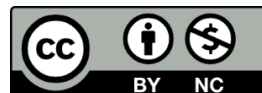


# Virtual Reality-simulation i sygeplejerskeuddannelsen



Europa-Kommissionens støtte til produktionen af denne publikation udgør ikke en godkendelse af indholdet, som kun afspejler forfatterens synspunkter, og Kommissionen kan ikke holdes ansvarlig for enhver brug, der måtte blive gjort af oplysningerne heri.

Skrevet af Siobhan Smyth, Fionnuala Jordan, Yvonne Finn

CC-BY-NC	This publication is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial CC BY-NC. This information may be freely used, copied and adapted for noncommercial purposes, provided that the source is acknowledged.
----------	---

**Nøgleord:** sygeplejeuddannelse, virtual reality, virtual reality-simulation, uddannelse af sygeplejestuderende, moduler, scenarier, sundhedspersonale

**Sådan citeres denne publikation:**

Smyth, S., Jordan, F. & Finn, Y. (2023) Virtual Reality Simulation in Nursing Education. University of Galway, Irland. Tilgængelig på: <https://viretrain.eduproject.eu/>

## INTRODUKTION TIL HÅNDBOGEN

---

—  
— **Forkortelser**  
—

—  
— **Forord**  
—

—  
— **Anerkendelse**  
—

—  
— **ViReTrain-projektet**  
—

## DEL 1 VRS I SYGEPLEJERSKEUDDANNELSEN OG VR-TEKNOLOGIEN

---

—  
— **1.1 VRS i sygeplejerskeuddannelsen**  
—

—  
— **1.2 VR-teknologi og introduktion til VRS**  
—

—  
— **1.3 ViReTrain Software**  
—

—  
— **1.4 VR: Orientering og sundhed & sikkerhed**  
—

## DEL 2 MODULER

---

—  
— **2.1 ViReTrain-moduler**  
—

—  
— **2.2 VR-simulation**  
—

—  
— **2.3 Modul 1: Kirurgisk sygepleje**  
—

—  
— **2.4 Modul 2: Respiratorisk sygepleje**  
—

—  
— **2.5 Modul 3: Sygepleje ved akut stroke**  
—


# Forkortelser

---

**Tabel over akronymer**

Akronym	Fuld periode
KOL	Kronisk obstruktiv lungesygdom
DASH	Debriefing-evaluering af simulation i sundhedssektoren
ED	Akutfdelingen
EU	Den Europæiske Union
EWS	TOKS
INACSL	International Nursing Association for Clinical and Simulation Learning
IPC	Forebyggelse og kontrol af infektioner
IT	Informationsteknologi
IV	Intravenøs
NMBI	Bestyrelsen for sygepleje og jordemodervæsen i Irland

OSCE	Objektiv struktureret klinisk undersøgelse
POC	Point of Care
PRN	Pro re nata
RN	Registreret sygeplejerske
SBA	Det bedste svar
TP	Teleportering
VE	Virtuelt miljø
VRS	Virtual reality- scenarier
VR	Virtual reality
ViReTrain	Virtual Reality-simulation i sygeplejeuddannelsen

 Begreberne "**studerende**" og "**sygeplejestuderende**" bruges i flæng i denne håndbog. Begge udtryk henviser til en sygeplejestuderende under uddannelse på et universitet eller en university college.



*Afsnit 2 af 13*

## Forord

---

Virtual reality (VR) i sygeplejerskeuddannelsen er en innovativ undervisningsstrategi, der får positiv respons fra både undervisere og studerende. Ligesom traditionel (fysisk) simulation har VR-simulation (VRS) evnen til at fordybe den lærende i et interaktivt virtuelt miljø, der efterligner den virkelige verden i klinisk praksis, hvor den sygeplejestuderende kan træffe beslutninger som svar på en patients sygeplejebehov i et scenarie under udvikling. Med de hurtige ændringer i sygeplejepsiksis, den ændrede patientdemografi og den dermed forbundne stigende kompleksitet i plejen, tilbyder VRS uddannelsen og undervisere en ny platform til at levere simulation, med større fleksibilitet og muligheder for gentagen praksis, der understøtter kompetenceudvikling. Derudover er der lavere omkostninger og færre nødvendige ressourcer sammenlignet med fysisk simulation. Derudover er der ny evidens for, at VRS er effektivt til at understøtte studerendes tilegnelse af viden og færdigheder, herunder klinisk beslutningstagning, kritisk tænkning, kommunikationsevner og teamwork. De studerende har også evalueret VRS positivt og rapporteret om høj grad af tilfredshed og engagement samt øget selv-effektivitet.

Man har identificeret fremmere og barrierer for implementeringen af VRS i uddannelsesplaner for sundhedsprofessioner. Disse omfatter teknologiske problemer, den pædagogiske kvalitet af VR-scenarier og uddannelse af undervisere i at bruge og facilitere VRS. Denne håndbog giver en nem introduktion til VRS og støtter undervisere i at blive fortrolige med VR-teknologien, afprøve VR-scenarierne og bruge dem til at levere VRS i deres klasseværelser. VR-scenarierne giver sygeplejestuderende erfaringsbaserede læringsmuligheder, som understøtter udviklingen af sygeplejekompetencer til klinisk praksis. Formålet med håndbogen er at støtte undervisere i implementeringen af disse moduler og VRS, ved hjælp af VR-scenarierne, i deres sygeplejensum.

Første del af håndbogen skitserer det pædagogiske koncept, der ligger til grund for modulerne og VR-scenarierne; dette er kontekstualiseret inden for kompleksiteten af sygepleje og de ofte kontrasterende perspektiver fra sygeplejersken, patienten og familien, og sundhedssystemet og samfundet.

De VRS, der er udviklet i projektet, er alle baseret på en sygeplejespecifik uddannelsesteori, der sætter fremme af individuel forståelse af plejesituationen og problemløsning som beslutningsproces i centrum for scenariebaseret læring. I denne sammenhæng er simulationerne autentiske, hvilket betyder, at de repræsenterer virkeligheden i sygeplejepsiksis, de tillader professionel dømmekraft fra forskellige perspektiver i den simulerede plejesituation, og scenarierne er åbne med hensyn til mulighederne for at kommunikere og prioritere i simulationen. Den teoretiske ramme for disse sygeplejepædagogiske simulationer kan ses som en unik tilgang til at kombinere tekniske og ikke-tekniske færdigheder i simulationen. Hjørnestenene i den underliggende uddannelsesteori er beskrevet i håndbogen.

Derudover er kravene til hardware og software beskrevet i et letforståeligt sprog, der introducerer underviseren til VR-teknologi i sygeplejeuddannelsen. Instruktionsvideoer er indlejret for at understøtte fortrolighed med teknologien på en brugervenlig måde.

Anden del præsenterer den pædagogiske tilgang til modulerne og giver trin-for-trin vejledning i at drive en VRS. De tre moduler præsenteres, nemlig postkirurgisk sygepleje, respiratorisk sygepleje og akut stroke. VR-scenarierne forklares i detaljer.

Underviseren vil finde nyttige referencer og webressourcer i hele håndbogen. Vores hjemmeside er en yderligere værdifuld ressource.

Vi vil gerne takke vores partnere i dette ERAMSUS+-finansierede projekt, nemlig kolleger i FH Muenster - University of Applied Sciences Tyskland, Turku University of Applied Sciences Finland, Via University College Danmark og Ingenious Knowledge GmbH Tyskland, som har bidraget til denne håndbog. Derudover takker vi Tim Kreuzberg, Rasmus Pechuel og deres kolleger hos Ingenious Knowledge GmbH i Tyskland for deres tekniske input og illustrationer.



Galway, 31. august 2023

---

Yvonne Finn, Fionnuala Jordan, Nadin Dütthorn & Siobhán Smyth

# Anerkendelse

---



FH MÜNSTER  
University of Applied Sciences



Ollscoil na Gaillimhe  
UNIVERSITY OF GALWAY



VIA University  
College



UNIVERSITY  
OF TURKU

## *Irland*

- ♦ Ms Aisling Flynn, PhD student, School of Nursing & Midwifery, University of Galway
- ♦ Ms Blaneth McSharry, Learning Technologist, Centre for Excellence in Teaching and Learning, University of Galway
- ♦ Ms Gráinne McGrath, Learning Technologist, Centre for Excellence in Teaching and Learning, University of Galway
- ♦ Advisory Panel Members: Dr Mohammad Saab, Dr Brendan Noonan, Ms Anne Healy, Ms Fiona Mc Daid, Ms Orlaith Hernon, Ms Trish Galvin, Ms Ciara Coughlan, Ms Aideen Mc Elvaney & Ms Kate Denny
- ♦ Simulated Participant Programme, University of Galway
- ♦ Lyndsay Olson, Learning Technologist at University of Galway



### *Danmark*

- Cathrine Sand Nielsen, senior lecturer, RN, MSN, Ph.D. in Education. School of Nursing in Aarhus, VIA University College, Denmark

### *Finland*

- Katrin Pernica, MNSc, Department of Nursing Science, University of Turku, Finland
- Teija Franck, Senior Lecturer, MNSc, RN, Faculty of Health and Well-being, Health Care Turku University of Applied Sciences, Turku, Finland

# ViReTrain-projektet

---

I sygeplejen er der sjældent kun én løsning på et problem. Sygeplejersker skal være i stand til fagligt at retfærdiggøre de plejestrategier, de vælger, under hensyntagen til evidensbaseret viden og patientens og de pårørendes perspektiv. Immersiv teknologi som virtual reality (VR) har oplevet en eksplosiv udvikling inden for anvendelse i sygeplejeuddannelsen. Det er nu praktisk at bruge VR til at levere simulation i et virtuelt klinisk miljø, hvilket skaber erfaringsbaserede læringsaktiviteter for sygeplejestuderende. Virtual reality-simulation (VRS) giver de studerende mulighed for at engagere sig og øve færdigheder i et sikkert miljø med løbende backup og support, der kan bruges sammen med traditionel simulationspraksis.

Modulerne og VR-scenarierne er udviklet som en del af det europæiske Erasmus+-projekt, "*Virtual Reality Training for Healthcare Professionals*" ([ViReTrain](#)), som er finansieret af Den Europæiske Union (EU). Dette projekt adresserer uddannelsesbehov for professionelle sygeplejersker i en verden i hastig forandring med stigende kompleksitet i plejen.



Målgruppen for denne håndbog er undervisere.

Formålet med denne håndbog er todelt: Den første del af håndbogen introducerer undervisere til VR-teknologiens funktionalitet på en trinvis og brugervenlig måde, selv for dem med lidt eller ingen erfaring med VR-teknologi. Den anden del introducerer modulstrukturen og forklarer i detaljer, "hvordan man" kører en VRS.

Håndbogen forklarer den teoretiske baggrund, det pædagogiske koncept og den tilhørende pædagogiske heuristik, som har været styrende for udviklingen af VR-scenarierne. De tre moduler er skitseret, og disse inkluderer VR-scenarierne, som præsenterer autentiske patientcases. Håndbogen tilbyder også materiale til refleksion og debriefing i VRS for at fremme sygeplejespecifikke kompetencer med dyb virkning.

Sygeplejerskeuddannelsen bliver konstant udfordret til at opdatere klinisk undervisning og træning som svar på ændringer i sygeplejepraksis, der afspejler ændringer i patientbehandling, teknologiske fremskridt og patientdemografi. Flere patienter kommer til behandling med multimorbiditet, hvilket afspejler en aldrende befolkning og den stigende udbredelse af kroniske sygdomme.

Dette tværnationale projekt adresserer behovet for professionel sygeplejeuddannelse i en verden under udvikling med tekniske fremskridt, multimorbiditet hos patienterne og stigende kompleksitet i plejen. Det fokuserer på en praksisbaseret, digitalt simuleret uddannelsesstilgang til udvikling af autentiske scenarier til træning med VR-enheder.

Denne digitale, scenariebaserede læring ved hjælp af fuldt immersiv VR er baseret på en tysk teoretisk ramme for sygeplejeuddannelse, som fokuserer på simulerede komplekse sygeplejescenarier (Darmann-Finck, 2010; Dütthorn, 2014). Træning med VR kan omfatte psykomotoriske kliniske færdigheder såsom kontrol af vitale tegn, intravenøs punktur eller trakeostomipleje (Park, Hwang & Koo, 2023; Bayram & Caliskan, 2019). Det bruges til at skabe simuleringer af sygeplejescenarier, hvor den lærende bliver bedt om at udføre en række sygeplejeopgaver. Med tilstrækkelig forberedelse bør de studerende være opmærksomme på den realistiske karakter af indhold, der efterligner klinisk praksis.

#### REFERENCES

Bayram, S.B. & Caliskan N (2019). Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A randomized controlled trial. *Nurse Educ Today* ,79,25-31.

Darmann-Finck, I. (2010). *Interaktion im Pflegeunterricht*. Frankfurt/Main. Peter Lang GmbH Internationaler Verlag der Wissenschaften.

Dütthorn, N. (2014). *Pflegespezifische Kompetenzen im europäischen Bildungsraum. Eine empirische Studie in den Ländern Schottland, Schweiz und Deutschland*, Göttingen: V&R unipress.

Park, S.N., Hwang, H.Y., & Koo, H.Y. (2023) Development of a virtual reality program in South Korea for the measurement of vital signs in children: a methodological study. *Child Health Nurs Res*, 9(2), 137-148. doi: 10.4094/chnr.2023.29.2.137

# 1.1 VRS i sygeplejerskeuddannelsen

---



## Definition af VRS

VRS defineres som "Simulation, der bruger en række fordybende, meget visuelle 3D-egenskaber til at replikere virkelige situationer og/eller sundhedsprocedurer; virtual reality-simulering adskiller sig fra computerbaseret simulering ved, at den generelt indeholder fysiske eller andre grænseflader såsom et computertastatur, en mus, tale- og stemmegenkendelse, bevægelsessensorer eller haptiske enheder" (Lioce et al. 2020, s. 56).

## Sygeplejeprocesen og VR-scenarier

Sygeplejeprocesen er en teoretisk model i sygeplejerskeuddannelsen, som spiller en central rolle i sygeplejerskens kompetence. Processen anerkendes som en teoretisk problemløsningsmodel (Fertelli, 2019) i sygeplejerskens kliniske beslutningstagning, der fører til individualiseret sygepleje (Alfaro- LeFevre, 2013; Ackley & Ladwig, 2014). Den er opdelt i fem vigtige trin: (1) dataindsamling (som omfatter identifikation af de rstudierendeante data og de diagnostiske aktiviteter til identificering af sygeplejediagnosen), (2) diagnose, (3) planlægning (udvælgelse af sygeplejeinterventioner), (4) implementering (anvendelse af sygeplejeinterventioner) og (5) afsluttende evaluering (Doenges & Moorhouse, 2010).

Brugen af sygeplejeprocessen har vist sig at forbedre patientsikkerheden og sygeplejerskernes juridiske beskyttelse og fuldstændigheden af sygeplejedokumentationen (Ammenwerth et al., 2001). Sygeplejeprocessen er integreret i planlægningen og udviklingen af VR-scenarierne; denne ramme giver den lærende mulighed for at løse patientproblemer på en logisk og struktureret måde.

VR-scenarierne er autentiske og komplekse og præsenterer individuelle patienttilfælde i sammenhæng med den sociale situationelle virkelighed, som nyuddannede sygeplejersker møder dagligt. Her forklarer vi vores forståelse af kompleksitet i pleje og kompetencer.

#### KOMPLEXITÆAFKARE & KOMPETENCIES

#### EDUCATIONAL HEURISTIC

Vores forståelse af kompleksitet i sygeplejeuddannelsen omfatter evidensbaseret sygeplejeviden, modsætninger og modstridende krav, herunder etiske dilemmaer, og perspektiver fra flere interessenter, der afspejler praksisbaserede sygeplejesituationer. I hvert af VR-modulerne kan de studerende opleve VR-scenarier, som afspejler denne kompleksitet i plejen, hvilket giver dem mulighed for at opleve de virkelige forhold, der er forbundet med at yde sygepleje i det 21. århundrede.

Hvert modul omhandler flere kompetencer, som er rstudierendeante for kompleksiteten i sygeplejen. Kompetencer forstås som individuelle forudsætninger (dispositioner), der beskriver den lærendes evne og vilje til at bruge viden og færdigheder såvel som personlige, samfundsmæssige og metodiske evner, og til at opføre sig professionelt for at levere sikker personcentreret pleje. Det omfatter viden, færdigheder og holdninger. Udformningen af modulerne er baseret på disse forståelser af kompleksiteten i pleje og kompetencer. Det har guidet forfatterne i udviklingen af kompetenceorienterede pædagogiske VR-scenarier.

Forfatterne tilpassede en pædagogisk heuristik, der fungerede som et instrument til at guide udviklingen af modulerne og VR-scenarierne (Tabel 1). Den pædagogiske heuristik er baseret på en sygeplejedidaktisk model udviklet af en tysk sygeplejepædagogisk teoretiker, Darmann- Finck (Darmann-Finck, 2010). Dette instrument fokuserer på sygeplejesituationen fra flere perspektiver, herunder patientens, patientens families, sygeplejerskens, andre sundhedsprofessionelles, sundhedsvæsenets og samfundets. Disse perspektiver relaterer sig til uddannelsesprocesserne for sygeplejestuderendes erhvervelse af kompetencer og læringsresultater.

For eksempel kan sygeplejestuderendes livserfaringer, deres erfaringer fra klinisk praksis og uddannelsesmiljøet alle spille en rolle i den studerendes læringsprocesser. I vores uddannelsesheuristik identificerer vi tre dimensioner, nemlig sygeplejerskens (den sygeplejestuderendes) perspektiv, patientens/familiens perspektiv og institutionens/ sundhedssystemets perspektiv (tabel 1). Perspektiverne for hver af dem er opdelt i 3 kategorier:

- Teknisk viden
- Praktisk viden
- Emancipatorisk viden

Kategori	Sygeplejersker      Patient/Familie Institutioner/sundhed      Plejesystem
<p>Teknisk viden de studerende kender og forklarer.....</p> <p>Videnskabelige standarder Evidensbaseret viden Retningslinjer Litteraturstudier</p>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Instrumentiel/funktionel viden</b> (Videnskabelige standarder, evidensbaseret praksis)</p> </div>
<p>Viden om praksis De studerende indser /understand....</p> <p>Erfaringsbaseret praksis Aspekter af omsorg: følelsesmæssig status, individuelle følelser, situationsbestemt og kontekstuel forskelle i en bestemt situation f.eks. scenarie Stiltiende viden</p>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Situationsbestemt forståelse gennem læringsscenerier</b> (Omsorg, følelsesmæssigt arbejde, forståelse individer med følelser, emotioner og personlighed motivation)</p> </div>
<p>Emancipatorisk viden / Refleksion over modsigelser</p> <p>De studerende reflekterer...</p> <p>Udfordringer, modstridende krav</p>	<div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Kritisk refleksion over konflikter og modsætninger</b> (Personlig, professionel, samfundsmæssig)</p> </div>

**Tabel 1:** Oversigt over pædagogisk heuristik



## **Teknisk viden**

Denne kategori kan erhverves under "prebriefing"-fasen, hvor de studerende lærer om rstuderendeante videnskabelige retningslinjer, evidensbaserede sygeplejestandarder samt nationale og lokale politikker og procedurer, der er rstuderendeante for konteksten, kompetencerne og læringsresultaterne i modulerne.

Kognitive færdigheder kan læres gennem didaktisk undervisning, selvstyret læring, casebaseret læring og andre undervisningsmetoder, der almindeligvis anvendes i sygeplejerskeuddannelsen. Det pædagogiske mål her er at øge bevidstheden om videnskabelig forskning som et grundlag for "evidensbaseret praksis" i sygeplejen.

## **Praktisk viden**

Denne kategori henviser til udviklingen af sygeplejekompetencer gennem samspillet mellem udviklingsprocesser, læringsaktiviteter og erfaringer fra simulationer og klinisk praksis.

Hermeneutiske processer med situationsbestemt forståelse af mening kommer i fokus. Da situationer i sygeplejefaget ikke udelukkende kan håndteres i henhold til standardiserede procedurer, er sygeplejestuderende nødt til at udvikle en hermeneutisk kompetence til at forstå patientens unikke perspektiver, herunder deres følelser.

Praktisk viden erhverves i takt med, at den studerende udvikler sig gennem sin sygeplejeuddannelse, og kan behandles i VRS. De studerende oplever deres egne følelsesmæssige reaktioner og personlige følelser over for patienten og opnår forståelse for patientens perspektiv og følelser i forbindelse med deres sygdom, kliniske pleje, livsomstændigheder og levede erfaringer.

## Emancipatorisk viden

Den tredje kategori i heuristikken er baseret på en kritisk forståelse af uddannelse med fokus på selvudvikling og kritisk refleksion over samfundsmæssige såvel som indre-psykologiske modsætninger og kliniske udfordringer.

Vi kalder dette emancipatorisk viden/reflektion over modsigelser. For at kunne håndtere de stadigt skiftende samfundsmæssige krav til sundhedsvæsenet og modsætningerne i den daglige sygeplejepraksis, herunder etiske dilemmaer, er det nødvendigt med kompetencer til kritisk- refleksiv dømmekraft (Darmann-Finck, 2010).

Professionelle sygeplejersker opfordres til at reflektere over de paradoksale og begrænsende sociale forhold i sygeplejeaktiviteter, der kræver emancipatorisk kompetenceudvikling. Denne viden gør sygeplejerskerne i stand til at foretage multiperspektiviske fortolkninger og forståelser af og bedømmelser af individuelle patientsituationer. De er derefter i stand til at træffe

beslutninger baseret på en bevidsthed om de uigenkaldeligt modstridende krav til sygepleje som en social praksis i en dialektisk tankebevægelse, der anvender kritisk ræsonnement og beslutningstagning, der bedst understøtter kritisk tænkning (Darmann-Finck, 2006).

Gennem refleksion, herunder selvrefleksion, og kritisk vurdering, som finder sted i "debriefing"-fasen af VRS, kan emancipatorisk viden såvel som teknisk og praktisk viden vurderes kritisk, hvilket fører til dybere forståelse, udvikling af nye betydninger og konsolidering af viden.



**Didaktik**, et begreb, der bruges af (kontinentale) europæiske pædagoger, henviser til læren om undervisningens mål og indhold og inkluderer ofte undervisningsmetoder. Det er beslægtet med de britiske og irske pædagogers brug af begrebet pædagogik. I bredere definitioner af begrebet er didaktik synonymt med undervisning, dvs. den del af pædagogikken, der handler om at formidle viden. I dette afsnit tilpasser vi os denne bredere forståelse af begrebet didaktik.



Hvert af VR-scenarierne er blevet udviklet ved hjælp af en skabelon på den pædagogiske heuristik (Tabel 2).

	Perspective of the nurse	Perspective of the patient	Perspective of reference persons (relatives/carers)	Health Care Systems' priorities and targets
<b>Technical knowledge</b> Students know and explain... Scientific standards, Evidence Based Knowledge, Guidelines, Literature reviews	Identify the nursing standards & guidelines Standardised operating procedures in provision of nursing care	Identify the standards and evidence-based guidelines in provision of patient-centred care e.g., symptoms and signs of illness and diseases	Explaining the instrumental problem-solving strategies regarding the reference person e.g., addressing the needs of immediate family member/s of a patient with dementia	Describe the standardised priorities, policies and regulations of the healthcare system
<b>Practical knowledge</b> Students realise/ understand... Experience based practice, Aspects of caring: emotional status, individual feelings, situative and contextual differences of a specific situation (scenario), tacit knowledge	Recognising and understanding on one's own interests, motives, feelings and values of the nurse in delivering patient care	Seeking to understand the patients' perspectives, motives and emotions	Seeking to understand the reference of persons' perspectives, motives and values in relation to the caring situation	Understanding the interests and motives of the health care system and/or society
<b>Emancipatory knowledge</b> Students reflect on.... Challenges, contradictions	Exposing socially shaped and inner contradictions of Nurses Consider contradictions and alterative solutions	Uncovering socially shaped inner contradictions of the patient's values and beliefs	Uncovering socially shaped inner contradictions of reference person	Exposing socially shape institutional contradictions, such as legal regulations conflicting with nurses' professional values and patients' preferences

**Tabel 2:** Uddannelsesheuristisk skabelon

---

## **Scenarier for Virtual Reality-simulation med høj grad af fordybelse i sygeplejerskeuddannelsen: A Systematic Literature Review (Pernica et al., 2023).**

Denne litteraturgennemgang identificerede ni forskellige scenarier for VRS med høj grad af fordybelse, som bruges i sygeplejerskeuddannelsen. De gennemgåede VR-scenarier fokuserede på komplekse sygeplejefærdigheder såsom kritisk pleje, præoperative processer, urinvejskateterisering, vakuumbloodopsamling og neonatal infektionskontrol.

De testede og opnåede læringsresultater var overvejende inden for psykomotoriske færdigheder og kognition. Tilknyttede positive resultater, d e r b l e v nævnt i litteraturen, omfattede tilegnelse af viden, færdigheder, selvtillid, kritisk tænkning og høje niveauer af studentertilfredshed.

## **Metodiske tilgange og kompetenceområder hos sygeplejestuderende i Virtual Reality Simulation Research (Koskinen et al., 2023) - under revision**

Det andet review undersøgte teoretiske rammer, metodiske tilgange og kompetenceområder inden for sygeplejeuddannelsesforskning relateret til VRS med et højt niveau af fordybelse. Vores analyse afslørede, at eksisterende forskning anvender en bred vifte af teoretiske rammer og forskningsmetoder, der udviser begrænsninger svarende til dem, der er fundet i tidligere studier. Derudover brugte flere studier ikke en læringsteori eller en ramme for instruktionsdesign som grundlag for deres forskning. Vores analyse afgrænsede to kategorier af sygeplejeinterventioner. Den første kategori omfattede grundlæggende sygeplejeinterventioner, der krævede individuelle færdigheder i ikke-akut sygepleje, såsom kateterisering og blodprøvetagning. Den anden kategori omfattede komplekse interventioner, der krævede teambaserede færdigheder i akutte situationer som f.eks. akut skizofreni. Læringsresultaterne viste lovende resultater inden for kompetenceområderne viden og færdigheder. Der var en tydelig vægt på at træne specifikke færdigheder, med relativt mindre opmærksomhed rettet mod at fremme deltagernes holdninger og værdier. Derfor er det nødvendigt med yderligere forskning for at udforske potentialet i VRS, når det gælder sygeplejestuderendes tilegnelse af kompetencer inden for holdninger og værdier.

## **Ikke-tekniske færdigheder faciliteret af Virtual Reality Simulation in Health Care Education - Scoping Review (Koskinen et al., 2023) - under revision**

Det tredje review reagerede på begrænsninger fundet i det andet review og undersøgte ikke-tekniske færdigheder (NTS) faciliteret af VRS med et højt niveau af fordybelse i sygeplejerskeuddannelsen. VRS udviste lovende resultater med hensyn til at forbedre NTS blandt sygeplejestuderende.

Disse resultater viste dog lejlighedsvis modsigelser, især i forbindelse med kommunikationsevner. Der var en mangel på information i forhold til personlige ressourcer baserede NTS såsom følelser, empati og etik. I takt med at VRS vinder indpas i sygeplejeuddannelsen, understreger denne gennemgang det fortsatte behov for forskning, der kan løfte sygeplejeuddannelsen og patientplejen ved at kombinere NTS-træning med moderne teknologier som VRS.

Ackley, B. J. & Ladwig, G. B. (2014). *Nursing diagnosis handbook: An evidenced-based guide to planning care* (10th ed.). Missouri: Mosby Elsevier.

Alfaro-LeFevre, R. (2013). *Applying nursing process: the foundation for clinical reasoning*. (8. ed.). Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins.

Ammenwerth, A., Eichstadter, R., Haux, R., Pohl, U., Rebel, S. & Ziegler, S. (2001). A randomized evaluation of a computer-based nursing documentation system. *Methods of information in medicine Inf*, 40(02), 61-68.

Bayram, S.B. & Caliskan N (2019). Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A randomized controlled trial. *Nurse Educ Today*, 79, 25-31.

Darmann-Finck, I. (2010). *Interaktion im Pflegeunterricht*. Frankfurt/Main: Peter Lang GmbH

Internationaler Verlag der Wissenschaften.

Dütthorn, N. (2014). *Pflegespezifische Kompetenzen im europäischen Bildungsraum. Eine empirische Studie in den Ländern Schottland, Schweiz und Deutschland*, Göttingen: V&R unipress.

Doenges, M. E. & Moorhouse, M. F. (2010). *Application of the nursing process and the nursing diagnosis: An interactive text for diagnostic reasoning* (5th ed.). Loures: Lusociência (in Portuguese).

Erpenbeck, J. & Rosenstiel, L. von (2007). *Handbuch Kompetenzmessung*. 2. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

Fertelli, T. K. (2019). Peer assessment in learning of nursing process: Critical thinking and peer support. *International Journal of Caring Sciences*, 12(1), 331-339.

Habermas, J. (1968). *Erkenntnis und Interesse*. Suhrkamp Verlag, Heinemann Educational Books

Lioce, L., (Ed.), Lopreiato, J., (Founding Ed.), Downing, D., Chang, T.P., Robertson, J.M., Anderson, M., Diaz, D.A., and Spain, A.E. (Assoc. Eds.) and the Terminology and Concepts Working Group (2020). *Healthcare Simulation Dictionary –Second Edition*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ Publication No. 20-0019. DOI: <https://doi.org/10.23970/simulationv2>.

Pernica, K., Virtanen, H., Lunddahl Bager, I. Jordan, F., Dütthorn, N. & Stolt, M. (2023). Scenarios for Virtual Reality Simulation with High Level of Immersion in Nursing Education: A Systematic Literature Review. *Journal of Nursing Education and Practice*, 13(11), 17-27.

## 1.2 VR-teknologi og introduktion til VRS

---

### Introduktion

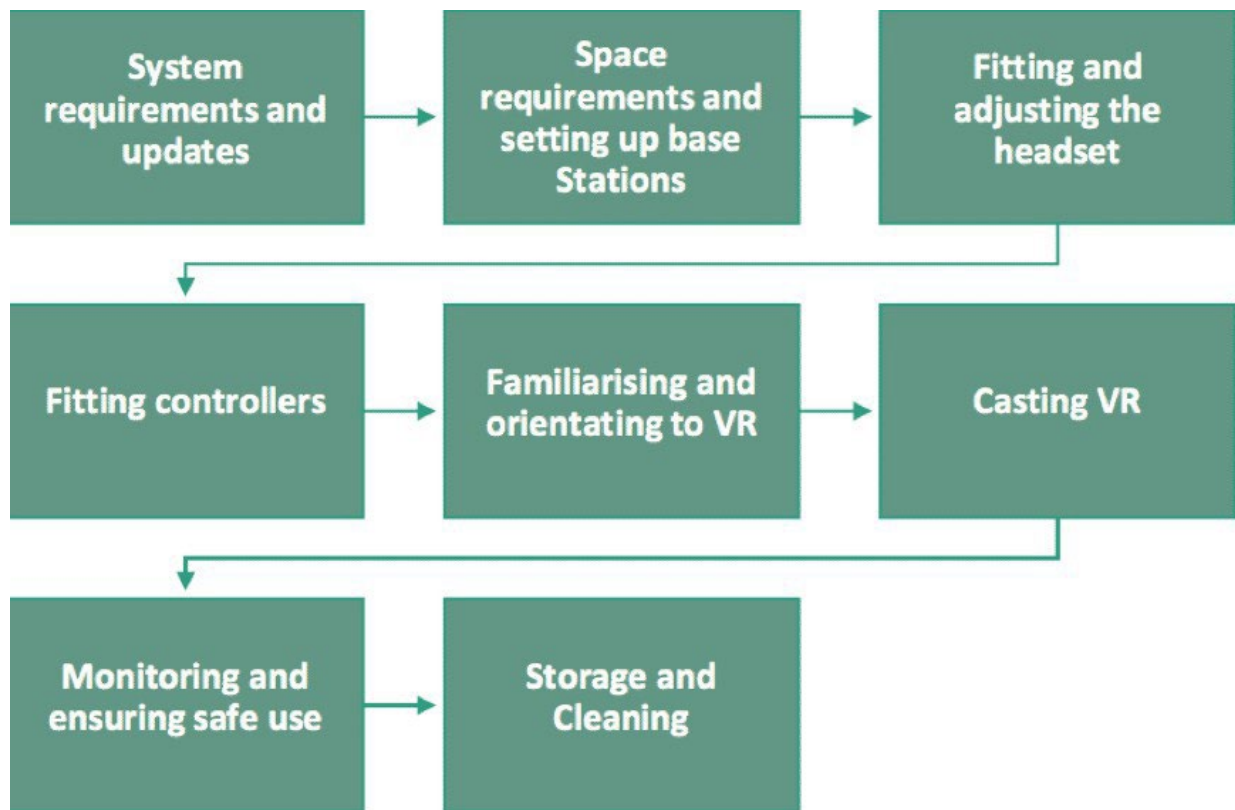
VR er et digitalt skabt miljø, der simulerer den virkelige verden og kan opleves med sanserne. Niveaue af fordybelse spænder fra semi til fuldt fordybende systemer, mens interaktionen kan være passiv (blot at observere) eller aktiv (evnen til at interagere og manipulere VE).

Et niveau af fordybelse refererer til, hvordan en bruger opfatter og interagerer med VE'en gennem kropsbevægelser. Immersionsniveauet er i høj grad afhængigt af enheden og kan inddeles i lav, moderat og høj immersion. Der er en positiv korrelation mellem niveauet af immersion og tilstedeværelse i VE'en. Derfor kan høje niveauer af immersion udløse højere niveauer af tilstedeværelse i VR-situationen (Slater, 2018).

Niveaue af fordybelse og interaktion påvirkes igen af de anvendte hardware- og softwaresystemer. Det VR-system, der bruges i ViReTrain, er *Valve Index VR-kittet*. For at få en oplevelse med fuld fordybelse anbefaler vi de systemkrav, der er angivet af producenten af Valve Index - se nedenfor.

Dette afsnit beskriver vigtige oplysninger, krav og processer for undervisere, når de bruger Valve Index VR-kittet. Dette er afbildet visuelt i flowdiagrammet nedenfor (Figur 1).





**Figur 1:** Flowdiagram, der viser en trin-for-trin guide til brug af Valve Index VR kit til at levere VRS

## Brug af Valve Index VR-sæt

### Systemkrav

Producenten af Valve Index VR-kittet har detaljerede oplysninger om specifikationerne for pc/laptop, stik, porte og internetkrav. Der er også en interaktiv diskussions-/chatfunktion på hjemmesiden, som kan hjælpe med eventuelle spørgsmål i forbindelse med systemkrav. Vi anbefaler, at du søger vejledning hos IT-afdelingen på din institution for at få hjælp til at købe hardware og software, der vil give den bedste VR-oplevelse for dig og de studerende. Du kan få adgang til hjemmesiden ved at klikke på dette link.

### Værdiindeks VR Kit

Du kan få adgang til hjemmesiden ved at klikke på dette link.

BESØG STEDET

## Specifikationer for software til pc eller bærbar computer

På tidspunktet for udgivelsen af denne håndbog (august 2023) giver vores tekniske partner, Ingenious Knowledge GmbH, følgende anbefaling:




“We recommend a computer with a dedicated graphic card. The Valve Index requires a Display Port connection. Please note that adaptors from HDMI to Display Port are not recommended, as these are not officially supported by the Manufacturer. The system requires Windows and at least the minimum specifications mentioned on the official shop page of the manufacturer. We have been testing on systems with the following specifications listed in Table 3”

ViReTrain-projektet, Ingenious Knowledge GmbH

IT-specifikationer
<b>Intel i7-3370 @ 3,4 GHz</b>
<b>16 GB DDR3 RAM</b>
<b>Nvidia GTX 1650</b>
<b>Windows 10</b>

**Tabel 3: IT-specifikationer**

 Disse specifikationer er blevet testet og brugt af ViReTrain-projektteamet. For yderligere opdateringer/ændringer af specifikationer, [se venligst producentens hjemmeside](#).

 STEAMPOWERED

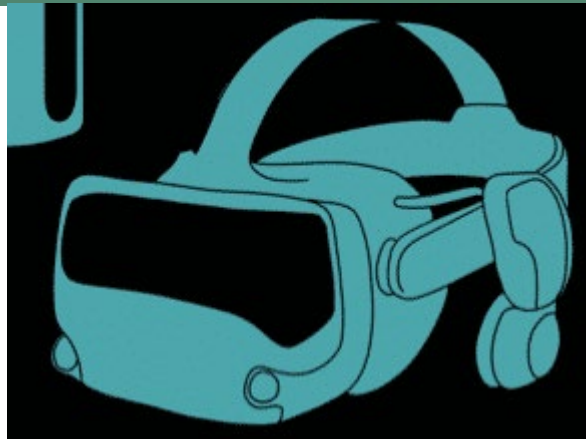


## Steam- understøttelse

Log in to your Steam account to get help with your Steam games, contact Steam Support, request refunds, and more. Help is also available if you can't log in, need to reset your password, or recover a hijacked account.

LÆS MERE STEAMPOWERED >

## Valve Index-headsettet



Valve Index Headset består af to 1440x1600 RGB LCD-skærme. Headsettet har seks frihedsgrader (6-DoF), hvilket betyder, at det giver brugeren mulighed for at spore, om de kigger op, ned, frem, tilbage, til siden eller lodret. Det giver brugeren frihed til at udforske og inspicere VE og øger fordybelsen. Valve Index har en frame rate på 120 Hz, hvilket giver større realisme og optisk komfort for brugeren. Dette kan igen føre til længere visningstid og komfort.

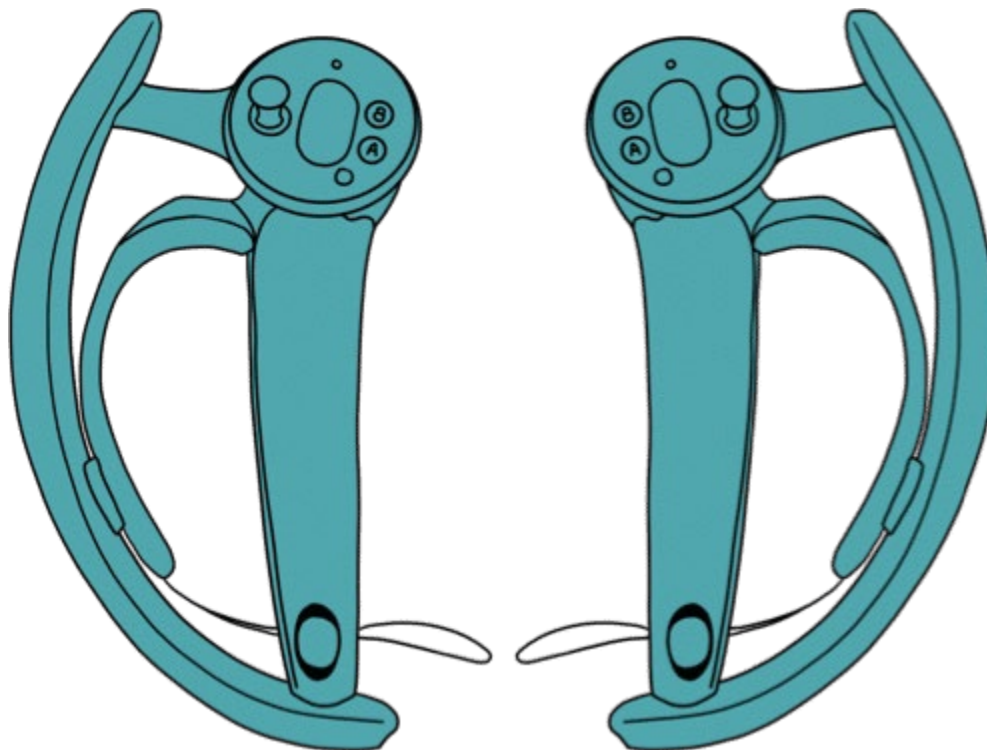
Valve Index Headset har et indbygget kamera, som gør det muligt at vise VRS på en eller flere skærme i 2D. Dette gør det muligt for underviseren og andre studerende at observere VRS i realtid.

#### FITTING OG JUSTERING AF HEADSET

Valve Index headsettet er forbundet med ledninger og skal tilsluttes en strømkilde, når det er i brug. Der er tre ledninger for enden af headsettets ledning: Headsettets Display Port-ledning, headsettets USB-ledning og headsettets strømadapter. Vi anbefaler, at du følger vejledningen på producentens hjemmeside [Valve Index Setup Guide](#), som også har korte videoer, der viser, hvor headsettets stik skal tilsluttes.

Se vejledningen og de korte [videoer](#) på [producentens hjemmeside her](#) for at sætte Valve Index-headsettet [på brugerens](#) hoved. Headsettet kan justeres, så det passer til den enkeltes hovedstørrelse, ansigtsvinkler og øreplacering. Polstringen, der kommer i kontakt med huden, har antimikrobielle egenskaber og fordeler trykket jævnt på kontaktområderne på brugerens hoved og ansigt. Det magnetiske interface gør det nemt at rengøre - følg producentens vejledning. Denne polstring er udskiftelig og kan bestilles hos producenten.

## Håndkontroller til Valve Index



Valve Index-håndcontrollerne gør det muligt for brugerne at interagere i VE med objekter og mennesker, ligesom i den virkelige verden. Interaktionerne lettes af sensorer på controllerne, som sporer hånden og fingrenes position, bevægelse og tryk. To controllerne, en venstre og en højre, er designet til at blive holdt i henholdsvis venstre og højre hånd. Hver controller har stropper, hvilket betyder, at controlleren bæres i stedet for at blive holdt. Det betyder, at brugeren kan slappe helt af i hænderne med jævne mellemrum, hvis han eller hun ønsker det, uden at controlleren falder ned. Håndstropperne er antimikrobielle og nemme at rengøre. Hver controller har et USB-opladningskabel. Under VRS skal kablerne til Valve Index-controlleren være frakoblet.

### De vigtigste funktioner i håndkontrollerne omfatter:

- Grib og slip: Det er muligt at gribe og slippe objekter ved hjælp af controllerne. Derudover er det muligt at bruge controllerne som pointere med interfaces.
- Den lærende kan bevæge sig (virtuelt) i VE. Dette kan opnås ved at teleportere (TP). Den studerende trykker på tommelfingerknappen på håndcontrolleren og peger mod jorden. Når man peger på jorden, projiceres en grøn firkant på VR-jorden. Når knappen slippes, teleporteres den studerende.

- Håndkontrollerne skal oplades med kabler. De har indbyggede batterier. Bemærk venligst, at batterilevetiden for fuldt opladede Valve Index-controllere er mellem 6-8 timer. Vi anbefaler at opbevare ekstra batterier i opbevaringsrummene



Vi har inkluderet en vejledning i håndkontrollernes nøglefunktioner i ViReTrain projekt på [vores hjemmeside](#). Undervisere og studerende kan få adgang til denne VR-tutorial, når opsætningen af ViReTrain-softwaren er afsluttet.

## VALVE INDEX BASE STATIONER

## RUMKRAV

Valve Index-basestationen er en vigtig del af VR-udstyret og bruges til at spore Valve Index-headsettet. Basestationen skal placeres på en solid overflade, der ikke er udsat for vibrationer eller bevægelse. Basestationen skal pege mod midten af VRS-rummet og skal være i brugerens synsfelt. Yderligere oplysninger om, hvor og hvordan basestationen skal placeres, findes i '[Index Base Station & Lighthouse tracking](#)'.

Det er også vigtigt at huske, at afhængigt af basestationens højdeposition, kan det være nødvendigt at vinkle den lodret. Hvis basestationerne f.eks. er placeret over hovedhøjde, skal de vinkles 30-45 grader nedad, så de er rettet mod midten af VR-rummet.

Basestationerne kan monteres på væggen. For en trin-for-trin guide til montering af Valve Index-basestationen på en væg. Se venligst vejledningen på [Valve Index Setup Guide](#)





## Steam Support :: Indeks basestation og fyrtårn Sporing

UDEFINERET STEAMPOWERED >

### VALVE INDEX BASE STATIONER

### RUMKRAV

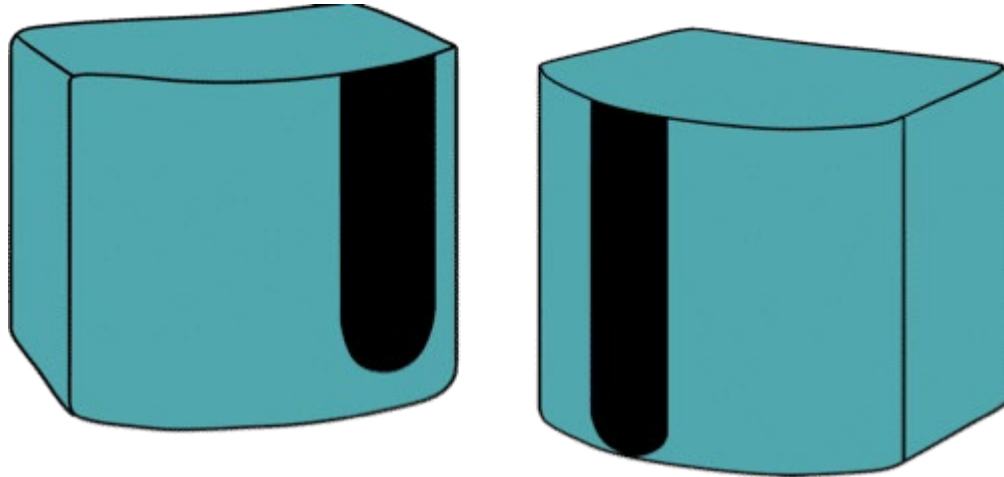
For at kunne bevæge sig i et rum kræver Valve Index en fri plads på mindst 1,5 m x 2 m. Opstillinger, hvor man kun står eller sidder, kræver mindre plads, men anbefales ikke officielt.

Valve Index har interne sikkerhedsforanstaltninger, som giver brugerne en visuel indikation, når de forlader den ledige plads, der er blevet oprettet under opsætningen.

Rummet må ikke have vinduer, spejle, trapper eller trin. Det skal være fri for alle forhindringer, inklusive møbler. Det bør ikke være i nærheden af en dør eller døråbning. Med hensyn til plads til VRS skal den studerende have plads nok til sine udstrakte arme, inklusive controllerne, så de ikke rører vægge, loft eller genstande omkring dem.

Når underviseren og andre studerende er til stede, skal de altid være uden for VR-rummet. For yderligere detaljer se [Valve Index Setup Guide](#).





## Brug af briller eller receptpligtige briller med Valve Index Headset

Valve Index har rigelig plads til briller med styrke og har, som de fleste headsets, en drejeknap til at justere linserne, så den studerende kan se bedre. Der findes også særlige puder (spacere), der kan give mere plads, og nogle brugere foretrækker linseadapters, der passer direkte ind i headsettet.

Producenten af Valve Index VR-sættet leverer ikke linser med styrke, men der findes andre kilder til linser. Vi anbefaler ikke nogen bestemte linser med styrke, men råder alle, der planlægger at anskaffe linser med styrke, til at kontrollere, at de passer til Valve Index-headsettet og ikke påvirker brugerens synsfelt væsentligt.

### REFERENCER

### WEB-RESSOURCER

Slater, M. (2018). Immersion and the illusion of presence in virtual reality. *Br J Psychol.* 109 (3), 431-433.

## REFERENCER

## WEB-RESOURCER

Steam manufacturer's website, available at <https://help.steampowered.com/en/>

Valve Index VR kit, available at <https://uk.pcmag.com/vr-1/13446T/valve-index-vr-kit>

ViReTrain, available at [ViReTrain website](#)

Hjemmesiderne blev sidst besøgt i august 2023

## 1.3 ViReTrain Software

Softwaren kan tilgås og downloades fra ViReTrains hjemmeside. Klik på knappen til højre for at se, hvordan du downloader og kører softwaren.

### SOFTWARE

STEP 1

STEP 2

STEP 3

ViReTrain, tilgængelig på [ViReTrains hjemmeside](#)



# ViReTrain

Virtual Reality Training for Healthcare Professionals

ABOUT THE PROJECT

PROJECT PARTNERS

VIDEOS

DOWNLOADS

DEVELOPMENT PROGRESS

### Downloads

Click the following link to download the software:

[Download the software \(324.45mb\)](#)

Last updated: 5th July 2023

No installation needed! Please make sure to unpack it.  
After connecting the hardware, steam will guide you through the setup.

Click the download link for the software

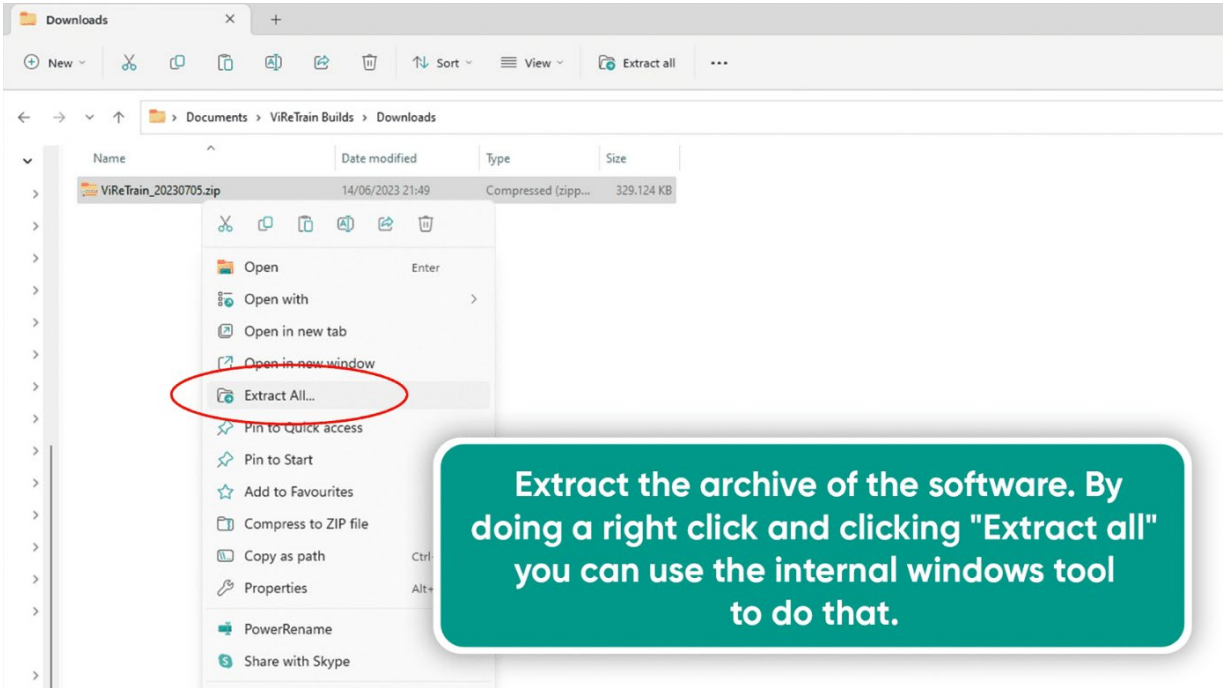
Belfast, 9th June, 2023

Belfast, 9th June, 2023

STEP 1

STEP 2

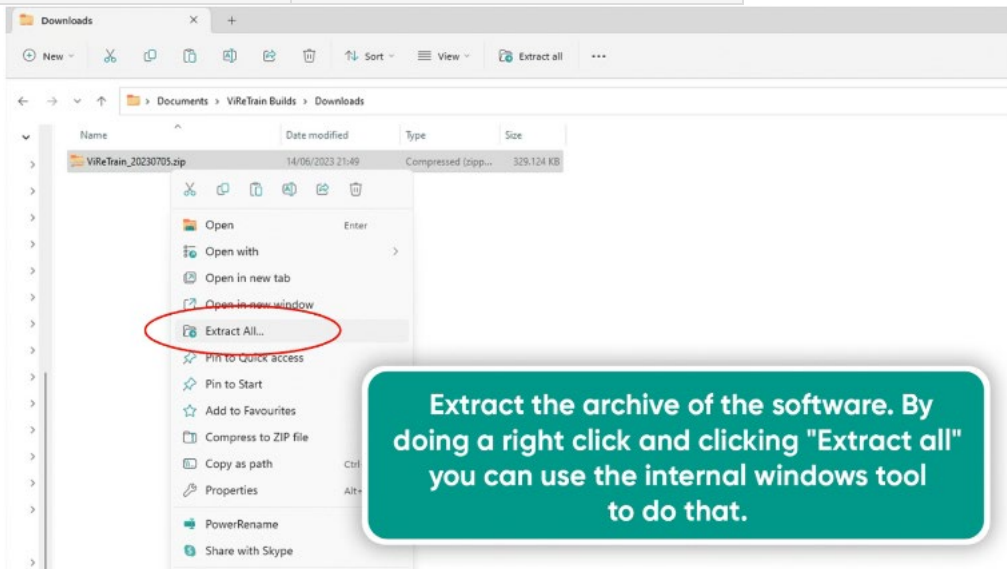
STEP 3



STEP 1

STEP 2

STEP 3



## 1.4 VR: Orientering og sundhed og sikkerhed


---

### Introduktion

For at sikre, at de studerende opnår en god følelse af fordybelse i VR-scenarierne, bør de have mulighed for at blive fortrolige med Valve Index-headsettet og controllerne og de tilhørende interaktioner inden den planlagte VRS. Dette vil hjælpe med at undgå potentiel distraktion, som kan føre til manglende indlevelse og tilstedeværelse. Da mange studerende måske ikke har nogen tidligere erfaring med VR, er det vigtigt, at der er en klar vej til at introducere og gøre de studerende fortrolige med hardware og software. Før de studerende kan fordybe sig i VRS, skal de deltage i en introduktionsklasse, hvor man vurderer, om de er egnede, og hvor de prøver Valve Index Kit.

### Vurdering af berettigelse

Af sundheds- og sikkerhedsmæssige årsager er det vigtigt, at de studerende bliver bedt om at udfylde et egnethedsvurderingsværktøj. Se tabel 4 for et eksempel på et værktøj til vurdering af egnethed. Det vil hjælpe med at identificere, om de studerende har tidligere erfaring med VR, og det vil også hjælpe med at identificere dem, der kan være i fare for bivirkninger fra VRS.

 Hvis en studerende svarer 'Ja' til et af spørgsmålene eller har en alvorlig medicinsk tilstand, skal den studerende vurderes af en læge for egnethed som bruger af Valve Index VR-kit.

1. Have you used VR previously?	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
a) If yes, how many times have you used it? _____				
b) If yes, have you ever felt sick during or after VR use?	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
2. Do you often get motion sickness when travelling?	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
3. Have you been diagnosed with any of the following?				
Epilepsy	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Sensitivity to light or migraines	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Heart condition	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Are you pregnant (female students)	Yes	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
Other serious medical condition (please specify) -----				

**Tabel 4:** Spørgeskema til screening af egnethed (tilpasset fra: Southgate & Smith, 2017)

## Forsøg med Valve Index VR Kit

Som tidligere nævnt bør de studerendene have mulighed for at øve sig i at bruge Valve Index-headsettet og håndkontrollerne under opsyn. Derudover er VR-vejledningen på ViReTrain-hjemmesiden nyttig til at orientere den studerende om håndkontrollerens funktionalitet, [ViReTrain hjemmeside](#).



Overvågning og sikring af sikker brug

## Trin 1

### At have en "SPOTTER"

- ♦ Det er nyttigt at have en anden person til stede, når man bruger teknologien. Det kan være en underviser (facilitator) eller en anden studerende.
- ♦ Facilitator/Buddy kan under hele VRS sikre, at brugeren er tryk i det fysiske miljø. For pladskrav (se 1.2)
- ♦ Overvåg responsen, og hold øje med tegn på sygdom, svimmelhed eller rapporteret overanstrengelse af øjnene eller hovedpine.



## Trin 2

### Pauser under VRS

Timing og længden af pauserne kan afhænge af, hvordan den studerende reagerer på VR. Hvis de oplever ubehag, kan de forlade VE'en. At sidde stille i et godt oplyst miljø kan hjælpe med at komme sig hurtigere over desorientering.

Følgende vejledning hjælper med at minimere eventuelle bivirkninger, såsom simulatorsyge.

- ♦ Hvis en studerende viser tegn på ubehag, enten verbalt eller nonverbalt, kan underviseren gribe ind og spørge den studerende, om han/hun ønsker at forlade VE'en.
- ♦ Der opfordres til regelmæssige pauser, hvis VRS er af længere varighed.

### Trin 3

## Håndtering af simulatorsyge og/eller svimmelhed

Hvis en studerende oplever køresyge, skal der være en sikkerhedsprocedure på plads.

Følgende trin anbefales:

1. Den studerende rådes til at sætte sig ned.
2. En drink vand tilbydes.
3. Den studerende skal blive siddende, indtil de føler, at symptomerne er aftaget.
4. Hvis symptomerne fortsætter, opfordres den studerende til at besøge eller sin lokale læge.

## Opbevaring og rengøring

Efter VRS er det vigtigt at rengøre og opbevare alt udstyr korrekt. Det anbefales, at alt udstyr opbevares på et tørt og køligt sted, normalt i et afgrænset område, som er tilgængeligt for personale og studerende i henhold til lokale aftaler. Ved rengøring af Valve Index VR-kittet skal du følge producentens instruktioner, som følger med Valve Index VR-kittet. Denne er også tilgængelig på: <https://help.steampowered.com/en/>





## Steam- understøttelse

Log in to your Steam account to get help with your Steam games, contact Steam Support, request refunds, and more. Help is also available if you can't log in, need to reset your password, or recover a hijacked account.

LÆS MERE STEAMPOWERED >

### REFERENCER

### WEB-RESOURCER

Southgate, E., Scevak, J, Smith, S.P. & Buchanan, R. (2017). *VR School Health and Safety Survey*. Newcastle, Australia: Digital Identity and Curation (DICE) Research Network. Available from: <https://vrschoolresearch.files.wordpress.com/2017/07/vr-school-project-health-and-safety-screening-survey-docx.pdf>

## REFERENCER

## WEB-RESOURCER

Steam manufacturer's website, available at <https://help.steampowered.com/en/>

Valve Index VR kit, available at <https://uk.pcmag.com/vr/1/13446T/valve-index-vr-kit>

VR best practices, available at [VR best practices, CoSpaces Edu](#)

Hjemmesiderne blev sidst besøgt i august 2023.

## 2.1 ViReTrain-moduler

---

### Introduktion

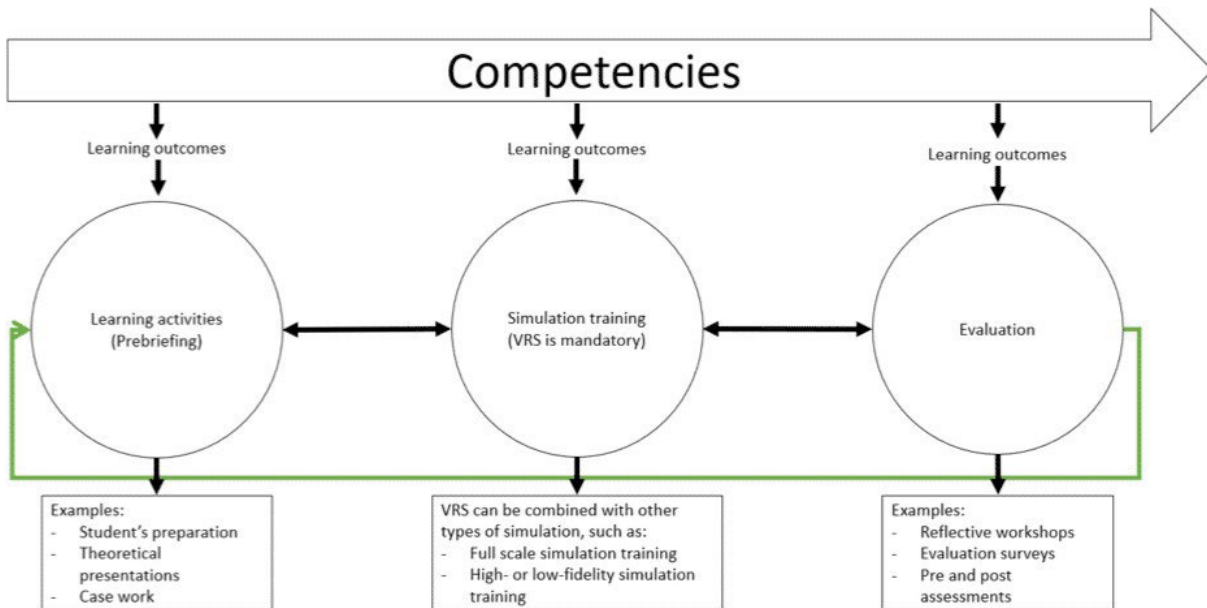
De tre moduler er tilgængelige på ViReTrain-hjemmesiden, og undervisere kan indarbejde dem i deres sygeplejensum for at understøtte erfaringsbaseret læring. I VRS kan de studerende øve sig i at anvende viden, færdigheder og holdninger, efterhånden som de bevæger sig gennem VR-scenarierne.

Hvert modul repræsenterer en selvstændig enhed af undervisning og læring. Modulerne er bedst placeret i studieordningen, hvor der lægges vægt på erhvervelse, anvendelse og udøvelse af sygeplejekompetencer, der er nødvendige på den kliniske arbejdsplads.

### Moduler

I denne håndbog forstås et modul som en læringsproces, der ud over VRS også omfatter andre læringsaktiviteter. En nylig litteraturgennemgang om VRS i sundhedsuddannelser viser, at pædagogisk og didaktisk planlægning er mangelfuldt beskrevet, hvis overhovedet (Pernica et al., 2023). I modsætning hertil er de moduler, der er udviklet i dette projekt, udarbejdet på baggrund af det pædagogiske koncept, der er beskrevet i del 1. Et sæt kompetencer er knyttet til hvert modul (figur 1). Kompetencerne informerer til gengæld indholdet af modulet og dermed valget af læringsaktiviteter.

Modulerne indeholder VR-scenarier, hvor komplekse autentiske patientcases præsenteres for den studerende. Disse cases ligner de patienter, som nyuddannede sygeplejersker vil møde i klinisk praksis. Øvelse af kompetencer i forbindelse med situationer, hvor kompetencerne er påkrævet, for eksempel i VR-scenarierne, fører til læring, der er mere befordrende for anvendelse. Modulerne er velegnede til europæiske resultatbaserede sygeplejeplaner.



**Figur 1:** Kompetencer som grundlag for modulets nøglekomponenter

Kompetencerne og læringsresultaterne bestemmer indholdet og læringsaktiviteterne i hvert modul. For yderligere detaljer om kompetencer og læringsresultater, se afsnit 1.

SPRING TIL AFSNIT 1

## Læringsaktiviteter

Der er knyttet et sæt læringsmål til hver læringsaktivitet, og det styrer indholdet af læringsaktiviteten. Disse læringsaktiviteter finder for det meste sted på et tidligere tidspunkt i modulet, dvs. før VRS. Samtidig er det ikke nødvendigt at have gennemført alle læringsaktiviteterne, før VRS finder sted. Eksempler på læringsaktiviteter i hvert domæne er præsenteret i tabel 1. Som du kan se i figur 1 og tabel 1, er læringsaktiviteterne afstemt efter modulernes læringsudbytte.

<b>Learning outcome Domain</b>	<b>Domain examples</b>	<b>Learning activities examples</b>
<b>Knowledge</b>	Empirical Personal Aesthetic Ethical  from: Evidence-based guidelines and Standards theories and expert opinions Case studies Clinical experience	Large group teaching Case-based learning Group projects Assignments Self-directed learning Low fidelity simulation High-fidelity simulation VRS Clinical placements / internship
<b>Skills</b>	Communication skills Procedural skills Nursing process skills	Videos with reflective practice Low fidelity simulation High-fidelity simulation VRS Clinical placements / internship
<b>Values &amp; attitudes</b>	Compassionate care Empathy Patient advocacy Patient-centred communication	Case-based learning Reflective workshops Low fidelity simulation High-fidelity simulation VRS Clinical placements/internship

**Tabel 1:** Læringsudbytte og læringsaktiviteter for domænet

## Evaluering

Evaluering af modulet kan omfatte præsentation, levering, støtte fra underviseren og andet personale samt evaluering af individuelle læringsaktiviteter (herunder VRS). Der er mange tilgange til modulevaluering, og undervisere kan tage strukturen i deres sygeplejersum i betragtning, når de planlægger evalueringen af modulet.

Med henvisning til Kirkpatrick's model for evaluering af læringsprogrammer kan niveau 1: Reaktion, som indfanger de lærendes opfattelser, udføres ved hjælp af et evalueringsspørgeskema (Kirkpatrick, 2006).

Refleksionsworkshops er en anden tilgang, hvor der skabes et rum for refleksion. Refleksionerne er styret af modulets kompetencer. Refleksionerne indrammes af reflekterende spørgsmål, som underviseren præsenterer. Der bør lægges særlig vægt på de studerendes refleksion over deres egen læring, og hvordan deres læring kan have indflydelse på senere læring i praksis. For eksempel refleksion over, hvordan modulets situerede læringskontekst kan overføres til en praksissitueret læringskontekst. Derudover kan refleksion over planlagte ændringer i præstationen i klinisk praksis, hvis der er nogen, baseret på læringen fra modulet, indgå i evalueringen. Det anbefales, at underviseren inddrager evalueringssdata i den efterfølgende revision af modulet (angivet med den kontinuerlige grønne linje i figur 1).

Det næste afsnit præsenterer en tilgang til evaluering af dette modul. En før- og eftervurdering af læringsudbyttet (knyttet til modulets kompetencer og pædagogiske heuristik) er en anden form for evaluering af modulet og/eller individuelle læringsaktiviteter. Dette svarer til niveau 2: Læring, i Kirkpatrick's model (2006) for evaluering af læringsprogrammer.



## Evaluering

Formativ evaluering kan finde sted under læringsaktiviteterne og "fungerer bedst, når den (1) er indlejret i undervisningsprocessen og/eller den kliniske arbejdsgang, (2) giver specifik og brugbar feedback, (3) er løbende og (4) er rettidig". (Norcini, 2018, s. 1103). Observation af præstation og levering af feedback er kerneelementer i formativ feedback. Den lærende støttes i sin erhvervelse af modulkompetencer inden for områderne viden, færdigheder og holdninger.

Summativ evaluering har til formål at afgøre, om den lærende opfylder det aftalte minimumsniveau af kompetence og kan gå videre til næste år i læseplanen eller til en vellykket afslutning af læseplanen.

En kombination af skriftlige og praktiske evalueringer anbefales til at vurdere modulkompetencer. Eksempler på skriftlige evalueringer, der er egnede til at vurdere kognitive kompetencer, er spørgsmål med et enkelt svar og spørgsmål med korte svar. Evaluering af færdigheder, værdier og holdninger gøres bedst ved hjælp af præstationsbaserede evalueringer som Objective Structured Clinical Examination (OSCE). Forfatterne anbefaler NBME Item Writing Guide, når der skal udarbejdes spørgsmål med et enkelt bedste svar. Til præstationsbaserede evalueringer, såsom OSCE'er, anbefaler forfatterne Consensus Statement and Recommendations from the 2020 Ottawa Conference, The Objective Structured Clinical Examination (OSCE), AMEE Guide No. 81. Part I (Kahn et al., 2013) og The Objective Structured Clinical Examination (OSCE), AMEE Guide No. 81. Part II (Kahn et al., 2013).

REFERENCER

WEB- RESOURCER

Boursicot, K., Kemp, S., Wilkinson, T., Findyartini, A., Canning, C., Cilliers, F. & Fuller, F. (2020). Performance assessment: Consensus statement and recommendations from the 2020 Ottawa Conference, *Medical Teacher*, DOI: 10.1080/0142159X.2020.1830052.

Khan, KZ., Ramachandran, S., Gaunt, K. et al. (2013). The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An historical and theoretical perspective *Medical Teacher*, 35(9), e1437-e1446.

Khan, KZ., Ramachandran, S., Gaunt, K. et al. (2013). The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part II: Organisation and Administration *Medical teacher*, 35(9), e1447-e1463.

Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J. (2006). *Evaluating training programs: the four levels*. Berrett-Koehler Publishers.

Norcini, J., Anderson, M.B., Bollela, V. et al., (2018). Consensus Framework for Good *Assessment Medical Teacher*, 40 (11), 1102-1109.

Pernica, K., Virtanen, H., Lunddahl Bager, I. Jordan, F., Dütthorn, N. & Stolt, M. (2023). Scenarios for Virtual Reality Simulation with High Level of Immersion in Nursing Education: A Systematic Literature Review. *Journal of Nursing Education*, 13(11), 17-27.

REFERENCER

WEB- RESOURCER

NMBE Item Writing Guide, available from <https://www.nbme.org/item-writing-guide> [Accesed - 01.07.23]

## 2.2 VR-simulering

---



### VRS

Strukturen i VRS ligner fysisk simulering, nemlig,

- ♦ Forbriefing
- ♦ VRS
- ♦ Debriefing

# FORBEREDELSE

Prebriefing har til formål at etablere et psykologisk sikkert miljø ved at give de studerende de nødvendige oplysninger til en vellykket gennemførelse af VRS (Badowski et al., 2020). Gennem forberedelse og prebriefing forbereder underviseren de studerende på både det pædagogiske indhold og VRS.

## HVADERMÅLENE MED PREBRIEFING?

## HVAD SKAL MEDTAGES I FORLØBET?

## HVO RFOR SKAL MAN KONDUKTIONERE FORBERE RUGET?

- Etablere et miljø med integritet, tillid og respekt (psykologisk sikkerhed)
- Aftal en "fiktionskontrakt" med de lærende
- Diskutere og aftale fortrolighed med de studerende
- Sæt scenen for VRS, f.eks. forventninger som roller og evaluering Gennemgå
- læringsresultaterne
- Præsenter scenaribriefing-manuskriptet (se nedenfor)

## HVADERMÅLENE MED PREBRIEFING?

## HVAD SKAL MEDTAGES I FORLØBET?

## HVO RFOR SKAL MAN KONDUKTIONERE FORBERE RUGET?

Denne håndbog følger retningslinjerne fra INACSL's standardiseringsudvalg (Watts et al., 2021), som inkluderer følgende i prebriefing:

- Etablér en fiktionskontrakt. I et simuleret læringsmiljø er det en udfordring for både facilitatoren og den lærende at opføre sig, som om tingene er virkelige. "Fiktionskontrakten" kræver, at facilitatoren gør, hvad der er muligt for at gøre scenariet/det simulerede miljø så virkeligt som muligt, og til gengæld søger facilitatoren en frivillig forpligtelse fra de studerende til at gengælde denne tilgang. Denne gensidige forpligtelse er nøglen til et kvalitets

læringsoplevelse (Rudolph, Raemer & Simon, 2014). Efter at have forklaret de studerendene, at VE'en er sat op til at efterligne det kliniske miljø så tæt som muligt, beder underviseren de studerendene om at "gøre så meget som muligt for at lade, som om alt er virkeligt".


- ♦ Fastsæt grundregler for de studerendes forventninger. De Studerendene skal vide, at det er okay at begå fejl under VRS. Forklar, at refleksion og læring af fejl vil blive taget op under debriefingen.
  - ♦ Fortrolighed omkring de studerendes præstationer under VRS er altafgørende for at etablere psykologisk sikkerhed. Derudover bør de studerendene bedes om at holde detaljerne i VR- scenariet fortrolige for at beskytte integriteten af VRS for fremtidige studerende.
  - ♦
  - ♦ Læringsresultaterne for VRS gennemgås og diskuteres med de studerendene.
  - ♦
- Optagelse af VRS: 2D-afstøbningen af VRS kan optages. Formålet med optagelsen og betingelserne for optagelsen skal aftales med de studerendene. Spørgsmål som opbevaring og adgang til optagelser skal være gennemsigtige og aftales på lokalt niveau med rstuderendeante interessenter (uddannelsesledere, undervisere, studerende).

HVA ERMÅLENE MED  
PREBRIEFING?

HVAD SKAL MEDTAGES I  
FORLØBET?

HVO FØR SKAL MAN KO  
NDUKTIONERE FORBERE  
RUGET?

De fleste undervisere gennemfører prebriefingen lige før VRS. Den kan udføres før VRS, hvis det er nødvendigt, men det anbefales at udføre prebriefing så tæt på starten af VRS som muligt.

 De studerendes påklædning skal være i overensstemmelse med de lokale retningslinjer. Vi anbefaler, at kursisterne er klædt, som de gør i klinisk praksis - f.eks. i kitler.

De studerendene skal også overholde de infektionsforebyggende foranstaltninger (IPC) i deres påklædning, f.eks. pæn og ryddelig, håret bundet tilbage, korte negle, ingen smykker.

## Sundhed og sikkerhed i VRS

Undervisere skal sikre, at de er fortrolige med alle sundheds- og sikkerhedsmæssige overvejelser og afhjælpende foranstaltninger som beskrevet i [del 1.4](#) i denne håndbog.

Undervisere skal sikre, at de er fortrolige med alle sundheds- og sikkerhedsmæssige overvejelser og afhjælpningstrin som beskrevet i del 1.4 i denne håndbog.

SPRING TIL 1.4

## Støbning

Ved at vise VRS på en projektor eller pc/laptop-skærm kan man dele den studerendes oplevelse med andre. Det giver underviseren (facilitatoren) mulighed for at dele VRS med andre studerende, så de kan observere og lære under VRS og i debriefingen. For den studerende i VRS betyder det, at de vil kunne få deres oplevelse og handlinger "castet" eller delt under VRS.

## Briefing Script (Briefing)

Der bør bruges et briefingscript for at sikre, at alle studerende konsekvent hører den samme information (INACSL Standards Committee - Watts, et al., 2021). Dette omfatter en introduktion til scenariet. Følgende detaljer skal være inkluderet:

- Hvor VRS finder sted, f.eks. på en hospitalsafdeling eller på et plejehjem.
- Hvilken ugedag og hvilken tid på dagen det er i VRS
- Omtrentlig varighed af VRS og angivelse af, om underviseren kan beslutte at afslutte VRS før tid.
- Briefing-script, som en patientoverdragelse i klinisk praksis
- Eventuelle yderligere oplysninger, der understøtter den studerendes maksimale engagement i VRS, f.eks. tekniske oplysninger om at engagere sig i VE'en. Eksempler på dette er, hvordan man kontakter lægen, eller hvordan man måler en virtuel patients puls.

## Tjekliste til prebriefing

- Angiv læringsmålene/gennemgå læringsresultaterne
- Aftal en fiktionskontrakt
- Aftale om fortrolighed
- Sæt forventninger - herunder grundregler
- Afklar roller (studerende, observatør/er, underviser)
- Briefing (using briefing script)

## VRS

Under VRS har underviseren en faciliterende rolle og skal være fuldstændig fortrolig med VR-scenariet.

### Underviserens rolle omfatter følgende:

1

Støtte den studerende, hvis han/hun er udfordret og "sidder fast". Dette kan gøres ved at bede en anden studerende om at slutte sig til den første studerende for at arbejde som et team. Den første studerende vil fortsætte med at bruge Valve Index-headsettet og controllerne, dvs. være nedsænket i VRS, mens den anden studerende vil observere simuleringen virtuelt, dvs. som castet på en skærm/monitor. Hvis der er andre studerende i klasseværelset, kan de på denne måde også følge med i scenariet, mens det skrider frem.

2

Underviseren kan beslutte at have en anden studerende på plads til at slutte sig til den første studerende på et tidspunkt i VRS, hvor de vurderer, at den (første) studerende har brug for hjælp. Alternativt kan underviseren beslutte at have en anden studerende på plads fra starten, så de arbejder sammen med den første studerende som et team i VRS.

3

Observér omhyggeligt den studerende for tegn på, at de er overvældede og/eller ikke kan klare udfordringerne i VRS. I dette tilfælde kan underviseren beslutte at afslutte VRS tidligt. Uanset hvad der besluttes, skal den studerendes sikkerhed og velfærd prioriteres, således at oplevelsen er en, som de kan bygge videre på for at fremme deres viden og færdigheder.

4

Det anbefales, at underviseren selv oplever VRS ved hjælp af Valve Index-headsettet og håndkontrollerne, så de både er fortrolige med og har erfaring med scenariet fra start til slut.

5

Tag noter om observationer, der kan diskuteres under debriefingen - se også afsnittet om debriefing nedenfor.

## DEBRIEFING

Debriefing er en reflektiv proces, der finder sted (umiddelbart) efter, at de studerende har deltaget i VRS. Den ledes af en uddannet facilitator, der bruger en evidensbaseret debriefingmodel til at hjælpe de studerende med at reflektere og lære af oplevelsen og assimilere deres læring i klinisk praksis. En anden måde at beskrive simulations-debriefing på er som følger:



“Learning conversations between two or more people occurring during or after a simulated event that involves reflection on performance, identification of performance gaps, exploration of the rationale for behaviours, and seeking solutions.”

Chris Nickson - [Livet i den hurtige bane](#)

Debriefingens fokus er på de studerendes præstation under VRS. Der findes flere debriefingmodeller. Her beskriver vi 3D-modellen for debriefing af Zigmont et al. (2011).

### Væsentlige elementer i debriefingprocessen er:

- Psykologisk sikkerhed (i stand til at handle uden frygt for konsekvenser)
- Debriefing holdning eller antagelse (dvs. behandle hinanden med positiv respekt - at de gør deres bedste og ønsker at lære)



- Fastlæg regler for debriefing (f.eks. fortrolighed, behandling af simulationen, som om den var virkelig, fokus på forbedring).
- Del den mentale model (så alle er klar over de begivenheder, der fandt sted i VRS)
- Adressere læringsmål (enten forudbestemte eller studerendegenererede)
- Åbne spørgsmål (opfordrer til selvrefleksion og formidler nysgerrighed)
- Brug af stilhed (giver deltagerne mulighed for at formulere tanker, bearbejde begivenheder, reflektere, og danne velovervejede svar)

## 3D-model af debriefing

Faserne, som bør gennemføres i rækkefølge, er:

### Trin 1

## Defusion

Reflekterende observation finder sted her, hvor den studerende opfordres til at "lufte" følelser og reflektere over, hvad der skete under VRS. Her får facilitatoren den studerendes reaktioner og følelser frem.

VRS kan have fremkaldt følelsesmæssige reaktioner hos den studerende, og det er vigtigt, at de får mulighed for at tale om dem. Samtidig skal facilitatoren være opmærksom på, at ikke alle studerende har lyst til at gøre det, og det skal ikke "tvinges" ned over de studerendene.

Facilitatoren opfordrer også den lærende til at opsummere og præcisere, hvad der skete under VRS. Ved at verbalisere sine tanker og gennem refleksion guider facilitatoren den studerende til at foretage en behovsanalyse af de læringsmål, der er vigtige for den studerende.

## Opdagelse

Formålet med opdagelsesfasen er at gøre det lettere for den lærende at reflektere over sin egen præstation. Dette muliggør analyse og evaluering af præstationen gennem refleksion.

Under simuleringen vil facilitatoren have taget noter om den studerendes adfærd og de positive/negative resultater af denne adfærd, som kan tages op under Discovery. Derudover har facilitatoren også mulighed for at fokusere på muligheder for forbedring, specifikt relateret til punkter med følelsesmæssige reaktioner, der blev identificeret under Defusion.

Brug et debriefingværktøj, såsom Advocacy-Inquiry Debriefing Tool - PAAIL (se webressourcer). Facilitatoren opfordrer til refleksion ved at dele et objektivi perspektiv på VRS. Videoptagelsen af VRS kan understøtte refleksiv observation og give et præcist billede af VRS. Den studerende opfordres aktivt til at huske sin oplevelse og reflektere over sin egen adfærd.

Dette efterfølges af analyse af adfærd - "abstrakt konceptualisering". Kort sagt har den studerende plads til at tænke over rækkefølgen af begivenheder, handlinger og adfærd samt resultater, der opstod under VRS.

Dette efterfølges af en undersøgelse af den beslutningsproces (mentale model), der anvendes af den lærende, og identifikation af huller eller muligheder for læring.

Den sidste del af Discovery er analog ræsonnering. Facilitatoren opfordrer de studerendene til at huske tidligere erfaringer (fra klinisk praksis), der var analoge, f.eks. "hvordan har du håndteret dette tidligere?"

Alternativt kan observatører eller facilitatoren tilbyde analogier til diskussion. Ved at sammenligne tidligere erfaringer/analoger udvider de studerendene deres mentale modeller (beslutningsprocessen) og indarbejder nye begreber.

### Trin 3

## Uddybning

Formålet her er "en eksplicit forbindelse mellem læring (ny eller målrettet mental model) og praksis (miljøet), også kaldet syntese" (Zigmont et al., 2011, s. 57). Dette forbedres i høj grad af en øjeblikkelig aktiv eksperimentering på en faktisk eller simuleret patient.

Med VRS kan dette lettes ved at give den studerende mulighed for at gennemgå VRS igen. Dette kan gøres med eller uden facilitatorens tilstedeværelse. Feedback (automatiseret) vil blive givet til den studerende (se afsnittet om feedback nedenfor). Tidsmæssige og logistiske begrænsninger vil afgøre, om den studerende kan gentage VRS.

Hvis dette ikke er muligt, kan uddybningen lettes ved at spørge og skubbe til deltagerne om, hvordan de kan forbinde deres læring/nye mentale modeller med klinisk praksis.

I slutningen af debriefingen giver facilitatoren et resumé af de indhøstede erfaringer. Det skal være en kortfattet beskrivelse af de emner, der blev dækket under debriefingen, og nye erfaringer/løsninger. Facilitatorerne bør forbinde læringsmålene med de indhøstede erfaringer.

## Evaluering

Evaluering af VRS kan omhandle de studerendes tilfredshed, præsentation, levering og støtte fra underviseren. Der findes flere instrumenter til forskellige kategorier af evaluering af simulation. SUS (system usability scale) er rapporteret i litteraturen til evaluering af brugervenligheden af VRS (Brooke, 1996).

En samling af instrumenter kan findes ved at klikke på INACSL's hjemmeside <https://www.inacsl.org/repository-of-instruments>. De studerendes tilfredshed med simulation kan f.eks. måles med Student Perception of Effective Teaching in Simulation Scale og Educational Satisfaction Scale. Debriefing kan evalueres ved hjælp af Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH).



## Opbevaring af instrumenter

The INACSL Research Committee is in the process of creating an evidence matrix to aid simulation educators and researchers to understand the history of simulation measures, background testing, known psychometrics, citations, and corresponding author information. This process started in 2019, and each evidence matrix is noted with the last date a particular tool and/or publication was accessed and reviewed.

**LÆS MERE INACSL** >

## Evaluering

Formativ evaluering finder sted under debriefingfasen af VRS. Formativ evaluering "fungerer bedst, når den (1) er indlejret i undervisningsprocessen og/eller den kliniske arbejdsgang, (2) giver specifik og brugbar feedback, (3) er løbende og (4) er rettidig."

(Norcini et al. 2018, s. 1103). Debriefingprocessen i VRS er i overensstemmelse med disse kriterier, et stærkt værktøj til feedback og formativ læring.

Summative evalueringer omfatter skriftlige og praktiske evalueringer for at teste tilegnelsen af modulkompetencer. For eksempel kan spørgsmål med et enkelt bedste svar (SBA'er) designes til at teste anvendelsen af viden i sygeplejen i klinisk praksis. Dette kan gøres ved hjælp af en klinisk vignette. NBME Item Writing Guide giver en trin-for-trin guide til at skrive SBA'er til de kliniske videnskaber. Præstationsbaserede evalueringer, såsom Objective Structured Clinical Examination (OSCE), kan designes til at vurdere de studerendes kompetencer inden for VRS-læringsresultaterne.

## REFERENCER

## WEB- RESOURCER

Badowski, D., & Wells-Beede, E. (2022). State of Prebriefing and Debriefing in Virtual Simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, 62, 42–51. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.10.006>

Brooke, J. (1996). SUS: a “quick and dirty” usability scale. In Jordan, P. W., Thomas, B., Weerdmeester, B. A., & McClelland, I. L. (Eds.), *Usability evaluation in industry*. London, UK: Taylor and Francis.

Watts, P.I., McDermott, D.D., Alinier, G., Charnetski, M., Ludlow, J., Horsley, E., Meakim, C. & Nawathe, P. (2021) Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Simulation Design, *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>.

Norcini, J., Anderson, M.B., Bollela, V. et al., (2018). Consensus Framework for Good *Assessment Medical Teacher*, 40 (11), 1102-1109.

Rudolph, J.W., Raemer, D.B. & Simon, R. (2014). Establishing a safecontainer for learning in simulation: the role of the presimulation briefing. *Simul Healthc*; 9(6), 339-49.

Zigmont, J.J., Kappus, L.J. & Sudikoff, S.N. (2011). The 3D model of debriefing: defusing, discovering, and deepening. In: *Seminars in perinatology* 35 (2), 52-58. DOI: 10.1053/j.semperi.2011.01.003.

## REFERENCER

## WEB-RESOURCER

Debrief2Learn – Podcast 004: <https://debrief2learn.org/building-a-safe-container-for-learning/>

Free online course: “[Essentials in clinical simulations across the health professions](#)” by Pamela R.

Jeffries.

INACSL Standards Committee (2021). [Healthcare simulation standards of best practice simulation design](#)

NBME Item Writing Guide, available from: <https://www.nbme.org/item-writing-guide>

Online training program: [INACSL Simulation Education Program](#) (ISEP)

Simulation debriefing LIFE IN THE FAST LANE, available from: <https://litfl.com/simulation-debriefing>

Hjemmesiderne blev sidst tilgået i august 2023.

## 2.3 Modul 1: Kirurgisk sygepleje

---

 Modulansvarlige: Luisa Grodeck, Jette Lange, Peter Niemann & Nadin Dütthorn

Münster Institut for Sundhed, Münster University of Applied Science, Tyskland

### Modulbeskrivelse

Dette modul fokuserer på "Pleje af patienter med komplekse kirurgiske problemer" og er velegnet til studerende i almen sygepleje.

Der blev skabt fire læringsenheder med trinvis stigende kompleksitet, hvad angår antallet af involverede deltagere, fra enhed 1 til enhed 4. Først er der en enkelt studerende (aktivering af forhåndsviden - hvad den studerende allerede ved om perioperativ pleje, f.eks. fra kliniske ophold). VR-scenariet kan hjælpe den studerende med at få en praktisk og personlig indsigt i pleje af en patient i den postoperative periode. De studerendene udvikler deres egne spørgsmål om emnet og får indre motivation til at besvare disse spørgsmål i de efterfølgende enheder. Den første enhed refererer til allerede eksisterende viden, som kan udbygges og uddybes.

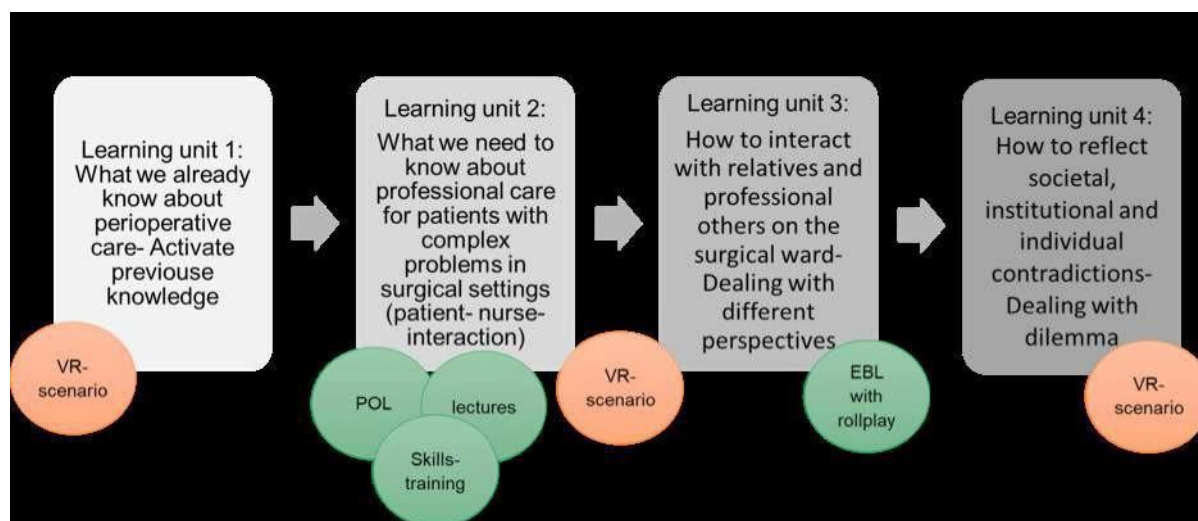
I den anden læringsenhed indgår syn og følelser som aspekter af omsorg og følelsesmæssigt arbejde (at opnå kompetence - hvad der er nødvendigt at vide om professionel pleje af patienter med komplekse problemer i kirurgiske omgivelser (patient-sygeplejerske-interaktion)). I denne enhed har patienten en større grad af kompleksitet, hvad angår deres helbredsproblemer, som ikke er så forudsigelige som dem, der blev præsenteret i den første enhed. Her kan læringsaktiviteterne fokusere på at udforske de kognitive aspekter såvel som evidensbaseret viden. Desuden kan færdighedstræningen fremme specifikke psykomotoriske læringsresultater som f.eks. hygiejnisk sårforbinding og procedurer og standarder for postoperativ pleje, f.eks. urinvejsinfektion.

kateterisering. Forelæsningerne kan fokusere på modulets viden og kompetencer. I slutningen af enhed 2 hjælper VR-scenariet de studerendene med at uddybe og øve assimilering af færdigheder sammen med viden opnået i et mere komplekst miljø med pleje af en patient efter en kirurgisk operation. De studerendene fokuserer således mere på at mestre situationens kompleksitet.

Den tredje læringsenhed handler om familiemedlemmers og sundhedsprofessionelles perspektiver, som kan være forskellige fra sygeplejerskens. Her reflekterer de studerendene over deres professionelle holdning og professionelle rolle i et tværfagligt og multiperspektivisk læringsmiljø. De studerendene får indsigt i de følelsesmæssige og værdibaserede perspektiver hos rstuderendeante interessenter (familiemedlemmer, andet sundhedspersonale), hvilket kan udvide deres forståelse af den unikke situation og sætte dem i stand til at anvende problemløsningskompetencer inden for denne kontekst.

Den fjerde læringsenhed (hvordan man reflekterer over samfundsmæssige, institutionelle og individuelle modsætninger - håndtering af etiske dilemmaer) inddrager samfundets perspektiv på modstridende og til tider selvmodsigende emner. Her reflekterer undervisere og studerende over etiske dilemmaer og modsætninger, der kan opstå mellem forskellige perspektiver og institutionelle krav. Dette reflekterer over håndtering af dilemmaer og forståelse af den professionelle side af omsorg. VRS støtter de studerendene i at opleve, hvordan det er at yde sygepleje til en individuel patient og imødekomme patientens behov på en holistisk måde. I debriefingfasen har de studerendene mulighed for at reflektere over konteksten, de forskellige perspektiver og de omsorgsmæssige aspekter ved patienten.

Derfor kan VR-scenariet bruges fleksibelt i de forskellige enheder afhængigt af hensigten (figur 2).



**Figur 2:** Forslag til, hvor VR-scenariet kan bruges i modulet



## Modul Uddannelsesheuristik


Som beskrevet i del 1 af denne håndbog blev der skabt en pædagogisk heuristik til at guide udviklingen af moduler og VR-scenarier. Det inkluderede indhold er fokuseret på forskellige kilder (såsom fortællinger, retningslinjer og forsøg). Den pædagogiske heuristik for dette modul er vist i tabel 2.



Se Referencer og webressourcer nedenfor for en liste over evidensbaserede retningslinjer, forskningsresultater og eksempler på patientplejeforløb om teknisk viden fra sygeplejerskens, patientens og familiens og sundhedssystemets perspektiv. Underviseren mindes om, at evidensbasen regelmæssigt opdateres baseret på ny forskning inden for området.

	Perspective Nurse	Perspective Patient/Carers	Interest Health Care System/ Organisation
<b>Technical knowledge</b>  <i>Students know and explain...</i>  Scientific standards, Evidence Based Knowledge, Guidelines, Literature reviews	Forms of interprofessional teamwork/ collaboration Expert standards in pain management, wound management, fall prevention, discharge management, bed sore prevention, facilitating mobility of patients* Principal of counselling Managing vital signs* Standards for nutrition Knowledge of Surgical procedures* Procedure of the Nursing process* Care in the event of complications e.g. dizziness, feeling sick, bleeding, delirium*	Procedure of post- surgical care* Reasons for limited movements, way of mobilisation* Possibilities of pain management and (medical) treatment* Possibilities for complications* Caring-Options after the hospital stay/ Information about possible care situation in the future based on a future dependency of the patient	Financing of patient care and surgery Clinical pathway for hip-replacement Standards of post-surgical nursing care* Offered ways of post hospital care
<b>Practical knowledge</b>  <i>Students realise/ understand...</i>  Experience based practice, Aspects of Caring: emotional status, individual feelings, situative and contextual differences of a specific situation(scenario), tacit knowledge)	Interest in Individual nursing care; responding to patients' needs and feelings e.g. pain Handling feelings in contact with patients with delirium Counselling reference persons and relatives e.g. according chronicle disease development, dementia Awareness and understanding of violence in nursing care (patient-nurse relationship) Acknowledging patients need for help Acknowledge own limitations	Patient's need of being independent, wish for help Fear (of pain or annoying the nurse) Anxiety (during early mobilisation; inadequate treatment) Lack of understanding & reasons about symptoms and treatments (lack of orientation, self-mobilisation, anxiety/restlessness, aggression) Need for comfort on domestic aspects, dealing with the situation at home Concern that the future life and the organization of future life will change Providing with patients' personal items	Understanding the documentation system of the organisation Understanding epidemiological, demographic, social, economic and technological trends and their influences on the health care system according to its appearance in surgical care
<b>Emancipatory knowledge</b>  <i>Students reflect on...</i>  Challenges, contradictions	Objective vs. individual feelings (e.g. pain) Time for care vs wish for care	Patients need for attention vs. patient-oriented nursing care Individual decision vs. professional opinion Role of being a parent vs. being in need as a parent (role change patient) Role of being a child vs. responsibility and taking care for the parents (role change relatives) Providing support for patient vs. having enough resources (time, skills, general conditions)	Cost containment strategies vs. optimal treatment

**Tabel 2:** Uddannelsesheuristik af kirurgisk sygeplejemodul

 Bemærk, at undervisere har fleksibilitet til at tilføje/fjerne elementer fra denne heuristik, afhængigt af overvejelser som f.eks. institutionelle krav til sygeplejensum, tilgængelig tid og ressourcer.

## Modulkompetencer

Kompetencer forstås som individuelle forudsætninger (dispositioner), der beskriver den lærendes evne og vilje til at bruge viden og færdigheder såvel som personlige, samfundsmæssige og metodiske evner, og til at opføre sig professionelt for at levere sikker personcentreret pleje. Det omfatter viden, færdigheder og holdninger. Disse kompetencer danner grundlag for alle andre komponenter i modulet (figur 3).

FOR DETTE MODUL, SURGICAL NURSING CARE, ER KOMPETENCIERNE LISTET I TABEL 3. DER ER ET AF DE KOMPETENCER, DER ER FOR MULERT I GERMAN "TRAINING AND EXAMINATION". REGULATIONS FOR THE NURSING PROFESSION" (PFLAPR V).

### Kognitiv:

Tage ansvar for at organisere, kontrollere og designe sygeplejeprocessen for personer i komplekse kirurgiske situationer\*.

Forhandle sygeplejeprocessen med teamet, patienter og pårørende for personer i komplekse kirurgiske situationer\*.

Undersøge, hvordan kirurgiske patienter kan engagere sig i meningsfulde aktiviteter, deltage i kulturlivet, lære og lege og dermed fremme deres livskvalitet og sociale integration\*.

Bidrage til fælles beslutningstagning i tværprofessionelle diskussioner i situationer, der involverer et etisk dilemma i den kirurgiske kontekst.

Tage ansvar for at planlægge og organisere sygeplejeprocesserne for mennesker i det kirurgiske miljø efter hospitalsopholdet.

Evaluere den overordnede sygeplejeprocess i kirurgiske omgivelser

**Psykomotorisk:**

Indsamle information og finde ud af, hvilken støtte der er tilgængelig, og identificere ressourcer og udfordringer.  
(f.eks. tage vitale tegn, smertemåling)

Udførelse af sygeplejeprocesser og diagnostik til personer i kirurgiske omgivelser med særligt fokus på sundhedsfremme og forebyggelse\* (f.eks. rådgivning, forebyggelse af infektion, liggesår eller fald).

Kommunikere effektivt med andre sundhedsprofessionelle i det kirurgiske miljø\*.

Overholde hygiejnestandarder fuldt ud og tage medansvar for infektionsforebyggelse i operationsmiljøet\*.

Observere og fortolke plejefænomener og komplikationer\* (f.eks. delirium, kvalme eller blødning)

Yde omfattende støtte og hjælp i forbindelse med invasive diagnostiske og terapeutiske foranstaltninger i kirurgiske omgivelser (f.eks. medicinhåndtering).

Understøtte evalueringer af sygeplejediagnoser og de nødvendige konsekvenser for behandlingen af patienter i det kirurgiske miljø (f.eks. mobilisering og ernæring).

Hvis det er nødvendigt, tilpasses tiltagene løbende\*.

Genkende og handle, når risikoen for at blive over- eller underudfordret opstår (f.eks. bede om hjælp).

Dokument

## Holdninger:

Respektere retten til selvbestemmelse i komplekse kirurgiske situationer

Støtte realiseringen af menneskerettigheder og etiske regler i komplekse kirurgiske situationer\*.

Opbygge kort- og langsigtede relationer, der er kendetegnet ved empati, respekt, opmærksomhed og kongruens\*.

Reflektere over konflikter, der er ved at opstå eller er opstået i forbindelse med sygepleje. pleje og udvikle metoder til at mægle i og løse konflikter\*.

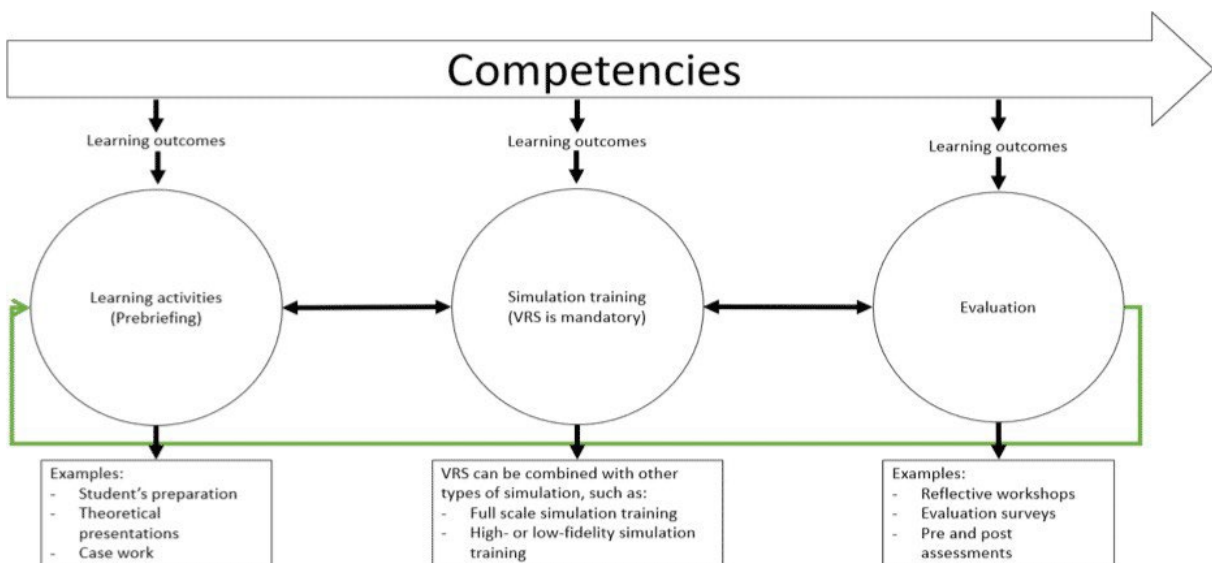
Anerkende indflydelsen af den generelle samfundsudvikling, økonomiske krav og teknologiske, epidemiologiske og demografiske tendenser på forsyningskontrakter og strukturer inden for sundheds- og socialvæsenet.

Påtage sig medansvar for at yde tværfaglig sygepleje og behandling til patienterne

**Tabel 3:** Modulkompetencer

\*Markerer kompetencer, der behandles i VRS.

Bemærk venligst, at undervisere har fleksibilitet til at tilføje/fjerne kompetencer. være baseret på overvejelser som f.eks. institutionelle krav til sygeplejepensum, tilgængelig tid og ressourcer.



**Figur 3:** Modulkompetencer, der informerer om modulets nøglekomponenter.



**Figur 4:** Adam Wagner (patient)

## Udvikling af VR-scenarier

For at understøtte opnåelsen af modulets kompetencer blev VR-scenariet "Kirurgisk sygepleje" udviklet. Processen med at udvikle et autentisk og komplekst scenarie er kort beskrevet som følger:

1. Baseret på forskellige feltrapporter fra involverede deltagere (sygeplejersker, patienter, pårørende) blev fælles fænomener inden for kirurgisk sygepleje identificeret og integreret i en storyline.
2. Mulige læringsresultater blev identificeret og afstemt med modulet
3. Storylinen blev skabt, og en visuel version blev kontrolleret af den tekniske partner med henblik på implementering.
4. Ekspertter inden for sygeplejeområdet afprøvede betaversioner af VR-scenariet, og der blev foretaget justeringer baseret på feedback.

## VR Storyline

Den studerende påtager sig rollen som en nyuddannet sygeplejerske, der arbejder på den kirurgiske afdeling, og får til opgave at tage sig af Adam Wagner (figur 4), der er født i 1941. Han faldt derhjemme og brækkede lårbenet. Han gennemgik en venstre hoftealloplastik under fuld narkose. Wagner har en sygehistorie med forhøjet blodtryk, gigt og Parkinsons sygdom. Hans mobilitet var allerede begrænset før faldet.

Scenariet starter med, at hr. Wagner er tilbage på afdelingen efter at være blevet flyttet fra opvågningsstuen. Marie, en tilsynsførende sygeplejerske, beder den studerende om at tage sig af hr. Wagners behov og måle hans vitale tegn. Hun spørger også, om den studerende ved, hvad en artroplastik er.

Målet med scenariet er at strukturere og udføre de postoperative opgaver på en meningsfuld måde og aflevere en rapport til den tilsynsførende sygeplejerske Marie. Men som det oftest sker i virkeligheden, bliver planen konstant forpurret af forskellige personer og ekstra opgaver.

Der er en "hovedsti", som man kan følge, mens man spiller scenariet:

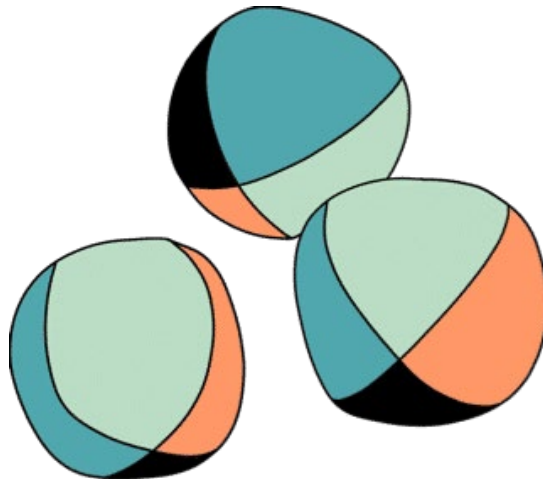
- Først kan den studerende hilse på patienten og lægge mærke til, at der er en masse "ting" på sengen, som skal placeres korrekt (urinkateter, infusion, dræn, sygetaske osv.).
- Først når dette er klaret, bør der foretages yderligere indgreb (puls, blodtryk, temperatur, smerte, sårinspektion, inspektion af benet).
- Nogle vitale værdier kan dokumenteres i tabletten (puls, blodtryk, temperatur og smerte).
- Patienten har nogle spørgsmål vedrørende mobilisering og ernæring.

- Scenariet slutter, når du har rapporteret til Marie, den tilsynsførende sygeplejerske. Rapporteringen kan ske via telefon eller ved at gå hen til hende på sygeplejestationen. Marie vil spørge den studerende om opgaverne, og om de alle er blevet udført eller ej. En studerende kan vælge at være usandfærdig over for Marie, hvis de ønsker det.

For at efterligne det virkelige liv sker afbrydelser af "hovedvejen" efter faste tidspunkter i scenariet:

- En kollega ankommer og beder om at låne POC-glukometeret. Den studerende kan vælge at give glukometeret til kollegaen eller nægte at gøre det.
- Wagner vil spørge efter sin telefon, som er låst inde i værelsets pengeskab. Den studerende kan beslutte at hente eller ikke hente hr. Wagners telefon fra pengeskabet. For at hente telefonen skal den studerende bruge koden til pengeskabet.
- Den næste afbrydelse er, at hr. Wagner begynder at få kvalme. Hvis han får sygeposen til tiden, kaster han op i posen. Ellers kaster han op på lagnerne. Hvis det sker, skal den studerende rengøre hr. Wagner og hans seng. Han skulle få det godt med det samme. De vitale værdier er stabile.
- Den sidste afbrydelse er et telefonopkald fra opvågningsstuen, hvor man beder om at få en anden patient tilbage til afdelingen. Denne information kan gives videre til Marie.

Der er flere ting i rummet, som kan bruges, men som ikke er nødvendige for scenariet (se jongleringsbolde nedenfor).




Hvis den studerende ikke udfører en rimelig opgave, vil hr. Wagner begynde at klage. Hvis der ikke sker noget efterfølgende, ringer han til Marie. Den studerende får så endnu en chance for at fuldføre den udestående opgave. Hvis den studerende ikke fuldfører opgaven, vil scenariet blive afsluttet af Marie, som overtager patientens pleje og sender den studerende til sygeplejekontoret.

# VRS

## Læringsudbytte

**Ved afslutningen af VRS skal den studerende være i stand til at:**

 Det anbefales, at undervisere;

1. Er bekendt med [del 2.2](#), som forklarer, hvordan man kører en VRS.
2. Er bekendt med [del 1.4](#), som beskriver sundheds- og sikkerhedsovervejelser i forbindelse med en VRS.

### PREBRIEFING

### BRIEFING

Denne proces er udførligt beskrevet i afsnit 2.2. Prebriefingen omfatter:

- Fastlæggelse af de grundlæggende regler
- Etablering af fiktionskontrakten
- Sæt forventninger og aftal fortrolighed
- VRS-varigheden vil være 15-20 minutter (ca.).
- Angiv, hvis underviseren kan beslutte at afslutte VRS tidligt Afklar
- roller

### PREBRIEFING

### BRIEFING



The following brief script is to introduce the learner to the VR scenario before they enter the VRS.

I dette scenarie er du sygeplejerske hos Adam Wagner, som er født i 1941. Han har fået en ny hofte, efter at han faldt derhjemme og brækkede benet. Han lider også af forhøjet blodtryk, gigtsygdom og Parkinsons sygdom, hvilket begrænser hans mobilitet.

Han bor hjemme med sin kone og får hjælp af et ambulanssygeplejeteam, som besøger ham to gange om dagen. Hans datter, som bor tæt på, giver også stor støtte. Hun ledsager hr. Wagner til hospitalet og har allerede placeret nogle personlige ejendele på værelset.

Scenariet starter, efter at hr. Wagner er blevet bragt til afdelingen fra opvågningsstuen. Sygeplejerske Marie vil give dig en rapport om hans aktuelle tilstand. Bagefter kan du hjælpe hr. Wagner med at finde sig til rette på sit værelse.

Dit mål er at strukturere dine opgaver, udføre disse opgaver og rapportere tilbage til Marie. Scenariet kan også slutte for tidligt, det vil du bemærke, hvis det sker.

The learner will enter the VRS. The nurse educator and other learners can view the VRS when casting is activated.

## Debriefing

This stage is based on the 3D Model of Debriefing by Zigmont et al., 2011. This is also extensively described in section 2.2.

### *Defusing*

#### **Følelser, fornemmelser, situationsgenkendelse, praktisk viden**

The learner talks about their experience and the emotions felt during the scenario.

Encourage the learner to talk about WHAT happened and how they felt.

If the learner does not start, they can be inspired by using the following questions:

- ♦ "Hvordan følte det at være en del af scenariet?" "Hvordan havde du det under scenariet?" "Hvordan har du det nu?"

Hvis den studerende begynder at ræsonnere over sine handlinger, skal underviseren bringe fokus tilbage på, hvad der skete, og hvordan det fik dem til at føle.

- ♦ "Lad os opsummere HVAD der skete i det scenarie, så vi kan diskutere HVORFOR under den anden del af debriefingen."

### *På opdagelse*

#### **(Identificere mental model, analysere situationen og hændelser, praktisk og teknisk viden)**

Diskussionen fokuserer på årsagerne til, HVORFOR noget blev gjort.

Hvis den studerende har brug for lidt vejledning, kan du bruge følgende sætninger:

- "Tak for at dele begrundelsen. Er der andre, der har oplevet det samme? Hvad gjorde du for at håndtere den situation og hvorfor?"
- "Hvordan kunne denne situation have været anderledes, hvis du havde brugt den strategi?"
- ♦ "Jeg lagde mærke til, at du gjorde x i y-situationen. Jeg var nysgerrig omkring den handling, fordi... (Nurse Educator tilbyder sin egen mentale model om, hvordan man håndterer y). Kan du fortælle mig, hvorfor du gjorde x?"

- "En anden måde at håndtere x på er z (mental målmodel). Hvis du havde gjort z, hvordan ville det så ændre y?"

### *Uddybning*

#### **Overførsel til klinisk praksis, identificere modsætninger, emancipatorisk viden**

Find en forbindelse til den kliniske praksis og fremtidige situationer.

Følgende sætning kan være en hjælp:

- "Hvis du skulle komme ud for en lignende situation i fremtiden, hvordan ville du så håndtere den?" "Hvordan kan du bruge den information, vi lige har diskuteret, i din kliniske praksis?" "Kan du tænke på andre situationer, hvor denne information kunne anvendes?" "Oplevede du nogen indre konflikter?"

### *Uddybning*

#### **Mulige emner til en diskussion**

Spørgsmål om kirurgisk behandling:

- 
- Håndtering af afbrydelser, f.eks. mistet fokus, ignorering af spørgsmål

Interaktion med kollegerne, f.eks. at nægte at dele blodglukometer eller ej rapportere sandfærdigt til Marie i den endelige rapport

- Interaktioner med patienten, f.eks. brug af muligheder for at tale med
- patienten Tekniske muligheder vs. forventede reelle handlinger
- Hygiejne, f.eks. hånddesinfektion på det rigtige tidspunkt
- Teknisk viden, f.eks. spørgsmål om artroplastik, tremor, postoperativ pleje

### **Uddybning**

#### **Mulig refleksion over emancipatorisk viden**

*Udfordringer, modsigelser. Ethiske overvejelser*

Eksempler på det kirurgiske sygeplejescenarie:

- Stress: Tid til pleje vs. ønske om pleje & patienters behov for opmærksomhed vs. patientorienteret sygepleje
- Reaktioner: Objektive vs. individuelle følelser
- Etik: Omkostningsbegrænsende strategier vs. optimal behandling

### **Sammenfatning**

#### **Fremhæv de vigtigste erfaringer**

- Spørg de studerendene: "Hvordan har du det nu?"
- Fremhæv de vigtigste erfaringer; link til læringsresultaterne

- Take more message:

“What is one thing that you can take away from this VRS to use in your practice going forward?”

## Evaluering

Evaluering af VRS kan omhandle de studerendes tilfredshed, præsentation, levering, støtte fra underviseren og andet personale. Der findes en række instrumenter til forskellige kategorier af evaluering af simulation. SUS (system usability scale) er rapporteret i litteraturen til evaluering af brugervenligheden af VRS (Brooke, 1996).

De studerendes tilfredshed med simulation kan f.eks. måles med Student Perception of Effective Teaching in Simulation Scale og Educational Satisfaction Scale. Debriefing kan evalueres ved hjælp af [Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare \(DASH\)](#).

## Evaluering

Formativ evaluering finder sted under debriefingfasen af VRS. Formativ evaluering "fungerer bedst, når den (1) er indlejret i undervisningsprocessen og/eller den kliniske arbejdsgang, (2) giver specifik og brugbar feedback, (3) er løbende og (4) er rettidig" (Norcini et al., 2018, s. 1103). Debriefing-processen i VRS er i overensstemmelse med disse kriterier og giver et stærkt værktøj til feedback og formativ læring.

Summative evalueringer omfatter skriftlige og praktiske evalueringer for at teste tilegnelsen af modulkompetencer. For eksempel kan spørgsmål med et enkelt bedste svar (SBA'er) designes til at teste anvendelsen af viden i sygeplejen i klinisk praksis. Dette kan være gøres ved hjælp af en klinisk vignette. [NBME Item Writing Guide](#) giver en trin-for-trin guide til at skrive SBA'er til de kliniske videnskaber. Præstationsbaserede evalueringer, såsom Objective Structured Clinical Examination (OSCE), kan designes til at vurdere de studerendes kompetencer inden for VRS-læringsresultaterne.

## REFERENCER

## WEB-RESOURCES

Abbasinia, M., Ahmadi, F. & Kazemnejad, A. (2020). Patient advocacy in nursing: A concept analysis. *Nursing Ethics*, 27(1), 141-151.

Apfel, C.C., Greim, C.A., Haubitz, I., Goepert, C., Usadel, J., Seferin, P. & Roewer, N. (1998). A risk score to predict the probability of postoperative vomiting in adults. *Acta Anaesthesiol Scand*, 42, 495–501. <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.1998.tb05157>.

Brooke, J. (1996). SUS: a “quick and dirty” usability scale. In Jordan, P. W., Thomas, B., Weerdmeester, B. A., & McClelland, I. L. (Eds.), *Usability evaluation in industry*. London, UK, Taylor and Francis.

Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J.M. & Wagner, C. M. (2018). *Nursing Intervention Classification (NIC)* (7th Ed.). St. Louis: Elsevier.

Daumann, S. (2018). *Wundmanagement und Wunddokumentation* (5th Ed.). Stuttgart: Kohlhammer.

DNQP (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege). (2020). *Expertenstandard Schmerzmanagement in der Pflege*. Osnabrück: DNQP.

Dold, C., Sitzmann, F. & Ullrich, L. (2021). Wundmanagement. In B. Paetz, *Chirurgie in der Pflege* (24th Ed.) (pp. 58-73). Stuttgart: Thieme.

Gröne, L., Meyer, D. & Bauer, J. (2021). Pflegeschwerpunkt: Postoperative Phase. In B. Paetz (Publisher), *Chirurgie in der Pflege* (24th Ed.) (pp. 150-152). Stuttgart: Thieme.

ICN (international council of nurses) (2002). *Nursing definition*. Verfügbar unter: <https://www.icn.ch/nursing-policy/nursing-definitions> [25.05.2022]

Watts, P.I., McDermott, D.S., Alinier, G., Charnetski, M., Ludlow, J., Horsley, E., Meakim, C. & Nawathe, P. (2021). Healthcare Simulation Standards of Best Practice TM Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*, <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>.

Josten, S. (2009). Was macht eine Pain Nurse?. *CNE.magazin*, (3), 26-27.

Kamphausen, U. (2019). *Prophylaxen in der Pflege. Anregungen für kreatives Handeln* (10th Ed.).

Stuttgart: Kohlhammer.

Kienbaum, P., Schaefer, M., Weibel, S., Schlesinger, T., Meybohm, P., Eberhardt, L. H. & Kranke, P. (2022). Update PONV- Was gibt es Neues bei der Prophylaxe und Therapie von postoperativer Übelkeit und postoperativen Erbrechen? *Der Anaesthesist*; 71, 123-128.

Kratz, T., Heinrich, M., Schlauß, E. & Diefenbacher, A. (2015). The prevention of postoperative confusion—a prospective intervention with psychogeriatric liaison on surgical wards in a general hospital. *Dtsch Arztebl Int*, 112. 289–96. DOI: 10.3238/arztebl.2015.0289

Kretschmer, R.; Trögner, J., Schindlbeck, M. & Schmitz, P. (2022). Postoperative multiprofessionelle Komplexbehandlung. *Orthopäde*, 51, 98-105.

Lauster et al. (Ed.). (2019). *Pflege Heute*. 7. edition. Munich: Elsevier.

Nanda International (2022). *Pflegediagnosen Definition und Klassifikation, 2021-2023*.

Kassel:

Recom.

Norcini, J., Anderson, M.B., Bollela, V., Burch, V., Costa, M.J., Duvivier, R., Hays, R., Palacios Mackay, M.F., Roberts, T. and Swanson, D. (2018). 2018 Consensus framework for good assessment. *Medical teacher*, 40(11), 1102-1109.

OECD (2021). *Health at a glance 2021*. Paris: OECD Puplicher.

Paertz, B. (2021). Katheter, Sonden und Drainagen. In B. Paetz, *Chirurgie in der Pflege* (24th Ed.) (p. 99-117). Stuttgart: Thieme.

Santos Cid, J., Göpel, C. & Duning, T. (2021). *Delirmanagement im Krankenhaus. Risiken erkennen und präventiv handeln*. Hannover: Schlütersche.

Stöckle, U., Lucke, M. & Haas, N. (2005). Zertifizierte medizinische Fortbildung: Der Oberschenkelhalsbruch. *Deutsches Ärzteblatt*, 102 (49), 3426-3434.

Von Mühlen, M. & Keller, C. (2018). *Pflege konkret Chirurgie Orthopädie Urologie* (5th Ed.).

München: Elsevier.

Wagener, B. & Paertz, B. (2021). Chirurgische Intensivmedizin. In B. Paetz, *Chirurgie in der Pflege*

(24th Ed.) ( 159-167). Stuttgart: Thieme.

Zigmont, J.J., Kappus, L.J. & Sudikoff, S.N. (2011). The 3D model of debriefing: defusing,

discovering, and deepening. In: *Seminars in perinatology*, 35 (2), 52-58.

DOI:

10.1053/j.semperi.2011.01.003

## REFERENCER


## WEB-RESOURCES

- NBME Item Writing Guide, available from: <https://www.nbme.org/item-writing-guide>
- Pflegeberufe Ausbildungs- und Prüfungsverordnung (PflAPrV). (2018). available from: [https://www.gesetze-im-internet.de/pflaprv/inhalts\\_bersicht.html](https://www.gesetze-im-internet.de/pflaprv/inhalts_bersicht.html) [26.08.2023].
- Repository of Instruments used in Simulation Research, available from: <https://www.inacsl.org/repository-of-instruments>

Hjemmesiderne blev sidst besøgt i august 2023.



## 2.4 Modul 2: Respiratorisk sygepleje

 Modulansvarlige: Ida Lunddahl Bager, Christine Tram Widmer og Cathrine Sand

Nielsen, Via University College, Aarhus, Danmark

### Modulbeskrivelse

Modul 2 er, ligesom de andre moduler i ViReTrain, rettet mod sygeplejestuderende i densidste del af deres uddannelse. Derfor er læringsudbyttet for de enkelte læringsaktiviteter præget af en høj grad af kompleksitet. Modulets kompleksitet består af flere faktorer (tabel 4). Derfor er der planlagt multimodale læringsaktiviteter i modulet, hvor de studerende kan arbejde med forskellige perspektiver af kompleksitet.

	Sygeplejerskeperspektiv	Patient-, familie- og pårørendeperspektiv	Sundhedsvæsenets perspektiv og det organisatoriske perspektiv
<b>Videnskabelig standarder</b>	Pleje af og behandling til patienten med akut kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL)	Evidensbaseret viden, Patientens perspektiv	Forebyggelse af hospitalsindlæggelser (DSI, Dansk Sundhedsinstitut)
<b>Evidensbaseret viden</b>	forværring, regional retningslinje	Evidensbaseret viden, familie og slægtninge perspektiv  Ethiske retningslinjer for sygepleje	Pakkeforløb for patienter med KOL; Regionalt og nationalt

<p><b>Retningslinjer</b></p> <p><b>Gennemgang af litteraturen</b></p>	<p>Pleje af og behandling til KOL-patienter med dyspnø, regionale retningslinje</p> <p>Klinisk retningslinje for behandling af dyspnø, national retningslinje</p> <p>Klinisk retningslinje: KOL-patienter lider af angst eller depression, nationalt retningslinje.</p> <p>NIV-behandling, regional retningslinje</p> <p>Evidensbaseret viden om sygeplejeperspekti</p>	<p>Lovgivning om patienters rettigheder og slægtninge.</p>	<p>Kliniske retningslinjer for palliativ pleje; Regional og nationale</p> <p>Internationale standarder</p> <p>Lovgivning vedrørende patienters og pårørendes rettigheder.</p>
---	---	--	---

	vet.  Etiske retningslinjer for sygepleje		
<b>Erfaringsbaseret praksis.</b>	Sygeplejeteorier om beslutningstagning at gøre det involverer flere perspektiver:	Fortællinger fra patienter, familie og pårørende  Sygeplejeteorier om beslutningstagning, der involverer flere perspektiver:	Forståelse af betydningen af komplekse processer for sundhedssystemet.  Herunder økonomiske konsekvenser af f.eks. for eksempel genindlæggelser for denne patientgruppe.
<b>Aspekter af omsorg: følelsesmæssig status, individuelle følelser</b>	Situeret klinisk beslutningstagning	Situeret klinisk beslutningstagning	Forståelse af etiske overvejelser fra et samfundsmæssigt perspektiv.
<b>Situationsbestemte og kontekstuelle forskelle i en specifik situation(scenarie)</b>	Krav til egenomsorg  Pleje af den lidende patient	Krav til egenomsorg  Pleje af den lidende patient	
<b>Stiltiende viden</b>	Sygeplejeprocessen	Sygeplejeprocessen (Orlando)	

	<p>Sygepleje til patienter med KOL</p> <p>forværring.</p> <p>F.eks. angst - åndenød</p> <p>cirkel, palliativ sygepleje</p> <p>Situationsbestemt kommunikation</p>		
<p><b>Udfordringer, modsætninger</b></p>	<p>Pleje af de forvirrede patient: I hvilket omfang skal patienten være informeret, så det er etisk forsvarligt?</p> <p>Evaluering af egen kompetencer eller mangel på samme i en klinisk situation</p> <p>Den lærendes egen reaktion på at være i en stressende situation.</p>	<p>Pleje af familie og pårørende: Etisk dilemma, når et familiemedlem beder om at få tilbageholde information fra andre familiemedlemmer.</p> <p>Sygeplejersker tager sig af ængstelige pårørende, der vil have svar.</p> <p>Livets afslutning, patientens/familiens/pårørendes perspektiv</p>	<p>Fra et samfundsmæssigt perspektiv:</p> <p>Flere behandlingsmuligheder, men hvornår er behandlingen afbrudt?</p> <p>Livets afslutning, samfundsmæssigt perspektiv</p>

	Livets afslutning, sygeplejerske perspektiv		
--	--	--	--

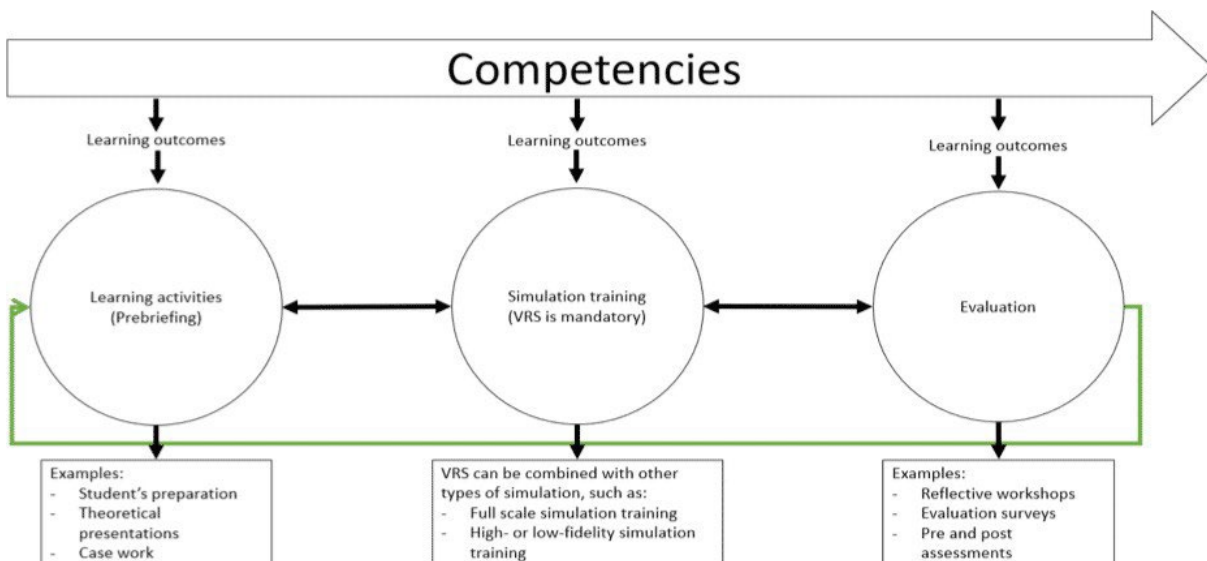
**Table 4:** Modul 2 - Heuristisk overblik



**Figur 5:** Margrethe Frederiksen (patient)

## Kompetencer og læringsudbytte

Figur 6 viser de grundlæggende elementer i modulet. Et sæt kompetencer er knyttet til det enkelte modul. Kompetencerne er afgørende for modulets indhold og dermed for valget af læringsaktiviteter.



**Figur 6:** Moduloversigt

---

Nedenfor er kompetencemålene for hele modul 2 beskrevet. Det er kompetencer, som opnås gennem alle læringsaktiviteter i modulet.

VIDEN	FÆRDIGHEDER	HOLDNINGER
<ul style="list-style-type: none"><li>• Søge, vurdere og anvende national og international viden om praksis, udvikling og forskning forud for klinisk beslutningstagning og klinisk lederskab vedrørende patienten med KOL.</li><li>• Forklare principper for sygepleje til patienten med KOL</li><li>• Anvende teoretisk viden i evalueringen af patienten med KOL.</li><li>• Anvende vigtigheden af at inddrage pårørende til patienten med KOL.</li><li>• KOL. Have indsigt i etiske retningslinjer og patientsikkerhed.</li></ul>		

VIDEN	FÆRDIGHEDER	HOLDNINGER
<ul style="list-style-type: none"><li>• Demonstrere klinisk beslutningstagning baseret på systematisk observation, diagnosticering og evaluering af patienten med KOL.</li><li>• Demonstrere prioritering, ledelse og koordinering med teammedlemmer.</li><li>• Demonstrere sikker udførelse af beslutningstagning vedrørende iltbehandling og medicinadministration.</li><li>• Demonstrere handlinger for at opnå patientens velvære. Herunder forebyggelse af angst og åndenød.</li><li>• Anerkendelse af pårørendes behov i akut, kritisk og kompleks sygepleje.</li><li>• Selvstændigt identificere, vurdere og anvende national og international viden om praksis, udvikling og forskning, der argumenterer for og reflekterer semesterets tema.</li></ul>		

- Argumentere for relevant brug af informations- og kommunikationsteknologi I faget I specifikke sammenhænge

VIDEN

FÆRDIGHEDER

HOLDNINGER

- Udvide personligt, professionelt ansvar og holde sig ajour ved at identificere og forstå sin egen læringsproces og behov for videreudvikling.
- Udvide mod og handlekraft i sygeplejen og reflektere over, om noget kunne være gjort anderledes.
- Reflekter over dine styrker og svagheder samt din parathed til at engagere dig i uforudsigelige situationer.

## Læringsudbytte

Nedenfor er angivet læringsresultater, der kun gælder for VRS-læringsaktiviteten i modul 2:

- Udføre en systematisk dataindsamling om patienten med et respiratorisk problem
- Udføre rstuderendeant evaluering af en patient med et respiratorisk problem
- Anerkende patientens fysiske, sociale, psykologiske og eksistentielle behov og reagere på dem.
- Demonstrere passende klinisk beslutningstagning og iværksætte rstuderendeante sygeplejehandlinger for patienten med et respiratorisk problem.
- Demonstrere rstuderendeant og avanceret klinisk lederskab, herunder samarbejde med andre professioner.
- Prioriter de mest rstuderendeante interventioner
- Vurdere patientens tilstand og handle derefter
- Vurdere behovet for hjælp ud fra egen kompetencer
- Bevare ro og nærvær i en stresset situation og reagere derefter



## Læringsaktiviteter i modul 2

Teoretiske præsentationer og case-arbejde:

I begyndelsen af modulet bliver de studerende præsenteret for en teoretisk ramme, som de bruger som en del af deres casearbejde. Vi har valgt, at de studerende skal tage udgangspunkt i simulationscasen, som bidrager med datasæt af fysisk, social, psykologisk og organisatorisk karakter.

I læringsprocessen fokuserer de studerende på en KOL-patient (figur 5) og hans/hendes forløb i sundhedssystemet. KOL er et komplekst medicinsk problem, da denne patientgruppe ofte har følgesygdomme. Derudover er der også sociale og psykologiske problemer, som de studerende skal træffe kliniske beslutninger om. For eksempel i forhold til pårørende med forskellige behov. Endelig er der også en organisatorisk kompleksitet. For eksempel hvordan palliativ pleje implementeres i borgerens eget hjem i samarbejde med primær sundhedstjeneste.

Gennem den casebaserede læringsaktivitet anvender de studerende den teori, de har læst og arbejdet med. Formålet er, at de studerende skal reflektere over klinisk beslutningstagning og mulige handlinger før simulationstræningen. Desuden er den teoretiske ramme en nødvendighed som en del af debriefingen (Badowski & Wells-Beede, 2022).

## Simulationstræning i modul 2

Modul 2 består af tre typer simulation med den samme patient: Færdighedstræning, VR-simulation og traditionel simulation:

For det første skal der gennemføres færdighedstræning. Færdighedstræning betyder træning i tekniske såvel som ikke-tekniske færdigheder baseret på evidensbaseret praksis.

Vi foreslår færdighedstræning forud for simulationstræning, så de studerende er mere fortrolige med og sikre på tekniske såvel som ikke-tekniske færdigheder, før de går ind i det fysiske eller virtuelle simulationsrum med en høj grad af kompleksitet (Fuglsang et al., 2022). Det giver de studerende mulighed for at fordybe sig i én færdighed ad gangen. Formålet er at reducere deres oplevelse af kompleksitet, når de træder ind i det simulerede læringsrum, hvor de ud over kompetencer også skal forholde sig til patient- og pårørendeperspektivet, uforudsigelige situationer.

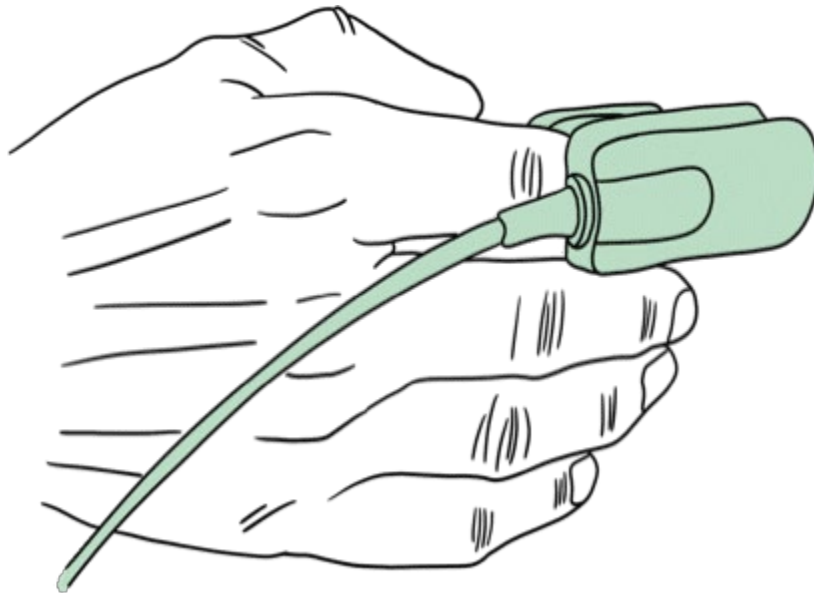
Overvej i hvor høj grad denne læringsaktivitet skal faciliteres. For eksempel i hvilket omfang de studerende selv kan facilitere peer-to-peer feedback under træningen af færdighederne. Her kan det være en fordel, hvis du skaber en klar ramme for aktiviteten, som inkluderer links til læringsressourcer såsom kliniske retningslinjer og kliniske beslutningsstøtteværktøjer. Fokus i denne læringsaktivitet er på pleje af patienter, der lider af KOL. Eksempler på færdigheder: Lindring af åndenød, opstart af iltbehandling, kommunikation med patient og pårørende, EWS, evaluering af graden af åndenød, indsamling af prøvemateriale og meget mere.

For det andet skal VRS afvikles. Her er fokus på plejen af den patient, der indlægges akut med forværring af KOL (eksacerbation). Plejen og kompleksiteten er primært rettet mod at stabilisere patienten og vurdere, om patientens KOL er forværret. Scenariet har i sig selv en kompleksitet, da patienten ikke nødvendigvis reagerer positivt på de handlinger, som de studerende er blevet præsenteret for i den teoretiske ramme. Desuden er der ikke én korrekt måde at stabilisere patienten på gennem scenariet.

For det tredje skal der gennemføres traditionel simulationstræning. Placer om nødvendigt denne undervisning den følgende dag, så de studerende ikke bliver udmattede. I dette scenarie bliver patienten udskrevet til eget hjem, og der er fokus på palliativ pleje. Vi har valgt at gennemføre det sidste scenarie fysisk, da de studerende skal simulere en samtale, hvor fokus er på borgerens ønsker i den sidste tid. Kompleksiteten øges, da ægtefælle og børn har forskellige perspektiver i forhold til deres ønsker og tanker for fremtiden og pleje ved livets afslutning. Vi vurderede, at disse perspektiver ikke var mulige at gennemføre i VR-simulation med de muligheder, som denne læringsteknologi har på nuværende tidspunkt.

Hver simulation afsluttes med en debriefing faciliteret af en underviser, der er dygtig og erfaren i debriefing.

## VRS i modul 2



PREBRIEFING

BRIEFING

DEBRIEFING

Denne proces er udførligt beskrevet i afsnit 2.2. Prebriefingen omfatter:

- Fastlæggelse af de grundlæggende regler
- Etablering af fiktionskontrakten
- Sæt forventninger og aftal fortrolighed
- VRS-varigheden vil være 15-20 minutter (ca.).
- Angiv, hvis underviseren kan beslutte at afslutte VRS tidligt. Afklar roller tidligt.
- Afklar roller

PREBRIEFING

BRIEFING

DEBRIEFING

Lige før de studerende går ind i VRS, bliver der gennemført en briefing. Nedenfor præsenteres den korte casebeskrivelse for modul 2.

Margrethe er netop ankommet til afdelingen sammen med sin mand, Henrik. Han sidder ved siden af sengen og holder Margrethe i hånden. Du er sygeplejerske på afdelingen og modtager Margrethe og Henrik på patientstuen. Følgende data indsamles ved ankomsten:

- Respirationsfrekvens = 28. Forlænget expiration. Bruger hjælpemusklér. Hørbar sekret. Saturation = 83% (5 L. O<sub>2</sub>/min.)
- Puls = 120. Blodtryk = 165/80. Kapillærrespons = 4. Varm og fugtig hud
- Øjnene åbnes ved verbal stimulation. Siger usammenhængende lyde. Ude af stand til at udføre en motorisk undersøgelse, pupillerne er egale og udvidede.
- TP = 39,6°C. Perifert ødem i underekstremiteterne. Blodglukose = 8 mmol/L

Henrik er nervøs og spørger: "Det lyder så ubehageligt, når hun trækker vejret. Har hun vand i lungerne igen? Åh nej, det var så hårdt for hende sidste gang. Det var ved at slå hende ihjel." Margrethe ligger fladt i sengen med lukkede øjne og laver stønnende lyde.

## PREBRIEFING

## BRIEFING

## DEBRIEFING

Litteraturen peger på, at der stadig er behov for yderligere forskning i rammerne for og indholdet af debriefing i VRS (Badowski & Wells-Beede, 2022; Garmaise-Yee et al., 2022). Derfor bør du være opmærksom på, hvordan du planlægger debriefingen. I dette afsnit præsenterer vi en debriefingmodel, som forfatterne har erfaring med som en del af simulationstræning.

Debriefing i modul 2 er baseret på 2 elementer: 1) PEARLS debriefing-modellen. 2) Feedback på data fra scenariet.

Nedenfor er Pearls Healthcare Debriefing Tool (Bajaj et al., 2018), som er udgangspunktet for debriefing i modul 2.

The PEARLS Healthcare Debriefing Tool				
	Objective	Task	Sample Phrases	
1	<b>Setting the Scene</b>	Create a safe context for learning	State the goal of debriefing; articulate the basic assumption	"Let's spend X minutes debriefing. Our goal is to improve how we work together and care for our patients." "Everyone here is intelligent and wants to improve."
2	<b>Reactions</b>	Explore feelings	Solicit initial reactions & emotions	"Any initial reactions?" "How are you feeling?"
3	<b>Description</b>	Clarify facts	Develop shared understanding of case	"Can you please share a short summary of the case?" "What was the working diagnosis? Does everyone agree?"
4	<b>Analysis</b>	Explore variety of performance domains	See backside of card for more details	<b>Preview Statement</b> <i>(Use to introduce new topic)</i> "At this point, I'd like to spend some time talking about [insert topic here] because [insert rationale here]" <b>Mini Summary</b> <i>(Use to summarize discussion of one topic)</i> "That was great discussion. Are there any additional comments related to [insert performance gap here]?"
<b>Any Outstanding Issues/Concerns?</b>				
5	<b>Application/ Summary</b>	Identify take-aways	Learner centered Instructor centered	"What are some take-aways from this discussion for our clinical practice?" "The key learning points for the case were [insert learning points here]."

\*Basic assumption. Copyright © Center for Medical Simulation. Used with permission. Reproduced with permission from Academic Medicine. Originally published as Bajaj K, Meguerdichian M, Thomas B, Huang S, Eppich W, Cheng A. The PEARLS Healthcare Debriefing Tool. Acad Med. 2017. [Post Author Correction] <http://journals.ama-assn.org/doi/10.1093/acmed/akw001>

## Datafeedback genereres automatisk ved afslutningen af VRS. I modul 2 leveres data vedrørende:

Efter evalueringen af TOKS-værdierne registreres den tid, det tager den studerende at udføre en opfølgende handling. Disse data kan give en indikation af, om der var nogle beslutninger, der var mere vanskelige for den studerende end andre. Dette kan inkluderes i den efterfølgende debriefing.

I hvilket omfang dataindsamlingen TOKS blev indsamlet systematisk, og det er den rækkefølge, som den studerende indsamler data i. Disse data kan bruges til at reflektere over den systematiske tilgang til dataindsamling i debriefingfasen.

## Evalueringsformer i modul 2

For det første afholdes der en refleksionsworkshop i slutningen af hele modulet, hvor facilitatoren sammen med de studerende evaluerer de tilknyttede kompetencemål. Workshoppen finder sted umiddelbart efter den sidste simulation. Alternativt kan det foregå

sted den følgende dag, da vores erfaring viser, at de studerendene kan være udmattede efter simulationstræning.

For det andet gennemføres en summativ evaluering, som ud over læringsprocessen i modul 2 også indeholder andre læringsprocesser i løbet af læringsforløbet. Her er der bl.a. fokus på sammenhænge mellem de forskellige læringsprocesser i semesteret som helhed.

#### REFERENCER

#### WEB-RESOURCER

Badowski, Badowski, D., & Wells-Beede, E. (2022). State of Prebriefing and Debriefing in Virtual Simulation. *Clinical Simulation in Nursing*; 62, 42–51. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.10.006>

Bajaj, K., Meguerdichian, M., Thoma, B., Huang, S., Eppich, W., & Cheng, A. (2018). The PEARLS Healthcare Debriefing Tool. *Acad Med.* 93(2), 336. doi: 10.1097/ACM.0000000000002035. PMID: 29381495

Fuglsang, S., Bloch, C. W. & Selberg, H. (2022). Simulation training and professional self- confidence: A large-scale study of third year nursing students. *Nurse Education Today*, 108, N.PAG-N.PAG. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.10517>

Garmaise-Yee, J., Houston, C., Johnson, T. & Sarmiento, S. (2022). Virtual simulation debriefing in health professions education: A scoping review protocol. *JBI Evidence Synthesis*, 20(6). <https://journals.lww.com/jbisrir/Fulltext/2022/06>

Watts, P.I., McDermott, D.S., Alinier, G., Charnetski, M., Ludlow, J., Horsley, E., Meakim, C. & Nawathe, P. (2021). Healthcare Simulation Standards of Best Practice TM Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*, <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>.

#### REFERENCER

#### WEB-RESOURCER

- The PEARLS Healthcare Debriefing Tool, available from: <https://debrief2learn.org/pearls-debriefing-tool/> [assesed 01.08.2023]

## 2.5 Modul 3: Sygepleje ved akut stroke

---



Modulets ledere: Yvonne Finn, Siobhan Smyth & Fionnuala Jordan

University of Galway, Irland.

### Modulbeskrivelse

Dette modul fokuserer på akut apopleksisygepleje og er velegnet til sygeplejersker på sidste år. studerende.

Indhold:

- Modulets kompetencer

Den pædagogiske

heuristik • VRS

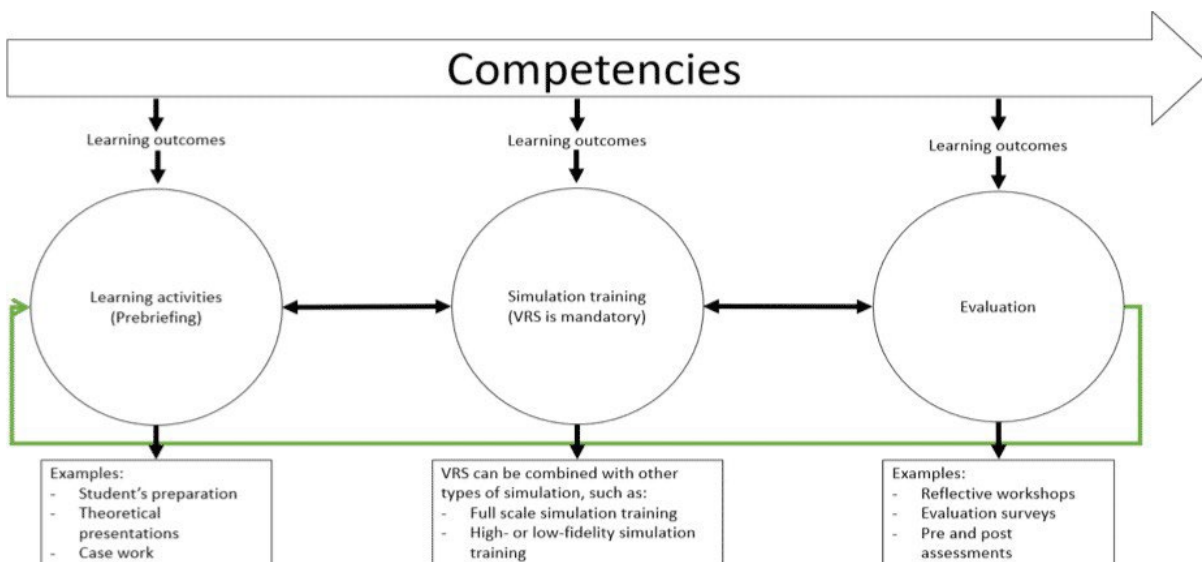
Evaluering og

evaluering

### Modulkompetencer

Kompetencer forstås som individuelle forudsætninger (dispositioner), der beskriver den lærendes evne og vilje til at bruge viden og færdigheder såvel som personlige, samfundsmæssige og metodiske evner, og til at opføre sig professionelt for at levere sikker personcentreret pleje. Det omfatter viden, færdigheder og holdninger. Disse kompetencer danner grundlag for alle andre komponenter i modulet (figur 7).





**Figur 7:** Modulkompetencer, der informerer om modulets nøglekomponenter.

Kompetencerne er anført i tabel 5.

<b>Kognitiv</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beskrive risikofaktorer, diagnose og patientpræsentation ved akut stroke. Forklare principperne for sygepleje til en patient med akut stroke.</li> <li>▪ Anvende principperne for stroke-sygepleje og den tværfaglige teamtilgang i håndteringen af stroke på kliniske tilfælde.</li> <li>▪ Overholde best practice i levering af sikker, etisk og kompetent personcentreret pleje. *</li> <li>▪ Analysere og foreslå mulige løsninger på problematiske situationer. *</li> </ul>
<b>Psykomotorisk:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demonstrere principper og praksis for håndhygiejne og infektionsforebyggelse og control (IPC).</li> <li>▪ Demonstrerer sikker administration, kontrol og håndtering af medicin, herunder ilttilskud og intravenøs væske.</li> <li>▪ Demonstrerer sikker udførelse af mundhygiejne hos en patient med dysfagi (synkebesvær).</li> <li>▪ Hjælp patienten med at forbedre deres fysiske, sensoriske og følelsesmæssige velbefindende under personcentreret pleje. *</li> <li>▪ Genkende og reagere på situationer, der skal deles med ældre, mere erfarne</li> </ul>

kolleger eller medlemmer af det multidisciplinære team. \*

- Genkende og fortolke tegn på normale og skiftende sundhedsbehov for at nå frem til et nøjagtig evaluering af patientens behov for sygepleje. \*
- Planlægge sygeplejeinterventioner under hensyntagen til rstudierendeante observationer, feedback fra person og resultater af sygeplejefaglige og kliniske evalueringer, anvendelse af best practice bevis. \*
- Analysere og foreslå mulige svar på problematiske situationer. \*
- Anvende aktive lyttefærdigheder og reagere for at kommunikere effektivt og medfølelse med personen. \*
- Planlægge sygeplejeinterventioner med specifikke resultater for at opnå mål, anvende bedste praksis-evidens og tage højde for en patients akutte sundhedstilstand. \*

### Holdninger:

- Bruge personcentrerede kommunikationsstrategier og udvise respekt for en persons rettigheder og valg. \*
- Støtte patienten gennem levering af medfølelse, upartisk og ikke-dømmende pleje. \*
- Understøtte patientens sikkerhed, værdighed og komfort under plejen.
  - Udforsk etiske dilemmaer, der kan opstå under VR-simulationen af akut stroke.
- Kritiserer praksis, der kan kompromittere en persons sikkerhed, værdighed eller privatliv.

**Tabel 5:** Modulkompetencer (baseret på Nursing and Midwifery Board of Ireland [NMBI], 2016)

\*Markerer kompetencer, der behandles i VRS.

Bemærk venligst, at undervisere har fleksibilitet til at tilføje/fjerne kompetencer; dette vil være baseret på på baggrund af overvejelser som f.eks. institutionelle krav til sygeplejeuddannelsen, tilgængelig tid, & ressourcer.

## Modul Uddannelsesheuristik

Som beskrevet i del 1 blev der lavet en pædagogisk heuristisk skabelon til at guide modulerne og udviklingen af VR-scenarier. Den pædagogiske heuristik for dette modul er vist i tabel 6.

	Perspektiv sygeplejerske	Perspektivet patient/pårørende	Interesse Sundhedspleje System/organisation
<p><b>Teknisk viden</b></p> <p>De studerendene kender og forklarer...</p> <p>Videnskabelige standarder, Evidensbaseret Viden, Retningslinjer, litteraturgennemgang</p>	<p>Videnskabelige standarder i behandling af stroke</p> <p>Evidensbaseret viden om sygepleje i akut stroke; eksempler er ledelse af hypertension hos akut stroke; overvågning, evaluering og håndtering af feber ved akut stroke*</p>	<p>Forklaringer &amp; problemløsning af patientens behov: dette er med hensyn til at beskrive anvendelsen af sygeplejeprocesser og forklare patientcentrerede kommunikationselever og den principper for patientrepræsentation for at imødekomme behovene hos patienter med stroke*.</p>	<p>Stroke i sundhedsvæsenet plejeforløb på:</p> <p>Nationalt niveau (f.eks, National strategi for stroke 2020-2025; National strategi og Politik for Levering af neuro rehabiliteringstjenester i Irland 2019- 2021)</p> <p>Internationalt niveau (f.eks. National Institute for Health and Care Excellence (2019)</p>
<p><b>Praktisk viden</b></p> <p>Studerende indser/ forstå...</p> <p>Erfaringsbaseret</p>	<p>Kommunikation Færdighedstræning</p> <p>Sygepleje af Individuelt slag patient f.eks,</p>	<p>At søge at forstå patientens perspektiv, motiver og værdier, som er eller kan være</p>	<p>Forståelse epidemiologisk, demografisk, socialt, økonomisk pres om sundhedssystemet</p>

<p>praksis, aspekter af Omsorg: følelsesmæssig status, individ følelser, situationsbestemt og kontekstuelle forskelle på en specifik situation(scenarie), tavs viden)</p>	<p>som svar på patienternes behov, både fysisk og følelsesmæssig</p> <p>At genkende og forståelse ens egne interesser, motiver, og følelser</p>	<p>påvirket af kulturelle, religiøse og socioøkonomiske faktorer.</p> <p>Hvad er perspektiverne for de pårørende, som skal tage sig af den patienter?</p>	
<p><b>Emancipatorisk viden</b></p> <p>Studerende reflekterer over...</p> <p>Udfordringer, modsætninger</p>	<p>Autonomi for en patient med stroke versus videnskabelig evidens og retningslinjer</p> <p>Sygeplejerske personligt værdier i konflikt med patientens værdier</p>	<p>Værdier og overbevisninger hos Patient</p> <p>Svækket patient med stroke kommunikation</p> <p>Offentliggørelse af alvorligheden af den medicinske tilstand patient/pårørende</p>	<p>Forhold mellem sygeplejerske og patient</p> <p>Utilstrækkelig ledelse fra ledende sygeplejersker</p>

**Tabel 6:** Uddannelsesheuristik for sygeplejemodulet til akut stroke

## Akut stroke - sygepleje VR-scenarie

VR-scenariet har definerede kompetencer og læringsmål, som den lærende kan øve sig på og lære ved at deltage i VRS. Udviklingen af VR-scenariet blev opnået gennem skabelsen af en storyline, som blev styret af følgende:

1. Nationale og europæiske kompetencerammer og standarder for uddannelse af registrerede sygeplejersker.
2. Fokusgruppe med et rådgivende ekspertpanel for at hjælpe med at identificere nøglekompetencer, der skal inkluderes i VRS. Det rådgivende panel bestod af to undervisere med ekspertise i VR, en facilitator for kliniske færdigheder på en akutafdeling, to sygeplejestuderende på sidste år, en ph.d.-studerende og en avanceret sygeplejerske i akut apopleksibehandling.
3. Konsultation med en advanced nurse practitioner (indholdsekspert) for autenticitet og overholdelse af opdaterede retningslinjer og praksis i sygeplejen til patienter med akut apopleksi.



**Figur 8:** David Smith (patient)

---

## VR-scenariet Storyline

Deltageren påtager sig rollen som en nyuddannet sygeplejerske (RN), Nurse Jackson, der arbejder på den akutte strokeafdeling. Scenariet **starter** på sygeplejerskestationen, hvor den studerende

møder sygeplejerske Finn, Clinical Nurse Manager (CNM) på den akutte apopleksiafdeling. Sygeplejerske Finn beder sygeplejerske Jackson om at tage sig af David Smith (figur 8), da han råber om hjælp.

David Smith er en 78-årig patient, som for 2 timer siden blev overflyttet fra akutafdelingen (ED). Han har en venstresidig hemiparese forårsaget af et akut stroke. Han er højrehåndet. Han er under behandling af Dr. O'Donnell. Han er sengeliggende, indtil fysioterapeuten har afsluttet en evaluering.

Han dumpede en synkeprøve og afventer en synkeevaluering hos en talepædagog. Smith er nil PO (intet i min mund). Han har urininkontinens og har et inkontinensbind på. Han har en historie med forhøjet blodtryk, type 2-diabetes og hjertesygdomme. I øjeblikket sidder hr. Smith i sengen og er let døsig.

På skadestuen blev han undersøgt, bl.a. med en CT-hjerne uden kontrast, og der blev stillet diagnosen højresidigt akut cerebralt iskæmisk stroke.

Smiths tilstand forværres, efterhånden som scenariet udvikler sig. Det skyldes udviklingen af en aspirationspneumoni, som er en almindelig komplikation til stroke.

Sygeplejersken kan foretage flere **handlinger** under VRS. Disse omfatter:

### Kommunikation

- Kommunikation med patienten. Formålet kan f.eks. være at søge information fra patienten, at give en forklaring til patienten, at vise empati eller give støtte til patienten.
- Kommunikation med overordnede kolleger (sygeplejerske Finn, læge Jordan). Formålet kan f.eks. være at rapportere om patientens tilstand, søge hjælp eller opdatere kolleger om handlinger, der er foretaget.

### Evaluering

- Evaluering af patientens vitale tegn og beregning af EWS
- Måling af blodsukker med POC-glukometer
- Gennemgang af patientens receptjournal

## Behandling

- Ændre patientens position i sengen
- Administrere ordineret medicin, f.eks. paracetamol, iltbehandling •

Sørge for mundhygiejne

- Udføre oral sugning
- Giv patienten et glas vand

Der er en "**hovedsti**", som man kan følge, mens man spiller scenariet:

- Sygeplejersken går ind på David Smiths hospitalsstue.

Sygeplejersken hilser på patienten og spørger,

hvordan han har det • Sygeplejersken vasker hænder

ved vasken

- Sygeplejersken tjekker Mr. Smiths EWS.

- Sygeplejersken sætter hr. Smith op og sørger for at støtte hans venstre arm med puder.  
Man kan bede sygeplejerske Finn om hjælp til at sætte Smith op.

- Sygeplejersken dokumenterer EWS i den elektroniske tablet på patientens sengebord.

- Sygeplejersken vender tilbage til sygeplejerskestationen og rapporterer EWS til CNM, Nurse Finn.

- Sygeplejersken tjekker ordinationsoversigten for at se, om hr. Smith er ordineret PRN IV/PR paracetamol.

- Efter råd fra sygeplejerske Finn administrerer sygeplejersken IV-paracetamol i henhold til ordinationsskemaet.

Patientens tilstand **forværres**, efterhånden som scenariet skrider frem. Følgende giver indikationer på, at patientens tilstand **forværres**:

- Mr. Smith hoster mere og bliver forpint af åndenød.
- Mr Smith råber og lyder mere fortvivlet, f.eks. "Hvorfor kan du ikke hjælpe mig, sygeplejerske?"
- Patientens EWS **forværres** fortsat.

- Smith bliver forvirret mod slutningen af scenariet, da han bliver mere hypoxisk og udvikler sepsis.

For at efterligne det virkelige liv er der nogle **afbrydelser** af "hovedvejen", efterhånden som scenariet skrider frem. Følgende afbrydelser forekommer:

- David Smith er tørstig og beder om en tår vand.
- Den vagthavende læge, Dr. Jordan, har travlt på skadestuen og går ikke straks ind på afdelingen for at tilse Mr Smith.

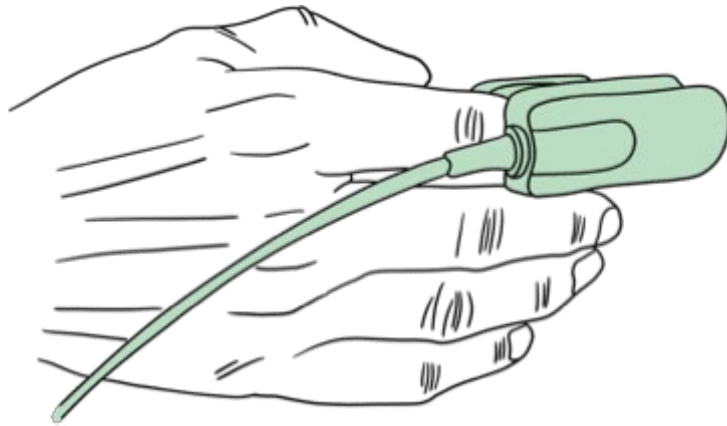
Som reaktion på disse afbrydelser og forværring af patientens tilstand kan sygeplejersken beslutte at foretage følgende **handlinger**:

- Gentag EWS med mellemrum og rapporter til ledende personale (sygeplejerske Finn, Dr. Jordan)
- Sørg for mundhygiejne til Mr Smith
- Udfør oral sugning på patienten
- Administrer paracetamol IV i henhold til recept (hvis det ikke allerede er administreret)
- Administrer 5 liter ilt via en venturimaske i henhold til Dr. Jordans anvisninger.
- Søg yderligere råd og vejledning hos Nurse Finn
- Rapportér til Dr. Jordan og bed ham om at gennemgå Mr Smith
- Giv ilt via en venturimaske
- Kommunikere med Mr Smith for at forklare, hvad de tror, der forårsager hans forværring, og hvilken behandling der er planlagt for at hjælpe ham med at få det bedre.
- Ring til Dr. Jordan og bed ham om hurtigt at undersøge Mr Smith.
- Ring til overlægen, Dr. O'Donnell, som anvist af CMN.



Bemærk, at rækkefølgen af hændelser i VR-scenariet vil variere afhængigt af de beslutninger, som den studerende træffer, mens de bevæger sig gennem VRS. På samme måde vil rækkefølgen af handlinger variere afhængigt af de beslutninger, som den studerende træffer.





## VRS

### VRS-læringsmål

<b>Ved afslutningen af VRS skal den studerende være i stand til at:</b>
1. kommunikere effektivt og medfølelse med patienten med akut apopleksi for at afdække fysiske, sociale og sundhedsmæssige behov, der kan guide den kliniske beslutningstagning interventioner i overensstemmelse med evidens for bedste praksis
2. Vurdere den kliniske status hos en patient med akut stroke for at vejlede klinisk ræsonnering og planlægning af sygeplejeinterventioner for at optimere patientens resultater og tilstand
3. Identificer behovet for mundhygiejne hos en indlagt patient med akut apopleksi, som er Nil by mouth. (NPO) og yder sygepleje efter behov
4. Kommunikere effektivt med andre medlemmer af det multidisciplinære team i levering af pleje til en patient med akut stroke for at guide patientinterventioner (ISBAR-kommunikationsværktøj)
5. Levere vigtige data til andre medlemmer af det multidisciplinære team i en hastesag. situation hos en indlagt patient med akut stroke for at formidle behovet for rettidig hjælp til effektivt at diagnosticere og behandle patientens forværrede tilstand
6. Etablere en relation og et professionelt forhold til en indlagt patient med akut apopleksi at yde medfølelse, personcentreret pleje

7. Demonstrere evnen til at prioritere sygeplejeinterventioner hos en indlagt patient med akutte


stroke til at levere effektiv sygepleje

8. Reflektere over de kliniske beslutninger, der blev truffet under VR-simulationen af akut stroke, og give en

begrundelse for samme, og beskriver indvirkning på kliniske ræsonnementsprocesser, der kan anvendes i fremtidig VR-simulering og klinisk praksis

9. Demonstrere den konstruktive brug af feedback til udvikling af selvbevidsthed.

og kompetence som sygeplejerske i plejen af en akut apopleksipatient

 Det anbefales, at undervisere;

1. Er bekendt med [del 2.2](#), som forklarer, hvordan man kører en VRS.

2. Er bekendt med [del 1.4](#), som beskriver sundheds- og sikkerhedsovervejelser i forbindelse med en VRS.

## Prebriefing

Denne proces er udførligt beskrevet i [afsnit 2.2](#). Prebriefingen omfatter:

- Fastlæggelse af de grundlæggende regler
- Etablering af fiktionskontrakten
- Sæt forventninger og aftal fortrolighed
- VRS-varigheden vil være 15-20 minutter (ca.).
- Angiv, om undviseren kan beslutte at afslutte

VRS tidligt • Afklar roller

## Briefing

Det følgende korte beskrivelse skal introducere de studerende til VRS, før de går ind i scenariet.



Det er mandag aften, og David Smith er en 78-årig patient, som blev overført fra akutafdelingen for to timer siden. Han har en venstresidig hemiparese.

forårsaget af et akut stroke. Han er højrehåndet. Han er under behandling af Dr. O'Donnell.

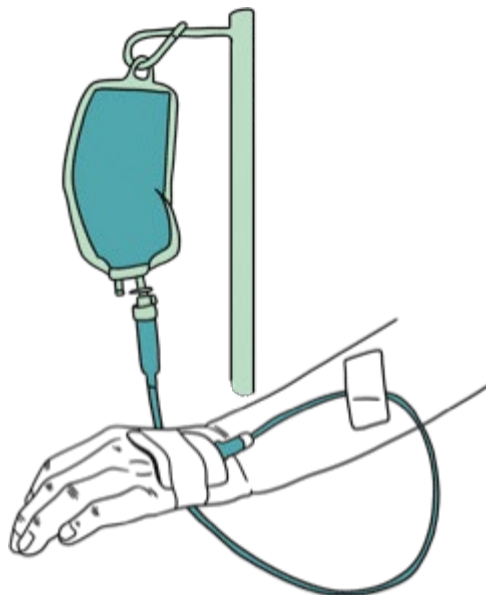
Han er sengeliggende, indtil fysioterapeuten har foretaget en evaluering.

Han dumpede en synkeprøve og afventer en synkeevaluering hos en talepædagog. Smith er nil PO (intet i min mund). Han har urininkontinens og har et inkontinensbind på. Han har en historie med forhøjet blodtryk, type 2-diabetes og hjertesygdomme. I øjeblikket sidder hr. Smith i sengen og er let døsig.

På skadestuen fik han foretaget undersøgelser, herunder en CT af hjernen uden kontrast, og man stillede diagnosen højresidig akut cerebral iskæmisk apopleksi.

Den studerende påtager sig rollen som en nyuddannet sygeplejerske (RN), Nurse Jackson, der arbejder på den akutte apopleksiafdeling. Scenariet **starter** på sygeplejerskestationen, hvor den studerende møder sygeplejerske Finn, den kliniske sygeplejerskeleder (CNM) på den akutte apopleksiafdeling. Sygeplejerske Finn beder sygeplejerske Jackson om at tage sig af hr. Smith, da han råber om hjælp.

Den studerende går ind i VRS. Underviseren og andre studerende kan se VRS, når casting er aktiveret.



## Debriefing

- Denne fase er baseret på 3 D-modellen for debriefing af Zigmont et al. 2011. Den er også udførligt beskrevet i [afsnit 2.2.](#)

<p><b>DEFUSING</b></p> <p>Fokus på følelser, følelser, situation opsummering, praktisk viden</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Den studerende fortæller om sin oplevelse og de følelser, der opstod under scenariet.</li><li>♦ Tilskynd den studerende til at tale om, <b>HVAD</b> der skete, og hvordan de havde det.</li><li>♦ Den studerende kan opmuntres til at tale ved at stille følgende spørgsmål:<ul style="list-style-type: none"><li>◊ "Hvordan følte det at være en del af scenariet?" "Hvordan havde du det under scenariet?" "Hvordan har du det nu?"</li></ul></li><li>♦ Hvis den studerende begynder at ræsonnere over sine handlinger, skal underviseren bringe fokus tilbage på, hvad der skete, og hvordan det fik dem til at føle sig, f.eks. kan underviseren sige:<ul style="list-style-type: none"><li>◊ "Lad os opsummere, HVAD der skete under scenariet, så vi kan diskutere HVORFOR under anden del af debriefingen."</li></ul></li></ul>
<p><b>PÅ OPDAGELSE</b></p> <p>Identificer mentale model</p> <p>Analyser situationen og happenings</p> <p>Fokus på praktisk</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Gå over til at tale om grundene til, at noget blev gjort.</li><li>♦ Hvis den studerende har brug for lidt vejledning, kan du bruge følgende sætninger:<ul style="list-style-type: none"><li>◊ "Tak for at dele begrundelsen. Er der andre, der har oplevet det samme? Hvad gjorde du for at håndtere den situation og hvorfor?"</li><li>◊ "Hvordan kunne denne situation have været anderledes, hvis du havde brugt den strategi?"</li><li>◊ "Jeg lagde mærke til, at du gjorde x i y-situationen. Jeg</li></ul></li></ul>

og teknisk viden

blev nysgerrig på den handling, fordi... (Nurse Educator tilbyder sin egen mentale model om, hvordan man håndterer y). "Kan du fortælle mig, hvorfor du gjorde x?"

- ◊ "En anden måde at håndtere x på er z (mental målmodel). Hvis du havde gjort z, hvordan ville det så ændre y?"

<p><b>1. UDDYBNING</b></p> <p>Overførsel af læring til klinisk praksis</p> <p>Identificer modsætninger</p> <p>Tilegne sig frigørende viden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Find en forbindelse til den kliniske praksis og fremtidige situationer. De følgende sætninger kan være nyttige: <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ "Hvis du skulle komme ud for en lignende situation i fremtiden, Hvordan ville du håndtere det?"</li> <li>◊ "Hvordan kan du bruge den information, vi lige har diskuteret i din kliniske praksis?"</li> <li>◊ "Kan du komme i tanke om andre situationer, hvor denne information kunne anvendes?"</li> <li>◊ "Oplevede du nogen indre konflikter?"</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2. UDDYBNING</b></p> <p>Mulige emner til en diskussion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Teknisk viden, f.eks. retningslinjer for stroke og akut strokebehandling</li> <li>♦ Reagerer ikke på anmodninger fra CNM - sygeplejerske Finn</li> <li>♦ Tekniske muligheder vs. forventede reelle handlinger</li> <li>♦ Teamwork og kommunikation</li> <li>♦ IPC og hygiejne</li> </ul>
<p><b>3. UDDYBNING</b></p> <p>Mulig refleksion om emancipatorisk viden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Udfordringer, f.eks. manglende erfaring som sygeplejerske</li> <li>♦ Modsætninger, f.eks. patientønsker vs. standarder for sygepleje ved akut stroke</li> <li>♦ Ethiske overvejelser, f.eks. forværring af patientens tilstand vs. travl vagtlæge på skadestuen</li> </ul>
<p><b>OPSUMMERING</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Spørg de studerendene: "Hvordan har du det nu?"</li> <li>♦ Fremhæv de vigtigste erfaringer; link til læringsudbyttet Få mere at vide:</li> </ul> <p>"Hvad er en ting, du kan tage med dig fra denne VRS til brug i din praksis fremadrettet?"</p>

## Automatiseret feedback registreres som følger:

- Udførelse af håndhygiejne på passende tidspunkter, f.eks. før kontrol af EWS.
- Tid til at søge hjælp hos en overordnet, når patientens tilstand forværres.

Oplysningerne i den automatiserede feedback kan lette diskussion og læring i debriefingen.

## Evaluering

Evaluering af VRS kan omhandle de studerendes tilfredshed, præsentation, levering, støtte fra underviseren. Der findes flere instrumenter til forskellige kategorier af evaluering af simulation. SUS (system usability scale) er rapporteret i litteraturen til evaluering af brugervenligheden af VRS (Brooke, 1996).

Et arkiv over disse instrumenter kan findes ved at klikke ind på [INACSL's hjemmeside](#). De studerendes tilfredshed med simulation kan f.eks. måles med Student Perception of Effective Teaching in Simulation Scale og Educational Satisfaction Scale. Debriefing kan evalueres ved hjælp af [Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare \(DASH\)](#).

## Evaluering

Formativ evaluering finder sted under debriefingfasen af VRS. Formativ evaluering "fungerer bedst, når den (1) er indlejret i undervisningsprocessen og/eller den kliniske arbejdsgang, (2) giver specifik og brugbar feedback, (3) er løbende og (4) er rettidig". (Norcini et al. 2018, s. 1103). Debriefingprocessen i VRS er i overensstemmelse med disse kriterier og giver et stærkt værktøj til feedback og formativ læring.

Summative evalueringer omfatter skriftlige og praktiske evalueringer for at teste tilegnelsen af modulkompetencer. For eksempel kan spørgsmål med et enkelt bedste svar (SBA'er) designes til at teste anvendelsen af viden i sygeplejen i klinisk praksis. Dette kan gøres ved hjælp af en klinisk vignette. [NBME item writing Guide](#) giver en trin-for-trin guide til at skrive SBA'er til de kliniske videnskaber. Præstationsbaserede evalueringer, såsom Objective Structured Clinical Examination (OSCE), kan designes til at vurdere de studerendes kompetencer inden for VRS-læringsmål.

## REFERENCER

## WEB-RESOURCER

Abbasinia, M., Ahmadi, F. & Kazemnejad, A. (2020). Patient advocacy in nursing: A concept analysis. *Nursing Ethics*, 27(1), 141-151.

Brooke, J. (1996). SUS: a “quick and dirty” usability scale. In Jordan, P. W., Thomas, B., Weerdmeester, B. A., & McClelland, I. L. (Eds.), *Usability evaluation in industry*. London, UK: Taylor and Francis.

Byrne, E. & Smyth, S. (2007) Lecturers’ experiences and perspectives of using an Objective Structured Clinical Examination. *Nurse Education in Practice*, 8(4), 283-289.

Badowski, D., & Wells-Beede, E. (2022). State of Prebriefing and Debriefing in Virtual Simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, 62, 42–51. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.10.006>

Chen, F.-Q., Leng, Y.-F., Ge, J.-F., Wang, D.-W., Li, C., Chen, B., & Sun, Z.-L. (2020). Effectiveness of Virtual Reality in Nursing Education: Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(9). N.PAG-N.PAG. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.2196/18290>

Fuglsang, S., Bloch, C. W. & Selberg, H. (2022). Simulation training and professional self-confidence: A large-scale study of third year nursing students. *Nurse Education Today*, 108. N.PAG-N.PAG. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105175>

Garmaise-Yee, J., Houston, C., Johnson, T. & Sarmiento, S. (2022). Virtual simulation debriefing in health professions education: A scoping review protocol. *JBIE Evidence Synthesis*, 20(6), 1553- 1559. [https://journals.lww.com/jbisrir/Fulltext/2022/06000/Virtual\\_simulation\\_debriefing\\_in\\_health.7.aspx](https://journals.lww.com/jbisrir/Fulltext/2022/06000/Virtual_simulation_debriefing_in_health.7.aspx)

Gorelick, P.B. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurology*, 18 (5), 439-458.

Khan, KZ., Ramachandran, S., Gaunt, K et al. (2013) The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part II: Organisation and Administration *Medical teacher*, 35(9),e1447-e1463.

Kirkpatrick D, Kirkpatrick J. (2006). *Evaluating training programs: the four levels*. Berrett Koehler Publishers.



Knipe, P., Knipe, P., Omoruyi, A.J. & Durojaye, E. (2022). The National Strategic Plan for the Prevention and Control of NCDs 2022-2027: Assessing Policy Priorities to Address Unhealthy Diets. *ESR Review: Economic and Social Rights in South Africa*; 23(4), 29-35.

Mahanes, D. (2020) Ethical Concerns Caring for the Stroke Patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*, 32(1),121-133.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2019). Stroke and transient ischaemic attack in over 16s: Diagnosis and initial management (NG128). Pharmacological treatments and thrombectomy for people with acute stroke. *NICE*, [www.nice.org.uk/guidance/NG128](http://www.nice.org.uk/guidance/NG128).

Norcini, J., Anderson, M.B., Bollela, V., Burch, V., Costa, M.J., Duvivier, R., Hays, R., Palacios Mackay, M.F., Roberts, T. & Swanson, D. (2018). 2018 Consensus framework for good assessment. *Medical teacher*, 40(11), 1102-1109.

Nursing and Midwifery Board of Ireland (NMBI), (2016). *Requirements and Standards for Nurse Education Programmes*. 4th edn. Dublin.

Pomakov, A., Kalanadhabhatta, N., Kunadharaju, R., Thapar, R. & Mishra, A. (2021). Experiential interprofessional simulation-based education improves knowledge, perceived proficiency, and value in collaborative critical care. *Chest*, 160(4), A1432–A1432. Academic Search Premier.

Saab, M. M., Hegarty, J., Murphy, D., & Landers, M. (2021). Incorporating virtual reality in nurse education: A qualitative study of nursing students' perspectives. *Nurse Education Today*, 105. N.PAG-N.PAG. CINAHL Complete. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105045>

Shin, S., Park, J. & Kim, J. (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. *Nurse Educ Today*, 35(1), 176–82. doi: 10.1016/j.nedt.2014.09.009

Smith, P.C. & Hamilton, B.K. (2015). The effects of virtual reality simulation as a teaching strategy for skills preparation in nursing students. *Clinical Simulation in Nursing*, 11(1), 52–8. doi: 10.1016/j.ecns.2014.10.001.

Stevens, E., Emmett, E., Wang, Y., McKeivitt, C. & Wolfe, C. (2017). *The Burden of Stroke in Europe*. King's College London for the Stroke Alliance for Europe.

Wingard, E. (2005). Patient Education and the Nursing Process: Meeting the Patient's Needs. *Nephrology Nursing Journal*, 32(2), 211-214.

Zigmont, J. J., Kappus, L.J., Liana, J. & Sudikoff, S.N. (2011). The 3D model of debriefing: defusing, discovering, and deepening. In: *Seminars in perinatology*, 35 (2), 52-58. DOI: 10.1053/j.semperi.2011.01.003

## REFERENCER

## WEB- RESOURCER

Agency for Healthcare Research and Quality. Health literacy Universal Precautions Toolkit 2nd Edition. Available at: <https://www.ahrq.gov/health-literacy/improve/precautions/index.htm>

Faubion, D. (2023). *20 Common Ethical Dilemma in Nursing + how to deal with them*. Available at: <https://www.nursingprocess.org/ethical-dilemma-in-nursing-examples.html>

ISBAR Communication Tool. Available at: <https://www.hse.ie/eng/about/who/cspd/ncps/deteriorating-patient-improvement-programme/early-warning-systems/isbar-communication-tool.pdf>

National Clinical Programme for Stroke for United Kingdom and Ireland, (2023) Available at: <https://www.hse.ie/eng/about/who/cspd/ncps/stroke/resources/national-clinical-guideline-for-stroke.pdf>

National Sepsis Programme, HSE. Available at: <https://www.hse.ie/eng/about/who/cspd/ncps/sepsis/>

National Stroke Strategy 2022-2027. Available at: <https://www.hse.ie/eng/services/publications/clinical-strategy-and-programmes/national-stroke-strategy-2022-2027.pdf>

NBME Item Writing Guide, available at: <https://www.nbme.org/item-writing-guide>

Repository of Instruments used in Simulation Research. Available at: <https://www.inacsl.org/repository-of-instruments>

Hjemmesiderne blev sidst besøgt i august 2023.