

# Sykepleien

FAGUTVIKLING

## Brukervennlige digitale verktøy styrker sykepleierutdanningen

**Bruken av digitale verktøy i sykepleierutdanningen har økt. For at verktøyene skal gi best mulig læringseffekt, må de være både brukervennlige og pedagogisk tilpasset.**

[Eva Mari Andreassen](#)

Forskningsansvarlig

Kommunikasjonsavdelingen, Kilden teater og konserthus

[Undervisning](#)

[Simulering](#)

[Brukermidvirkning](#)

[Metode](#)

[Evaluering](#)

Sykepleien 2025;113(98379):e-98379

DOI: [10.4220/Sykepleiens.2025.98379](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2025.98379)

Hovedbudskap

Digitale verktøy brukes stadig mer i sykepleierutdanningen, og brukervennlighet er avgjørende for å oppnå god læringseffekt. Denne fagartikkelen forklarer hva brukervennlighet er, og viser viktige designprinsipper for å lage gode verktøy for både studenter og lærere. Artikkelen tar også opp hvordan man kan evaluere brukervennlig design for å sikre at verktøyene fungerer godt i undervisningen.

De siste 20 årene har digitale verktøy som apper, nettsteder, læringsplattformer og virtuelle simuleringverktøy blitt stadig mer integrert i høyere utdanning. Digitaliseringen har gjort undervisningen mer fleksibel og tilgjengelig enn før.

Utviklingen gjenspeiler den generelle teknologiske utviklingen i samfunnet, der digital teknologi blir stadig viktigere både privat og på jobb.

Koronapandemien økte bruken av digitale verktøy i høyere utdanning fordi smitteverntiltakene gjorde fysisk undervisning umulig. Digitale verktøy ble raskt implementert for å opprettholde undervisningen, og mange av disse verktøyene er fortsatt i bruk etter pandemien for å gjøre utdanning mer tilgjengelig.

I tillegg har ønsket om mer fleksibilitet og bedre kvalitet bidratt til denne økningen av digitale verktøy i utdanningen (1).

## **Digitalisering fører til fremskritt**

Kunnskapsdepartementets Strategi for digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren 2021–2025 (2) viser at digitalisering allerede har ført til store fremskritt i høyere utdanning.

Strategien understreker at digitale verktøy bør brukes på en måte som forbedrer både pedagogikken og læringsinnholdet, slik at undervisningen ikke bare blir mer tilgjengelig, men også holder høyere kvalitet (2).

Dette perspektivet støttes av Meld. St. 16 (2020–2021) Utdanning for omstilling (3), som ser digitalisering som nødvendig for å modernisere høyere utdanning. Meldingen peker på at digitale verktøy kan forbedre undervisningen, og at dette er avgjørende for å tilpasse seg en stadig mer digitalisert verden.

## **Mange digitale verktøy er integrert**

Digitaliseringen har hatt en stor innflytelse på sykepleierutdanningen, der digitale verktøy nå er en integrert del av både den teoretiske og praktiske opplæringen. Noen av disse verktøyene er etablert som faste elementer i undervisningen, mens andre fortsatt er under utvikling gjennom forskning for å forbedre kvaliteten på undervisningen.

I sykepleierutdanningen brukes flere digitale verktøy. Læringsplattformen Canvas gir studenter tilgang til undervisningsmateriell, diskusjonsforum og oppgaver og gjør det lettere å repetere ved hjelp av integrerte ressurser som videoer.

**«Digitaliseringen har hatt en stor innflytelse på sykepleierutdanningen, der digitale verktøy nå er en integrert del av opplæringen.»**

Virtuell virkelighet (VR), som i de siste årene har fått innpass i sykepleierutdanningen, lar studentene trene på kliniske undersøkelser i et trygt, men realistisk miljø (4). Desktop VR gjør det mulig å samarbeide virtuelt og øve på strukturert kommunikasjon, en viktig ferdighet i helsevesenet (5).

I praksisperioder kan studenter følges opp gjennom apper som Topp-N (6), og etter praksis kan de bruke apper som AnatomUiA for å repetere anatomikunnskap på en engasjerende måte (7).

Dette er bare noen eksempler på digitale verktøy som har blitt en del av sykepleierutdanningen. For at de skal fungere godt, må de være brukervennlige.

## Hva er brukervennlighet?

Brukervennlighet handler om hvor lett og effektivt brukere kan lære, forstå og bruke et produkt (8). Den kan defineres gjennom fem nøkkelkomponenter:

1. **Lærbarhet** – hvor lett det er for brukerne å utføre en oppgave.
2. **Effektivitet** – hvor raskt brukerne kan utføre oppgaver etter at de har lært verktøyet.
3. **Hukommelse** – hvor lett det er å huske hvordan man bruker verktøyet etter en pause.
4. **Feiltoleranse** – hvor godt systemet håndterer feil, og hvor raskt brukerne kan komme seg etter feil.
5. **Tilfredshet** – hvor godt brukerne liker å bruke systemet.

Jakob Nielsen, en ekspert på brukervennlighet, understreker at brukervennlighet først og fremst handler om å sette mennesket først, ikke teknologien (8). For utdanningsverktøy betyr dette at designet må tilpasses både studentenes og undervisernes behov.

## Undervisere har ulik digital kompetanse

Studentene i høyere utdanning er en variert gruppe. Mange studenter i dag er «digitale innfødte», men det er stor variasjon i teknologisk kompetanse (9).

Ifølge Statistisk sentralbyrå er 37 prosent av studentene mellom 19 og 24 år. Disse studentene har vokst opp med teknologi og har høye forventninger til digitale løsninger (9).

Samtidig har rundt 20 prosent av studentene en funksjonsnedsettelse som kan påvirke bruken av digitale verktøy (10). Ligestillings- og diskrimineringsloven krever at høyere utdanning tilbyr digitale verktøy som kan brukes av flest mulig (11).

## **«Mange undervisere er motvillige til å endre etablerte undervisningsmetoder, til tross for fordelene digitale verktøy kan gi.»**

Det er også stor variasjon i digital kompetanse blant undervisere. Mange er mellom 45 og 48 år (12), og selv om de var de første som vokste opp med internett, er ikke alle like komfortable med å bruke avansert digital teknologi.

Mange undervisere er motvillige til å endre etablerte undervisningsmetoder, til tross for fordelene digitale verktøy kan gi (13). Undervisernes digitale kompetanse er avgjørende for at verktøyene skal brukes effektivt.

### **Samarbeid forbedrer digital læring**

Selv om yngre studenter ser verdien av digitale verktøy, kan de likevel ha vansker med å akseptere dem fullt ut.

En kartlegging fra 2022 viser at det fortsatt er et gap i teknologiaksept blant sykepleierstudenter, til tross for økt bruk av digitale løsninger (14). For å få mest mulig ut av disse verktøyene er det viktig å fremme interaksjon og samarbeid mellom studenter og undervisere (15).

Studentene etterspør veiledning i nettbasert læring, og manglende interaksjon kan gjøre læringsprosessen vanskeligere (16). Undervisere må skape et engasjerende og fleksibelt læringsmiljø for at digitale verktøy skal ha ønsket effekt (17).

### **Pandemien økte behovet for digitale verktøy**

For å forstå hvorfor noen digitale verktøy tas i bruk mer effektivt enn andre, kan vi se på teknologiakseptmodellen. Denne modellen forklarer hvordan brukere aksepterer ny teknologi basert på to hovedfaktorer: opplevd nytteverdi og opplevd brukervennlighet (18).

Brukere vil lettere akseptere teknologi som de oppfatter som nyttig og enkel å bruke. Under koronapandemien økte bruken av digitale verktøy fordi de ble ansett som nødvendige for å opprettholde undervisningen.

**«Brukere vil lettere akseptere teknologien som de oppfatter som nyttig og enkel å bruke.»**

Når digitale verktøy utvikles, er det viktig å vurdere kognitiv belastning – altså hvor mye mental innsats brukeren må legge ned (19). For høy belastning kan føre til feil og frustrasjon, spesielt når det gjelder komplekst fagstoff. Verktøyene bør derfor være enkle å bruke, og informasjon må presenteres på en måte som gjør læring lettere.

Mayers designprinsipper (20) er nyttige her. De inkluderer å bruke både tekst og bilder samtidig, unngå overflødig informasjon, samle relevant innhold og dele opp informasjonen i mindre enheter. Disse prinsippene hjelper med å redusere kognitiv belastning og fremme læring.

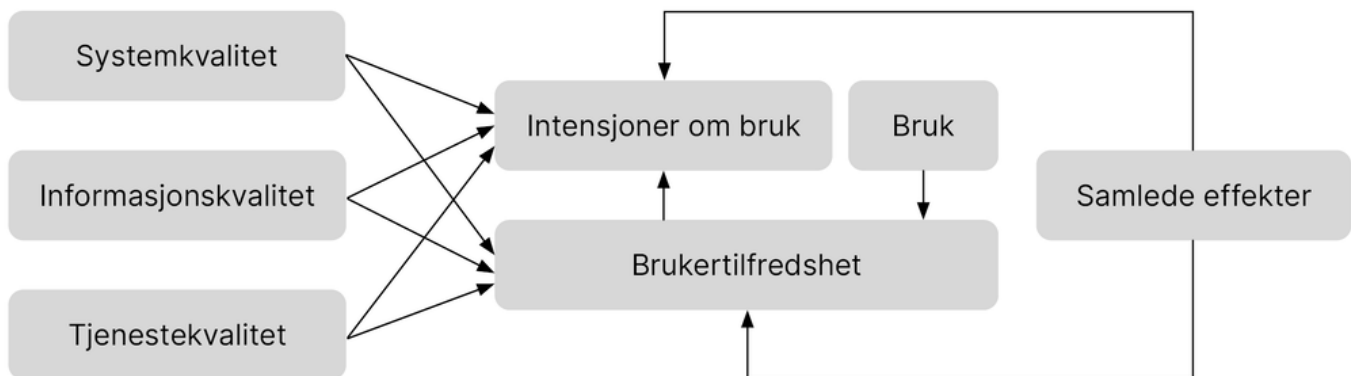
## **Bruk og tilfredshet bestemmer suksess**

Suksessmodellen for informasjonssystemer viser flere faktorer som påvirker hvor godt et digitalt verktøy fungerer i utdanning (21):

1. **Systemkvalitet** – handler om de tekniske aspektene, som stabilitet og ytelse. Selv brukervennlige verktøy kan skape frustrasjon hvis de ofte krasjer.
2. **Informasjonskvalitet** – dreier seg om hvor relevant, nøyaktig og forståelig informasjonen er. Det er avgjørende at informasjonen er korrekt, tilpasset brukerne og leveres i rett tid.
3. **Tjenestekvalitet** – inkluderer brukerstøtte fra utviklere, som teknisk hjelp og veiledning.
4. **Intensjoner om bruk** – refererer til brukernes holdning til verktøyet og om de har lyst til å bruke det igjen.
5. **Bruk** – handler om hvor mye og hvordan systemet brukes, for eksempel hvor ofte og i hvilke sammenhenger.
6. **Brukertilfredshet** – beskriver hvor fornøyde brukerne er med verktøyet som helhet.
7. **Samlede effekter** – handler om de totale fordelene, som for eksempel bedre læring for studentene eller mer effektiv kommunikasjon mellom studentene og underviserne.

Disse faktorene henger sammen og påvirker hverandre, noe pilene i figur 1 illustrerer. Dette viser hvor komplekst det er å oppnå suksess med digitale verktøy i utdanning.

**Figur 1.** Suksessmodellen for informasjonssystemer



Kilde: DeLone WH, McLean ER. (22)

## Formativ evaluering forbedrer teknologi underveis

Forskning på brukervennlig design i høyere utdanning viser at evaluering av digitale verktøy har blitt langt vanligere de siste tiårene (22). Det er for det meste studentenes perspektiver som blir belyst, i mindre grad undervisernes.

Formativ vurdering, evaluering som gjøres underveis for å forbedre teknologien, dominerer. Summativ evaluering, som skjer etter at teknologien er tatt i bruk for å vurdere hvordan den faktisk påvirker læringen, er mindre utbredt (22).

**«Det er for det meste studentenes perspektiver som blir belyst, i mindre grad underviserens.»**

Selv om formativ evaluering er viktig for å forbedre teknologien, er summativ evaluering avgjørende for å forstå hvordan verktøyene faktisk støtter læring og forbedrer kvaliteten på utdanningen (16).

Et eksempel på summativ evaluering er appen Topp-N, som er utviklet for å veilede sykepleierstudenter i praksis (6). Appen ble evaluert gjennom fokusgruppeintervjuer med studenter. Resultatene viste god brukervennlighet, men studentene påpekte at innholdet måtte tilpasses deres utdanningsnivå og individuelle prestasjoner.

## Sluttbrukere deltar i utviklingsprosessen

Basert på forskning og erfaringer fra både teori og praksis kan følgende anbefalinger bidra til en grundig evaluering av brukervennlig design i høyere utdanning:

### 1. Bruk av rammeverk

En kunnskapsoppsummering av Lu (22) viste at 25 prosent av studiene på brukervennlighet i høyere utdanning manglet klare definisjoner av hva de faktisk evaluerte. For å gjøre evalueringene mer presise kan en heuristisk tilnærming brukes, der ulike brukervennlighetsfaktorer evalueres systematisk. Digitale verktøy kan evalueres opp mot standardiserte rammeverk, som Mayers prinsipper for design (2) eller teknologiakseptmodellen (18).

### 2. Involvering av sluttbrukerne

Både studenter og undervisere bør delta aktivt i utviklingsprosessen. For eksempel ble brukerinvolvering viktig i utviklingen av Topp-N-appen (23), der brukerne bidro gjennom workshops og testing av prototyper. Selv om det er viktig å inkludere sluttbrukerne, må man balansere deres innspill med et bredere perspektiv. Det er også essensielt å inkludere underviserne i evalueringen, da de også er sluttbrukere.

### 3. Iterativ designprosess

Digitale verktøy bør utvikles iterativt, med kontinuerlige forbedringer basert på tilbakemeldinger og testing. Dette gjør det lettere å oppdage og løse problemer tidlig. Berg og medarbeidere (4) beskriver en slik prosess i utviklingen av VR for klinisk undersøkelse av pasienter.

### 4. Bruk av flere evalueringsmetoder

En kombinasjon av flere evalueringsmetoder, som observasjon, spørreskjema og fokusgruppeintervjuer, kan gi et mer helhetlig bilde av brukervennligheten (24). Dette ble bekreftet i vår evaluering av en desktop VR, der sykepleierstudenter trente på strukturert kommunikasjon under preoperativ pasientoverlevering (5).

## Teknologi kan ikke erstatte sosial læring

Ingen digitale verktøy er helt feilfrie. Selv selskaper som Apple, kjent for god brukervennlighet, møter stadig utfordringer til tross for grundig testing og kontinuerlige forbedringer.

**«Brukervennlige digitale verktøy kan forbedre fleksibilitet, engasjement og læringsopplevelser i høyere utdanning.»**

Brukervennlige digitale verktøy kan utvilsomt forbedre fleksibilitet, engasjement og læringsopplevelser i høyere utdanning. Derfor er det viktig å evaluere brukervennligheten nøye for å sikre at verktøyene fungerer godt både for studenter og undervisere.

Likevel må vi huske at læring er en sosial prosess som ikke kan erstattes av teknologi alene. Selv de mest brukervennlige verktøyene kan ikke erstatte den unike dynamikken og ansikt-til-ansikt-samspillet som oppstår i et fysisk undervisningsrom.

*Forfatteren oppgir ingen interessekonflikter.*



GOD LÆRING: Med digitale verktøy kan studentene lettere tilpasse studiene til hverdagen. Når verktøyene er enkle å bruke og engasjerende, blir læringen både mer fleksibel og motiverende. *Illustrasjonsfoto: Johner Images / Plattform / NTB*

1. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). Pedagogisk bruk av digital teknologi i høyere utdanning [internett]. Oslo: NIFU; 2022 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/2838067/NIFUrapport2022-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Kunnskapsdepartementet. Strategi for digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren 2021–2025 [internett]. Oslo: Kunnskapsdepartementet; 2021 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c151afba427f446b8aa44aa1a673e6d6/no/pc-strategi-digital-omstilling.pdf>



3. Meld. St. 16 (2020–2021). Utdanning for omstilling – Økt arbeidslivsrelevans i høyere utdanning [internett]. Oslo: Kunnskapsdepartementet; 2021 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20202021/id2838171/>
4. Berg H, Prasolova-Førland E, Steinsbekk A. Developing a virtual reality (VR) application for practicing the ABCDE approach for systematic clinical observation. BMC Med Educ. 2023;23(1):639. DOI: [10.1186/s12909-023-04625-2](https://doi.org/10.1186/s12909-023-04625-2)
5. Andreassen EM, Høigaard R, Berg H, Steinsbekk A, Haraldstad K. Usability evaluation of the preoperative ISBAR (identification, situation, background, assessment, and recommendation) desktop virtual reality application: qualitative observational study. JMIR Hum Factors. 2022;9(4):e40400. DOI: [10.2196/40400](https://doi.org/10.2196/40400)
6. Johnsen HM, Nes AA, Haddeland K. Experiences of using a digital guidance and assessment tool (the technology-optimized practice process in nursing application) during clinical practice in a nursing home: focus group study among nursing students. JMIR Nurs. 2024;7(1):e48810. DOI: [10.2196/48810](https://doi.org/10.2196/48810)
7. Hærnes N. Lærer studentene anatomi på Instagram [internett]. Oslo: Sykepleien; 3. oktober 2021 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://sykepleien.no/2021/10/laerer-studentene-anatomi-pa-instagram>
8. Nielsen Norman Group (NNG). Usability 101: Introduction to usability [internett]. Dover, DE: NNG; 2012 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
9. Barken TL, Bonacina S, Bostad R, Gabarron E, Garcia B, Haddeland K, et al. University campus as a smart technology-supported active learning arena. Septentrio Rep. 2023;(1). DOI: [10.7557/7.7222](https://doi.org/10.7557/7.7222)
10. Statistisk sentralbyrå (SSB). Hver femte student har en funksjonsnedsettelse som er begrensende i studiene [internett]. Oslo: SSB; 2024 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/utdanning/hoyere-utdanning/artikler/hver-femte-student-har-en-funksjonsnedsettelse-som-er-begrensende-i-studiene>
11. Lov om likestilling og forbud mot diskriminering (likestillings- og diskrimineringsloven). LOV-2017-06-16-51 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-51>
12. Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. Database om statistikk for høyere utdanning [internett]. Bergen: Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse; 2024 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://dbh.hkdir.no/tall-og-statistikk/statistikk-meny/tilsatte/statistikk-side/11.2/>

13. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). Kompetanse for hva og hvem? Kompetansehevingens rolle i pedagogisk bruk av digital teknologi i høyere utdanning [internett]. Oslo: NIFU; 2023 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/3102245/NIFU-innsikt2023-8.pdf?sequence=1>
14. Urstad KH, Navarro-Illana E, Oftedal B, Whittingham K, Alamar S, Windle R, et al. Usability and value of a digital learning resource in nursing education across European countries: a cross-sectional exploration. BMC Nurs. 2021;20:161. DOI: [10.1186/s12912-021-00681-5](https://doi.org/10.1186/s12912-021-00681-5)
15. Regmi K, Jones L. A systematic review of the factors – enablers and barriers – affecting e-learning in health sciences education. BMC Med Educ. 2020;20:91. DOI: [10.1186/s12909-020-02007-6](https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6)
16. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). Bruk av digital teknologi i høyere utdanning – en kunnskapsoppsummering [internett]. Oslo: NIFU; 2023 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/bitstream/handle/11250/3061300/NIFU-innsikt2023-2.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
17. Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse. Informasjon, inspirasjon eller endring? Spredning fra utviklingsprosjekter i høyere utdanning [internett]. Bergen: Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse; 2021 [hentet 1. oktober 2024]. Tilgjengelig fra: <https://hkdir.no/rapporter-undersokelser-og-statistikk/informasjon-inspirasjon-eller-endring>
18. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly. 2003;27(3):425–78. DOI: [10.2307/30036540](https://doi.org/10.2307/30036540)
19. Sweller J. Instructional design in technical areas. Camberwell, Victoria: Australian Education Review; 1999.
20. Mayer RE. Using multimedia for e-learning. J Comput Assist Learn. 2017;33(5):403–23. DOI: [10.1111/jcal.12197](https://doi.org/10.1111/jcal.12197)
21. DeLone WH, McLean ER. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. J Manag Inf Syst. 2003;19(4):9–30. DOI: [10.1080/07421222.2003.11045748](https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748)
22. Lu J, Schmidt M, Lee M, Huang R. Usability research in educational technology: A state-of-the-art systematic review. Educ Technol Res Dev. 2022;70(6):1951–92. DOI: [10.1007/s11423-022-10152-6](https://doi.org/10.1007/s11423-022-10152-6)

23. Nes AA, Zlamal J, Linnerud SC, Steindal SA, Solberg MT. A technology-supported guidance model to increase the flexibility, quality, and efficiency of nursing education in clinical practice in Norway: development study of the TOPP-N application prototype. *JMIR Hum Factors*. 2023;10(1):e44101. DOI: [10.2196/44101](https://doi.org/10.2196/44101)
24. Chen W, Reeves TC. Twelve tips for conducting educational design research in medical education. *Med Teach*. 2020;42(9):980–6. DOI: [10.1080/0142159X.2019.1657231](https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1657231)