har hatt ansvaret for utviklingen av den digitale testplattformen som er brukt i den formative progresjonstesting. Medveileder på forskningsprosjekter.

## SAMARBEIDSPARTNERE

Prosjektet har gjennom perioden hatt flere samarbeidspartnere. Hvor mye våre samarbeidspartnere har deltatt i prosjektet har variert fra råd og kommentarer underveis til aktiv deltakelse i underprosjekter. Våre samarbeidspartnere har vært:

- **Kjell Ivar Aune**, standardisert pasient mini-CEX prosjektet
- **Rolf-Ulrik Wisløff**, standardisert pasient mini-CEX prosjektet
- **Brit Lysholm**, standardisert pasient mini-CEX prosjektet
- **Karin Wisløff**, standardisert pasient mini-CEX prosjektet
- **Sofia Wildish**, standardisert pasient mini-CEX prosjektet
- **Vidar Gynnild**, UniPed, NTNU
- **Marlene Halvorsrød**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Katrine Wennevold**, Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet
- **Ragnar Joakimsen**, Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet
- **Anders Bærheim**, Universitet i Bergen
- **Jan Frich**, Universitetet i Oslo
- **John Norcini**, Honorary Fellow of the Royal College of General Practitioners and the Academy of Medical Educators, Research Professor, SUNY Upstate Medical University, President Emeritus of FAIMER
- **Gunnar Orn Thordarson**, Multimediensenteret, NTNU
- **Jonas Langset Hustad**, Multimediensenteret, NTNU
- **Erik Magnus Bertnsen**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ellen Modalsli**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ivar S. Nordrum**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Torstein Baade Rø**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Sattanathan Subramanian**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Sigurd Steinsham**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ingunn Bakke**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Gunn Hege Marchand**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Bendik Lund**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Gunnhild Åberge Vie**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Bjarne Austad**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Vidar Gynnild**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Lars Aune Svarthaug**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Eivind Samstad**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU

- **Inga Røyset**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Rannveig Sakshaug Eldholm**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Erney Mattson**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Heidi W. Haugland**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ståle Nordgård**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Sara Rise Langlo**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Øystein Petter Nygaard**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Tore Wergeland Meisingset**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Eiliv Brenner**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Alvilde Dhainaut**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Tom Tørhaug**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ellen Modalsli**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Monica Engstrøm**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ingrid Snekvik**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Adalstein Odinson**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Eszter Vanky**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Ole Rossvoll**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Risa Lonnee-Hoffmann**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Håvard Nordgaard**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Brita Pukstad**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Gustav Mikkelsen**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Jon Olav Drogseth**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Bent Indredavik**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Gitta Rohweder**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Eivind Brønstad**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Tina Wik**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Frøydis Jøssund**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Andreas Radtke**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Tore Amundsen**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Henrik Hjorth-Hansen**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Christina Vogt**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Tone Shetelig Løvvik**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Marit Valla**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Arne Wibe**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- **Reidar Fossmark**, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- og mange flere....

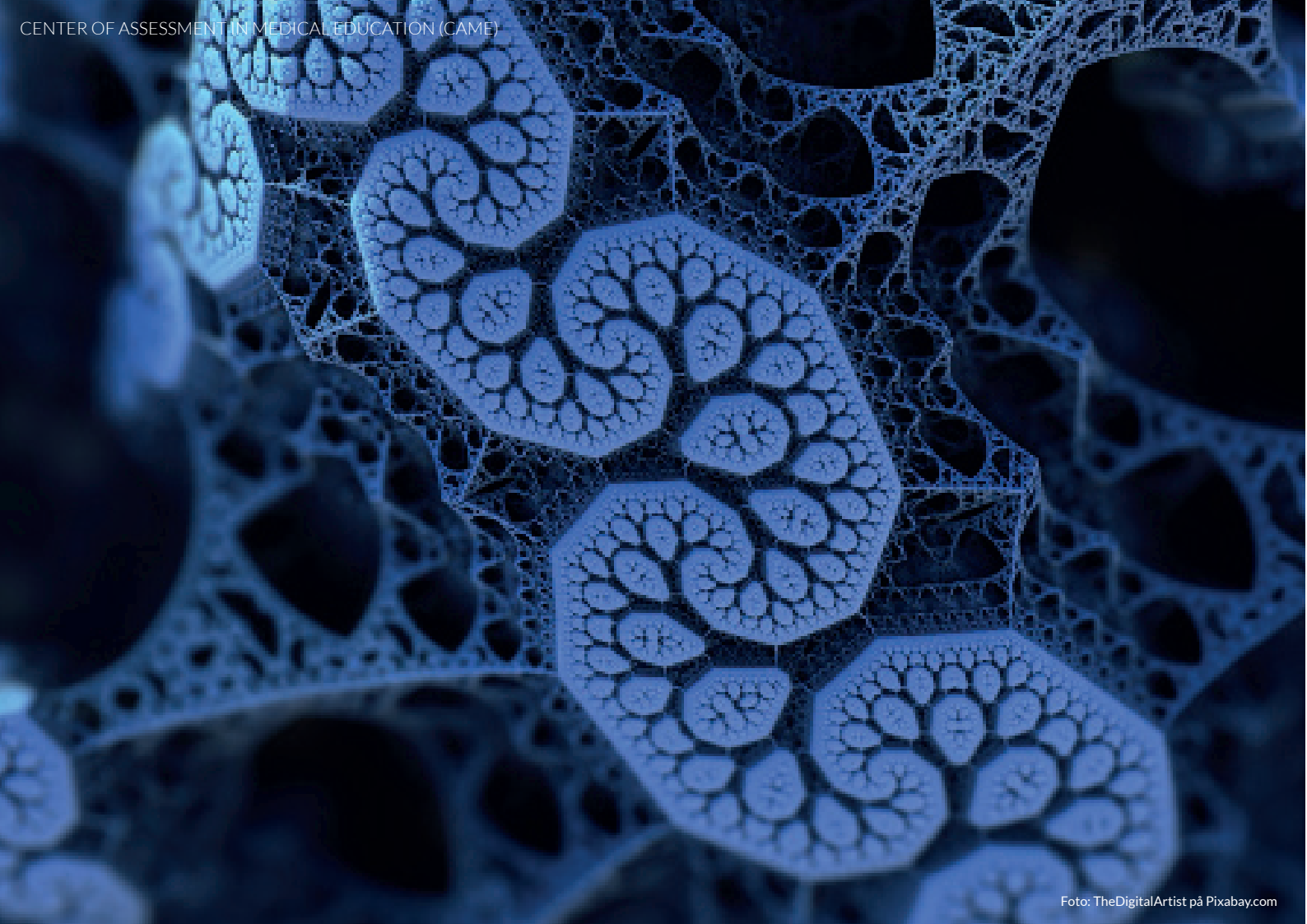


Foto: TheDigitalArtist på Pixabay.com

### KAPITTEL III

# VITENSKAPELIG GRUNNLAG



# GRUNNLAG FOR PROSJEKTET

Eksperimentelle studier på menneskers læring og hukommelse de siste 100 årene har gitt oss god innsikt i hvordan mennesker lærer best. Tre forhold har vist seg spesielt viktig for å lære: Testing, at læringsaktivitetene kommer i intervaller, og at fagene ikke presenteres i bolker, men stokkes om hverandre. På tross av denne forskningen, fortsetter undervisningen i klassiske universitetsfag som medisin stort sett uendret. Studentene testes kun ved eksamen, undervisningen organiseres i bolker og ulike fag stokkes sjeldent om hverandre.

Det er imidlertid en stor hake ved de fleste eksperimentelle studier som er gjort på de tre læringsteoretiske prinsippene testing, intervaller og stokking (testing, spacing og interleaving i engelsk litteratur). Oppsettene har stort sett vært enkle og prinsippene har blitt anvendt på begrensede konsepter, slik som gloseprøver, geografitester og simple matematikkproblemer. Vi vet lite om effekten av testing, intervaller og stokking i et integrert medisinstudium.

Videre har norske medisinstudenter etterlyst flere tilbakemeldinger og mer veiledning underveis i studiet en rekke ganger, for eksempel i studiebarometerundersøkelsen. Der scorer medisinstudiene i Norge blant de laveste i landet på spørsmål som omhandler tilbakemeldinger. Med hyppig og jevnlig testing gjennom studieåret, ønsket vi å gi studentene flere og bedre tilbakemeldinger.

Hensikten med CAME sine prosjekter har derfor overordnet sett vært todelt: 1) Gi studentene hyppigere faglige tilbakemeldinger i løpet av semesteret. 2) Undersøke om testing, intervaller og stokking øker langtidslæringen blant medisinstudenter.



Foto: Green Chameleon på [unsplash.com](https://unsplash.com)

## KAPITTEL IV

# FORMATIV PROGRESJONSTESTING

# OPPSUMMERING

Vårsemesteret 2019 og studieåret 2019/2020 fikk alle medisinstudenter ved NTNU tilbud om å delta i det formative progresjonstest-prosjektet til CAME. Studentene fikk 5 eller 6 tester i semesteret bestående av flervalgsspørsmål i fag som de ble testet i på eksamen i slutten av semesteret eller på slutten av året, og de fikk umiddelbart etter hver test tilbakemelding på hva som var korrekt svar på oppgavene.

Dette ga studentene hyppige faglige tilbakemeldinger, og tillot studentene å følge sin egen faglige progresjon frem mot eksamen. Totalt 702 studenter deltok på progresjonstestene. I gjennomsnitt har hver deltaker gjennomført 79% av testene. Studentene som tok alle eller alle utenom én progresjonstest i våren 2019 (n=364), scoret i gjennomsnitt 2% bedre på eksamen i fag som de var blitt testet i sammenlignet med fag de ikke var blitt testet i. De læringsteoretiske prinsippene testing, stokking, og intervaller, som er anvendt gjennom formativ progresjonstesting, ser dermed ut til å fremme læring blant medisinstudenter.

## METODE

### STUDIEDESIGN

Studenter på alle studieår, utenom femte som ikke har eksamen, ble tilbudt deltakelse i prosjektet. For å evaluere effekten av testingen, designet vi et studieoppsett hvor studentene tjente som sine egne kontroller ved at de kun ble testet i halvparten av eksamensfagene. I analysene sammenlignet vi eksamenskår i fag som studenten hadde blitt testet i mot fag som den samme studentene ikke hadde blitt testet i.

Studenter innad på samme studieår ble randomisert til to grupper. Randomiseringen var basert på innlogging i flervalgsoppgavedatabasen (se nedenfor), som testene var tilgjengelig via. Den første studenten som logget seg inn ble plassert i randomiseringsgruppe 1, den andre i gruppe 2, den tredje i gruppe 1 osv.

Fagene som ble testet på eksamen ble fordelt mellom de to randomiseringsgruppene. For å sikre at fagfordelingen var representativ for sammensetningen av oppgaver på eksamen, foretok vi en stratifisert randomisering av testfagene basert på vekting på tidligere eksamener. Fra databasen ekstraherte vi data fra de tre foregående eksamener om hvor stor prosentandel de ulike fagene utgjorde av eksamen. Deretter delte vi fagene inn i tre kategorier: Store, mellomstore og små fag. De aller minste fagene - som utgjorde mindre enn ~2% av eksamen - ble ekskludert fordi testene ville inneholdt svært få spørsmål fra disse fagene. Fagene i hver stratifiseringsgruppe ble randomisert til de to studentgruppene.

Ved analyse av testresultater opp mot eksamensskår, inkluderte vi kun de deltakerne som hadde gjennomført alle eller alle utenom én test for å sikre at prinsippene om testing, intervaller og stokking var bevart.

### FLERVALGSOPPGAVER (FVO) OG FVO-DATABASEN

Medisinstudiet har gjennom en årrekke brukt flervalgsoppgaver som en sentral del av eksamen. Disse er av typen "ett-beste-svar".

Hver progresjonstest bestod av 30 flervalgsoppgaver. Ved besvarelse av oppgavene, valgte studentene det beste svaret, og ble i tillegg bedt om å angi grad av sikkerhet: usikker, ganske sikker, helt sikker. Rett etter en test, fikk studentene se hvilke spørsmål de svarte riktig og galt på og de fikk en begrunnelse for hvorfor det var riktig eller galt. I tillegg ble studentene gjort oppmerksom på oppgaver de svarte galt på, men som de anga at de var sikre på. Slik kunne studentene få avdekket temaer og konsepter som de

hadde misforstått. Over tid har fagmiljøene ved MH-fakultetet ved NTNU bygget opp en database av flervalgsoppgaver, som i juni 2020 inneholder over 15 000 ulike oppgaver som er blitt gitt på tidligere eksamener. Til hver eksamen skrives det nye flervalgsoppgaver, slik at databasen utvides med over tusen spørsmål hvert år. Når en oppgave blir tre år gammel, får ansvarlig underviser beskjed i databasen om å se igjennom den aktuelle oppgaven og revidere den ved anledning. Slik legger databasen til rette for at oppgavene vedlikeholdes og oppdateres over tid.

Det er fra FVO-databasen alle spørsmålene på progresjonstestene ble hentet og gjennom denne progresjonstestene ble generert. Genereringen besto av en rekke enkle steg, hvor man oppga emnet (studieår) testene skulle gjelde for, antall tester, antall oppgaver per test og randomiseringsgruppe med tilhørende fag. Databasen hentet automatisk oppgaver basert på vektingen fra de tre foregående eksamenene i emnet. Videre benyttet databasen seg av innebygde rammeverk (se nedenfor) i de enkelte fagene til å avgjøre hvilke oppgaver fra hvert enkelt fag som skulle velges. Slik sikret vi at testene både var representative for eksamen og for de enkelte fagene.

Tester for hele semestre og hele studieår kan genereres samtidig, og det angis i databasen hvilket tidspunkt de enkelte testene skal være tilgjengelige for studentene på. Databasen tillater dermed at progresjonstester for et helt år kan genereres på høsten, slik at prosessen er lite tid- og ressurskrevende.

Testene ble gjort tilgjengelig for studentene gjennom studentgrensesnittet i databasen. Tilgang til grensesnittet er begrenset med FEIDE-innlogging, og første gang studentene logger seg inn, blir de bedt om å signere samtykke for deltakelse i prosjektet. Testene ble sluppet i databasen med 3 ukers mellomrom og var tilgjengelig for besvarelse i én uke. Studentene hadde 60 minutter til å løse testene. Studentene kunne ta testene så mange ganger de ville i løpet av den ene uken hver test var tilgjengelig, og de måtte oppnå minst 80 % riktig på hver test for å få tilgang til neste. Det første forsøket ble registrert som studentenes progresjon og inngikk i analysene mot eksamensskår. Studentene måtte gjennomføre alle eller alle utenom én test per semester for å forbli i prosjektet.

I studentgrensesnittet av databasen fikk studentene tilgang til å følge sin progresjon frem mot eksamen. Skåren på progresjonstestene ble samlet i dashbordet i databasen og viste resultatene på gjennomførte tester.

### **RAMMEVERK FOR FLERVALGSOPPGAVEDATABASEN**

For å sikre at testene var representative for eksamen, var det viktig å vekte fagene mot størrelse på eksamen. Dersom hjertemedisin utgjorde 10% av eksamen i tredje studieår, sikret vektingen i databasen at også 10% av spørsmålene på testene var fra hjertemedisin. Videre måtte vi sørge for at spørsmålene fra hjertemedisin var representative for faget. For eksempel burde flere spørsmål omhandle akutt hjerteinfarkt enn sjeldne ionekanal sykdommer.

For å sikre en fornuftig spørsmålrepresentasjon innad i hvert fag, utformet CAME våren og sommeren 2018 rammeverk for hver undervisningsenhet på fakultet. Et rammeverk er en strukturert og systematisk oppdeling av fagfeltet undervisningsenheten dekker. Fagfeltet deles opp i hovedkategorier og underkategorier, og rammeverket angir i prosent hvor stor andel av flervalgsoppgavene som ideelt sett bør omhandle hver kategori. For eksempel inneholder rammeverket i hjertemedisin en hovedkategori om "koronar hjertesykdom", med underkategoriene "akutt koronarsyndrom" og "stabil angina pectoris", med en vekting på hhv. 12% og 6% i underkategoriene og dermed 18% for hovedkategorien.

# RAMMEVERK I KARDIOLOGI – UTDRAG

Klinisk kardiologi	Vekting på toppnivå % av database	Vekting på undernivå % av database
Koronar hjertesykdom	18 %	18 %
Akutt koronarsyndrom		12 %
Stabil angina pectoris		6 %
Hjertesvikt	15 %	15 %
Akutt hjertesvikt		5 %
Kronisk hjertesvikt		10 %
Klaffesykdommer	10 %	10 %
Stenose og insuffisiens i aortaklaffen		6 %
Øvrige klaffetilstander (inkl stenose, insuffisiens, endokarditt)		4 %
Perikardsykdommer	4 %	4 %
Akutt perikarditt		2 %
Øvrige tilstander i perikard (inkl perikardvæske, tamponade, kronisk perik.)		2 %
Myokardsykdommer	5 %	5 %
Myokarditt		2 %
Kardiomyopati		3 %
Etc.		

Figuren viser hvordan rammeverket i kardiologi ser ut, med hoved- og underkategorier, vekting og enkelte spesifiserende kommentarer.

Utgangspunktet for rammeverkene er lærebøker i fagene, og rammeverkene er ikke nødvendigvis bygget opp nøyaktig etter undervisningen på NTNU. Rammeverkene ble laget i samarbeid med undervisningsenhetene, og er godkjent av dem. Målet var at rammeverkene skulle være mest mulig komplette skisser over områdene i fagfeltet en nyutdannet lege skal kunne noe om. Slik sett vil denne delen av prosjektet enkelt kunne la seg eksportere til de andre medisinstudiene i Norge. Fagmiljøene står fritt til å oppdatere sine rammeverk etter behov og ønsker.

Ettersom rammeverkene var nye sommeren 2018, var ikke tidligere gitte eksamensoppgaver sortert inn i rammeverkene. Dette gjorde medarbeidere ved CAME sommeren 2018, slik at de da over 13.000 flervalgsoppgavene ble plassert ut fra kategori i rammeverkene. Fra høsten 2018 har underviserne plassert nye oppgaver i rammeverket når de har fullført dem. Etter sorteringen sommeren 2018 fikk undervisningsenhetene tilsendt en oversikt over hvor mange oppgaver som fantes i de ulike kategoriene, og hvilke fagområder de manglet oppgaver i. Rammeverkene vil slik sett være et viktig skritt på veien mot en komplett flervalgsoppgavedatabase, som inneholder spørsmål fra alle områder en nyutdannet lege skal kunne noe om.

Alle rammeverkene er publisert her: <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Eksamensrammeverk+ved+medisinstudiet>.

## ADAPTIV TEST

Den sjette og siste testen våren 2020 var en adaptiv formativ progresjonstest. Basert på alle testene studentene hadde avlagt det aktuelle studieåret/semesteret, lærte progresjonsdatabasen seg hvilke fag hver enkelt student skåret dårligst i. Gjennom en enkel totrinns-prosess i databasen, fikk hver student anledning til å generere sin egen adaptive test med spørsmål fra de tre svakeste fagområdene. Rasjonalet for en adaptiv test, var å gi studentene et innblikk i hvilke fagområder de lå dårligst an i frem mot eksamen. Den adaptive testen ga studentene et inntrykk av hvilket nivå som kreves i fagene

på eksamen og hva som vektlegges i fagene. Videre kunne den direkte testeffekten heve studentenes kompetanse i fagene og den indirekte testeffekten stimulere studentene til å lese og repetere disse fagene ytterligere frem mot eksamen.

En svakhet ved en slik adaptiv tilnærming, er at fagene i medisinstudiet i noen grad undervises blokkbasert, med større innslag av et fag mot slutten av et studieår/semester enn i starten. Dermed ville studentene i snitt skåre lavt i slike fag på progresjonstestene, siden majoritetene av testene ville vært gjennomført før undervisningen i de aktuelle fagene. Vi tenker likevel at stokking-effekten generelt er godt nok ivaretatt i de fleste semestrene på medisinstudiet til at designet på den adaptive testen lar seg forsvare.

## **PILOT**

Studieåret 2017/2018 ble prosjektet pilotert i mindre skala. Studenter på tredje studieår ble tilbudt deltakelse. 103 deltok på piloten og fikk tilsendt 10 tester med jevne mellomrom i løpet av tredje studieår. 66 (64%) studenter fullførte alle testene. Resultatene viste ingen statistiske signifikante forskjeller i score på eksamen mellom fag som hadde blitt testet og fag som ikke var blitt testet.

I etterkant av piloten ble det sendt ut et spørreskjema til studentene, som 56 studenter besvarte. Dette ga nyttige tilbakemeldinger som ble brukt da vi designet hovedprosjektet. Studentene oppga at antallet spørsmål per test (30) var et passe antall og at 5-6 tester per semester var nok. Videre mente studentene at 60 minutter til gjennomføring og et krav om 80% for å bestå var fornuftige grenser.

93% av studentene mente at kvaliteten på testene var bra eller svært bra. 79% var delvis eller svært enige i påstanden "Testene gjorde meg godt forberedt til eksamen". 84% var delvis eller svært enige i at det å arbeide med testene ga dem ekstra utbytte av senere undervisning og uketjeneste i løpet av studieåret. Avslutningsvis svarte 68% at de videre i medisinstudiet kom til å bruke testing i større eller mye større grad for å fremme egen læring. 75% mente av regelmessig testing bør videreføres i medisinstudiet. Alt i alt ga piloten inntrykk av at studentene var fornøyde med testenenes format og rammene for pilotprosjektet, og denne piloten la grunnlaget for gjennomføringen for alle studenter.

# RESULTAT

Til sammen **702 studenter (93%)** gjennomførte minst én progresjonstest i løpet av prosjektet. Disse studentene gjennomførte i gjennomsnitt 79% av testene de fikk tilbudet om å ta. Antall studenter som gjennomførte alle eller alle utenom én test i minst et studieår (IAB, ICD, IIAB) eller et semester (IICD, IIICD) var 592 (78 %).

Våren 2019 gjennomførte 364 studenter alle seks testene. Studentene scoret i gjennomsnitt 2 % bedre på eksamen i fagene som de hadde blitt testet i sammenlignet med fagene de ikke hadde blitt testet i (95% CI 0.01-0.02,  $p < 0.001$ ). Subgruppeanalyser viste at effekten var størst for studentene på siste studieår (5%, 95% CI 0.03-0.07,  $p < 0.001$ ). Tabellen nedenfor viser resultatene per studieår.

PROGRESJONSTESTER 2019						
	Skår testede fag	Skår ikke-testede fag	Differanse	95% CI	p-verdi	Antall
Alle	81.7%	80,0%	1.7%	1.0-2.4%	<0.001	364
1. året	82.9%	81.7%	1.2%	-0.3-2.6%	0.12	110
2. året	81.8%	79.8%	2%	0.3-3.7%	0.02	66
3. året	78.6%	77.5%	1.1%	-0.6%-3.0%	0.21	77
4. året, 1. halvdel	81.2%	80.9%	0.7%	-1.8-3.2%	0.57	28
4. året 2. halvdel	79.5%	79.9%	-0.4%	-2-1.6%	0.69	30
6. året	85.5%	80.6%	4.9%	3.2%-6.6%	<0.001	50

I etterkant av summativ eksamen våren 2019 og våren 2020 ble studentene som hadde gjennomført progresjonstestene regelmessig i løpet av studieåret bedt om å besvare en evaluering av det formative testprosjektet. 588 studenter besvarte evalueringen.

Studentene ga uttrykk for at de hadde fått god informasjon om formålet med prosjektet. Studentene ble spurt om de aktivt hadde testet sine kunnskaper også før deltakelse i prosjektet, for eksempel ved å løse gamle eksamensoppgaver. 33,5 % av studentene hadde gjort dette i liten grad eller ikke det i hele tatt, mens 65,5 % oppga å ha testet sine kunnskaper aktivt tidligere. Et flertall av studentene var kjent med en slik form for selvtesting.

Testantallet per semester varierte mellom 5 og 6, og hver test inneholdt 30 spørsmål. Kun to studenter oppga at de synes det var for mange tester, mens 72,5 % mente det var et passe antall tester og 27,2 % ville gjerne hatt flere. 83,8 % mente at 30 spørsmål per test var et passe antall. 77,4 % synes at 60 minutter var passe med tid til å gjennomføre én test, mens 19,1 % mente dette var for mye.

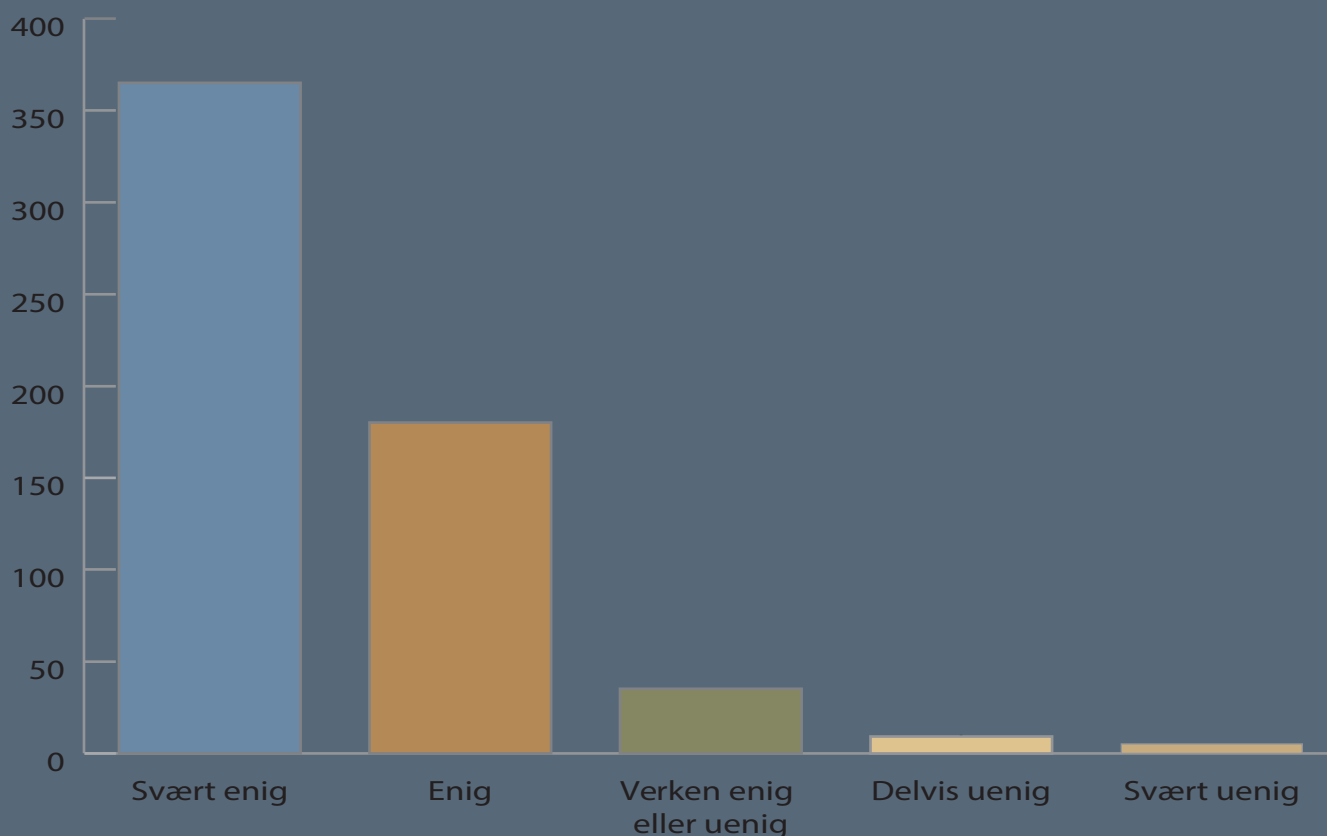
Vi undersøkte også hva studentene mente om testenes helhetlige kvalitet. 81,8 % oppgir at denne var bra eller svært bra, mens 4,9 % oppgir at kvaliteten var dårlig eller svært dårlig. Alt i alt gir dette et inntrykk av at studentene var godt fornøyde med testenes format og rammene for prosjektet.

Siden testene var tilgjengelige i databasen, kunne studentene både samarbeide med andre og bruke hjelpemidler underveis. Studentene benyttet seg av dette i ulik grad. 7,8 % oppgir at brukte hjelpemidler ofte eller alltid, 16,3 % oppgir at de benyttet seg av dette av og til og 75,9 % oppgir at de sjeldent eller aldri gjorde brukte hjelpemidler. Vi oppfordret studentene til å jobbe med testene alene, og denne oppfordringen ble stort sett fulgt. 90,7 % oppgir at de aldri gjorde testene sammen med andre medstudenter, mens kun 4 deltakere oppgir at de gjorde dette ofte eller alltid.

Et viktig formål med prosjektet var å undersøke om regelmessig testing øker studentenes læringsutbytte, og om denne læringsstrategien gir bedre eksamensresultater. Vi har presentert objektive data på dette ovenfor. I evalueringen oppgir 63,9 % av studentene at de er svært enige eller delvis enige i at testene gjorde dem godt forberedt til eksamen. 24,0 % var verken enig eller uenig i dette, mens 12,1 % var uenig. 56,1 % var delvis eller svært enig i at testene var mer effektiv læring enn å lese og repetere med tanke på tidsbruk. 16,0 % var delvis eller svært uenig i dette, mens 27,9 % forholdt seg nøytrale. 57,7 % var delvis eller svært enig i det de lærte av å arbeide med testene ga ekstra utbytte fra undervisning og uketjeneste i løpet av studieåret. Studentene ble spurt om de fikk bedre eksamensresultat enn tidligere som følge av deltakelse i prosjektet. Her var det delte meninger, hvor en stor majoritet (67,7 %) forholder seg nøytral til dette. 10,2 % mente de gjorde det bedre på eksamen, mens 22,1 % mente at de ikke gjorde det.

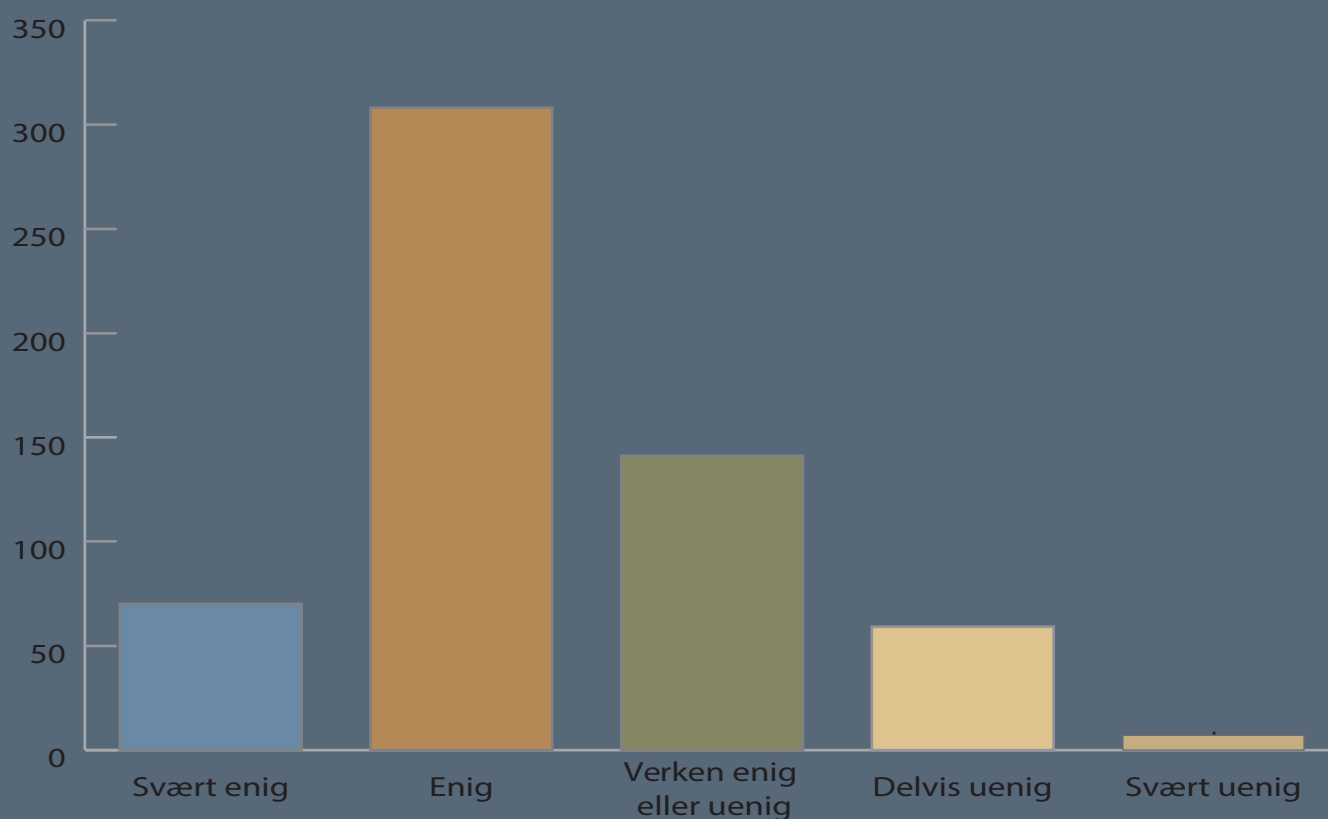
Vi ønsket å kartlegge om deltakelse i prosjektet har gjort at studentene har fått øynene opp for regelmessig testing som en hensiktsmessig læringsaktivitet. 55,1 % av respondentene oppgir at de videre i medisinstudiet i større eller mye større grad enn før kommer til å bruke testing for å fremme egen læring. 44,4 % kommer til å bruke testing like mye som tidligere, som er logisk gitt at mange allerede brukte testing som læringsaktivitet. Kun 3 studenter angir at de kommer til å bruke testing mindre. 92,5 % mener at regelmessig testing bør videreføres i medisinstudiet. Dersom dette innføres, mener 40,0 % at det skal være obligatorisk, mens 60,0 % mener det skal være frivillig.

## REGELMESSIG TESTING BØR VIDEREFØRES I MEDISINSTUDIET





## JEG SYNES TESTENE GJORDE MEG GODT FORBEREDT TIL EKSAMEN



## TESTENE GA MEG EKSTRA UTBYTTE FRA SENERE UNDERVISNING

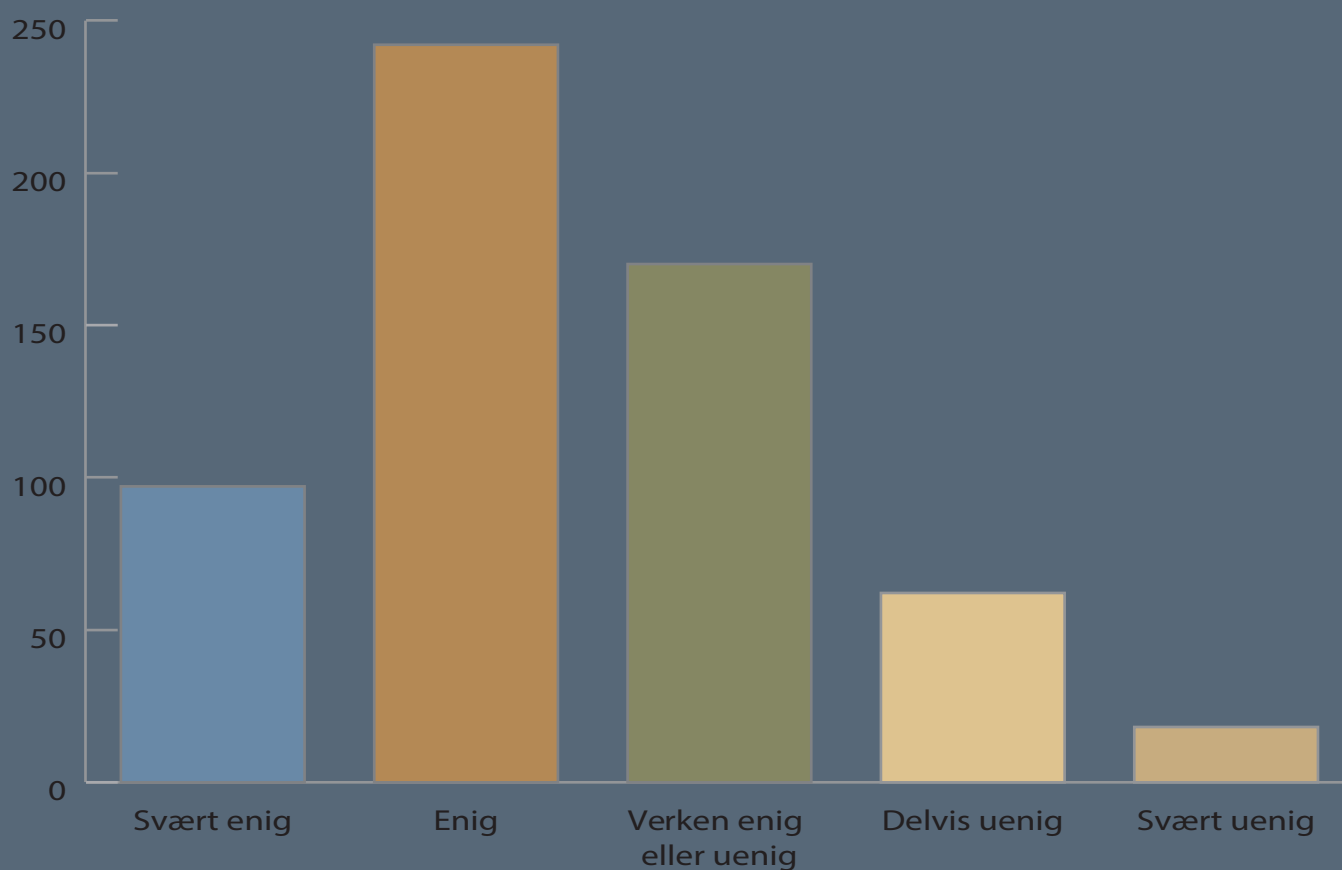




Foto: Marcelo Leal på unsplash.com

## KAPITTEL V

# FORMATIV STUDENTDREVET OSKE

## OPPSUMMERING

Høstsemester 2019 og vårsemesteret 2020 fikk alle 1., 3. og 4. års medisinstudenter ved NTNU tilbud om å delta på studentdrevet formativ objektiv strukturert klinisk eksaminasjon (fOSKE). Cirka 300 studenter har vært med på fOSKE. I løpet av prosjektet skrev deltakerne egne oppgaver, fikk tilbakemelding på oppgaven fra underviser, var eksaminator på egen oppgave og var student på andres oppgaver.

fOSKE har gitt studentene mulighet til å øve seg til eksamen ved å bli testet i de kliniske ferdighetene som blir testet på ordinær OSKE. Tilbakemeldingene fra studentene har vært svært positive.

fOSKE er lik en OSKE, bortsett fra at hovedformålet er læring og ikke summativ vurdering. I stedet for undervisere, er det studenter som både lager oppgaver og er eksaminator under gjennomføring. I tillegg er det på en formativ OSKE mer fokus på tilbakemelding og læring underveis i gjennomføringen.

## OBJEKTIV STRUKTURERT KLINISK EKSAMEN (OSKE)

OSKE står for objektiv strukturert klinisk eksaminasjon. Det er en muntlig eksamen som skal teste medisinstudenter i klinisk undersøkelse, opptak av sykehistorie og praktiske medisinske ferdigheter. Ved NTNU er dette en ny eksamensform som ble introdusert i 2015, men ved andre medisinske universiteter i verden har OSKE vært i bruk i flere tiår, med gode resultater.

I en OSKE testes alle studentene på et kull i akkurat de samme oppgavene. Dette gjøres ved at studentene får akkurat samme eksamen på samme dag, og at eksamen består av standardiserte poster. Eksaminator på hver post er observatør og tilrettelegger for oppgaven.

Eksaminator gjennomfører en skåring av studentens prestasjon i et forhåndsbestemt, standardisert skåringsskjema. Det er på denne måten like krav til alle studentene.

Strukturen til OSKE er som følger: En sløyfe består av et gitt antall stasjoner med oppgaver, samt en eller flere hvilestasjoner. Ved NTNU har vi 8 poster med oppgaver og ca. 3 hvilestasjoner. Hver stasjon tar til sammen 10 minutter, der de første 2 minuttene brukes til å lese oppgaveteksten utenfor døra, og de neste 8 minuttene gjennomføres oppgaven inne på rommet med eksaminator, og eventuelt en pasient, tilstede.

## HVORFOR FORMATIV OSKE?

Man blir bedre på ting man øver på, og for studenter er øving på eksamensoppgaver og gjennomføring av eksamen kanskje den aller beste øvingen. Ferdigheter som testes ved OSKE er svært relevante for fremtidig yrkesutøvelse som lege, og det er derfor nyttig å få trening i disse også utenom den summative eksamenssituasjonen. Dette er bakgrunnen for prosjektet med studentdrevet formativ OSKE.

Prosjektet skolerte studenter i å skrive OSKE-oppgaver og i å gi strukturerte tilbakemeldinger av høy kvalitet. Et pilotprosjekt ble gjennomført høsten 2018 på 20 studenter på fjerde studieår, dette kan man lese om i Marie Thoresen sin [masteroppgave fra Harvard Medical School](#).

# METODE OG GJENNOMFØRING

## DELTAKERE OG PÅMELDING

Alle studenter som skulle ha OSKE-eksamen 2019/2020 ble invitert til å delta på formativ OSKE, dette gjaldt 1., 3. og 4. studieår. Tilbudet gjaldt også for utvekslingsstudentene, forskerlinjestudentene og studentene ved det desentraliserte studieløpet på Levanger (LINK).

Vi inviterte studentene via e-post og møtte også opp i forelesningene for å reklamere for tilbudet. Mange studenter var positive og totalt ble cirka 300 studenter med på prosjektet: 128 fra 1. studieår, 64 fra 3. studieår og 96 fra 4. studieår.

## KOMMUNIKASJON

Det var mye logistikk rundt dette prosjektet og det var viktig at det var god kommunikasjonsflyt som nådde frem til alle deltakerne. Vi hadde kontakt med studentene via e-post, Blackboard (BB) og oppmøte i forelesninger. Hvert kull hadde i tillegg en egen kontaktperson i CAME. Det var viktig for oss at studentene hele tiden visste hvem de kunne spørre om hjelp dersom de hadde spørsmål.

Vi opprettet ved hjelp av Orakeltjenesten på NTNU et Blackboard-fag som het fOSKE (2019/2020). Alle deltakerne ble lagt inn i dette faget og der delte vi fortløpende informasjon om prosjektet. Vi la alltid ut informasjonen på BB-faget i tillegg til å sende den på e-post.

BB-faget var et nyttig kommunikasjonsverktøy, i tillegg til en plattform for å dele viktig innhold med studentene. Vi hadde en mappe som het Informasjon om fOSKE hvor all praktisk informasjon lå. Vi hadde en mappe som het Innleveringer hvor studentene leverte oppgavene sine etterhvert som de ble ferdige. For førsteårsstudentene var det en egen mappe hvor vi forklarte detaljert hva OSKE er, da ingen av disse studentene hadde gjennomført OSKE tidligere. I tillegg hadde vi en egen mappe med engelsk informasjon til utvekslingsstudentene.

Vi lagde en video for å promotere formativ OSKE, som er tilgjengelig her:

<https://www.youtube.com/watch?v=got-DVBhfJI>

## OPPGAVESKRIVING HØST 2019

Et av målene med formativ OSKE var at det skulle bli laget OSKE-oppgaver som kan bli brukt på eksamen i framtiden. Ansatte i CAME så over tidligere gitte OSKE-oppgaver og rammeverkene for OSKE (OSKE-stasjonskart) til de ulike studieårene, og identifiserte undersøkelser, anamneser og ferdigheter som ikke var blitt dekket på eksamen tidligere. I 3. og 4. studieår var det mange emner som enda ikke var blitt dekket på OSKE-eksamen. For 1. studieår var store deler av OSKE-kartet allerede blitt testet på tidligere eksamener, da de har færre ferdigheter som kan testes. Alle studentene som meldte seg på prosjektet fikk tildelt et tema fra OSKE-kartet som de skulle lage en oppgave om.

Vi arrangerte kurs i oppgaveskriving 13. september 2019. Alle studentene som var med på prosjektet måtte delta på kurset. De som ikke hadde mulighet til å delta fysisk på kurset så videoopptak i ettertid. Siden utvekslingsstudentene også ble invitert til å delta, ble det holdt et engelsk kurs parallelt med det norske.

Alle studentene fikk en studentpartner som de kunne få hjelp av i skriveprosessen. De to studentpartnerne skrev hver sin oppgave med ulike tema og form, men de skulle diskutere og gi råd til hverandre i skriveprosessen. Dette for å sikre kvaliteten på oppgavene. Studentpartnerne ble satt sammen i grupper på BB slik at de hadde en plattform å diskutere i, i tillegg til at vi fikk gitt dem spesifikk informasjon. Alle studentene ble også linket til en underviser i fagfeltet oppgaven deres omhandlet. Underviseren ga tilbakemelding på oppgaven etter at studentpartneren hadde sett på den.

Underviserne kommuniserte med studentene på ulike måter. Noen hadde kontakt per e-post, andre inviterte studentene til kontoret for en samtale. Denne delen av oppgaveskrivingen førte til noen utfordringer da ikke alle underviserne var like gode til å svare på studentenes forespørsler om tilbakemelding på oppgaven. Derfor måtte ansatte i CAME gi tilbakemelding på totalt 30-40 oppgaver.

Alle studentene leverte ferdige oppgaver i løpet av oktober/november 2019. Denne fristen var satt for at oppgavene skulle kunne gis på eksamen. Vi ønsket at underviserne skulle ha anledning til å bruke fOSKE-oppgavene til eksamen, som en gulrot for innsatsen de la ned i å gi tilbakemeldinger på oppgavene. Derfor måtte skriveprosessen være ferdig i løpet av oktober/november. Flere oppgaver fra formativ OSKE har siden blitt benyttet på eksamen.

## TILBAKEMELDINGSKURS

I tillegg til kurset om oppgaveskriving, som nevnt tidligere, ble det holdt et tilbakemeldingskurs. Hensikten med tilbakemeldingskurset var at studentene skulle lære å gi hverandre gode tilbakemeldinger. Siden de selv skulle være eksaminatorer på egne oppgaver skulle de gi konstruktiv tilbakemelding til medstudenter på hvordan de gjennomførte oppgaven. Kurset inneholdt:

- Intro og info om praktisk gjennomføring av fOSKE
- Hvordan gi god tilbakemelding?
  - Teoretisk del
  - Praktisk del. Vi valgte ut en tidligere gitt OSKE-oppgave og viste gjennomføring av denne oppgaven live. Studentene jobbet sammen to og to og krysset av på skårings skjema ut fra hvordan de synes oppgaven ble utført. Deretter ga studentene tilbakemelding i plenum på hvordan de synes oppgaven ble utført. Til slutt ga de tilbakemelding på selve oppgaven.

## PRAKTISK GJENNOMFØRING

Formativ OSKE ble gjennomført 4-6 uker før studentene skulle ha sin summative OSKE. For 4. studieår ble det gjennomført formativ OSKE høsten 2019, for 1. studieår og 3. studieår ble formativ OSKE gjennomført våren 2020.

Formativ OSKE ble gjennomført i samme arealer som summative OSKE, dvs Laboratoriesenteret (LG 13 - 18 og AV 10 og AV 12), 1. etasje Øya Helsehus (ØHF 11 - 18) og 2. etasje Øya Helsehus (ØHG 20 - 27). Rommene måtte bookes i god tid og i noen tilfeller med hjelp av studiekonsulentene. Alle formativ OSKE tidspunktene ble lagt inn i studentenes timeplaner av studiekonsulentene på de ulike studieårene.

Ved hver gjennomføring var det 1-2 CAME-ansatte tilstede ved hver sløyfe. En passet tiden og ga signal til studentene om at tiden var ute og at de måtte gå videre til neste oppgave osv. En annen var tilstede i tilfelle noe uforutsett skjedde eller man trengte å hente noe.

Studentene måtte selv skaffe utstyr til sin stasjon i samarbeid med sin veileder, men dersom dette ikke lot seg gjøre bistod ansatte ved CAME med å skaffe utstyr. Studentene måtte i tillegg skrive ut skårings skjema til sin stasjon som de fylte ut for hver student, samt informasjon til student som skulle henge på døren.

Alle som var med på formativ OSKE laget en oppgave som de var eksaminator på. De var altså eksaminator i en sløyfe og student i en annen sløyfe. I tillegg var studentene pasienter for hverandre på de oppgavene der det var nødvendig med pasient.

Vi fordelte studentene utover ulike dager. Vi tok hensyn til tema og oppgavetype og prøvde å sette sammen varierte sløyfer, slik at fOSKE skulle være representativ for summative OSKE. Deretter sendte vi e-post til studentene med hvilken dag de var satt opp. Alle i CAME hadde ansvar for ulike sløyfer og studentene måtte bekrefte at de hadde mottatt e-post og kunne møte. Dersom studentene ga beskjed om at de ikke kunne på oppsatt dag måtte de prøve å bytte med en annen på kullet.

Studentene møtte opp 15 minutter før oppstart av formativ OSKE-gjennomføringen. De fikk da en gjennomgang av dagen med pasienter, studenter og eksaminatorer i tillegg til at alt utstyr ble gjort klart inne på rommene.

Å gjennomføre en stasjon/oppgave tok 15 minutter. 2 minutter for studenten til å lese på døren + 8 minutter til å gjennomføre oppgaven + 5 minutter med tilbakemelding. Denne tilbakemeldingsdelen skiller formativ OSKE fra summativ OSKE.

I løpet av de 5 minuttene med tilbakemelding

- Fikk studentene muntlig tilbakemelding fra eksaminator, i tillegg til at studenten fikk med seg skårinsskjemaet som eksaminatoren fylte ut.
- Ga studenten tilbakemelding til eksaminator på hvordan oppgaven var

Vi satt opp sløyfer med 6-8 oppgaver i hver sløyfe. På de fleste sløyfene var det åtte oppgaver. Dette tok det ca. 5 timer å gjennomføre:

- Oppmøte 15 minutter før
- Gjennomføre 8 oppgaver, første sløyfe - 2 timer, 15 minutter per oppgave
- Pause 30 minutter
- Gjennomføre 8 oppgaver, andre sløyfe - 2 timer. De som var eksaminatorer i første sløyfe var nå studenter og motsatt
- Kort evaluering og opprydding

På en gjennomføring får 16 studenter gjennomført formativ OSKE. Her er eksempel på oppsett av en gjennomføring:

Sløyfe 1				
Sted: ØHF 11-18				
Tid: 10.09, kl. 12:45				
Eksaminator	Tema	Student	Type oppgave	Pasient
Kari Nordmann	Anamnese ved hjertesykdom	Ola Nordmann	Generell anamnese	Pasient
Student 2	Anamnese ved symptomer fra ledd	Student 10	Spesifikk anamnese	Pasient
Student 3	Undersøkelse av lunge/thorax	Student 11	Undersøkelse	Pasient
Student 4	Blodtrykksmåling	Student 12	Undersøkelse	Pasient
Student 5	Tolke rtg-bilder av skjelett	Student 13	Ferdighet	Ingen pasient
Student 6	Anamnese med symptomer fra GI	Student 14	Spesifikk anamnese	Pasient
Student 7	Kneleddsundersøkelse	Student 15	Undersøkelse	Pasient
Student 8	Anamnese ved symptomer fra nakke	Student 16	Spesifikk anamnese	Pasient

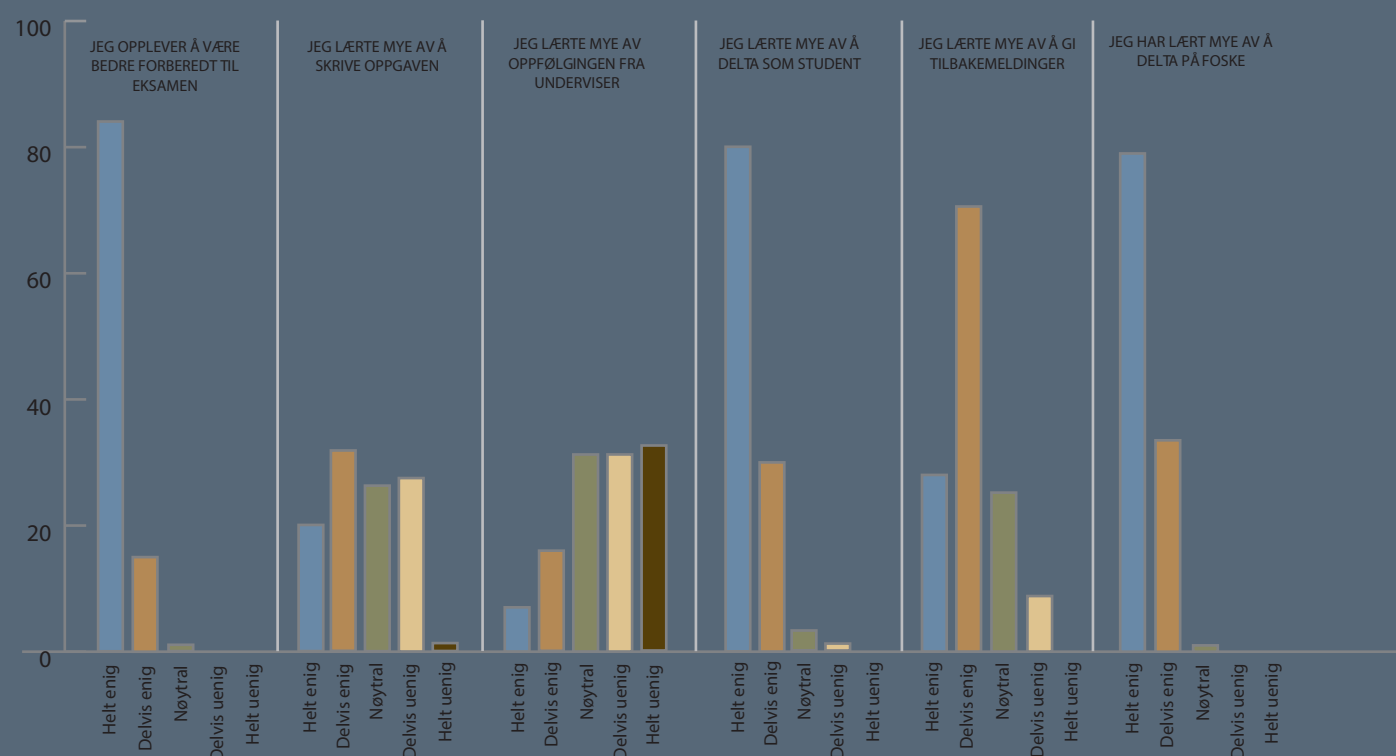
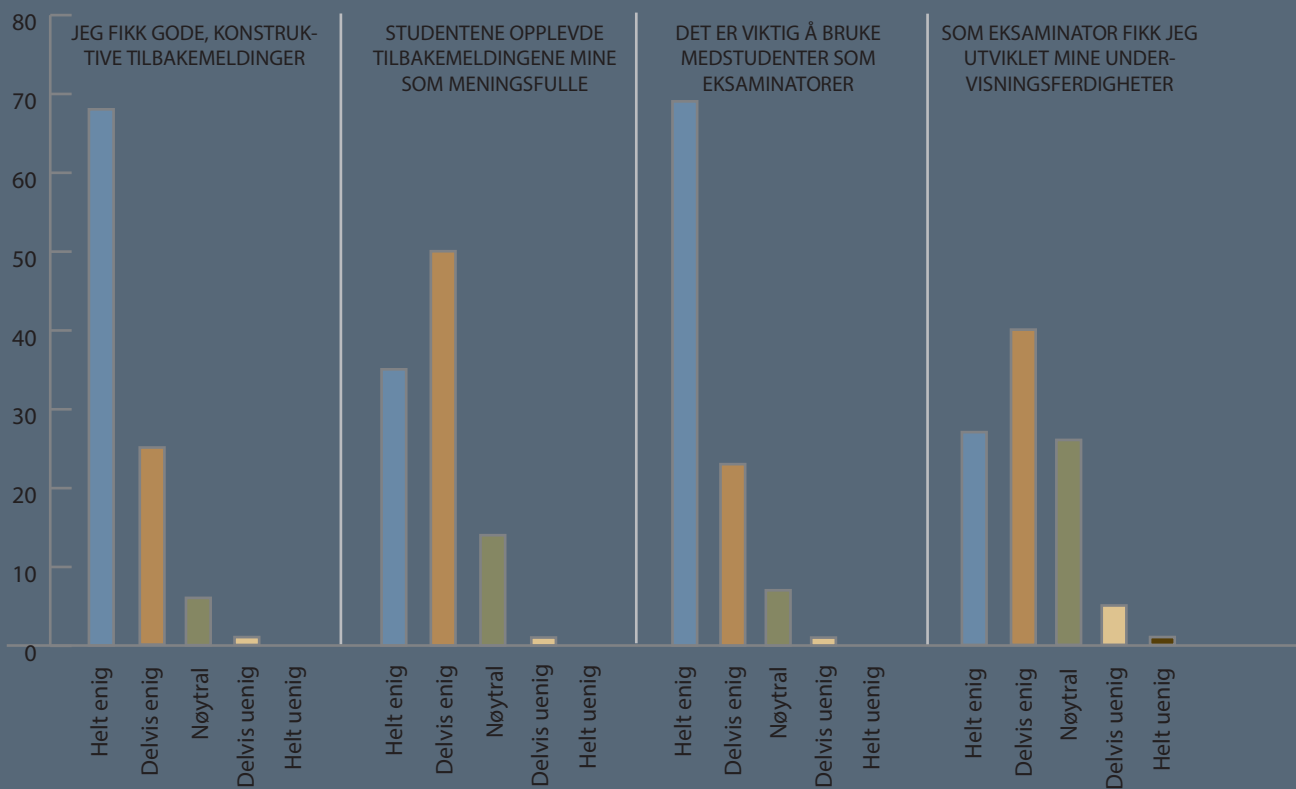
Formativ OSKE skulle være en god opplevelse for studentene, og er til for læringens skyld. Det er ingen som kan alt man skal kunne til OSKE-eksamen når man gjennomfører formativ OSKE. Dersom studentene sto helt fast på en oppgave og ikke visste hva de skulle gjøre videre kunne de spørre eksaminator om hjelp. Dette var det viktig å formidle til studentene før gjennomføringen.

## COVID-19

Grunnet Covid-19 måtte vi utsette 3 sløyfer for 3. studieår og 5 sløyfer for 1. studieår. Disse ble gjennomført høsten 2020. Dette ble en god mulighet for studentene til å teste seg i de kliniske ferdighetene de egentlig skulle ha lært seg til våren, siden summativ OSKE utgikk våren 2020.

# STUDENTENES VURDERING

Etter gjennomført fOSKE ble studentene bedt om å fylle ut et evalueringsskjema. Nedenfor vises hvordan studentene opplevde læringsutbytte av deltakelse i formativ OSKE og hvordan de opplevde det å bli vurdert av andre studenter. Konklusjonen var at studentene opplevde dette som lærerikt og er positive til å la seg evaluere av medstudenter.



## OPPGAVER FRA FORMATIV OSKE

Under gjennomføringen av formativ OSKE fikk alle studentene tilbakemeldinger fra medstudenter på oppgavene de hadde laget, i tillegg til at de selv også la merke til momenter i sin oppgave som i praksis ikke fungerte så bra som de hadde tenkt. Disse erfaringene og tilbakemeldingene ble skrevet ned og lastet opp på BlackBoard. Dette for å sikre at oppgavene som blir brukt på eksamen er testet, og forbedret.

Alle oppgavene som har blitt testet på formativ OSKE ligger ute på en Sharepoint-side med tilbakemeldinger. Siden er åpen for alle med tilknytning til NTNU, og er ment både for studenter for øving til eksamen og for undervisere som kan gi disse oppgavene til eksamen. Sharepoint-siden er tilgjengelig [her](#).

## VIDEREFØRING

Studentene var veldig positive til formativ OSKE og evalueringen viser også at de var veldig fornøyd med gjennomføringen. Formativ OSKE prosjektet ble presentert for studieledermøte med tanke på videreføring høsten 2020. Det ble her lansert en praktisk løsning for gjennomføring hvor studentassistenter ansatt av fakultetet kunne stå for hele gjennomføringen.

CAME tilbød seg å stå for opplæring og lage en gjennomføringsplan som sikret opplæring fra år til år. Det er utarbeidet en egen praktisk gjennomføringsplan for implementering av formativ OSKE i studieprogrammet. Total årlig kostnad for studentdrevet formativ OSKE er liten. Årslederne ved de ulike studieårene var på studieledermøtet positiv til at studentledet formativ OSKE burde innføres i studieprogrammet. Saken ligger nå hos studieprogramleder og studieadministrasjon og det har ikke vært noen utvikling siden høsten 2020.







Foto: Piron Guillaume på unsplash.com

KAPITTEL VI

# MINI-CEX

## OPPSUMMERING

Som et tiltak for å sørge for at studenter utplassert på lokalsykehus i femte studieår er sikret tilbakemeldinger på sine kliniske ferdigheter, innførte vi evalueringsskjemaet mini-CEX. Mini-CEX er et tilbakemeldings- og evalueringsskjema som kan brukes i ulike kliniske situasjoner, eksempelvis under anamneseopptak, klinisk undersøkelse eller utførelse av en prosedyre. Vi ønsket å undersøke om bruk av skjemaet gjorde studentene mer tilfreds med tilbakemeldinger de fikk og om det fremmet læring. Dette ble gjort våren og høsten 2018, ved å utføre en klyngerandomisert, kontrollert studie der intervensjonsgruppen utførte minst åtte mini-CEX-sesjoner i løpet av sin utplasseringsperiode, mens kontrollgruppen fikk tilbakemeldinger og veiledning etter standard praksis der de var utplassert.

For å sammenligne tilfredshet med tilbakemeldingene, ble studentene bedt om å fylle ut spørreskjema ved slutten av semesteret. For å undersøke om bruk av mini-CEX fremmet læring gjennomførte begge grupper en OSKE og en skriftlig test, og deres resultater ble sammenlignet. Det var ingen signifikante forskjeller mellom intervensjonsgruppen og kontrollgruppen på den skriftlige testen eller OSKE-testen. En hovedforskjell man fant mellom gruppene når det kom tilfredshet med tilbakemeldinger, var at studentene i kontrollgruppen ønsket mer strukturert tilbakemelding, mens studentene i intervensjonsgruppen etterlyste mer konstruktiv tilbakemelding. Mini-CEX er nå innført som obligatorisk arbeidskrav i utplasseringsperioden.

## METODE

Det ble gjort en (klynge)randomisert, kontrollert studie, der intervensjonsgruppen, som bestod av en gruppe på åtte til ti studenter utplassert ved samme sykehus, utførte minst åtte mini-CEX, og kontrollgruppen, som bestod av åtte til ti studenter utplassert ved et annet sykehus fikk tilbakemelding og veiledning som vanlig. Deretter utførte begge gruppene en OSKE-test, en skriftlig test og de svarte på et spørreskjema om læring og motivasjon.

Dette ble gjentatt over to semestre, altså var det totalt to studentgrupper á åtte til ti studenter som utgjorde intervensjonsgruppen og to studentgrupper á åtte til ti studenter som utgjorde kontrollgruppen. Disse fire studentgruppene var utplassert ved tre ulike lokalsykehus - to studentgrupper var utplassert ved samme sykehus, men i ulike semestre.

Man ønsket å undersøke gjennomførbarhet, læring og tilfredshet blant studentene med tilbakemelding ved bruk av mini-CEX. For å vurdere gjennomførbarhet så man på hvor mange skjemaer hver student leverte inn, samt stilte studentene spørsmål om eksempelvis hvor lett/vanskelig det var å finne veileder. For å undersøke læring gjennomførte studentene en OSKE-test og en skriftlig test mot slutten av semesteret. Resultatene til studentene i intervensjonsgruppa ble så sammenlignet med resultatene til studentene i kontrollgruppa. Det ble også brukt spørreskjema for å kartlegge selvrapportert læring og motivasjon. Evaluering av hvorvidt formative mini-CEX kan føre til bedre opplevelse av tilbakemelding og veiledning ble utført ved at studentene svarte på spørsmål i et spørreskjema.

I tillegg til mini-CEX-studien, som beskrevet ovenfor og som inngår i doktorgradsavhandlingen til dr. Susanne Smeby Martinsen, har vi også jobbet med opplæring av både studenter og leger i hvordan mini-CEX fungerer. Vi har holdt forelesning for studentene og besøkt hvert av lokalsykehusene medisinstudentene er utplassert ved for å holde en opplæringsseksjon for legene ved sykehuset. I tillegg har vi laget en kort video (2-3 min) som beskriver hvordan verktøyet fungerer. Denne er tilgjengelig på vår [facebookside](#), og kan brukes for å lære opp studenter og nytilkomne leger ved utplasseringssykehusene.

## RESULTAT

Læring: Intervensjonsgruppa gjorde det noe bedre på OSKE-testen og på den skriftlige testen enn kontrollgruppa (3-5%), men forskjellene er ikke statistisk signifikante. Når det ble kontrollert for tidligere eksamensresultater ble forskjellene enda mindre.

Tilfredshet/tilbakemelding: Det var ingen forskjeller i hvor fornøyde studentene var med tilbakemelding eller læring og motivasjon, når man så på resultatene fra spørreskjema. Ved analyse av fritekstsvarene fant man imidlertid en hovedforskjell mellom de to gruppene; Studentene i kontrollgruppen ønsket mer strukturert tilbakemelding, spesielt på kliniske ferdigheter, mens studentene i intervensjonsgruppen etterlyste mer konstruktiv tilbakemelding. Studentene var delt i hvorvidt de synes mini-CEX var nyttig å bruke i utplasseringsperioden. Noen synes det var spesielt nyttig å kunne bruke verktøyet som en "unnskyldning" til å få tilbakemelding på kliniske ferdigheter. Andre mente at legene som ga tilbakemelding var for snille i vurderingene.

Gjennomførbarhet: Alle studentene i intervensjonsgruppa klarte å gjennomføre minst åtte mini-CEX-sesjoner. På spørsmål om hvor lett/vanskelig det var å finne veiledere var studentene delt. De synes det var spesielt vanskelig å få tak i LIS2/3 og overlege som veileder, og det var derfor for det meste LIS1 som skåret studentene. Noen kommenterte at legene manglet opplæring i hvordan mini-CEX fungerer.

## VIDEREFØRING

Fra og med høsten 2019 ble mini-CEX innført som obligatorisk arbeidskrav for studentene i utplasseringssemesteret. Hver student må gjennomføre minst 12 mini-CEX i løpet av sin utplasseringsperiode.

Det er fortsatt aspekter ved mini-CEX som kan forbedres. Det er ønskelig at LIS2/3 og overleger i større grad bidrar som veiledere/tilbakemeldingsgivere i mini-CEX sesjonene. For å sikre dette er det nødvendig at de har tilstrekkelig opplæring i bruk av skjemaet.







Foto: Owen Beard på unsplash.com

## KAPITTEL VII

# VIDEOER I KLINISKE FERDIGHETER

## BAKGRUNN

I oppstartsfasen av formativ OSKE innså vi raskt at det varierte fra fagenhet til fagenhet hva man forventet en student burde kunne av kliniske ferdigheter. Når det var uklart hva som ble forventet på en klinisk eksamen, ville det like fullt være utfordrende for studentene å lage formative eksamensoppgaver. For eksempel ville en ortoped vektlegge andre aspekter i en leddundersøkelse enn en revmatolog. Studenten risikerte å miste poeng, i verste fall stryke, avhengig av profesjonen til oppgaveskriver. Dette kunne gjøre eksamen uforutsigbar for studenten, og til dels urettferdig. Som ledd i utviklingen av formativ OSKE ble vi derfor nødt til å ta tak i dette og etablerte et videoprojekt som et forprosjekt for formativ OSKE.

Filmprosjektet hadde to overordnede mål:

- Oppnå enighet mellom fagenheter om hva en student må kunne i en gitt undersøkelse eller prosedyre.
- Gjøre det mer forutsigbart for studenten å forberede seg til formativ og summativ OSKE, ved å ha kvalitetssikrede læringsvideoer av de mest sentrale undersøkelsene og prosedyrene.

## GJENNOMFØRING

Filmprosjektet begynte sommeren 2019. I ukene 26 og 27 fikk vi benytte oss av ansatte ved multimediasenteret ved NTNU for å filme en rekke undersøkelsesvideoer (se tabell). I tillegg ble det ansatt en ekstern videoredigerer som redigerte filmene. I utgangspunktet ble alle undervisere invitert til å spille leger i filmene, da man så for seg at dette vil gi den beste kvaliteten på de praktiske ferdighetene. Innledningsvis var det ikke så mange som takket ja til dette, slik at i mange av de tidlige videoene vi laget måtte ansatte ved CAME utføre undersøkelsene. Filmingen fortsatte i uke 25 og 26 i 2020, og da var det betydelig flere undervisere som deltok i produksjonen, basert på de videoene de hadde sett bli produsert året før.

For å bestemme hvilke undersøkelser som skulle få en undervisningsvideo, tok vi utgangspunkt i OKSE-kartet. Dette er et rammeverk som undervisningsenhetene benytter seg av når de skal plukke ut oppgaver til OSKE-eksamen. Der står alle undersøkelser og prosedyrer som man mener en nyutdannet norsk lege bør beherske og som studentene kan bli testet i. Det har derfor vært et viktig poeng at undervisningsvideoene skal ha høy nok kvalitet til at studentene skal kunne bruke de som øving til eksamen.

Der det var tid i filmplanen tilbød vi også undervisere å filme spesialistundersøkelser, selv om disse har begrenset relevans for grunnstudiet i medisin. Dette for å utnytte ledig kapasitet i produksjonen og for å initiere et samarbeid mellom grunn- og spesialistutdanning av leger.

Sammen med hver video utarbeidet vi en undersøkelsesmanual. Manualene er utdypende beskrivelser av hva som foregår i videoene, men er ikke ment til å erstatte eksisterende kliniske lærebøker. De har derimot tatt utgangspunkt i lærebøker og undervisningsmateriell. Manualene i seg selv er skrevet av medisinstudentene ansatt ved CAME og godkjent av gruppen før de blir sendt til undervisningsenhetene for endringer og godkjenning. Slik kan man være sikker på at innholdet i manualene er kvalitetssikret.

Noen av manualene krevde en ekstra innsats å få godkjent i fagmiljøene. Ryggundersøkelsen er et godt eksempel. Det er mange ulike medisinske spesialiteter som behandler ryggrelaterte lidelser, slik som fysikalsk medisinere, ortopeder, nevrokirurger, nevrologer og revmatologer. I undervisningen legger de ulike spesialitetene vekt på forskjellige rygg sykdommer, og lærer dermed bort ulike varianter av ryggundersøkelser. Dette gjør det vanskelig for mange studenter å danne seg et enhetlig bilde av hvordan en standard ryggundersøkelse skal utføres, og hvilke spesialundersøkelser man skal gjøre til gitte problemstillinger. Vi så et tydelig behov for en enighet mellom de ulike spesialitetene om hva en nyutdannet lege skal kunne av ryggundersøkelser, ved hvilke problemstillinger man skal utføre spesialundersøkelser, og hvilken undersøkelsesteknikk som skal brukes. Vi samlet derfor sentrale undervisere fra de nevnte fagmiljøene med mål om at de skulle enes en felles manual for ryggundersøkelse. Gjennom diskusjoner og flerfoldige korreksjoner kom underviserne frem til en manual som ble endelig godkjent høsten 2020 sammen med en supplerende instruksjonsvideo.

Etter filmingen ble videoene klippet sammen basert på manualene. Ansatte ved CAME så igjennom og korrigerer, og til slutt ble videoene sendt til undervisningsenhetene for korreksjon og godkjenning. I løpet av hele filmprosjektet har vi laget totalt 34 videoer, og 15 videoer har blitt forkastet i prosessen. Mange av disse fordi det ikke har vært høy nok kvalitet på innholdet. Dette var som forventet når vi startet prosjektet.

Lenker til alle manualene og videoene finnes på CAME sine [nettsider](#).

Skuespillerne som spiller pasienter er rekruttert ved hjelp av plakater og innlegg på sosiale medier. Alle som deltar i videoene har signert et samtykkeskjema som godkjenner mulighetene for publisering på nettet. Samtykkeskjemaet er godkjent av Personvernombudet ved NTNU.

## ERFARINGER OG SPREDNING

Flere undervisere opplevde dette som et positivt tverrfaglig samarbeid. Mye av det de ulike fagfeltene underviser overlapper. Da er det fordelaktig at man har koordinert dette på forhånd slik at det man lærer bort samsvarer.

Ved å tilrettelegge for enklest mulig tilgang for underviserne til deltakelse i videoprojektet, ble produksjon av et stort antall videoer muliggjort. Dette løste vi ved å bygge et eget studio på sykehuset hvor legene kunne komme i sin arbeidstid å filme.

Dersom det er godt nok planlagt er det mulig å filme svært mange undervisningsvideoer i løpet av to uker. To videoer kan filmes hver dag med god margin. Dersom undersøkelsene er kortere er det gode muligheter for å filme enda flere. En kompetent klipper redigerer også filmene fort. Hindringene man ser for seg ved å lage en undervisningsvideo er ofte overestimert.

Fra våren 2021 er flere av videoene også tilgjengelig via Norsk Elektronisk Legehåndbok (NEL), som har forespurt oss om å få bruke CAME-videoene i oppslagsverket sitt. NEL er Skandinavias mest brukte oppslagsverk for leger og helsepersonell, med omtrent 7000 artikler som omtaler store deler av det medisinske fagfeltet. Det er derfor flott at undervisningsvideoene våre kan nå bredt ut i en slik kanal!



# LÆREBOK

Som en avslutning på filmprosjektet, trykket vi opp alle undervisningsmanualene i en videolærebok, som kan leses [her](#). Boken starter med en generell introduksjon til medisinske undersøkelser, før undersøkelsesmanualene følger i alfabetisk rekkefølge. Til de manualene hvor vi spilte inn film, har vi lenket til filmen med en QR-kode i boken. Boken ble delt ut til alle medisinstudenter ved NTNU i januar 2021 og vil bli delt ut til medisinstudenter også de kommende årene.



# UNDERSØKELSESFILMER I VIDEOPROSJEKTET

Film	Medisinskfaglig ansvarlig	Antall avspillinger
4AT	Inga Røyset og Rannveig Sakshaug Eldholm	210
Arteriell blodgass	Tore Amundsen	855
Ankel-arm-indeks	Erney Mattson	1200
Øyeundersøkelser (x20)	Heidi W. Haugland	4380
Øre-nese-hals	Ståle Norgård	826
Perifere arterier	Erney Mattson	718
Ryggundersøkelse	Gunn Hege Marchand, Sara Rise Langlo, Øystein Petter Nygaard, Tore Wergeland Meisingset, Eiliv Brenner, Alvilde Dhainaut	946
3-minutters leddtest	Alvilde Dhainaut	656
Kateterisering	Tom Tørhaug	4200
Knepunksjon	Alvilde Dhainaut	651
Stansebiopsi	Ellen Modalsli	506
Subakromiell injeksjon	Sara Rise Langlo	625
Thyroidea	Monica Engstrøm	428
Prøvetaking soppinfeksjon og bakteriell vaginose	Ingrid Snekvik	629
Venerologi mann og kvinne	Ingrid Snekvik	540 + 439
Blodtrykk	Erney Mattsson	1600
Bryst	Monica Engstrøm	Ikke på YouTube
Fot	Adalstein Odinson	856
Gravidundersøkelse	Eszter Vanky	297
Hånd	Adalstein Odinson	704
Hjerte	Ole Rossvoll	777
P-stav, innsetting	Risa Lonnee-Hoffmann	10000
P-stav, fjerning	Risa Lonnee-Hoffmann	5200
Suturering	Håvard Nordgaard og Brita Pukstad	387
Kapillær blodprøvetaking	Gustav Mikkelsen	696
Klokketest	Rannveig Sakshaug Eldholm	447
Trailmaking test	Rannveig Sakshaug Eldholm	540
Kniveksisjon med infiltrasjonsanestesi	Håvard Nordgaard og Brita Pukstad	442
Skulder - generell	Jon Olav Drogseth	1100
Skulder - spesifikk	Jon Olav Drogseth	795
Hjerneslag og NIHSS	Bent Indredavik og Gitta Rohweder	968
Hofte	Tina Wik og Gunn Hege Marchand	1200
Kirurgisk håndvask	Frøydis Jøssund og Andreas Radtke	1200
Lunge	Tore Amundsen	1600
Spirometri	Eivind Brønstad	
Dyp venetrombose	Tobias Slørdahl	547
Beinmargaspirasjon/-biopsi	Henrik Hjorth-Hansen	316
Totalt		43 562

# UNDERVISNINGSMANUALER UTEN VIDEO

	Medisinskfaglig ansvarlig
Abdominalundersøkelse	Arne Wibe og Reidar Fossmark
Rektaleksplorasjon	Arne Wibe og Reidar Fossmark
Infiltrasjonsanestesi	Håvard Nordgaard og Brita Pukstad
Kneundersøkelse	Jon Olav Drogseth
Lymfesystem og milt	Henrik Hjorth-Hansen
Placenta etter fødsel	Eszter Vanky, Christina Vogt, Tone Shetelig Løvvik
Gynekologisk undersøkelse	Cecilie Hagemann (video tilgjengelig fra tidligere)



**Ny versjon av NEL:** Vi er nå i ferd med å lansere en ny utgave av NEL med et oppdatert brukergrensesnitt. I en overgangsfase inviterer vi utvalgte brukere til å prøve ut den nye versjonen. Du vil i denne fasen kunne veksle mellom å bruke den nye og den gamle versjonen. [Klikk her for å prøve den nye versjonen.](#)

## Kliniske kapitler

- Akutt- og mottaksmedisin
- Alders- og sykehjemsmedisin
- Allergi
- Arbeidsmedisin
- Barnepsykiatri
- Blod
- Endokrinologi
- Forebyggende medisin
- Fysmed og rehab
- Førstehjelp
- Generelt
- Geriatri
- Gynekologi
- Helsestasjon/skole
- Hjerte/kar
- Hud
- Infeksjoner
- Kirurgi
- Kreft
- Lunger
- Mage/tarm
- Mannlige kjønnsorgan
- Migrasjonsmedisin
- Nevrologi
- Nyrer og urinveier
- Obstetikk



Nytt fra NEL

## Undersøkellesvideoer fra CAME

Center of assessment in medical education (CAME) ved Fakultet for medisin og helsefag, NTNU har som mål å bedre utdanningen i medisin og helsefag. I samarbeid med sentrale klinikere ved St. Olavs Hospital og NTNU, har de utarbeidet standardiserte undervisningsmanualer og -videoer for en rekke kliniske undersøkelser og utvalgte kliniske prosedyrer. Materialet brukes i utdanningen av medisinstudenter i Trondheim.

I samarbeid med CAME har vi tilgjengeligjort innholdet i NEL. Slik kan medisinstudenter i resten av landet og utenlands enkelt finne disse ressursene. I tillegg kan også praktiserende leger slik få mulighet til å gjenoppfriske sin undersøkelsesteknikk. Videoene ligger [samlet her](#), og vi lenker også til undersøkelsesvideoene på strategiske steder i NEL-artikler.

## Nyttige lenker

### Om covid-19

- Helsedirektoratets temaside om coronavirus
- Folkehelseinstituttets temaside om coronavirus
- Covid-19 - lenkesamling i NEL
- Covid-19 - NEL-artikkel
- Covid-19-vaksiner
- Covid-19, langvarige symptomer - NEL artikkel
- Coronavirus og Covid-19 - temaside NHI.no

Mange av undersøkelsesvideoene våre er tilgjengelig via Norsk Elektronisk Legehåndbok (NEL), som ønsket å bruke dem i sitt oppslagsverk for leger og annet helsepersonell.



## KAPITTEL VIII

# STUDENTENES OPPLEVELSE

# STUDIEBAROMETERET

Studiebarometeret er en årlig undersøkelse som måler studentenes tilfredshet med studiet. Ulike aspekter ved dette måles på en skala fra 1-5, der 5 er best mulig skår. Studenter på 2. og 5. studieår blir spurt, og i underkant av halvparten av studentene besvarer undersøkelsen. For medisinstudiene i Norge ser fordelingen av respondenter slik ut:

Svarprosent	NTNU	UIO	UIB	UIT
2016	62 %	44 %	39 %	36 %
2017	41 %	45 %	51 %	46 %
2018	46 %	49 %	44 %	38 %
2019	51 %	52 %	49 %	38 %

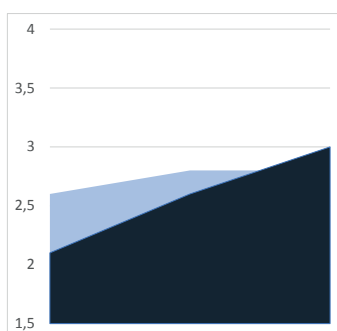
Gjennom progresjonstestene, mini-CEX og fOSKE har prosjektet vårt forsøkt å forbedre undervisning, tilbakemelding og vurdering på medisinstudiet. Tall fra studiebarometeret kan være med på å belyse om prosjektet har hatt effekt. Jevnt over kan man si at medisin ved de ulike studiestedene skårer relativt likt på mange områder. Det er likevel noen grafer som peker seg ut.

Disse illustrerer vi nedenfor. Den mørkeblå grafen representerer NTNU-svarene fra 2017, 2018 og 2019. Den lyseblå grafen er tilsvarende tall for gjennomsnittet av medisinstudiene i Norge.

Vi har valgt å utelate resultatene for studiebarometeret for 2020. Årsaken til dette er at koronapandemien gjør resultatene vanskelig å tolke. Antall tilbakemelding fra faglig ansatte og veiledning vil i en tid med hjemmeundervisning måtte ha vært betydelig lavere enn normalt. Da vil ikke tiltak som i dette prosjektet synliggjøres.

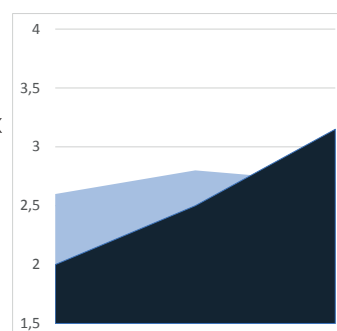
## Tilbakemeldinger totalt

Totalt har tilbakemeldingene blitt bedre de senere årene med en økning på nesten et helt poeng. NTNU ble i 2019 også vurdert som bedre enn gjennomsnittet til de øvrige medisinstudiene, noe som er en markant bedring fra 2017. Det gjenstår likevel mye forbedringspotensiale.



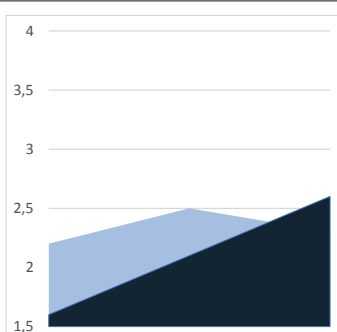
## Ansattes evne til konstruktive tilbakemeldinger

NTNU-studentene vurderer de ansattes tilbakemeldinger mer enn et helt poeng bedre enn i 2017. Mini-CEX kan ha bidratt til økningen. Et av hovedformålene med Mini-CEX er å øke frekvensen og kvaliteten på tilbakemeldingene studentene får i løpet av sin utplassering på 5. studieår. Dette samsvarer godt med at det også er studenter på 5. studieår som svarer på studiebarometerets undersøkelse.



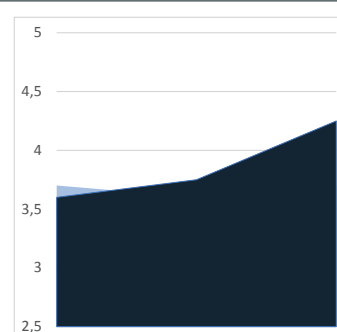
## Hypighet på tilbakemeldinger

Denne grafen illustrerer hvordan studentene vurderer hyppigheten av tilbakemeldinger i løpet av studieåret.

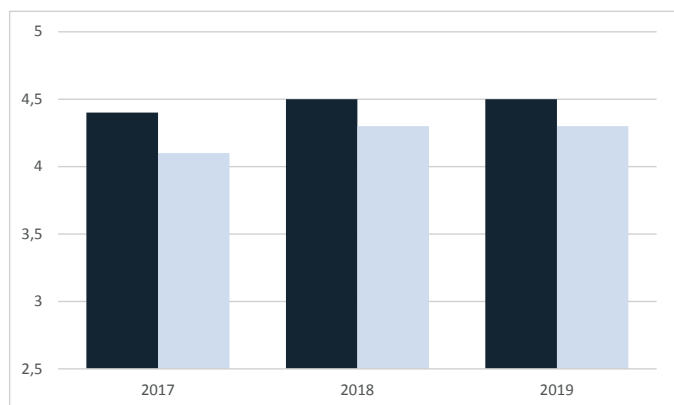


## IKT-tjenester

En annen nevneverdig graf er vurderingen av IKT-tjenester. Progresjonstestene og testmodulen som har blitt utviklet, kan bidra til å forklare økningen. Databaseen inneholder digitaliserte flervalgsoppgaver, og blir brukt svært hyppig av studentene for å øve til eksamen.

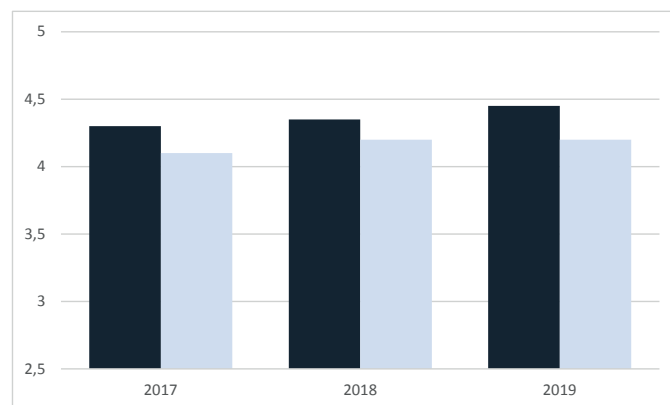


## Helhetsvurdering av studiet



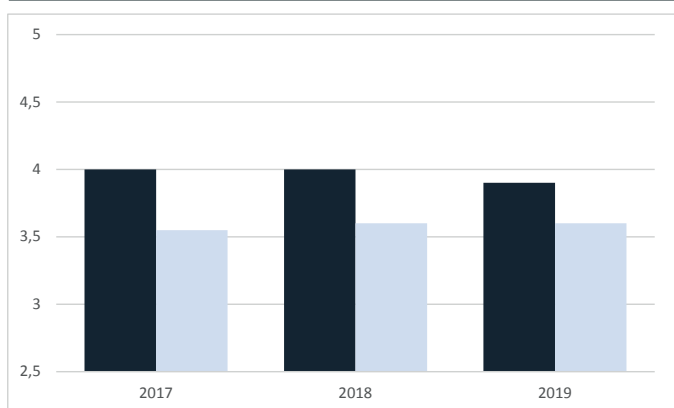
Ser man på helhetsvurderingen av hvor fornøyd studentene er med studiet, er det lite endring de senere årene. Medisinstudentene ved NTNU er litt mer fornøyd enn gjennomsnittet av medisinstudentene ved øvrige universitet. At tiltakene våre som går på vurdering skulle endret dette i særlig grad er lite sannsynlig.

## Inspirasjon



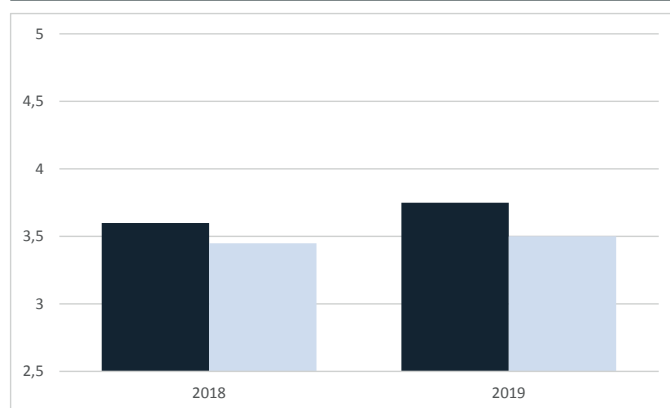
Når det kommer til motivasjon, stimulering og faglig utfordring lander alt dette under indeksen som heter "inspirasjon". Her skårer NTNU og UiT litt høyere enn UiB og UiO. Det har ikke vært noen nevneverdig økning de siste årene, men NTNU ligger over snittet.

## Vurderingsformer



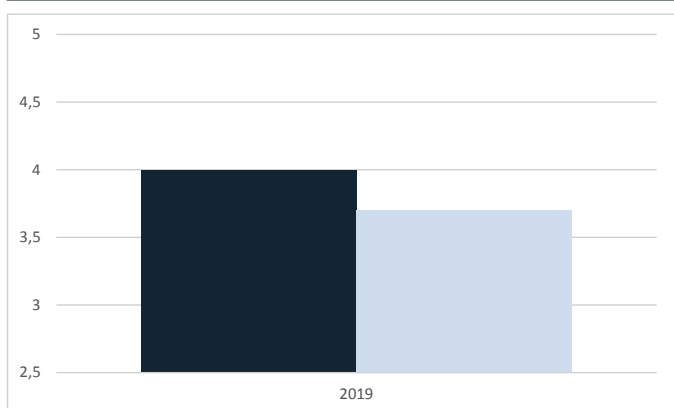
Et annet moment som blir vurdert av studiebarometeret er vurderingsformer. Her inngår det spørsmål som undersøker hvor godt vurderingen korrelerer med pensum, og om det oppleves som nyttig i forbindelse med læring. NTNU har ikke sett noen økning på dette de siste årene, men ligger over snittet. En forklaring på dette kan være at studentene ikke anser våre formative prosjekter som vurderingsformer. I så henseende er grafene som omhandler vurderingsformer heller en beskrivelse av skriftlig eksamen og OSKE, enn det er av våre tiltak.

## Undervisning



Undervisning har kun blitt spurt om de siste to årene, så det er vanskelig å se på utvikling i tid. Tallene fra 2018 og 2019 viser likevel at undervisningen så vidt vurderes over gjennomsnittet ved NTNU. Her inngår spørsmål om de faglig ansatte gjør undervisningen engasjerende og om det er lagt opp til aktiv deltakelse. Det kan tenkes at FOSKE og mini-CEX har vært med på å trekke NTNU over snittet. Dette er likevel vanskelig å si noe om siden det kun er data fra etter prosjektstart. Indeksen om undervisningen har også nasjonalt mye rom for forbedring.

## Veiledning i praksis



Vurdering av praksis startet studiebarometeret først med i 2019. Det er derfor vanskelig å si noe om prosjektets effekt på studentens opplevelse av dette, spesielt med tanke på mini-CEX. Det er likevel slik at NTNU skårer høyere enn gjennomsnittet når det kommer til veiledningen man får i praksis. Dette kan mini-CEX være med på å forklare.





Foto: CHUTTERSNAK på unsplash.com

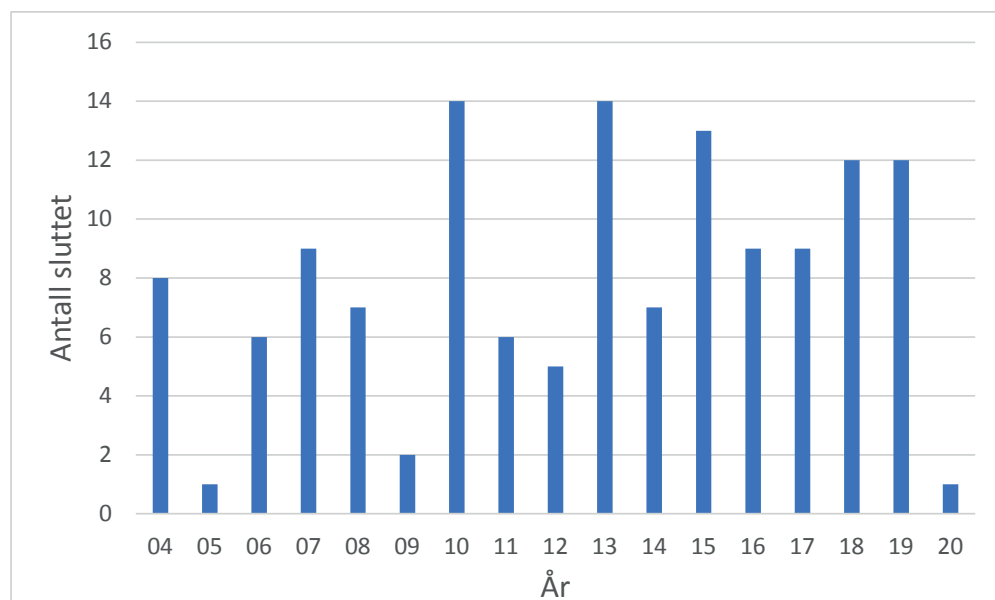
## KAPITTEL IX

# FRAFALL I MEDISINSTUDIET



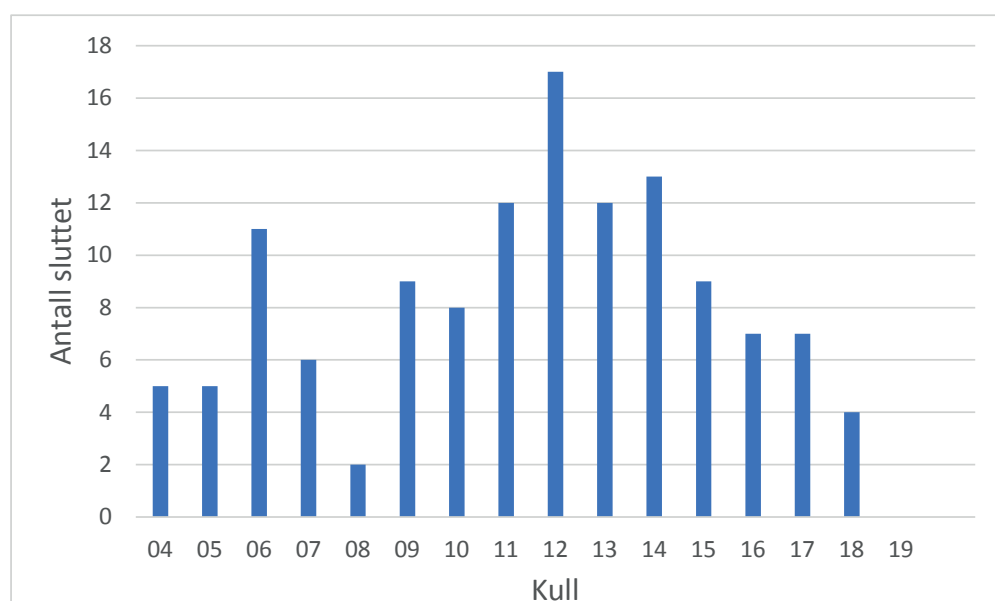
## FRAFALL

Et av målene for prosjektet var å se om det kunne ha noen effekt på frafall ved medisinstudiet. I utgangspunktet er ikke frafallet på medisin særlig høyt, verken ved NTNU eller ved de andre medisinske universitetene i Norge. I 2019 sluttet 12 personer på studiet ved NTNU totalt, som utgjør ca. 1,5% av studentmassen. Det kan være mange grunner til at en student velger å slutte på studiet, og årsaken er ikke nødvendigvis manglende faglig oppfølging. Det er derfor vanskelig å si om prosjektet - som har i virket i perioden 2018-2020 - har hatt noen effekt på frafall. Grafen under tyder ikke på det, siden frafallet i gjennomsnitt ikke har vært noe lavere i perioden 2018-2020 enn tidligere.



Noe frafall ved medisinstudiet kan til og med være fordelaktig, da det er uheldig å utdanne leger som ikke ønsker å jobbe som leger, eller som ikke engasjerer seg for faget.

En annen graf illustrerer hvor mange studenter som har sluttet per kull, men den sier ingenting om hvilket år de sluttet. Det kan gjøre det vanskelig å undersøke om vårt prosjekt har hatt effekt. De eldre kullene har gått på studiet lengre, og har følgelig hatt mer tid på å gi seg. Om noen år kan man kanskje likevel se om de yngste kullene, som også kan sies å ha hatt mest utbytte av prosjektet, vil ha like mye frafall som de eldre.



Det lave frafallet gjør det vanskelig å undersøke om prosjektet vårt har hatt noen effekt på studenter som slutter. Det er nærliggende å tenke at mer faglig oppfølging og tilbakemelding kan være med på å forhindre studenter i å slutte på studiet som følge av faglig etterslep. Dette kunne vært enklere å si noe om dersom det i utgangspunktet var mer frafall på medisinstudiet å forhindre.

For å illustrere hvor lavt frafallet er ved medisin, er også frafallet ved noen andre helsefaglinjer ved NTNU inkludert. Her er en enkel tabell:

FRAFALL I STUDIERETNINGER VED MH-FAKULTET	
Linje	Frafall
Bevegelsesvitenskap	44%
Ergoterapi	35%
Audiologi	24%
Sykepleie	32%
Radiografi	32%

Tallene er hentet fra kullene som startet i 2016 og ble uteksaminert i 2019. Man har ikke tilsvarende tall fra medisin ennå, siden kull 16 ikke er uteksaminert ennå. Skal man tro grafen over vil frafallet neppe bli større enn 10%. Det er imidlertid slik at studentmassen som begynner å studere medisin sannsynligvis er i en annen situasjon enn studentene som begynner på for eksempel bevegelsesvitenskap. Ved sistnevnte er det vanligere å gå et breddeår eller venteår mens man samler konkurransepoeng til et annet studie. Disse regnes da som frafalt når de bytter studie. For mange som starter å studere medisin er antakelig det målet i seg selv.

Dette kan gjøre frafallet på medisin lavere, uten at denne forskjellen nødvendigvis er forårsaket av utformingen på studiet. Dette er enda et moment som kan gjøre det vanskelig å undersøke om det er mulig å redusere frafallet på medisin ved hjelp av mer tilbakemelding og faglig oppfølging.





Foto: Patrick Tomasso på unsplash.com

## KAPITTEL X

# SPREDNING OG ØKONOMI

# SPREDNING

Prosjektet har hatt et klart mål om å dele teorien bak, ideen, erfaringer og resultater fra prosjektet og gjøre disse tilgjengelig for så mange som mulig. Dette skjer gjennom digitale kanaler og i form av presentasjoner ved forskjellige institusjoner, møter og konferanser. Våre nettsider [ntnu.no/come](http://ntnu.no/come) er mye besøkt og retter seg mot alle som er interessert i undervisning innen medisin og helsefag.

## PRESENTASJONER

Dato	Type	Presentasjon	Sted	Foredragsholder
29.11.2017	Foredrag	Participation in preparing a student-run formative OSCE	Harvard Medical School, Boston	Marie Thoresen
17.01.2018	Foredrag	Info om mini-CEX	Dagsseminar, NTNU, Trondheim	Susanne Smeby
23.01.2018	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Medisinsk avdeling, Ålesund	Susanne Smeby
24.01.2018	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Kirurgisk avdeling, Ålesund	Susanne Smeby
30.01.2018	Foredrag	Formativ vurdering og tilbakemelding	Oppstartseminar NTNU	Tobias S. Slørdahl
15.02.2018	Foredrag	Formativ vurdering og tilbakemelding	NTNUs Toppundervisningsprogram	Tobias S. Slørdahl
16.04.2018	Poster	Student-run Formative OSCE – a qualitative...	Harvard Macy Institute Course, Boston	Marie Thoresen
25.04.2018	Foredrag	The effect on learning of a student-run formative OSCE..	Harvard Medical School, Boston	Marie Thoresen
09.05.2018	Foredrag	Hvordan lære mest mulig og ikke glemme det igjen	Onsdagsmøte IKOM, NTNU	Tobias S. Slørdahl
11.06.2018	Foredrag	Student-run formative OSCE and learning	Harvard Macy Institute, Boston	Marie Thoresen
20.08.2018	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Kirurgisk avdeling, Molde	Susanne Smeby
21.08.2018	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Medisinsk avdeling, Molde	Susanne Smeby
22.08.2018	Foredrag	Introduksjon til eksamen ved medisinstudiet	Informasjon til nye medisinstudenter	Tobias S. Slørdahl
03.09.2018	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Kirurgisk avdeling, Levanger	Susanne Smeby
04.09.2018	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Medisinsk avdeling, Levanger	Susanne Smeby
17.09.2018	Foredrag	Workshop om praksis i medisinstudiet	ØHD-praksisprosjektet, Stjørdal	Susanne Smeby
17.09.2018	Foredrag	Om formativ OSKE for semester IIC ved medisinstudiet NTNU	MH, NTNU	Hilde Østnor
25.09.2018	Foredrag	Forskning på undervisning ved NTNU	Hematologisk høstmøte, Oslo	Tobias S. Slørdahl
03.10.2018	Foredrag	Presentasjon pilotstudie av progresjonstesting på 3. studieår	PLUS-senteret, MH, NTNU	Simen-Andreas Gjerde
17.10.2018	Foredrag	Formativ vurdering og tilbakemelding	Studentallmøte	Tobias S. Slørdahl
24.10.2018	Foredrag	OSKE – studieåret 2018/19 for administrativt personale	MH, NTNU	Marie Thoresen
25.10.2018	Foredrag	Formativ vurdering og tilbakemelding - En statusoppdatering	Studieledermøtet medisinstudiet, NTNU	Tobias S. Slørdahl
31.10.2018	Foredrag	Forelesningens død	INB, NTNU	Marie Thoresen
18.11.2018	Foredrag	Presentasjon av CAME	Grunnutdanningskonferansen, Oslo	Gjerde og Leidland
23.11.2018	Foredrag	Do testing, spacing and interleaving increase academic...	EBMA-konferansen, Portugal	Gjerde og Leidland
28.11.2018	Foredrag	The effect on learning of a student-run formative OSCE...	Harvard Medical School, Boston	Marie Thoresen
06.12.2018	Foredrag	Presentasjon om OSKE og veien videre med fOSKE	Temaseminar om OSKE, MH, NTNU	Østnor og Thoresen
12.12.2018	Foredrag	Assessment at NTNU	Seminar on assessment, Bergen	Tobias S. Slørdahl
19.12.2018	Foredrag	Eksamen ved medisinstudiet og nye prosjekter	Foredrag for tilsynsmentor MH	Tobias S. Slørdahl
15.01.2019	Foredrag	Veien vi har gått og veien videre for eksamen i medisinstudiet	For delegasjon fra Uppsala, NTNU	Tobias S. Slørdahl
24.01.2019	Foredrag	Mini-CEX for praksisveiledere	Samling for praksisveiledere, NTNU	Tobias S. Slørdahl
14.02.2019	Foredrag	Mini-CEX for indremedisinere	Medisinsk klinikk, St. Olavs hospital	Susanne S. Martinsen
14.02.2019	Foredrag	Status vurdering i medisinstudiet	Studieledermøtet medisinstudiet	Tobias S. Slørdahl
28.02.2019	Foredrag	Kan kunnskap om læring forbedre legers utdanning?	Åpen forelesning, Bodø	Børge Lillebo
07.03.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Kirurgisk avdeling, Kristiansund sykehus	Susanne S. Martinsen
18.03.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Medisinsk avdeling, Kristiansund sykehus	Hilde Østnor
28.03.2019	Foredrag	Flervalgsoppgaver og kvalitetssikring av eksamen ved NTNU. Fagdag for nasjonal eksamen for sykepleieutdanningene	Gardermoen	Susanne S. Martinsen
24.04.2019	Foredrag	Hvordan bør man bygge opp vurderingsprogrammer i medisin og helsefag	Påfyll med PLUS, NTNU	Tobias S. Slørdahl
24.04.2019	Foredrag	Eksamen for fremtidens leger: Hvordan legger vi til rette for å vurdere studentenes profesjonskompetanse?	Universitets- og høyskolerådets lærerutdanningskonferanse, Gardermoen	Marie Thoresen
29.04.2019	Master thesis	I wish it was like this all the time: Promoting self-efficacy and self-regulated learning through a student-run formative objective structured clinical examination in Norway	Harvard Medical School, USA	Marie Thoresen
07.05.2019	Foredrag	Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) - Læringseffekt av formativ vurdering i legestudenters praksis	Læringsfestivalen, Trondheim	Susanne S. Martinsen
28.05.2019	Foredrag	I wish it was like this all the time: Promoting self-efficacy and self-regulated learning through a student-run formative objective structured clinical examination in Norway	Harvard Medical School, USA	Marie Thoresen
06.06.2019	Foredrag	Mini-CEX for veiledere i ny spesialistutdanning for leger	St. Olavs hospital	Tobias S. Slørdahl
12.06.2019	Foredrag	Studentdrevet formativ OSKE	Helsedirektoratet, Oslo	Marie Thoresen
18.06.2019	Foredrag	Mini-CEX for veiledere i ny spesialistutdanning for leger	St. Olavs hospital	Tobias S. Slørdahl
11.07.2019	Prosjekt	Øyeblikkeleig hjelp døgnopphold som læringsarena. Børge Lillebo deltok på praksisveilederseminarer og i planleggingen av tverrprofesjonell praksis (inkl Mini-CEX) på DMS/LMS/ØHD-institusjoner i Stjørdal og Ålesund.	NTNU	Børge Lillebo
19.08.2019	Foredrag	Mini-CEX for studenter som skal på utplassering	NTNU	Tobias S. Slørdahl
21.08.2019	Foredrag	Informasjon om fOSKE for nye medisinstudenter	NTNU	Hedda Savosnick
26.08.2019	Poster	Students assessing and teaching students: A student-run formative objective structured clinical examination in Trondheim, Norway	AMEE, Wien, Østerrike	Marie Thoresen
26.08.2019	Poster	Increasing engagement amongst medical students with flipped classroom	AMEE, Wien, Østerrike	Paul A. Nordlund

Dato	Type	Presentasjon	Sted	Foredragsholder
27.08.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Medisinsk avdeling, Orkdal sykehus	Ådne Ringvoll
29.08.2019	Foredrag	Examinationer på läkarprogrammet	Uppsala universitet/Akademiska sjukhuset, Uppsala, Sverige	Tobias S. Slørdahl
03.09.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Volda Sjukehus	Ida Johnsen
04.09.2019	Foredrag	Pedagogiske grep i pasientnær undervisning	Utdanningsseminar, Bergen	Børge Lillebo
05.09.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Kirurgisk avdeling, Orkdal sykehus	Ådne Ringvoll
05.09.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Medisinsk- og kirurgisk avdeling, Namsos sykehus	Hilde Østnor
13.09.2019	Kurs	Kurs i OSKE oppgaveskriving for studenter	NTNU	Marie Thoresen,
19.09.2019	Foredrag	Mini-CEX: Innføring i bruk	Tynset sykehus	Ida Johnsen
26.09.2019	Foredrag	Mini-CEX for gastroenterologer	St. Olavs hospital	Tobias S. Slørdahl
17.10.2019	Foredrag	Studentenes syn på veiledning og tilbakemeldinger	Pedagogisk seminar Institutt for bevegelse og nevrovitenskap, NTNU	Håvard Ulsaker
07.11.2019	Foredrag	Feedback i en klinisk hverdag	Nasjonalt konferanse spesialistutdanning for leger, Trondheim	Tobias S. Slørdahl
08.11.2019	Kurs	Kurs i tilbakemelding på formativ OSKE	NTNU	Marie Thoresen
19.11.2019	Foredrag	Feedback i en klinisk hverdag	Kreftklinikken, St Olavs hospital	Tobias S. Slørdahl
25.11.2019	Foredrag	Formativ vurdering og tilbakemelding. For revisjonsgruppen for stadium II i medisinstudiet	Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU	Tobias S. Slørdahl
28.11.2019	Foredrag	Statusoppdatering prosjekt Formativ vurdering i medisin og helsefag	Studieledermøtet medisinstudiet, NTNU	Tobias S. Slørdahl
07.09.2020	Poster	Testing, spacing and interleaving improve exam scores among medical students	AMEE, digitalt	Håvard Ulsaker og Ida Johnsen
29.10.2021	Foredrag	Assessment in medical education	PhD Course Assessment & Evaluation, NTNU	Tobias S. Slørdahl
01.12.2020	Seminar	Formidlingsseminar med følgende foredrag (se neste side)	Nasjonalt digitalt og onsite NTNU	Interne og eksterne

I opprinnelig plan for prosjektet var det meningen at vi skulle reise mer rundt med kursvirksomhet på andre læringsinstitusjoner inklusive sykehus. Men grunnet COVID-19 måtte vi tenke nytt. Vi arrangerte derfor et undervisningsseminar hvor 50 deltakere deltok fysisk og over 100 delaktende fra hele Norge deltok digitalt. Programmet vises på neste side.

## PUBLIKASJONER OG HOVEDOPPGAVER 2018–2021

Nordlund PA, Martinsen SSM, Lillebo B, Fagertun H, Waage A, Slørdahl TS Flipped classroom increased engagement among medical students, but did not increase student performance Submitted for publication, May 2021

Martinsen SSM, Espeland T, Berg EAR, Samstad E, Lillebo B, Slørdahl TS Examining the educational impact of the mini-CEX: A mixed methods study BMC Med Educ. 2021 Apr 21;21(1):228. doi: 10.1186/s12909-021-02670-3 (R)

Smeby, S. S., Lillebo, B., Gynnild, V., Samstad, E., Standal, R., Knobel, H., ... & Slørdahl, T. S. (2019). Improving assessment quality in professional higher education: Could external peer review of items be the answer?. *Cogent Medicine*, 6(1), 1659746.

Smeby, S. S., Lillebo, B., Slørdahl, T. S., & Berntsen, E. M. (2019). Express Team-Based Learning (eTBL): A Time-Efficient TBL Approach in Neuroradiology. *Academic radiology*.

Nordlund PA: Flipped classroom increased engagement among medical students, but did not increase student performance (Graduate thesis, 2019)

Ringvoll, Å: Effects of a student led formative OSCE on student's self-perceived learning (Graduate thesis, 2021)

Rygg, I.S: The effects of external peer-review on multiple choice item quality in medical education (Graduate thesis 2021)

# Program

11:30-12:00	Enkel servering
12:00-12:10	Åpning Anne Borg, Rektor, NTNU
12:10-12:45	Hvordan huske noe lengst mulig? Tobias S. Slørdahl, Lege PhD, St. Olavs hospital & NTNU
12:45-13:00	Pause
13:00-13:30	Formativ progresjonstesting Tobias S. Slørdahl, Lege PhD, St. Olavs hospital & NTNU Gjør studenter det bedre hvis de blir utsatt for gjentatt testing i intervalløkter. Vi viser data fra en randomisert kontrollert studie (RCT).
13:30-14:00	Mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) Susanne S. S. Martinsen, Lege, Fet legesenter Fetsund & NTNU En introduksjon til et vurderingsverktøy som brukes i klinikken - både i grunn- og spesialistutdanning. Data fra egen studie.
14:00-14:15	Pause
14:15-14:40	Studentdrevne formativ OSKE Hilde Østnor, Lege, Kristiansund sykehus & NTNU Objektiv strukturert klinisk eksamen er en vanlig vurderingsform i medisin og helsefag. Vi har testet dette ut som formativ vurdering hvor studentene vurderer hverandre i praktiske ferdigheter.
14:40-15:00	Hvordan bruke formative vurderingsmetoder i ny spesialistutdanning for leger? Marie Thoresen, Lege, Helsedirektoratet & NTNU Ny ordning for spesialistutdanning for leger stiller krav til vurdering av kompetanse. Her gis noen enkle tips til hvordan dette kan gjøres.
15:00-15:30	Medisinske podcaster. Hva finnes? Alexander Borgen, stud.med. Redaksjonen Legepodden/Medisinstudentsnap Medisinske podcaster har blitt utmerkede læringsverktøy for studenter og leger. Her får du en oversikt over hvilke som anbefales.
15:30-16:00	Pause med middag
16:00-16:30	Peer-Instruction Susanne S. S. Martinsen, Lege, Fet Legesenter Fetsund & NTNU Aktiv undervisningsmetode utviklet på Harvard. Kan foregå i forelesningssalen og god evidens på at det virker.
16:30-16:45	One-minute paper Hedda Savosnick, stud.med. NTNU Krever ingen forberedelse og minimalt etterarbeide for å forstå hva studentene har skjønt og ikke. Illustreres med eksempel.
16:45-17:00	Pause
17:00-17:30	Team-basert læring og varianter Børge Lillebo, Lege PhD, Sykehuset Levanger & NTNU TBL er velutprøvd ved vårt fakultet. Vi vil gå gjennom metoden og forklare hvordan man kan bruke modifiserte versjoner.
17:30-18:00	How to use Twitter in #MedEd Anthony Charles Breu MD, Veterans Affairs Boston Healthcare System Twitter som læringsarena har blitt veldig populært. Medisinske "tweetorials" er det klassiske formatet. En av de første som introduserte dette på Twitter var den amerikanske legen Breu. Han vil fortelle oss om hvordan man kan bruke Twitter i medisinsk utdanning.
18:00-18:15	Quick Write Ida Johnsen, Lege, NTNU Studentene formulerer en kort tekst om et oppgitt tema før undervisningen setter i gang. Illustreres med eksempel.
18:15-18:30	Avslutning Tobias S. Slørdahl, Lege PhD, St. Olavs hospital & NTNU

## Parallellsesjoner

### Sesjon 1 (KA11):

Vi viser deg hvordan. Ta med egen laptop  
Ådne Ringvoll & Sverre Sørgerd, NTNU

16:00-16:30 Hvordan bruke Blackboard Collaborate Ultra

16:30-17:00 Hvordan bruke Mentimeter

17:00-17:30 Hvordan spille inn din forelesning i Power Point og Panopto

17:30-18:00 Hvordan bruke Socrative i undervisningen

### Sesjon 2 (KS11 og KS12):

Vi arrangerer kurs i stressmestring og tidsplanlegging for medisinstudenter. Egen påmelding. Maks 20 deltakere per gruppe.

# SOSIALE MEDIER



## NETTSIDENE

Senterets nettside finnes på [www.ntnu.no/came](http://www.ntnu.no/came). Nettsiden gir utfyllende informasjon om CAME sin visjon og våre arbeidsprinsipper, samt beskrivelse av de ulike prosjektene vi har jobbet med. I tillegg finnes kontaktinfo og lenker videre til Twitter og blogger. Studentene får tilgang til læringsressursene våre via nettsiden, og spesielt populær blant studentene er siden med undersøkelsesmanualer og -videoer.



## FACEBOOK

Det meste av nyheter om prosjektets progresjon legges ut på nyhetsstrømmen på Facebook-siden vår, som finnes på [facebook.com/ntnucame](https://facebook.com/ntnucame). Videre har hovedinnholdet på Facebook-siden vært ukentlige quizer for medisinstudenter og leger, kalt "Medisinsk mandag". Vi har også fortløpende promotert undersøkelsesvideoene våre på Facebook og brukt plattformen til å gjøre en fagfellevurdering av videoene ved å be om innspill fra leger i Norge. I forbindelse med jul og påske har vi arrangert henholdsvis "medisinsk julekalender" og "den store påskereisen" med medisinske gåter for leger og studenter. Statistikken på Facebook er imponerende, som viser svært stor interesse for prosjektene.



Følgere

1406



Sidelikes

1286



Innlegg

381



Innleggsrekkevidde

474 201



## TWITTER

Per 11.9.2021 hadde vi 474 følgere på Twitter. Antall tweets totalt var over 300. Antall lesere (tweet impressions) var 203 770.

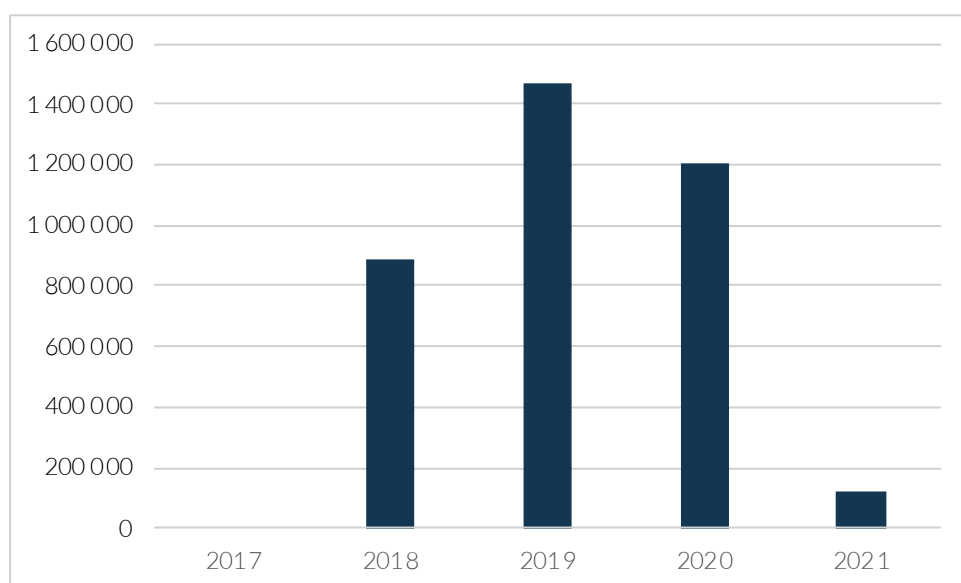




## ØKONOMI

Prosjektet har en budsjetttramme på 5 103 866 NOK fordelt på 3 år. Prosjektperioden ble utvidet med 5 måneder grunnet at prosjektet ble 5 måneder forsinket pga COVID-19 retriksjoner ved universitetet. Lønnskostnader var den største utgiften og utgjorde 3 682 779, dette var 195 387 kroner mindre enn budsjettet. Det ble brukt 1 208 441 kroner i driftsutgifter. Totalt sett hadde prosjektet et mindreforbruk på omtrent 200.000 NOK. Årsaken til mindreforbruket skyldtes at vi valgte å ikke søke om status som Senter for fremragende utdanning (SFU) og Aspirestatus. Årsaken til at dette ikke ble gjort var at vårt fagmiljø ikke har stor nok kapasitet til å ta på seg så store forpliktelser da alle stort sett har 100 % stilling ved St. Olavs hospital eller annen arbeidsgiver enn NTNU. I budsjettet ble det også omdisponert en del midler da reise- og kursvirksomhet ikke kunne gjennomføres som planlagt grunnet COVID-19. Omdisponeringen førte til økt bruk til lokale læremidler og arrangement. Fullstendig økonomirapport blir sendt som eget dokument fra fakultetet til NTNU sentralt.

### LØNSSKOSTNADER PER ÅR



### FORDELING DRIFTSUTGIFTER PÅ UTGIFT

