

Simulering i LIS1-utdanningen

Nasjonale anbefalinger



- Interregionalt kompetansenettverk for simulering i spesialisthelsetjenesten

Innhold

Oppsummering.....	3
1 Om leveransen	4
1.1 Innledning	4
1.2 Formål	5
1.3 Organisering og prosess.....	5
Arbeidsgruppen har bestått av følgende medlemmer	5
Referansegruppen har bestått av følgende medlemmer	5
2 Status.....	6
2.1 Definisjoner	6
2.2 Kartlegging av eksisterende aktivitet.....	7
2.3 Litteraturoppsummering.....	8
2.3.1 Introduksjon	8
2.3.2 Metode	8
2.3.3 Resultater.....	9
2.3.3.1 Implementering og struktur	9
2.3.3.2 Simulering for å håndtere pasienter i klinisk forverring	10
2.3.3.3 Ferdighetstrening.....	10
2.3.3.4 Ikke-tekniske ferdigheter.....	11
2.3.3.5 Læringsmiljø.....	11
2.3.4 Konklusjon	11
3 Anbefalinger.....	12
3.1 Anbefalt struktur	12
3.2 Ulike typer simuleringsaktiviteter.....	13
3.2.1 Scenariobasert teamsimulering	13
3.2.1.1 Gjennomføring av scenariobasert teamsimulering	13
3.2.1.2 LIS sin rolle	14
3.2.1.3 Andre deltagere	14
3.2.2 Ferdighetstrening	14
3.3 Kompetansevurdering.....	15
3.4 Evaluering	15
3.5 Anbefalte læringsmål	16
3.5.1 Teamsimulering og VR.....	16
3.5.2 Ferdighetstrening	16
4 Konklusjon.....	17
5 Referanser	18

Oppsummering

Simulering er en målrettet og strukturert læringsform som gjør det mulig å trene på realistiske situasjoner i et trygt og kontrollert miljø. I spesialisthelsetjenesten brukes simuleringsbaserte læringsaktiviteter i økende grad for å styrke kompetanse, samhandling og pasientsikkerhet. For leger i spesialisering del 1 (LIS1) er simulering et sentralt verktøy for å forberede overgangen fra medisinstudiet til klinisk arbeid.

InterRegSim, det interregionale kompetansenettverket for simulering i spesialisthelsetjenesten, etablerte i 2024 en nasjonal arbeidsgruppe for å utarbeide anbefalinger for bruk av simulering i LIS1-utdanningen. Arbeidet er forankret i TKA-møtet.

Arbeidsgruppen har hatt representanter fra alle helseregioner, inkludert både overleger og LIS, med erfaring fra simulering og/eller medisinsk utdanning. Arbeidet har vært basert på kunnskapsoppsummering, nasjonal kartlegging av eksisterende praksis og faglige drøftinger.

Kartleggingen fra 2025 viste at nesten alle sykehus tilbyr simulering for LIS1 under introduksjonsdagene, men at innhold, omfang og struktur varierer betydelig. Aktivitetene omfatter oftest akutte indremedisinske scenarioer, AHLR og teamtrening, mens simulering innen kirurgiske fag og psykisk helsevern brukes sjeldnere. Det er idag i liten grad etablert systematisk simulering utover introduksjonsperioden, og dokumentasjon av gjennomført simulering og evaluering i etterkant varierer mellom sykehusene.

Litteraturgjennomgangen utført av arbeidsgruppen viser at simulering har dokumentert effekt på både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter, kommunikasjon, teamarbeid og håndtering av pasienter i klinisk forverring. Simulering fremmer refleksjon og trygghet, og er et effektivt supplement til klinisk erfaring.

Denne rapporten presenterer bakgrunn, kunnskapsgrunnlag, kartlegging og anbefalinger for en mer strukturert og systematisk bruk av simulering i LIS1-utdanningen.



1 Om leveransen

1.1 Innledning

Simulering kan defineres som «målrettet og strukturert deltakeraktiv læringsaktivitet som innebærer å håndtere situasjoner som ligner på virkeligheten og bygge erfaring gjennom refleksjon i og over handling» (1).

I vårt arbeid har vi hatt hovedfokus på bruk av scenariobaserte teamsimuleringer, men også ferdighetstrening. Dette er de simuleringsbaserte læringsaktivitetene som er mest brukt i spesialisthelsetjenesten per i dag.

Det teoretiske rammeverket for simuleringsbasert læring er beskrevet i Kolbs teori om erfaringslæring (2), som beskriver hvordan læring utvikles gjennom 1) Konkret handling, 2) Refleksiv observasjon, 3) Abstraksjon, 4) Aktiv eksperimentering, for deretter å overføres til ny konkret handling gjennom en syklus.

I kompetansebasert utdanning er simuleringsbaserte læringsaktiviteter blant flere læringsaktiviteter som er aktuelle for LIS1. Helsedirektoratet har laget en liste med anbefalte læringsaktiviteter for felles kompetansemål for LIS1 (3) som inkluderer simulering. Simulering og ferdighetstrening er også aktuelle læringsaktiviteter innen kliniske læringsmål for LIS1. Utdanningsplan for kliniske læringsmål på sykehus fra 2021 (4) nevner bruk av både simulering og ferdighetstrening for flere læringsmål. Simulering kan være nyttig for LIS1 i møte med utrygghet (5).

I den foreløpige rapporten «Mål og indikatorer for pasientsikkerhet i spesialisthelsetjenesten», datert 24.6.2026, er simuleringsbaserte læringsaktiviteter foreslått som en av de nye pasientsikkerhetsindikatorene. Det er i denne rapporten poengtert at «det foreligger evidens for at simuleringsbaserte læringsaktiviteter (SBLA) bidrar til å forbedre pasientsikkerheten, forutsatt at aktiviteten gjennomføres regelmessig og er godt planlagt». Dette poengterer viktigheten av å utarbeide nasjonale anbefalinger for bruk av simulering i LIS1-utdanningen.

1.2 Formål

InterRegSim ble etablert i 2021 som et interregionalt kompetansenettverk innen simulering i spesialisthelsetjenesten. I 2024 ble finansiering av InterRegSim videreført, med ønske fra de regionale helseforetakene om å ha søkelys på simulering i LIS-utdanningen: «Unge leger, ikke bare LIS1, men også LIS2 og 3, må prioriteres høyt i dette arbeidet, som element i å trygge legene i arbeidshverdagen» (AD-møte sak 123/2023).

Nasjonal Helse- og sykehusplan 2020-2023 angir at man skal bruke simulering; «Simulering brukes aktivt i undervisning og når teamene trener på samarbeid» (6). Forskning har vist at simulering er en velegnet metode for å lette overgangen fra å være medisinstudent til å arbeide som lege og at den læringen man får gjennom simulering lar seg overføre til den kliniske hverdagen (7).

InterRegSim opprettet derfor en egen arbeidsgruppe; «Simulering i LIS-utdanning». Arbeidsgruppen fikk i mandat å utarbeide «Nasjonale anbefalinger for bruk av simulering i LIS1-utdanningen», og mandatet ble forankret i TKA-møtet høsten 2024 (sak 18/2024).

Målgruppen for anbefalingene er utdanningsansvarlige overleger, ledere for LIS1, simuleringsansvarlige, fasilitatorer og LIS1.

1.3 Organisering og prosess

Arbeidsgruppen har bestått av to leger fra InterRegSim, og minst en overlege og LIS fra hver helseregion, med god kompetanse og erfaring innen simulering og/eller utdanning.

Arbeidsgruppen har i 2024 og 2025 hatt regelmessige møter på Teams samt to fysiske heldagssamlinger.

Anbefalingene er utarbeidet basert på kunnskap om simulering, nasjonal kartlegging, litteraturgjennomgang og drøfting i arbeidsgruppen.

Arbeidsgruppen har bestått av følgende medlemmer

Navn	Rolle	Tilhørighet
Christine Falck Moore	Leder arbeidsgruppe	InterRegSim
Benedicte Skjold-Ødegaard	Leder InterRegSim	InterRegSim
Inga Dalseth Morgenlie	Overlege	Helse Sør-Øst
Tonje Hildebrandt	LIS	Helse Sør-Øst
Karoline Sunnarvik-Ween	Overlege	Helse Sør-Øst
Torhild Veen	Overlege	Helse Vest
Hanne Fuglseth	LIS	Helse Vest
Torbjørn Nag	Overlege	Helse Midt
Norvald Heggstad	LIS	Helse Midt
Kristina Slåtsve	Overlege	Helse Nord
Jonas Håkonsen	LIS	Helse Nord

Referansegruppen har bestått av følgende medlemmer

Navn	Rolle	Tilhørighet
Anne Kristin Hæg	Overlege	Helse Sør-Øst
Pål Morten Mellemstrand-Paulsen	Overlege	Helse Vest
Ane Kokkvoll	Overlege	Helse Nord

2 Status

2.1 Definisjoner

Scenariobaserte simuleringer består av «*brief*», «*scenario*» og «*debrief*» som ledes av en «*fasilitator*».

Fasilitator: En trenet person som legger til rette for læring ved å bidra med veiledning, støtte og struktur i alle faser av simuleringsbaserte læringsaktiviteter. Har deltatt på fasilitatorkurs (1, 8).

Brief er en kort kommunikasjon med deltagerne i forkant av scenario, med mål om å skape et trygt og forutsigbart læringsmiljø (1, 8).

Scenario er en bevisst designet simuleringsopplevelse som gir deltagerne mulighet til å nå identifiserte mål (1, 8).

Etter scenario gjennomføres *debrief*, som er en strukturert, reflekterende dialog, der deltagerne oppfordres til å reflektere og diskutere sin egen og hverandres opplevelser og innsats med fokus på mestring og forbedring. Målet med debriefing er å skape en erfaring som kan brukes i fremtidige situasjoner (1, 8).

Ferdighetstrening er beskrevet å være en målrettet og strukturert deltakeraktiv læringsaktivitet som kan innebære bruk av tekniske og/eller mekaniske installasjoner eller fantomer/modeller som gjengir deler av menneskelig anatomi, og som kan brukes til å trene på praktiske ferdigheter og/eller prosedyrer (1, 8). I motsetning til scenariobaserte teamsimuleringer har man ikke struktur med brief, scenario, og debrief.

Simuleringsbaserte læringsaktiviteter (SBLA): En rekke målrettede strukturerte deltakeraktive læringsaktiviteter som innebærer å håndtere situasjoner, som ligner på virkeligheten, og bygge erfaring gjennom refleksjon i og over handling i et simulert miljø (1, 8).

Eksempler:

- Scenariobaserte teamsimuleringer
- VR (virtual reality)
- AR (augmentet reality)
- AI (artificial intelligence)
- Gaming

Simulering: En målrettet og strukturert deltakeraktiv læringsaktivitet som innebærer å håndtere situasjoner som ligner på virkeligheten og bygge erfaring gjennom refleksjon i og over handling. Simulering tillater deltakere å utvikle eller forbedre sine kunnskaper, ferdigheter og holdninger, eller å analysere og reagere på realistiske situasjoner (1, 8).

In-situ simulering: Simuleringsbaserte læringsaktiviteter som foregår i de kliniske arealene der behandlingen vanligvis vil foregå (1, 8).

Fidelitet: Fidelitet er begrepet helsefaglig simuleringsansvarlige bruker når de omtaler realisme i simuleringsbasert læring (9).

2.2 Kartlegging av eksisterende aktivitet

Våren 2025 gjennomførte arbeidsgruppen en kartlegging av simuleringsbaserte læringsaktiviteter for LIS1 i Norge. Vi mottok svar fra 32 sykehus. 31 av 32 (97%) har introduksjonsdager (spredning på 5-14 dager) for LIS1 ved sitt sykehus – den siste respondenten var usikker på om man hadde introduksjonsdager. 28 av 32 (88%) har svart at LIS1 deltar i scenariobaserte teambaserte simuleringer ilt disse dagene, men totalt sett varierer tiden brukt på simulering fra 0 til 20 timer ilt introduksjonsdagene.

De vanligste scenarioene i teambaserte simuleringer omhandler indremedisinske problemstillinger. Det er noe mindre bruk av kirurgiske scenario, og et mindretall har problemstillinger fra psykisk helsevern. I tillegg har noen få scenario problemstillinger fra ortopedi, gynekologi (sectio), nevrologi (hjerneslag) og/eller pediatri (sykt barn).

Både leger og sykepleiere har fasilitator-rollen ved simuleringene. 26 av 28 sykehus (93%) angir at alle eller de fleste, fasilitatorene har fasilitatorutdanning. 18 av 27 sykehus (67%) oppgir at LIS 2/3 eller overleger deltar i alle, eller de fleste teamsimuleringene.

Flertallet av sykehusene (26 av 32, 81%) har AHLR opplæring ilt introdagene, der simulering vanligvis brukes som en læringsaktivitet, både som ferdighetstrening og scenariobasert simulering. I tillegg er det mange sykehus som har gipsekurs eller suturkurs, og et mindretall som driver annen ferdighetstrening, f.eks. for innleggelse av PVK, taking av blodgass, nedlegging av ventrikkelsonde, innleggelse av urinkateter, nakkekrage/logroll, håndtering av fremmedlegeme i luftveier etc.

Kartleggingen viser at det er lite strukturert simulering for LIS1 utenom introduksjonsdagene. Ved flere sykehus deltar LIS1 i etablerte teamsimuleringer (traumeteam, kritisk syk voksen, slagsimulering) dersom de har vakt på dag som denne teamsimuleringen foregår, og det passer, ut fra andre arbeidsoppgaver, og etter behov og ønske.

Det er varierende grad av registrering av gjennomført simulering og evaluering i etterkant av simulering. Kompetanseportalen brukes oftest for registrering, men det er uklart fra kartleggingen om dette er relatert til gjennomføring av AHLR opplæring, eller til spesifikke læringsmål i LIS1-utdanningen.

Noen sykehus har gjennom kartleggingen oppgitt at simuleringen er knyttet til utvalgte læringsmål. Totalt er 28 forskjellige læringsmål oppgitt. Ut fra kartleggingen fremkommer det at simuleringsbaserte læringsaktiviteter angitt i utdanningsplan for kliniske læringsmål på sykehus (4) fra 2021 i liten grad er implementert, spesielt ift. ferdighetstrening.

Av disse 28 læringsmålene, er det følgende som er hyppigst oppgitt fra sykehusene: KLS 017, KLS 020, KLS 022 og KLS 043. De vanligste FKM (felles kompetansemålene) som brukes er FKM-LM 15 og FKM-LM 16.



2.3 Litteraturopssummering

2.3.1 Introduksjon

Et strukturert litteratursøk ble gjennomført for å utforske hvilken evidensbasert kunnskap som bør ligge til grunn for anbefaling for bruk av simulering i LIS1 utdanningen.

2.3.2 Metode

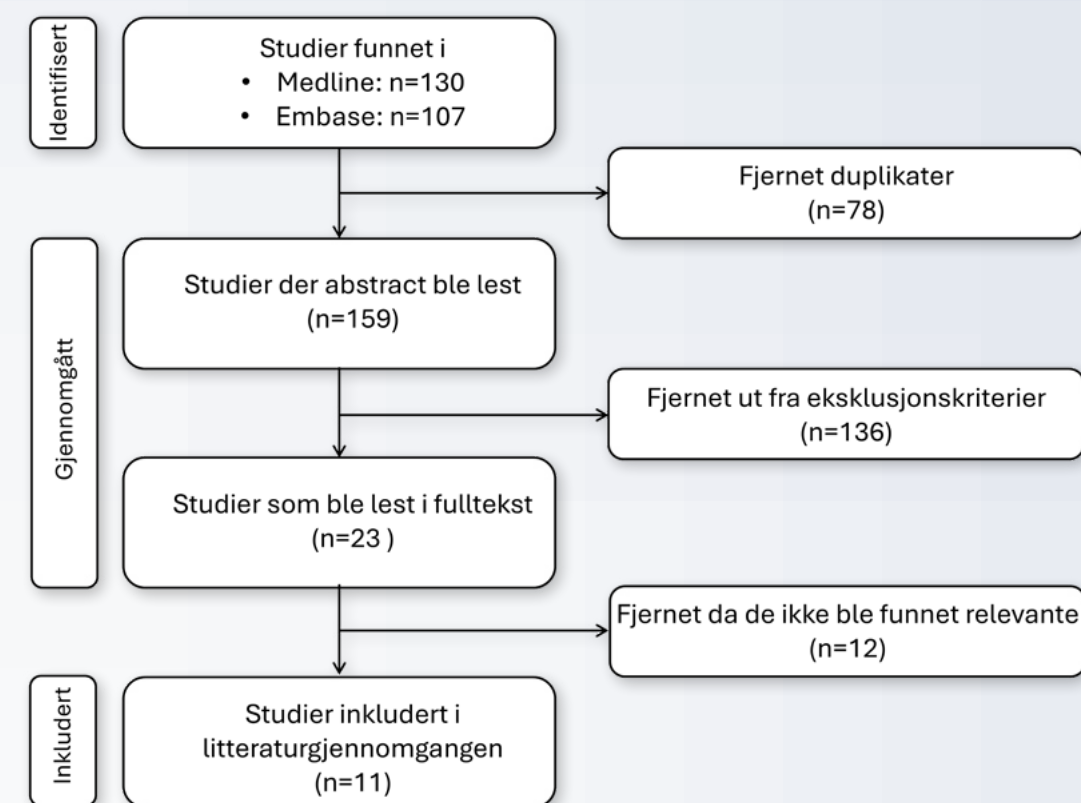
Det strukturerte litteratursøket ble gjort sammen med bibliotekar. Vi benyttet søkeordene «simulation training», «simulation education», «internship», «residency», «resident/residents/residenc*», «junior doctor». Søket ble begrenset til systematiske oversiktsartikler og metaanalyser publisert etter 2015, samt at vi begrenset søket til å omfatte studier på norsk, svensk, dansk eller engelsk.

Følgende eksklusjonskriterier ble brukt:

- Artikkel omhandlet andre profesjoner enn leger
- Prosedyrer/simulering rettet mot LIS 2/3 innen forskjellige spesialiteter, som ble vurdert å være ikke relevant for LIS1 i Norge.
- Bruk av spesifikke simulatorer, eller teknologi/simuleringsteknologi som ikke var relevante for LIS1 i Norge.
- Utdanningsforskning

Studier som inkluderte leger i spesialisering ut over første år ble inkludert for gjennomlesing da disse studiene også kunne ha overføringsverdi for arbeidet vårt.

2.3.3 Resultater



De 11 artiklene inkludert i litteraturgjennomgangen og lest i fulltekst representerer et bredt spekter av områder for bruk av simulering blant LIS. Til tross for noe overlappende i tematikk, kategoriserte vi disse artiklene under fem overordnede temaer;

1. Implementering og struktur
2. Simulering for å håndtere pasienter i klinisk forverring
3. Ferdighetstrening
4. Ikke-tekniske ferdigheter
5. Læringsmiljø

2.3.3.1 Implementering og struktur

I en sonderende oversikt (scoping review) fra 2022 (10) presenteres bruk av simulering som en integrert del av innholdet i såkalte «bootcamps»; intensive praktiske kurs innen spesialiteten øre-nese halssykdommer. Hovedmålene i disse kursene var å forberede deltagerne på å kunne identifisere og triagere akutte tilstander, kommunisere effektivt, samt iverksette nødprosedyrer ved behov. Dette representerer det nærmeste vårt litteratursøk har kommet en parallell til «introduksjonsdagene» som LIS1 deltar på ved mange norske sykehus, hvor simulering ofte inngår som en læringsaktivitet. De overordnede læringsmålene i disse kursene vurderes også relevante for LIS1 i introduksjonsuken.

Artikkelen konkluderer med at slike «bootcamps» kan være effektive for tilegnelse av både kunnskap og ferdigheter, og deltagerne rapporterte økt selvtillit etter

gjennomføringen. Imidlertid er det foreløpig begrenset dokumentasjon på hvorvidt denne kunnskapen og disse ferdighetene vedvarer over tid.

Det er derfor viktig å integrere simulering systematisk i LIS1-utdanning og knytte det til definerte læringsmål, fremfor sporadisk og usystematisk (11). Det bør også legges til rette for at LIS1 får anledning til øve på ferdigheter og prosedyrer i trygge omgivelser før de utføres på pasienter (12).

I en konsensusstudie fra 2019 (13) presenteres muligheten for bruk av simulering som et verktøy i tiltak rettet mot LIS som underveis i utdanningsløpet ikke oppnår forventet kompetansenivå (såkalt «remediation») innen akutt- og mottaksmedisin. Gjennom en Delphi-prosess har man belyst muligheten for bruk av simulering for å avdekke manglende kompetanse, og styrke ferdigheter knyttet til prosedyrer, kunnskapsoverføring, klinisk resonnering, kommunikasjon, teamarbeid og CRM (crisis resource management). For at simulering skal kunne benyttes i slike sammenhenger, er det avgjørende med transparens og tydelig kommunikasjon av formålet til alle parter (13).

2.3.3.2 Simulering for å håndtere pasienter i klinisk forverring

Tre studier har undersøkt bruken av simulering som pedagogisk verktøy for å styrke LIS leger sine ferdigheter innen håndtering av pasienter i klinisk forverring. I en systematisk litteraturgjennomgang fra 2017 (14) forsøkt man å identifisere ulike faktorer som påvirker yngre legers evner til å gjenkjenne, respondere på, og håndtere slike situasjoner. Studien fremhever kompleksiteten i å identifisere disse faktorene, men simuleringsbaserte læringsaktiviteter, og klinisk erfaring opparbeidet over tid, kan forbedre disse ferdighetene (14).

I en systematisk oversikt og metaanalyse fra 2019 (15) konkluderte man med at simulering har positiv effekt på deltagerens prestasjon under selve simuleringsøvelsen, deres selvtillit og egenvurdering av kunnskap knyttet til håndtering av pasienter i klinisk forverring. Likevel påpekes det at det foreløpig er begrenset forskning som viser overføring til klinisk praksis innen dette området (15). Imidlertid finner en sonderende oversikt fra 2023 (16) at simulering som læringsmetode er godt egnet til å trene på overføring av kunnskap fra læringssituasjon til praktisk anvendelse. Forfatterne understreker at det er viktig å lage scenario som er mest mulig realistiske med hensyn til klinisk kontekst, teamsammensetning og fokus på ikke-tekniske ferdigheter for å utnytte læringsutbyttet av simuleringsbaserte aktiviteter (16).

2.3.3.3 Ferdighetstrening

I en litteraturgjennomgang fra 2020 med fokus på laparoskopisk kirurgi (kikkhullskirurgi) så man på effekten av forskjellige simuleringsmetoder på gjennomføringen av reelle kirurgiske prosedyrer i operasjonssalen (17). Funnene her indikerer at simuleringsbaserte læringsaktiviteter kan bidra til å forbedre den praktiske kirurgiske utførelsen hos noviser, med kortere operasjonstid, økt presisjon og lavere andel intraoperative feil eller postoperative komplikasjoner som resultat (17). Selv om laparoskopisk kirurgi ikke er en prosedyre som LIS1 gjennomfører, illustrerer studien at ferdighetstrening gjennom simulering kan ha overføringsverdi til tekniske ferdighetene og dette vurderes som relevant også for LIS1. Man konkluderer at «*simulering tilbyr en trygg, effektiv, og etisk forsvarlig måte for LIS leger å tilegne seg kirurgiske ferdigheter før de deltar i operative inngrep*» (17). En metaanalyse fra 2023 (18) poengterer at også ferdighetstrening med lavere grad av realisme (altså enklere modeller) kan gi like godt læringsutbytte, spesielt hos uerfarne LIS.

2.3.3.4 Ikke-tekniske ferdigheter

Bruk av simulering innen kirurgiske og indremedisinske fag er godt kjent. I en oversiktsartikkel fra 2021 (19) fremheves det at simuleringsbaserte læringsaktiviteter også vurderes å være særlig hensiktsmessig innen psykisk helsevern, ettersom disse læringsaktivitetene understøtter utviklingen av ferdigheter knyttet til refleksjon, kommunikasjon, og andre ikke-tekniske ferdigheter (19).

Innen psykisk helsevern finnes det sjelden en entydig løsning på kliniske situasjoner og ulike fagpersoner kan håndtere samme hendelse på forskjellige måter. Simulering gir deltagerne en mulighet til å observere eller delta aktivt i samme scenario, og deretter dele sine erfaringer og perspektiver i en debrief, som legger til rette for læring (19).

I en litteraturgjennomgang fra 2016 (20) gjennomgås litteratur som beskriver de simuleringsbaserte læringsaktivitetene som omhandler ACGME (Accreditation Council for Graduate Medical Education) sine kompetanseområder for profesjonsutførelse («professionalism») for LIS leger. Selv om dette kompetanseområdet ikke vurderes eksplisitt i norsk LIS1- utdanning, kan flere av aspektene knyttes til FKM (3). Det vanligste temaet som beskrives i simulerings scenariene i artikkelen er effektivt samspill med pasienter og pårørende. Dette passer godt inn i FKM for LIS1. Det foreligger også forslag til scenario knyttet til andre tema, eksempelvis bruk av etiske prinsipper, egne holdninger og evne til samhandling og egenrefleksjon, som vurderes å ha direkte overføringsverdi til FKM (både for LIS1 og LIS 2/3). Imidlertid fremkommer det også i artiklene at begrepet «professionalism» ikke er entydig definert.

2.3.3.5 Læringsmiljø

Flertallet av nåværende LIS1 har andre forventninger og behov enn tidligere generasjoner når det kommer til utdanning og læring (21). I en artikkel fra 2024 (21) har man sett nærmere på hvordan læringsteori fra simulering passer for LIS fra Generasjon Z (født 1997-2012), innen akutt- og mottaksmedisin.

Innen simulering ble følgende metoder vurdert som spesielt egnet for generasjon Z sine læringspreferanser: (a) læringsfokusert debriefing, (b) rapid -cycle deliberate practice (gjennomføring av simulering med flere korte fasilitatorledede målrettede debriefer ved spesifikke hendelser underveis) (22).

2.3.4 Konklusjon

Oppsummert viser resultatene fra litteraturgjennomgangen at simulering i introduksjonsdager for LIS er effektivt for læring. Bruk av simulering for unge leger brukes både innen tekniske- og ikke tekniske ferdigheter. Simulering er spesielt viktig supplement til klinisk erfaring for å lære å håndtere pasienter i klinisk forverring, og kan brukes både til å lære bruk av retningslinjer og prosedyrer, og ikke- tekniske ferdigheter.

Da mulighetene for bruk av simulering er varierte, poengteres viktigheten av transparens for deltagerne dersom simulering brukes strukturert som en del av formativ kompetansevurdering.

Resultatene av litteraturgjennomgangen understøtter også muligheten for bruk av simulering innen psykisk helsevern. Dette har også betydning for medisinske og kirurgiske avdelinger, da pasienter med psykiske lidelser også har behov for oppfølging innen andre deler av helsetjenesten.

For å sikre trygge læringssituasjon for LIS er det viktig at simuleringen tilpasses nivå, ferdigheter og læringspreferanser.

3 Anbefalinger

3.1 Anbefalt struktur

Det anbefales

- at simulering **legges som læringsaktivitet til spesifikke læringsmål** for LIS1, for å sikre strukturert og målrettet bruk av simulering, og unngå tilfeldig og sporadisk bruk som ikke er tydelig tilknyttet LIS1 sitt læringsbehov eller kompetansenivå.
- at simuleringsbaserte læringsaktiviteter **implementeres som en del av introduksjonsdager** for LIS1.
 - Anbefalte fokusområder er akutte kliniske situasjoner, avklaring av hva det forventes at LIS1 skal håndtere på egenhånd, når og hvordan bakvakt skal konsulteres, samt kommunikasjon med kollegaer og pasienter.
 - Det anbefales her å ha spesielt fokus på bruk av simulering som en forberedelse til vaktarbeid, for å trygge LIS1.
- at simulering systematisk **etableres som en læringsaktivitet** for LIS1 gjennom hele ansettelsesperioden. Eksempler på muligheter for dette er
 - Teamsimulering i akuttmottak, der LIS1 deltar med rollen de vanligvis har i aktuelt team.
 - Teamsimuleringer på sengepost, f.eks. NEWS simuleringer, med fokus på pasienter i klinisk forverring.
 - Teamsimulering innen psykisk helsevern (sengepost/akuttmottak).
 - VR, der deltakerne, ved hjelp av VR-briller, eksponeres for 360° videoopptak som gjengir en simulering situasjon i et virtuelt miljø.
 - Simulering brukt som læringsaktivitet for FKM.
 - Simulering ved rotasjon til ny avdeling og nye vaktroller.
- at LIS1 sin deltagelse i simuleringsbaserte læringsaktiviteter **registreres og dokumenteres**, for eksempel i Kompetanseportalen.
- at det opprettes gode rutiner for **samarbeid mellom de som er ansvarlig for simulering på sykehuset og utdanningsansvarlige leger** for LIS1 på hvert enkelt sykehus.

3.2 Ulike typer simuleringsaktiviteter

3.2.1 Scenariobasert teamsimulering

3.2.1.1 Gjennomføring av scenariobasert teamsimulering

Det anbefales

- at simulering ledes av en **utdannet fasilitator** som driver med regelmessig simulering.
- bruk av **høy fysisk eller miljømessig realisme** i simuleringene der LIS1 deltar.
 - Scenariobaserte teamsimuleringer bør helst gjennomføres i de **kliniske arealene** der behandlingen vanligvis vil foregå. Dette kan være vanskelig å gjennomføre grunnet praktiske hensyn, og **simuleringssenter** kan da være et godt alternativ.
 - Det er viktig å prioritere realistiske miljø i teamsimuleringer som har som læringsmål å kjenne system og struktur.
- bruk av scenariobasert teamsimulering innenfor **alle avdelinger** som har LIS1 ansatt.
 - medisinske avdelinger, kirurgiske avdelinger, avdelinger for psykisk helsevern og andre avdelinger der LIS1 arbeider.
- bruk av InterRegSim sitt **scenarioverktøy for å legge til rette for deling av scenario**.
- at fasilitator **tilpasser simuleringen** til LIS1 sitt kompetansenivå.
 - Det kan være hensiktsmessig å bruke simuleringsscenario som gir mulighet for variasjon av vanskelighetsgrad ut fra LIS1 sitt kompetansenivå.



3.2.1.2 LIS sin rolle

Det anbefales at

- LIS1 deltar i simulering som LIS1, med **sin rolle og sin kompetanse**. Følgende roller kan også være relevante for LIS1:
 - Markør/pasientrolle: kan gi verdifullt **pasientperspektiv**. Imidlertid er det viktig at LIS1 får tilstrekkelig opplæring før denne rollen inntas. Markørrollen er svært viktig for gjennomføringen av simuleringen og kan ha betydning for psykologisk trygghet, og innlevelse/realisme (se eget punkt nedenfor).
 - Observatør: Kan få delegert oppgave under brief til å **følge med på spesifikke læringsmål**. Bør da involveres aktivt inn i debrief.

3.2.1.3 Andre deltagere

- **Bakvakt:** I noen scenario er det aktuelt at bakvakt deltar. Det anbefales at denne rollen innehas av **aktuelle bakvakter, dvs LIS 2/3 eller overleger**. Dette kan være for avklaring av medisinske problemstillinger som dukker opp i scenario, og praktiske problemstillinger ift. organisering og ansvarsfordeling lokalt.
- **Andre faggrupper:** Det kan være svært verdifullt å gjennomføre simulering med andre faggrupper, herunder sykepleier, radiografer, helsefagarbeider, bioingeniør, portør etc. Dette kan gi verdifulle muligheter til å gjennomføre realistiske simuleringer, og kan være særlig verdifullt i scenario med læringsmål knyttet til kommunikasjon og samhandling.
- **Markør:**
 - Person som er opplært til å spille rollen som pasient/bruker, eller pårørende på en realistisk og standardisert måte.
 - Rollen kan være god mulighet til å involvere annet helsepersonell, f.eks helsefagarbeider, medisinstudent, paramedisiner, eller andre studenter med helsebakgrunn.
 - Dukker/simulator kan være godt alternativ, avhengig av scenario og læringsmål.

3.2.2 Ferdighetstrening

Det anbefales

- at ferdighetstrening **struktureres** og knyttes til ferdigheter som LIS1 skal lære.
- bruk av strukturert ferdighetstrening for både **tekniske og ikke-tekniske ferdigheter** (f.eks kommunikasjon).
- at ferdighetstrening skjer i **forkant** av reell gjennomføring for å tillate LIS1 å øve før de møter pasient.

3.3 Kompetansevurdering

Ulike typer simuleringsaktiviteter kan også brukes som **formativ** (underveis) eller **summativ** (slutt) vurdering. Dersom simulering brukes som en vurderingsform anbefales **transparens** for alle relevante deltagere. Det må i forkant være avklart hva som vurderes, og evt konsekvenser.

- Det anbefales **ikke rutinemessig bruk** av simulering som summativ vurdering for LIS1.
- Det påpekes at LIS1 under introduksjonsdager er under opplæring, og simulering bør da ikke brukes som vurdering for å teste ferdigheter, men som en **trygg øvingsarena**.
- Underveis i LIS1 utdanning kan regelmessig simulering brukes som formativ vurdering, som en del av den **kontinuerlige læringsprosessen**.

3.4 Evaluering

Det anbefales bruk av **standardisert evalueringsskjema** for deltagerne i etterkant av gjennomført simulering, og det bør settes av tid til gjennomføring av dette.

Hensikten med evalueringen bør gjenspeiles i spørsmål som stilles og tidspunktet for gjennomføring av evaluering.

Det kan være aktuelt å bruke InterRegSim sin mal for evaluering.

3.5 Anbefalte læringsmål

Kartleggingen vi har gjennomført viser at et stort antall kliniske læringsmål og felles kompetansemål for LIS1 er knyttet til simuleringen som gjennomføres (minst 28). Dette gjenspeiler de store mulighetene som finnes for scenarioutvikling og læringsmål. Samtidig må det også tas hensyn til at det er stor variasjon i hvilke arbeidsoppgaver og ansvarsområder LIS1 har på ulike sykehus, og dette vil gjenspeile hva det er aktuelt for LIS1 å øve på gjennom simulering. Det planlegges publisering av relevante simuleringsscenario for LIS1 på InterRegSim sine nettsider.

Følgende læringsmål anbefales spesielt relevant for simulering som læringsaktivitet for LIS1:

3.5.1 Teamsimulering og VR

- KLS 017 Sjokk: Årsaker og Tiltak
- KLS 020 Livreddende behandling og AHLR
- KLS 043 Traumer og ABCDE
- KLP001 Psykiatrisk sykehistorie og undersøkelse.
- FKMS002 Kommunikasjon, samvalg og helsekompetanse
- FKMS007 Systemforståelse, organisasjonsutvikling, ledelse og samhandling

3.5.2 Ferdighetstrening

- KLS 009 Urinretensjon og kateterinnleggelse
- KLS 010 Ventrikkelsonde
- KLS 011 Prøvetaking til mikrobiologisk undersøkelse
- KLS 012 Blodprøve, venekanyler og injeksjoner
- KLS 033 Hemostase ved ytre blødning
- KLS 034 Ledningsanestesi og lokalanestesi
- KLS 035 Revisjon av sår og suturering av hud
- KLS 036 Revisjon av overfladiske abscesser
- KLS 037 Fjerning av lesjoner i hud og underhud
- KLS 039 Behandling av kontusjons- og bruddskader

Listen er basert på Helsedirektoratets utdanningsplan for del 1 fra 2021 (4), men bør ikke ses på som uttømmende.

4 Konklusjon

Arbeidet med nasjonale anbefalinger for bruk av simulering i LIS1-utdanningen viser tydelig at simuleringsbaserte læringsaktiviteter har en viktig plass i utdanningen av trygge og kompetente leger. Både kartleggingen av dagens praksis og litteraturgjennomgangen understreker at simulering bidrar til økt pasientsikkerhet, styrket faglig trygghet og bedre samarbeid i kliniske team. Imidlertid bør disse læringsaktivitetene være regelmessig, målrettede og godt planlagte.

Resultatene av kartleggingen vår viser at simulering i dag i hovedsak brukes under introduksjonsdagene for LIS1, men at strukturen og omfanget varierer betydelig mellom sykehusene. Det er derfor et klart behov for nasjonale anbefalinger som sikrer enhetlig og systematisk bruk av simulering gjennom hele LIS1-utdanningen. Simulering bør knyttes til definerte læringsmål, integreres i både tekniske og ikke-tekniske ferdigheter, og benyttes innenfor ulike fagområder – inkludert psykisk helsevern.

I utdanningsplaner for LIS del 1 som publisert på Helsedirektoratets sine nettsider er ferdighetstrening foreslått som læringsaktivitet for en rekke læringsmål. Gjennom kartleggingen har man fått frem at dette i svært liten grad er implementert i foretakene og det synes å være et behov for økt fokus på ferdighetstrening for LIS1. For å sikre at alle LIS1 får tilgang til ferdighetstrening innenfor de læringsmålene der det er anbefalt, kan det være hensiktsmessig å utarbeide nasjonale læringsverktøy. Dette har vært vurdert å ligge utenfor arbeidsgruppens mandat, men er noe InterRegSim kan arbeide videre med.

For å sikre kvalitet og læringsutbytte av all type simulering må fasilitatorer ha nødvendig kompetanse, og det må være et tett samarbeid mellom utdanningsansvarlige overleger og simuleringsmiljøene. Simuleringsaktivitetene må dokumenteres og tilpasses LIS1 sitt nivå og læringsbehov. Simulering skal først og fremst være en trygg arena for læring og refleksjon, ikke vurdering.

De foreslåtte anbefalingene representerer et viktig skritt mot å redusere uønsket variasjon og løfte kvaliteten på bruken av simulering i LIS1-utdanningen nasjonalt.



5 Referanser

1. InterRegSim. InterRegSim begrepsordbok <https://www.helse-stavanger.no/fag-og-forskning/kompetansetjenester/interregsim/begrepsordbok/> [
2. Stocker M, Burmester M, Allen M. Optimisation of simulated team training through the application of learning theories: a debate for a conceptual framework. BMC medical education. 2014;14:69.
3. Helsedirektoratet. Endringer i felles kompetansemål (FKM) for leger 2025/2026 [nettdokument]. Oslo: Helsedirektoratet (siste faglige endring 01. september 2025, lest 02. oktober 2025) Tilgjengelig fra <https://www.helsedirektoratet.no/autorisasjon-og-spesialistutdanning/spesialistutdanning-og-godkjenning-for-leger/felles-kompetansemal-for-alle-deler-av-spesialistutdanningen/endringer-i-felles-kompetansemal-fkm-for-leger-2025-2026> [
4. Helsedirektoratet. Utdanningsplaner for del 1 [nettdokument]. Oslo: Helsedirektoratet (siste faglige endring 21.august 2025, lest 02. oktober 2025) <https://www.helsedirektoratet.no/autorisasjon-og-spesialistutdanning/spesialistutdanning-og-godkjenning-for-leger/lis1/lis1-laeringsmal/utdanningsplaner-for-del-1> [
5. Ofstad E.H.; Asdal K.; Nightingale B.; Han PKG, T.A.; Gulbrandsen, P. LIS1-leger og medisinsk usikkerhet - en kvalitativ studie. Tidsskrift for den Norske Legeforening. 2023;143.
6. Nasjonal Helse- og sykehusplan 2020-2023. In: Helse-og-omsorgsdepartementet, editor. 2020.
7. Marker S, Mohr M, Østergaard D. Simulation-based training of junior doctors in handling critically ill patients facilitates the transition to clinical practice: an interview study. BMC medical education. 2019;19(1):11.
8. Agency for Healthcare Research and Quality 2024. Healthcare Simulation Dictionary—Third Edition.
9. INACSL Standards Committee PIW, PhD, RN, CHSE-A, Kelly Rossler, PhD, RN, CHSE, Fara Bowler, DNP, ANP-C, CHSE,, Carrie Miller P, RN, CHSE, CNE, IBCLC, Matthew Charnetski, MS, NRP, CHSOS, CHSE, Sharon Decker, PhD, RN, FSSH, ANEF, FAAN,, Margory A. Molloy D, RN, CNE, CHSE, Lori Persico, PhD, RN, CHSE, Erin McMahon, CNM, EdD, FACNM, Donna McDermott, PhD, RN, CHSE, Beth Hallmark, PhD, RN, CHSE-A, ANEF. Onward and Upward: Introducing the Healthcare Simulation Standards of Best Practice. Clinical Simulation in Nursing. 2019;58:1-4.
10. Bondzi-Simpson A, Lindo CJ, Hoy M, Lui JT. The Otolaryngology boot camp: a scoping review evaluating commonalities and appraisal for curriculum design and delivery. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2022;51(1):23.
11. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. Medical teacher. 2013;35(10):e1511-30.
12. Ayaz O, Ismail FW. Healthcare Simulation: A Key to the Future of Medical Education - A Review. Adv Med Educ Pract. 2022;13:301-8.
13. Nadir NA, Hart D, Cassara M, Noelker J, Moadel T, Kulkarni M, et al. Simulation-based Remediation in Emergency Medicine Residency Training: A Consensus Study. West J Emerg Med. 2019;20(1):145-56.
14. Callaghan A, Kinsman L, Cooper S, Radomski N. The factors that influence junior doctors' capacity to recognise, respond and manage patient deterioration in an acute ward setting: An integrative review. Aust Crit Care. 2017;30(4):197-209.
15. Buist N, Webster CS. Simulation Training to Improve the Ability of First-Year Doctors to Assess and Manage Deteriorating Patients: a Systematic Review and Meta-analysis. Med Sci Educ. 2019;29(3):749-61.
16. Church HR, Murdoch-Eaton D, Sandars J. Under- and post-graduate training to manage the acutely unwell patient: a scoping review. BMC medical education. 2023;23(1):146.
17. Spiliotis AE, Spiliotis PM, Palios IM. Transferability of Simulation-Based Training in Laparoscopic Surgeries: A Systematic Review. Minim Invasive Surg. 2020;2020:5879485.
18. Mitchell AA, Ivimey-Cook ER. Technology-enhanced simulation for healthcare professionals: A meta-analysis. Front Med (Lausanne). 2023;10:1149048.
19. Piot MA, Attoe C, Billon G, Cross S, Rethans JJ, Falissard B. Simulation Training in Psychiatry for Medical Education: A Review. Front Psychiatry. 2021;12:658967.
20. Wali E, Pinto JM, Cappaert M, Lambrix M, Blood AD, Blair EA, Small SD. Teaching professionalism in graduate medical education: What is the role of simulation? Surgery. 2016;160(3):552-64.
21. Hrdy M, Tarver EM, Lei C, Moss HC, Wong AH, Moadel T, et al. Applying simulation learning theory to identify instructional strategies for Generation Z emergency medicine residency education. AEM Educ Train. 2024;8(Suppl 1):S56-s69.
22. Ng C, Primiani N, Orchanian-Cheff A. Rapid Cycle Deliberate Practice in Healthcare Simulation: a Scoping Review. Med Sci Educ. 2021;31(6):2105-20.

