Helsedirektoratet

Anbefaling om arbeid med brukskvalitet i digitale løsninger for helsepersonell

Svar på oppdrag i tildelingsbrevet TB2026-52 om brukervennlighet

RAPPORT | 29.9.2026



Innhold

SAMMENDRAG **3**

1. INNLEDNING **4**

1.1 OM BRUKERVENNLIGHET OG BRUKSKVALITET 4
1.2 AVGRENSNINGER OG OMFANG AV ARBEIDET 5
1.3 PROSESS OG FORANKRING 5
1.4 RELATERT ARBEID 6

2. BEHOV IDENTIFISERT GJENNOM DIALOG MED SEKTOREN **9**

3. MÅLING AV BRUKSKVALITET OG INDIKATORER FOR DETTE **10**

3.1 GENERELLE METODER 10
3.2 METODER SPESIFIKT UTVIKLET FOR HELSESEKTOREN 11

4. RELEVANTE TILTAK **12**

4.1 FELLES TILNÆRMING TIL INDIKATOR FOR MÅLING AV OPPLEVD BRUKSKVALITET 12
4.2 VEILEDNING, KUNNSKAPSDELING OG STØTTE TIL VIRKSOMHETENE 15
4.3 OPPLEVD BRUKSKVALITET OG INDIKATORER FOR SPART TID 17

5. VURDERINGER OG ANBEFALINGER **17**

5.1 OPPSUMMERTE ANBEFALINGER: 18

6. FORUTSETNINGER OG AVVEININGER VED GJENNOMFØRING AV ANBEFALINGENE **20**

REFERANSER **23**

Sammendrag

Helsedirektoratet har i tildelingsbrev 2026 i oppdrag å *vurdere og anbefale hvordan brukervennlighet i digitale løsninger for helsepersonell kan måles og utvikle en indikator/måling for dette.*

Dårlig brukskvalitet i systemene påvirker blant annet pasientsikkerhet, datakvalitet, tidsbruk og arbeidsprosesser for helsepersonell. Dette temaet har blitt aktualisert de senere årene.

For å sikre en bred forståelse av behov, status og pågående arbeid på området, og for å forankre relevante metoder og indikatorer, har Helsedirektoratet gjennomført dialog og møter med en rekke ulike interessenter fra kommunesektoren, spesialisthelsetjenesten, akademia, interesseorganisasjoner og leverandørsiden.

I arbeid med oppdraget er kjente utfordringer blitt bekreftet, og det er gjennomgående uttrykt et ønske om at Helsedirektoratet tar en koordinerende rolle for kunnskapsdeling og kompetanse-utvikling. Det er behov for nasjonal veiledning og en verktøykasse som kan tydeliggjøre begrepsbruk, støtte til praktisk brukertesting, maler, sjekklister og fremgangsmåter. Veiledningen bør beskrive hvordan målinger, brukertesting og erfaring kan brukes systematisk til å forbedre og videreutvikle løsningene over tid.

Helsedirektoratet har utarbeidet et forslag til en nasjonal måleindikator for *opplevd brukskvalitet,* som bygger på metoden *Usability Metric for User Experience (UMUX)-Lite*. Forslaget er forankret med representanter fra sektor, forskningsmiljøene nasjonalt, og det er også drøftet med NeRN (Nordic eHealth Research Network). Helsedirektoratet anbefaler at den nasjonale indikatoren tas inn i Helsepersonellundersøkelsen fra 2027. Helsedirektoratet anbefaler videre at virksomhetene bruker indikatoren i lokale målinger. I tillegg anbefaler direktoratet at virksomhetene selv gjennomfører mer omfattende, diagnostiske undersøkelser, som kan bidra til å avdekke konkrete styrker og svakheter i systemene.

Den nasjonale indikatoren for opplevd brukskvalitet foreslås som et felles overordnet mål for å følge utviklingen i helsepersonells erfaringer med digitale løsninger. Resultatene bør imidlertid tolkes i lys av lokale forhold og ses i sammenheng med andre indikatorer og datakilder. Arbeid med å forstå, måle og forbedre brukskvalitet må i hovedsak skje lokalt, der systemer, arbeidsprosesser og rammebetingelser varierer betydelig. Det anbefales derfor at det jobbes videre med å se på hvordan man kan stimulere til samarbeid, erfaringsdeling og felles metodeutvikling på tvers av virksomheter.

Helsedirektoratet anbefaler:

- å etablere en nasjonal indikator for *opplevd brukskvalitet,* som beregnes ut fra to påstander, "*[Systemet] er enkelt å bruke" og "[Systemet] er et godt verktøy for meg i min arbeidshverdag"*
- at Helsepersonellundersøkelsen brukes som årlig måling av opplevd brukskvalitet
- at virksomhetene gjennomfører egne målinger ved å bruke den nasjonale indikatoren
- at virksomhetene gjennomfører mer omfattende og diagnostiske målinger ved behov
- at resultater deles i størst mulig grad for å understøtte læring og sammenligning på tvers av sektoren
- at virksomhetene legger til rette for løpende arbeid med brukskvalitet i hele løsningens levetid, fra anskaffelser og gjennom kontraktsoppfølging
- at Helsedirektoratet etablerer en nasjonal temaside om brukskvalitet som samler kunnskap, erfaringer og relevante ressurser
- at relevante standarder inkluderes i Referansekatalogen for e-helse
- at det vurderes om det er behov for nye normerende produkter innen måling og oppfølging av brukskvalitet

1. Innledning

Helsedirektoratet har i tildelingsbrevet for 2026 (TB2026-52) i oppdrag å videreutvikle Veilednings- og godkjenningsordningen for helseteknologier som en del av Helseteknologiordningen. Som del av oppdraget skal direktoratet *"vurdere og anbefale hvordan brukervennlighet i digitale løsninger for helsepersonell kan måles og utvikle en indikator/måling for dette. Helsedirektoratet skal vurdere om og eventuelt hvordan dette kan ses i sammenheng med andre indikatorer for spart tid. Frist: 1.10.2026 med henblikk på å kunne gjennomføre første måling i 2027"*.

Brukskvalitet er fagbegrepet for brukervennlighet, og er definert som *anvendbarhet, effektivitet og brukertilfredshet for bestemte brukere til å oppnå bestemte mål i bestemte omgivelser*.

Dårlig brukskvalitet i digitale løsninger påvirker ikke bare pasientsikkerhet, tidsbruk og arbeidsprosesser for helsepersonell, men også kvaliteten på dataene som registreres. Når systemene er vanskelige å bruke, eller krever unødvendig mange arbeidsoperasjoner, øker risikoen for feilregistreringer, mangelfull dokumentasjon og uønsket variasjon i registreringspraksis. Dette kan svekke både datakvalitet og dataintegritet. Samtidig kan økt dokumentasjonsbelastning bidra til høyere klinikerbyrde, noe som understreker sammenhengen mellom god brukskvalitet, pålitelige helsedata og ambisjonene i Reducing Clinician Burden (RCB)-initiativet [1].

Dette temaet har blitt aktualisert de senere årene gjennom blant annet Legeforeningens arbeid med målinger av brukskvalitet i EPJ-systemer [2], Helsetilsynets risikoanalyse fra 2021 [3], Riksrevisjonens undersøkelse av Helseplattformen i Midt Norge [4], samt målinger av brukskvalitet i kommuner og regioner i forbindelse med anskaffelser av nye pasientjournalløsninger.

Det har tidligere kommet flere innspill om at arbeid med brukskvalitet er et relevant område i det videre arbeidet med Veilednings- og godkjenningsordningen for helseteknologier, blant annet fra Nasjonalt porteføljeråd for digitalisering i helse- og omsorgssektoren [5]. Innspill fra aktørnettverket i Veilednings- og godkjenningsordningen for helseteknologier, som blant annet inkluderer leverandører, har vært at ordningen kan bidra med veiledning om metoder for å måle brukskvalitet.

I denne rapporten beskrives Helsedirektoratets anbefalte tiltak knyttet til veiledning og målinger av brukskvalitet. I rapporten oppsummeres også prosessen og vurderingene som er gjort for å komme frem til anbefalingene.

1.1 Om brukervennlighet og brukskvalitet

Brukervennlighet og brukskvalitet brukes ofte synonymt som oversettelser av det engelske begrepet *usability*. I denne rapporten benyttes hovedsakelig begrepet brukskvalitet, i tråd med terminologien i gjeldende standarder og fagmiljøer. Begrepet er definert i NS-EN ISO 9241-11 som «anvendbarhet, effektivitet og brukertilfredshet for bestemte brukere til å oppnå bestemte mål i bestemte omgivelser» [6]. Definisjonen understreker at brukskvalitet ikke er en iboende eller objektiv egenskap ved et system eller produkt, men et resultat av samspillet mellom brukeren, oppgaven og konteksten systemet brukes i. Brukskvalitet handler dermed om hvordan et system fungerer i praksis for de som skal bruke det, og i hvilken grad det støtter dem i å nå sine mål.

Et sentralt poeng i ISO 9241-11 er at brukskvalitet alltid må vurderes i lys av en konkret *brukskontekst*. Vurderingen avhenger blant annet av hvem brukerne er, hvilke oppgaver de skal utføre, hvilke mål de har, og hvilke organisatoriske og tekniske rammebetingelser de arbeider innenfor. Dette innebærer at brukskvalitet i ett og samme system, kan oppleves forskjellig av ulike brukergrupper og i ulike situasjoner. Samtidig gjør det måling og evaluering av brukskvalitet krevende, fordi mange faktorer påvirker brukeropplevelsen og i hvilken grad brukerne lykkes med å utføre oppgavene sine.

Arbeidsprosesser, organisering og bruk av digitale løsninger varierer betydelig mellom virksomheter. Dette gjør det krevende å etablere standardiserte og sammenlignbare metoder for objektive målinger av brukskvalitet på tvers av kontekster.

Standardiserte spørreundersøkelser kan gi systematisk informasjon om helsepersonells erfaringer med forhold som påvirker effektiv og hensiktsmessig systembruk, det vil si brukertilfredshet. Slike målinger egner seg derfor godt for sammenligning mellom virksomheter og for å følge utvikling over tid. Denne type spørreundersøkelser er imidlertid ikke egnet til å måle de andre dimensjonene av brukskvalitetsbegrepet; dvs. effektivitet eller anvendbarhet. Disse dimensjonene må måles med andre metoder, som brukertester, tidsstudier og observasjoner. Siden slike målinger ofte må tilpasses lokale forhold, omfatter arbeidet med å vurdere og utvikle en nasjonal indikator kun standardiserte modeller for måling av *opplevd brukskvalitet*.

1.2 Avgrensninger og omfang av arbeidet

Teksten i tildelingsbrevet er formulert som «brukervennlighet i digitale løsninger for helsepersonell», og arbeidet er derfor avgrenset til å omfatte helsepersonells opplevelse av brukskvalitet. Selv om temaet også er relevant for andre brukergrupper, som pasienter og innbyggere i deres bruk av digitale helsetjenester, for eksempel på helsenorge.no, omfattes ikke disse av dette arbeidet.

Arbeidet er videre avgrenset til digitale systemer med brukergrensesnitt som helsepersonell benytter direkte i sitt arbeid. Helsepersonells opplevelse av brukskvalitet påvirkes av hvordan informasjon og funksjonalitet integreres i lokale journalsystemer og arbeidsflater. Støttesystemer og tekniske løsninger som kun utveksler eller tilgjengeliggjør informasjon for andre systemer, inngår ikke i arbeidet.

I arbeidet har Helsedirektoratet lagt vekt på å kartlegge eksisterende og pågående initiativer om brukskvalitet. Formålet har vært å vurdere hvordan anbefalingene i rapporten kan bygge videre på og understøtte etablerte aktiviteter i sektoren, som for eksempel KS sitt arbeid med verifisering av funksjonalitet i nasjonale digitale helseløsninger. Kartleggingen har også hatt som mål å undersøke om en nasjonal indikator for brukskvalitet kan baseres på eksisterende målinger og undersøkelser for å utnytte etablerte datakilder, bidra til sammenlignbarhet over tid, samt redusere behovet for nye undersøkelser og tilhørende respondentbelastning.

1.3 Prosess og forankring

For å sikre en bred forståelse av behov, status og pågående arbeid på området, samt for å forankre relevante metoder og indikatorer, har det vært gjennomført dialog og møter med en rekke ulike interessenter i perioden januar til september 2026.

Dette inkluderer blant annet:

- Nasjonal rådsmodell for digitalisering i helse- og omsorgstjenesten: Drøfting i Fagrådet og Porteføljerådet
- Drøfting i Standardiseringsutvalget for internasjonale standarder
- Løpende dialog med KS for koordinering og samarbeid
- Bilaterale møter med Legeforeningen, Sykepleierforbundet, NTNU, Norsk senter for e-helseforskning, Universitetet i Sørøst-Norge, Digitaliseringsetaten, Oslo kommune, Helse Vest IKT, Universitetet i Agder, Norsk helsenett, Helse Midt-Norge/Helseplattformen, Norway Health Tech, Nordic eHealth Research Network (NeRN)

- Nettmøte for erfaringsutveksling om brukskvalitet og verifisering (i samarbeid med KS) med deltakere fra kommunesektoren, forskningsmiljøene og Legeforeningen, i tillegg til KS og Helsedirektoratet
- Fagseminar om brukskvalitet med deltakere fra KS og kommuner, spesialisthelsetjenesten, forskningsmiljøene, Legeforeningen, Sykepleierforbundet og Norsk helsenett.
- Internasjonalt/nordisk: Dialog med ledene forskningsmiljø i Norge og Norden om metoder for måling av brukskvalitet

Brukskvalitet var også tema på flere panelsamtaler på Arendalsuka 2026, både i regi av leverandørsiden [7] og forskningsmiljø [8]. Helsedirektoratet og flere av de ovennevnte aktørene deltok i disse samtalene.

1.4 Relatert arbeid

Internasjonal forskning har vist at mangelfull brukskvalitet i elektroniske pasientjournalsystemer kan føre til økt risiko for feil, ineffektive arbeidsprosesser og redusert kvalitet i pasientbehandlingen [9]. Flere studier anbefaler at brukertesting og systematiske vurderinger av brukskvalitet inngår som en del av anskaffelses- og innføringsprosesser for å redusere risiko og sikre bedre tilpasning til klinisk praksis [9] [10].

Betydningen av brukskvalitet gjenspeiles i nasjonale mål og krav til digitalisering av helse- og omsorgstjenesten. I pasientjournalloven § 7 stilles det krav om at behandlingsrettede helseregistre skal «understøtte pasientforløp i klinisk praksis og være lette å bruke og finne fram i». Tilsvarende løftes brukskvalitet frem som en sentral ambisjon i Nasjonal e-helsestrategi, der det fremheves at helsepersonell skal ha tilgang til brukervennlige digitale arbeidsverktøy som samhandler godt, gir relevant beslutningsstøtte og understøtter arbeidsprosessene deres. Dette skal bidra til økt pasientsikkerhet, redusert uønsket variasjon og en mer attraktiv arbeidshverdag for helsepersonell [11].

Det finnes allerede enkelte etablerte målinger som belyser helsepersonells erfaringer med digitale løsninger. Blant disse er Helsepersonellundersøkelsen om digitalisering i helse- og omsorgssektoren, som årlig kartlegger helsepersonells bruk av, holdninger til og tilfredshet med digitale helsetjenester. Undersøkelsen inkluderer også spørsmål som belyser ulike dimensjoner ved brukskvalitet [12].

Samtidig pågår det omfattende arbeid knyttet til brukskvalitet både nasjonalt og internasjonalt. Erfaringer, metoder og resultater fra disse initiativene utgjør et viktig kunnskapsgrunnlag for Helsedirektoratets vurderinger og anbefalinger i denne rapporten. Nedenfor er en oppsummering av de initiativene og arbeidet som Helsedirektoratet har blitt gjort kjent med gjennom prosessen.

1.4.1 Kommunesektoren

I kommunal sektor har brukskvalitet fått økt oppmerksomhet i forbindelse med anskaffelse og innføring av nye journalløsninger.

Flere kommuner har gjennomført brukertester og målinger av brukskvalitet som del av anskaffelsesprosesser de siste årene:

- **DigiRogaland** gjennomførte i 2025 en nullpunktsmåling av brukskvaliteten i eksisterende pasientjournalløsninger som grunnlag for senere gevinstoppfølging [13].
- **Værnesregionen** gjennomførte brukertesting som en del av en anskaffelsesprosess i 2025-2026, hvor resultatene fra testene inngikk i evalueringen av tilbudene.

- **Oslo kommune** har på tilsvarende måte gjennomført brukertesting i forbindelse med anskaffelsen av nytt elektronisk pasientjournalsystem for Oslo legevakt (2024-2026).
- **KS Digital** lanserte i 2026 en pilot som gir kommunene mulighet til å gjennomføre en nullpunktsmåling i forbindelse med innføring av nye pasientjournalløsninger [14]. Formålet er å gi kommunene bedre grunnlag for å følge opp gevinster og dokumentere effekter av nye systemer.

KS har igangsatt et forprosjekt for å utrede hvordan kommunal sektor kan etablere en felles og trygg modell for verifisering av funksjonalitet i nasjonale digitale helseløsninger [15]. Formålet med forprosjektet er å gi bedre grunnlag for å vurdere om løsninger er modne, trygge og egnet for bred innføring. Brukskvalitet inngår som et viktig element i vurderingen av løsningers egnethet og forventede gevinster.

1.4.2 Spesialisthelsetjenesten

Helseforetakene har i perioden fra 2019 til og med 2024 oppgradert og tatt i bruk nye pasient-journalsystemer.

NTNU og NSE har hatt forskningsprosjekter knyttet til innføringen av de nye pasientjournalsystemene både i Helse Midt-Norge og Helse Nord, se kapittel 1.4.5.

Helse Midt-Norge gjennomfører et Program for brukervennlighet og optimalisering av Helseplatt-formen, som jobber målrettet for å styrke brukervennligheten i løsningen.

1.4.3 Helsetilsynet

Helsetilsynets risikoanalyse fra 2021 viser at dårlig brukervennlighet og svakheter ved IKT-systemer kan få konsekvenser for pasientsikkerheten [3]. Rapporten beskriver hvordan IKT-verktøy og medisinsk utstyr med dårlig brukervennlighet kan være en belastning for helsepersonell, skape usikkerhet og øke risikoen for feil som kan gå utover kvaliteten på helsehjelpen og pasientsikkerheten. Rapporten understreker behovet for at virksomhetene gjennomfører risikovurderinger av bruk av IKT-løsninger, der hensynet til forsvarlig helsehjelp, brukervennlighet, pasientsikkerhet, personvern og informasjonssikkerhet vurderes i sammenheng.

1.4.4 Legeforeningens EPJ-termometer

Legeforeningen har gjennomført to landsdekkende spørreundersøkelser om brukervennlighet i elektroniske pasientjournalsystemer, kjent som EPJ-termometeret, i 2022 og 2024 [2] [16].

Resultatene fra 2024 viste at legene samlet sett vurderte brukskvaliteten i EPJ-systemene som lav. Samtidig var det betydelige forskjeller mellom ulike legegrupper. Fastlegene rapporterte i langt større grad at de opplevde brukskvaliteten som god, mens sykehusleger og spesielt sykehjemslegene opplevde den som dårlig. Undersøkelsen viste også forskjeller mellom systemene som benyttes i spesialisthelsetjenesten.

1.4.5 Akademia

Nasjonalt senter for e-helseforskning har gjennom flere studier undersøkt brukskvalitet ved innføring av nytt pasientjournalsystem i Helse Nord. Studiene i Helse Nord viste at brukskvalitet kan forbedres etter innføring av et nytt EPJ-system, men at enkelte funksjonsområder fortsatt krever målrettet oppfølging [17]. Studiene viste også at en overordnet indikator for måling av brukskvalitet bør

suppleres med mer detaljerte dimensjoner som fanger opp arbeidsflyt, informasjonskvalitet, teknisk kvalitet og andre forhold som påvirker brukernes arbeidshverdag [18].

Forskning fra NTNU, St. Olavs hospital og SINTEF har dokumentert utfordringer knyttet til brukermedvirkning, brukskvalitet og arbeidsprosesser ved innføringen av nytt pasientjournalsystem i Helse Midt-Norge. Funnene viser at brukskvalitet har betydning for hvordan digitale løsninger støtter klinisk arbeid, og illustrerer viktigheten av å vurdere brukskvalitet som del av anskaffelse, innføring og forvaltning av elektronisk pasientjournalsystemer [5] [19].

CoTecH (Samskapt helseteknologi) er et forsknings- og innovasjonspartnerskap ledet av Universitetet i Sørøst-Norge, som arbeider med utvikling, testing og implementering av digitale helseløsninger gjennom samarbeid mellom helsetjenester, næringsliv, brukere og forskningsmiljøer [20]. CoTecH har gjort en sammenstilling av kunnskap fra ulike europeiske land, som peker på at brukskvalitet i økende grad inngår som en sentral del av vurderingen av digitale helseløsninger, sammen med forhold som sikkerhet, klinisk nytte og organisatoriske konsekvenser. Felles for disse tilnærmingene er erkjennelsen av at en løsning ikke lykkes på grunn av teknologi alene, men også fordi den er enkel å bruke, støtter arbeidsprosessene og skaper verdi for brukere og tjenesten. Systematisk vurdering av brukskvalitet kan derfor bidra til bedre beslutningsgrunnlag ved utvikling, anskaffelse og innføring av digitale løsninger i helse- og omsorgstjenesten.

1.4.6 Andre aktører og fagmiljøer

Norway Health Tech Lab er et testmiljø for helseteknologi som blant annet gjennomfører funksjonstesting og evaluering av brukskvalitet [21]. Testingen kan omfatte utvikling av testopplegg, involvering av relevante brukere og helsepersonell, samt evaluering av løsninger i simulerte eller reelle behandlings- og omsorgsmiljøer. Denne typen testmiljøer representerer en annen tilnærming til vurdering av brukskvalitet enn spørreundersøkelser, ved at brukergrensesnitt, funksjonalitet og arbeidsflyt kan undersøkes gjennom praktisk brukertesting i en relevant brukskontekst.

1.4.7 Internasjonalt

Nordic eHealth Research Network (NeRN) er et nordisk forskningsnettverk etablert av Nordisk ministerråds e-helsegruppe for å styrke kunnskapsgrunnlaget for utvikling og oppfølging av digitalisering i helse- og omsorgstjenestene. Nettverket består av forskere og fagmiljøer fra de nordiske landene og arbeider med å utvikle, teste og videreutvikle felles indikatorer for å måle utbredelse, bruk og effekter av digitale helseløsninger, og det støtter bruk av NuHISS som indikator for måling av brukskvalitet [22]. En sentral aktivitet er å gjennomføre sammenliknbare kartlegginger og analyser på tvers av landene, slik at beslutningstakere får et bedre grunnlag for å vurdere utviklingen av e-helse og digitale helsetjenester. NeRN fungerer også som en arena for samarbeid mellom forskere og myndigheter om måling, evaluering og kunnskapsutvikling innen digital helse. Fra Norge deltar representanter fra både NTNU og Nasjonalt senter for e-helseforskning.

2. Behov identifisert gjennom dialog med sektoren

Gjennom dialog med kommuner, virksomheter i spesialisthelsetjenesten, forskningsmiljøer, fag- og interesseorganisasjoner samt andre relevante aktører har Helsedirektoratet identifisert og sammenstilt en rekke behov knyttet til brukskvalitet i digitale løsninger for helsepersonell. På tvers av aktørgruppene er det særlig pekt på behov for mer systematisk kunnskapsdeling, sterkere kompetanseutvikling på området, veiledning, bedre forankring i styring og ledelse og økt oppmerksomhet om brukskvalitet i livsløpet til digitale løsninger.

Behov knyttet til kunnskap og innsikt i virksomhetene

Kommuner, helseforetak, fagorganisasjoner og forskningsmiljøer peker på et behov for mer systematisk kunnskap om hvordan helsepersonell opplever brukskvaliteten i digitale løsninger. Flere understreker at brukskvalitet bør følges over tid, slik at utviklingstrekk, utfordringer og konsekvenser for arbeidsprosessene blir synlige.

Det er også et behov for bedre innsikt i årsakene til god eller dårlig brukskvalitet. Flere aktører fremhever at det er viktig å forstå sammenhengen mellom brukskvalitet og faktorer som tidsbruk, arbeidsbelastning, arbeidsmiljø, pasientsikkerhet og kvaliteten på dokumentasjon og data.

Behov for kompetanse og kunnskapsstøtte

Mange aktører etterspør økt kompetanse om brukskvalitet og en mer felles forståelse av hva begrepet innebærer. Dette gjelder både ledere, innkjøpere, prosjektledere, systemforvaltere og fagpersoner som arbeider med utvikling, innføring og forvaltning av digitale løsninger.

Både kommuner, helseforetak og fagmiljøer beskriver behov for enklere tilgang til kunnskap om hvordan brukskvalitet kan vurderes, følges opp og forbedres i praksis. Det etterlyses også større grad av erfaringsdeling mellom virksomheter og tilgang til eksempler på god praksis.

Behov for ledelsesforankring og oppfølging

På tvers av aktørgruppene fremheves ledelsesforankring som en sentral forutsetning for å lykkes med arbeidet med brukskvalitet. Flere beskriver at området ofte kommer i skyggen av andre prioriteringer dersom det ikke etterspørres og følges opp av ledelsen. Det er derfor et behov for at brukskvalitet i større grad ses i sammenheng med virksomhetenes arbeid med kvalitetsforbedring, pasientsikkerhet, arbeidsmiljø og effektiv ressursutnyttelse.

Videre peker både kommuner og spesialisthelsetjenesten på behovet for at kunnskap om brukskvalitet inngår i virksomhetenes styring og oppfølging av forbedringsarbeid. Uten tilstrekkelig oppmerksomhet i ledelse og styringsprosesser oppleves området ofte å bli nedprioritert.

Behov for økt oppmerksomhet om brukskvalitet i digitale løsninger over tid

Flere aktører peker på at brukskvalitet må ivaretas gjennom hele livsløpet til digitale løsninger, fra anskaffelse og utvikling til implementering, forvaltning og videreutvikling. Særlig kommuner og helseforetak beskriver behov for økt kompetanse til å stille krav til og følge opp brukskvalitet i dialogen med leverandører.

Det fremheves også et behov for at helsepersonells erfaringer og behov i større grad blir lagt til grunn ved utforming og videreutvikling av digitale løsninger.

3. Måling av brukskvalitet og indikatorer for dette

3.1 Generelle metoder

Kartlegging av hvordan helsepersonell opplever brukskvalitet baserer seg ofte på kvantitative målemetoder i form av standardiserte spørreskjema. Disse metodene gir numeriske indikasjoner på hvordan brukere opplever digitale systemer, og gjør det mulig å sammenligne løsninger, følge utvikling over tid og analysere variasjoner mellom brukergrupper. Samtidig varierer metodene betydelig i kompleksitet, teoretisk forankring og grad av tilpasning til helsesektoren.

Den mest kjente og brukte metoden er *System Usability Scale (SUS)*, en generell, validert metode for kartlegging av opplevd brukskvalitet, som benyttes på tvers av sektorer og fagområder [23], [24]. SUS er metoden som har blitt mest brukt til å måle helsepersonells opplevelse av brukskvalitet i Norge både blant kommuner og helseforetak, og KS har laget en løsning som alle kommuner kan bruke for å kartlegge hvordan helsepersonell vurderer brukskvaliteten i journalløsninger.

SUS består av 10 påstander som brukeren må svare på fra en skala fra "svært enig" til "svært uenig". Selv om det er et relativt enkelt skjema, er det til en viss grad overlapp mellom de ulike spørsmålene, og metoden har fått kritikk for å kun måle én faktor, brukertilfredsheten. Skjemaets størrelse gjør det vanskelig å bruke dersom man også ønsker å måle andre faktorer, da det kan bli for tidkrevende for brukerne å svare på de 10 påstandene og i tillegg svare på andre spørsmål.

For å svare på behovet om et kortere skjema ble *Usability Metric for User Experience (UMUX)* introdusert i 2010 [25]. Målet med UMUX var at det skulle ha samme bruksområde som SUS, men at det også skulle være mer i samsvar med de ulike aspektene av brukskvalitet som definert i ISO 9241: anvendbarhet, effektivitet og brukertilfredshet [6]. Skjemaet bestod av fire påstander.

I ettertid har UMUX blitt mye brukt som metode for å måle brukskvalitet, og er fortsatt i bruk i dag. Det ble tidlig vist at UMUX målte to underliggende faktorer og ikke én som SUS. UMUX ble derfor videreutviklet og *UMUX-lite* ble introdusert i 2013 som et alternativ når SUS er for tidkrevende [26]. UMUX-lite består av to spørsmål: om systemet er enkelt å bruke og om det oppleves som nyttig, og studier har vist at det er høy korrelasjon mellom resultatene med bruk av SUS og UMUX-lite [27] [28]. Det betyr at metodene i hovedsak måler det samme og kan brukes til samme formål. Det finnes også metoder for å konvertere resultater mellom de to metodene.

Felles for SUS, UMUX og UMUX-lite er at de er teknologinøytrale og utviklet for bruk på tvers av sektorer. De gir mulighet for sammenlignbare resultater, men har begrenset evne til å identifisere spesifikke problemer i komplekse systemer som kan brukes i lokalt forbedringsarbeid.

Analytiske metoder

Som alternativ til disse mer generelle tilnærmingene finnes det mer omfattende og analytiske metoder. Et eksempel er *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)*, utviklet av IBM på 1980-tallet [29]. Metoden baseres på et standardisert spørreskjema med 16 spørsmål som måler brukskvalitet langs flere dimensjoner, blant annet systemnytte, informasjonskvalitet og grensesnittkvalitet, og er fortsatt mye i bruk i studier av helseteknologi [30]. *PSSUQ* gir dermed et mer differensiert bilde av brukeropplevelsen enn SUS, og er særlig egnet i studier der man ønsker å identifisere konkrete forbedringsområder. Samtidig innebærer den økte detaljrikdommen at verktøyet er mer tidkrevende å administrere og analysere.

En annen mer omfattende metode er *Software Usability Measurement Inventory (SUMI)*, som består av 50 spørsmål og måler fem dimensjoner: effektivitet, affekt, kontroll, lærbarhet og hjelpsomhet. SUMI er basert på en omfattende referansedatabase og gir resultater som kan sammenlignes mot

etablerte normer [31]. Dette gjør det særlig egnet til benchmarking og langsiktig oppfølging av programvarekvalitet. Samtidig er lengden og kompleksiteten en praktisk begrensning, spesielt i kliniske miljøer hvor svarbelastning er en utfordring.

Innenfor mer detaljerte målinger av brukeropplevelse finnes også *Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS)*. Dette er et modulært tilnærming som vurderer spesifikke aspekter ved brukergrensesnittet, som lærbarhet, terminologi, systemrespons og visuell utforming [32]. QUIS gir svært detaljert informasjon om brukeropplevelsen og har dokumentert høy reliabilitet [33], men forutsetter en mer avansert analyse og brukes derfor ofte i forsknings- eller designkontekster snarere enn i rutinemessig evaluering.

I tillegg til disse klassiske metodene for å kartlegge brukskvalitet finnes det en gruppe kvantitative måleinstrumenter som retter seg mot mer spesifikke aspekter av brukeropplevelsen. Ett eksempel er *NASA Task Load Index (NASA-TLX)*, som måler opplevd arbeidsbelastning gjennom seks dimensjoner: mental, fysisk og tidsmessig belastning, samt innsats, frustrasjon og opplevd ytelse [34]. Selv om NASA-TLX ikke måler brukskvalitet direkte, er arbeidsbelastning en sentral indikator på systemers brukskvalitet, særlig i helsetjenesten hvor høy belastning kan påvirke både effektivitet og pasientsikkerhet [35].

Andre kvantitative tilnærminger fokuserer på mer avgrensede evalueringer. *Single Ease Question (SEQ)* og *After-Scenario Questionnaire (ASQ)* er korte undersøkelser som brukes for å evaluere hvor vanskelig det er å utføre spesifikke oppgaver i et system [36]. Disse gir ikke en totalvurdering av systemet, men kan gi presise målinger av konkrete interaksjoner og brukes ofte i kombinasjon med mer overordnede tilnærminger.

En videre kategori av kvantitative metoder omfatter modeller som fokuserer på teknologiaksept og bruk. *Technology Acceptance Model (TAM)* er et sentralt eksempel, der opplevd brukskvalitet og opplevd nytte inngår som forklaringsvariabler for faktisk bruk av teknologi [37]. TAM brukes ofte i helseforskning for å analysere hvordan opplevd nytte og opplevd enkelthet i bruk påvirker akseptering, adopsjon og implementering av digitale løsninger.

3.2 Metoder spesifikt utviklet for helsesektoren

I helsesektoren har det vært et særlig behov for mer kontekstsensitive måleinstrumenter. Dette har ført til utvikling av metoder som *National Usability-Focused Health Information System Scale (NuHISS)* [38], *Healthcare Systems Usability Scale (HSUS)* [39] og *Health-IT Usability Evaluation Scale* (Health-ITUES) [40].

NuHISS består av 32 spørsmål og ble utviklet som et bredt, nasjonalt overvåkingsverktøy for helse-informasjonssystemer i Finland. NuHISS måler sju faktorer: Enkelthet i bruk, teknisk kvalitet, informa-sjonskvalitet, mulighet for retting av feil og endringer i systemet, og i hvilken grad systemet bidrar til god arbeidsflyt og gir støtte for samarbeid internt og eksternt.

HSUS ble utviklet som verktøy for å evaluere kliniske beslutningsstøttesystemer, og er et spørreskjema som består har 22 spørsmål. Det måler hvorvidt systemet bidrar til god pasientsikkerhet og om det er godt integrert med arbeidsprosessene, bidrar til effektive arbeidsprosesser, og fører til at klinikeren har kontroll over systemet og ikke omvendt.

Health-ITUES består av 20 spørsmål som måler om systemet oppleves som nyttig i arbeidet, er enkelt å lære og bruke, gir brukeren kontroll over oppgaver og funksjoner, og bidrar positivt til kvalitet og effektivitet i arbeidshverdagen.

Det foreligger flere studier og eksempler på praktisk bruk av NuHISS og Health-ITUES, mens HSUS er en forholdsvis ny metode, og valideringen av HSUS er derfor begrenset til et relativt lite antall studier. Spørsmålene i NuHISS, HSUS og Health-ITUES overlapper noe, men hver metode har også unike spørsmål som måler faktorer som ikke dekkes av de andre. For eksempel dekker NuHISS i større grad systemnivå, HSUS pasientsikkerhet og arbeidsflyt, mens Health-ITUES dekker brukeropplevd nytteverdi. Felles for disse metodene er at de kan fange opp komplekse, kontekstuelle forhold i klinisk arbeid som ikke dekkes av mer generelle metoder.

4. Relevante tiltak

4.1 Felles tilnærming til indikator for måling av opplevd brukskvalitet

En sentral utfordring i måling av opplevd brukskvalitet i helsesektoren er å balansere behovet for presise og handlingsrettede analyser med hensynet til respondentbelastning. Korte og standardiserte måleinstrumenter kan gi robuste indikasjoner på overordnet opplevd brukskvalitet, men står i kontrast til mer omfattende spørreskjema som, dersom etterlevelsen er tilfredsstillende, gir bedre grunnlag for å identifisere konkrete forbedringsområder lokalt.

Korte, aggregerte indikatorer for kartlegging av brukeropplevelser som SUS og UMUX-Lite er godt dokumentert i forskningen som effektive mål på opplevd brukskvalitet. Studier viser at disse instrumentene har høy reliabilitet og korrelerer sterkt med mer omfattende spørreskjema, noe som gjør dem egnet som overordnede indikatorer [30]. Studier viser også at SUS og UMUX-Lite korrelerer sterkt med hverandre [26]. Særlig UMUX-Lite er utviklet for å redusere respondentbelastningen, samtidig som den bevarer stor del av informasjonsinnholdet fra mer omfattende målinger. Denne egenskapen gjør den velegnet i kontekster der tidsbruk er en kritisk faktor, slik som i klinisk praksis.

Samtidig viser forskningen at slike overordnede indikatorer i begrenset grad gir innsikt i hvilke forhold ved et system som bør forbedres [30]. Dette er bakgrunnen for at en rekke metoder, som PSSUQ, NuHISS, HSUS og Health-ITUES, er utviklet med flere delskalaer som måler ulike dimensjoner av brukskvalitet, for eksempel systemnytte, informasjonskvalitet, arbeidsflyt og kontroll. Felles for disse er at de muliggjør analyser av sammenhengen mellom spesifikke systemegenskaper og en overordnet vurdering av brukskvaliteten.

Denne typen tilnærming er også godt etablert i forskningslitteraturen gjennom bruk av regresjonsanalyser og strukturelle modeller. For eksempel viser en studie av Health-ITUES at ulike dimensjoner som opplevd nytte, enkelthet i bruk, brukerens kontroll over systemet og arbeidslivskvalitet samlet kan forklare en betydelig del av variasjonen i brukernes intensjon om bruk av et system [40]. Tilsvarende viser studier av PSSUQ at de underliggende dimensjonene systemnytte, informasjonskvalitet og grensesnittkvalitet er stabile og kan brukes til å forklare variasjon i brukeropplevelse på tvers av ulike systemer [41]. Dette illustrerer hvordan delskalaer kan fungere som uavhengige variabler i analyser der målet er å identifisere hvilke forhold som driver den overordnede vurderingen.

På bakgrunn av dette fremstår en todelt modell som faglig godt begrunnet:

1. én kort, standardisert indikator for overordnet opplevd brukskvalitet,
2. et sett av modulbaserte spørsmål som kartlegger spesifikke egenskaper ved systemet og andre forhold som
    a. enten kan kartlegges på et overordnet nivå
    b. eller i mer detalj ved bruk av et utvidet sett av spørsmål

En slik tilnærming gjør det mulig å kombinere lav respondentbelastning med et analytisk rammeverk som kan identifisere forbedringsområder. Ved å bruke den overordnede indikatoren som avhengig variabel, og ulike moduler basert på etablerte instrumenter som uavhengige variabler, kan det gjennomføres regresjonsanalyser som belyser hvilke egenskaper ved systemet og andre forhold som har størst betydning for brukernes samlede vurdering. Dette legger til rette for mer målrettede tiltak lokalt for å forbedre brukskvaliteten.

En modulbasert tilnærming gir også fleksibilitet. Avhengig av systemets karakter kan man velge relevante dimensjoner, for eksempel:

- samhandling og informasjonsdeling (fra NuHISS)
- pasientsikkerhet og beslutningsstøtte (fra HSUS)
- effektivitet og informasjonskvalitet (fra PSSUQ)

For å kunne måle brukskvalitet på en måte som både gir nasjonal sammenlignbarhet og samtidig støtter lokalt forbedringsarbeid, foreslås det å etablere et modulbasert spørreinstrument bestående av en overordnet indikator og et sett av forklarende moduler. Hensikten er å kombinere lav respondentbelastning med muligheten til å identifisere hvilke egenskaper ved et system og andre forhold som bidrar til henholdsvis god eller dårlig brukskvalitet.

4.1.1 Overordnet indikator

Påstandene i UMUX-Lite finnes ikke i en validert norsk oversettelse. Helsedirektoratet har i samarbeid med NTNU oversatt påstandene fra engelsk:

- [Systemet] er enkelt å bruke
- [Systemet] er et godt verktøy for meg i min arbeidshverdag

Merk at begrepet 'systemet' er plassert i klammer. Dette innebærer at man i operativ bruk må være bevisst på hvilken kontekst det er man ønsker å måle, og tilpasse ordlyden i påstandene deretter. Eksempelvis kan [systemet] erstattes med for eksempel "det elektroniske pasientjournalsystemet", "kurveløsningen", eller mer overordnede beskrivelser av den digitale arbeidsflaten som helhet.

Respondentene bes ta stilling til i hvilken grad de er enige eller uenige i påstandene, og svarene på disse to påstandene kombineres til én samlet skår. Fordelen er at den krever svært lite tid å besvare, samtidig som den gir et standardisert mål som kan sammenlignes på tvers av systemer, virksomheter og over tid.

En indikator av denne typen kan omtales som en indikator for *opplevd brukskvalitet*.

4.1.2 Supplerende moduler med kjernespørsmål

En overordnet brukskvalitetsskår gir imidlertid begrenset innsikt i hvorfor et system oppleves som mer eller mindre brukervennlig. For å understøtte lokalt forbedringsarbeid foreslås det derfor å supplere den overordnede indikatoren med et sett av moduler som kartlegger sentrale egenskaper ved systemet. Disse modulene kan brukes som forklaringsvariabler i analyser av sammenhengen mellom ulike systemegenskaper og den samlede brukskvalitetsskåren. Foreslåtte moduler kan omfatte følgende områder:

- Teknisk kvalitet og pålitelighet
- Interaksjonsdesign og brukergrensesnitt
- Arbeidsflyt og effektivitet
- Informasjonskvalitet og tilgjengelighet til informasjon

- Samhandling og informasjonsdeling
- Klinisk beslutningsstøtte
- Pasientsikkerhet og kvalitet i pasientbehandlingen
- Brukerkontroll og feilhåndtering
- Leverandøroppfølging og forvaltning

For hvert område foreslås ett til to kjernespørsmål som kan inngå i et felles minimumssett. Disse spørsmålene skal gi en overordnet vurdering av den aktuelle dimensjonen og kan benyttes i alle undersøkelser. Følgende kjernespørsmål foreslås:

- Teknisk kvalitet og pålitelighet:
  - «Systemet er teknisk stabilt (krasjer ikke og har lite eller ingen nedetid)»
- Interaksjonsdesign og brukergrensesnitt:
  - «Det er enkelt å navigere i (systemnavn)»
  - «Jeg finner raskt frem til den informasjonen jeg trenger på skjermen»
- Arbeidsflyt og effektivitet:
  - «(Systemnavn) hjelper meg å arbeide mer effektivt»
  - «(Systemnavn) passer godt med måten jeg arbeider på»
- Informasjonskvalitet og tilgjengelighet til informasjon:
  - «(Systemnavn) inneholder all relevant informasjon jeg trenger»
  - «Pasientdata (også fra andre virksomheter) er komplette, oppdaterte og pålitelige»
- Samhandling og informasjonsdeling:
  - «(Systemnavn) gjør det enklere å samarbeide med kolleger»
- Klinisk beslutningsstøtte:
  - «(Systemnavn) støtter mine beslutninger uten å styre dem»
- Pasientsikkerhet og kvalitet i pasientbehandlingen:
  - «(Systemnavn) bidrar til å forebygge feil i pasientbehandlingen»
- Brukerkontroll og feilhåndtering:
  - «(Systemnavn) gjør meg oppmerksom på mulige feilregistreringer»
- Leverandøroppfølging og forvaltning:
  - «Foreslåtte forbedringer og endringer i systemet blir gjennomført raskt nok»

Kombinasjonen av en overordnet indikator og et mindre antall kjernespørsmål, gir et kompakt spørresett som kan gjennomføres på kort tid, samtidig som det gir et grunnlag for å analysere hvilke forhold som påvirker den samlede opplevelsen av brukskvalitet.

4.1.3 Tilleggsvariabler for detaljerte analyser

Ved behov for mer detaljerte analyser kan hver modul utvides med tilleggsvariabler. Dette gjør det mulig å tilpasse spørreskjemaet til ulike typer systemer og ulike analysebehov. Et pasientjournal-system kan for eksempel undersøkes ved hjelp av alle modulene, mens et system for klinisk beslutningsstøtte primært vil ha behov for moduler knyttet til beslutningsstøtte, pasientsikkerhet og brukerkontroll. På tilsvarende måte kan samhandlingsløsninger undersøkes med særlig vekt på samhandling, informasjonskvalitet og arbeidsflyt.

4.1.4 Oppsummert – tre analysenivåer

Den foreslåtte tilnærmingen legger dermed til rette for tre analysenivåer:

- Bruk av den nasjonale indikatoren isolert:

    - På det første nivået benyttes UMUX-Lite som en nasjonal indikator for opplevd brukskvalitet.
    - Virksomhetene kan gjennomføre lokale målinger kun ved bruk av den nasjonale indikatoren, for å få en indikasjon på hvordan det lokale systemet vurderes av helsepersonell sett opp mot nasjonale sammenlikningsdata, målinger gjennomført andre steder eller tidligere målinger i egen virksomhet.
- Utvidede målinger:
    - På det andre nivået kombineres den nasjonale indikatoren med ett kjernespørsmål fra hver modul for å identifisere sentrale drivere for opplevd brukskvalitet, som kan brukes for å få en videre forståelse av årsakene til at et system oppnår en gitt overordnet vurdering av opplevd brukskvalitet.
    - På det tredje nivået kan mer detaljerte spørsmål innenfor de modulene som er relevante for den aktuelle løsningen aktiveres, for å ytterligere identifisere spesifikke forbedringsområder og etablere en tydeligere problemforståelse.

4.2 Veiledning, kunnskapsdeling og støtte til virksomhetene

4.2.1 Styrket veiledning og tydeligere nasjonale føringer

Innspillene fra kommuner, spesialisthelsetjenesten, forskningsmiljøer og fagorganisasjoner viser et behov for økt kompetanse, en mer felles begrepsforståelse og bedre tilgang til praktisk støtte i arbeidet med brukskvalitet. Flere aktører etterspør også tydeligere nasjonal koordinering og veiledning om hvordan brukskvalitet kan vurderes, måles og følges opp gjennom hele livsløpet til digitale løsninger.

For å imøtekomme disse behovene bør den nasjonale veiledningen på området styrkes. Et grep vil være å utvide Veilednings- og godkjenningsordningen for helseteknologier med i første omgang en egen temaside om brukskvalitet på helsedirektoratet.no. En slik temaside kan samle og synliggjøre relevante ressurser, metoder, veiledere og eksempler på god praksis, og bidra til økt tilgjengelighet og gjenbruk av eksisterende kunnskap.

Det kan også være aktuelt å tydeliggjøre hvilke standarder og normative føringer som er relevante for arbeidet med brukskvalitet. Dette kan bidra til økt harmonisering på tvers av sektoren og gi virksomheter og leverandører et tydeligere grunnlag for arbeid med brukskvalitet gjennom hele livsløpet til digitale løsninger.

Aktuelle standarder omfatter blant annet:

- ISO 9241-11 (brukskvalitet)
- ISO 9241-210 (menneskesentrert design)
- ISO 9241-110 (prinsipper for dialogutforming og interaksjon)
- IEC 62366-1 (brukskvalitet for medisinsk utstyr)

Det bør vurderes om slike standarder i første omgang skal anbefales gjennom Referansekatalogen for e-helse, og på sikt om enkelte standarder bør gis en sterkere normativ status.

Flere av behovene som er identifisert indikerer et behov for nye normerende produkter som beskriver anbefalt praksis for arbeid med brukskvalitet. Dette kan for eksempel omfatte anbefalinger om:

- når brukskvalitet bør måles gjennom livsløpet til digitale løsninger

- bruk av indikatorer og måleverktøy, herunder UMUX-Lite
- gjennomføring av brukertesting og brukerinvolvering
- ivaretakelse av brukskvalitet i anskaffelser og kontraktsoppfølging
- sammenheng mellom brukskvalitet, pasientsikkerhet, arbeidsbelastning, datakvalitet og gevinster ved digitalisering.

Utvikling av nye normerende produkter bør ses i sammenheng med eksisterende veiledere, standarder og nasjonale virkemidler, slik at det samlede veiledningsbildet fremstår mest mulig helhetlig og oversiktlig.

4.2.2 Kompetanseutvikling og erfaringsdeling

Dialogen med sektoren viser et behov for økt kompetanse om brukskvalitet og større muligheter for å lære av erfaringer på tvers av virksomheter. Særlig gjelder dette erfaringer knyttet til kravstilling i anskaffelser, brukertesting, måling av brukskvalitet og oppfølging av resultater i forbedringsarbeid.

For å understøtte dette kan det vurderes å etablere eller videreutvikle nettverk og arenaer for informasjonsutveksling mellom virksomheter, fagmiljøer og leverandører. Slike arenaer kan bidra til kunnskapsdeling, redusere dobbeltarbeid og fremme mer enhetlig praksis på tvers av sektoren.

4.2.3 Styrket oppfølging gjennom eksisterende virkemidler

Flere aktører peker på at brukskvalitet ofte får begrenset oppmerksomhet dersom området ikke etterspørres gjennom etablerte styrings- og finansieringsmekanismer. For å styrke oppmerksomheten om brukskvalitet kan det derfor vurderes å ta i bruk eksisterende virkemidler på en mer systematisk måte.

Et mulig tiltak er å stille krav til dokumentert brukerinvolvering og brukertesting ved tildeling av offentlige utviklingsmidler. Dette kan bidra til at brukskvalitet ivaretas tidligere og mer systematisk i utviklingen av digitale løsninger.

I dialogen med sektor har det blitt uttrykt et ønske om at styringsdialogen med de regionale helseforetakene kan brukes mer aktivt for å styrke oppmerksomheten om brukskvalitet. Dette kan bidra til å forankre brukskvalitet i eksisterende styringsstrukturer og understøtte en mer systematisk oppfølging over tid.

Samlet kan en mer systematisk bruk av eksisterende finansierings- og styringsvirkemidler bidra til å gi brukskvalitet større oppmerksomhet og tydeligere forankring hos ledelsen. Virkemidlene kan samtidig understøtte at hensynet til brukskvalitet ivaretas gjennom hele løpet fra utvikling og anskaffelse til innføring og videre oppfølging av digitale løsninger for helsepersonell.

4.2.4 Brukskvalitet og relasjonskontrakter

For å kunne forbedre brukskvaliteten i digitale løsninger for helsepersonell underveis i en kontraktsperiode, må virksomhetene inngå kontrakter med leverandørene som gjør dette mulig.

I slike situasjoner kan *relasjonskontrakter* være et godt hjelpemiddel. Disse kontraktsformene gir partene bedre rammer for videreutviklingsarbeid i kontraktsperioden. Helsedirektoratet har utarbeidet en temaside om relasjonskontrakter, og en veileder som kan gi god hjelp til å vurdere om en relasjonskontrakt er passende, og eventuelt hvordan en slik kontrakt kan utarbeides og følges opp [42].

4.3 Opplevd brukskvalitet og indikatorer for spart tid

Spørreundersøkelser, der respondenter blir bedt om å anslå egen tidsbruk eller endringer i tidsbruk, gir mindre presise målinger enn direkte observasjon eller faktiske tidsregistreringer. Måling av opplevd brukskvalitet gjennom spørreundersøkelser kan gi indikasjoner på forhold som påvirker tidsbruk og effektivitet. Høyere skårer vil normalt være forbundet med at brukerne opplever systemet som enklere å bruke og bedre tilpasset arbeidsoppgavene, noe som kan redusere tid brukt på leting, feilretting, omveier og behov for støtte. Indikatoren måler imidlertid ikke tidsgevinst direkte, og resultatene kan derfor ikke uten videre omregnes til spart tid.

Dersom en økning i opplevd brukskvalitet samtidig er ledsaget av målte reduksjoner i tidsbruk, kan dette styrke antakelsen om at forbedret brukskvalitet bidrar til mer effektive arbeidsprosesser. *Opplevd brukskvalitet* bør derfor primært brukes som en indikator på sannsynlige drivere for tidsgevinst, mens faktiske tidsmålinger bør benyttes for å dokumentere hvor store gevinstene er.

Det vil være krevende å etablere en standardisert tilnærming til tidsmålinger og målepunkter som skal kunne benyttes på tvers av ulike virksomheter. Arbeidsprosesser, organisering, oppgaveinnhold og bruk av digitale løsninger varierer betydelig, noe som gjør det vanskelig å definere på generelt grunnlag hva som skal måles, hvordan målingene skal gjennomføres og hvilket omfang de bør ha.

Vi anbefaler derfor at virksomhetene, ved behov, gjennomfører egne tidsmålinger lokalt i tjenesten for å belyse effekter av digitale løsninger. Utforming og gjennomføring av slike målinger bør tilpasses lokale forhold, og vi legger derfor ikke opp til én felles metode eller standard for hvordan målingene skal utføres. Helsedirektoratet vil heller anbefale virksomheter av lik type å samarbeide om erfaringer med objektive tidsmålinger, og gjennom slike samarbeid etablere en beste praksis.

5. Vurderinger og anbefalinger

Helsedirektoratet vurderer at det er hensiktsmessig å etablere en nasjonal modell for måling av *opplevd brukskvalitet*, og at overordnet indikator inkluderes i den årlige Helsepersonellundersøkelsen. Dette gir mulighet til å følge utviklingen over tid og sammenligne resultater mellom virksomhetstyper, profesjoner og deler av helse- og omsorgstjenesten, uten å påføre sektoren betydelig merarbeid gjennom nye nasjonale undersøkelser.

Den anbefalte indikatoren måler mange av de samme sentrale aspektene ved brukskvalitet som etablerte instrumenter som SUS, samtidig som den består av få spørsmål og derfor er mindre belastende for respondentene. Valget er gjort etter en samlet vurdering av faglig kvalitet, praktisk anvendbarhet og respondentbelastning. Indikatoren har en tydelig akademisk forankring, er validert gjennom forskning og kan benyttes på tvers av ulike typer digitale løsninger og systemer.

Et ytterligere argument er at en sektoruavhengig indikator gjør det mulig å sammenligne resultater med erfaringer og referanseverdier fra andre sektorer. Dette kan gi et bredere kunnskapsgrunnlag for å vurdere nivået på brukskvalitet og utviklingen over tid. Samlet vurderes derfor en kort, generisk og forskningsbasert indikator som mer egnet for nasjonal benchmarking enn et instrument som er utviklet for én bestemt type løsning eller kontekst.

Det gjøres oppmerksom på at Helsepersonellundersøkelsen ikke er en nasjonalt representativ måling som gir grunnlag for å beregne et resultat som er representativt for hele helsepersonellpopulasjonen i Norge. Undersøkelsen gjennomføres imidlertid hvert år med samme metode, og det er grunn til å anta at bevegelser i indikatorene i undersøkelsen fra år til år, skyldes reelle bevegelser i helsepersonells holdninger. I tillegg inneholder undersøkelsen et høyt antall intervju, som gjør at den gir et godt

sammenlikningsgrunnlag mellom store virksomheter (f.eks. helseregioner og sykehus), virksomhetstyper, regioner og yrkesgrupper, som leger og sykepleiere. Datagrunnlaget i Helsepersonellundersøkelsen er imidlertid ikke tilstrekkelig for å analysere mindre enheter som enkeltkommuner, mindre enkeltvirksomheter og spesialiserte yrkesgrupper.

Samtidig bør det skilles tydelig mellom nasjonal benchmarking og lokalt forbedringsarbeid. Mens nasjonale målinger skal gi et overordnet og sammenlignbart bilde av utviklingen i sektoren, må lokale målinger gi innsikt som kan brukes til å forbedre konkrete digitale løsninger og arbeidsprosesser. Virksomhetene som anskaffer, forvalter og videreutvikler digitale løsninger har de beste forutsetningene for å gjennomføre slike lokale målinger og tilpasse dem til egne behov.

Helsedirektoratet anbefaler derfor at Helsepersonellundersøkelsen benyttes til nasjonal benchmarking, mens virksomhetene selv har ansvar for behovsdrevne lokale målinger. For å understøtte læring og redusere risikoen for fragmentering bør det samtidig legges til rette for erfaringsdeling og kunnskapsutveksling på tvers av virksomheter.

Det anbefales videre å skille mellom ansvar for målemodellen og ansvar for gjennomføringen av målinger. Helsedirektoratet bør ha ansvar for å etablere og forvalte den nasjonale modellen, mens kapasitet og kompetanse til gjennomføring av målinger bør samles i ett eller flere fagmiljøer eller felles tjenester som kan understøtte virksomhetenes lokale forbedringsarbeid.

5.1 Oppsummerte anbefalinger:

Tabellen under oppsummerer Helsedirektoratets anbefalinger.

#	**Anbefaling**	**Utdypende beskrivelse**
1	Helsedirektoratet anbefaler å etablere en nasjonal indikator for opplevd brukskvalitet, som beregnes ut fra to påstander, "[Systemet] er enkelt å bruke" og "[Systemet] er et godt verktøy for meg i min arbeidshverdag"	UMUX-Lite måler brukernes vurdering av både hvor godt systemet støtter deres behov og arbeidsoppgaver, og hvor enkelt systemet er å bruke.
2	Helsedirektoratet anbefaler at Helsepersonellundersøkelsen brukes som en årlig, nasjonal benchmark-måling på *opplevd brukskvalitet*	Påstandene fra UMUX-Lite-indikatoren inkluderes i Helsepersonellundersøkelsen, enten gjennom justering av ordlyd i eksisterende påstander eller ved at påstandene tilføyes.
3	Helsedirektoratet anbefaler at virksomhetene gjennomfører egne målinger ved å bruke den nasjonale indikatoren	Lokal variasjon i kontraktsforhold, systemportefølje, og arbeidsformer gjør at store sentraliserte målinger fra sektor sees på som lite hensiktsmessige. Skal målingene få effekt, må de ha en tydelig forankring i både lokal ledelse og lokale organisasjoner.

#	Anbefaling	Utdypende beskrivelse
4	Helsedirektoratet anbefaler at virksomhetene gjennomfører mer omfattende og diagnostiske målinger ved behov	En forenklet indikator som UMUX-Lite vil ikke si noe om hvilke deler av et system/løsning som fungerer godt eller dårlig. For å få denne typen innsikt kreves mer komplekse målinger. Helsedirektoratet samarbeider med forskningsmiljøer for å finne fram spørsmålssett som kan brukes til denne typen målinger. Etablerte modeller som NuHiSS og HSUS er relevante i denne sammenheng.
5	Helsedirektoratet anbefaler at virksomhetene som gjør målinger, i størst mulig grad deler resultatene av målingene	Dette kan gi et nasjonalt sammenligningsgrunnlag og lokal handlingsrettet innsikt. Det bør vurderes nærmere hvordan kompetanse og kapasitet til gjennomføring og rapportering av data fra målingene bør samles i ett eller flere fagmiljøer eller felles løsninger som kan betjene flere virksomheter.
6	Helsedirektoratet anbefaler at virksomhetene legger til rette for løpende arbeid med brukskvalitet i hele løsningens levetid, fra anskaffelser og gjennom kontraktsoppfølging	For å kunne forbedre brukskvaliteten i digitale løsninger for helsepersonell underveis i en kontraktsperiode, må virksomhetene inngå kontrakter med leverandørene som gjør dette mulig. I slike situasjoner kan relasjonskontrakter være et godt hjelpemiddel. Disse kontraktsformene gir partene bedre rammer for videreutviklingsarbeid i kontraktsperioden.
7	Helsedirektoratet etablerer en nasjonal temaside om brukskvalitet som samler kunnskap, erfaringer og relevante ressurser	Helsedirektoratet vil etablere en temaside gjennom Veilednings- og godkjenningsordningen for helseteknologi. En slik samleside kan bidra til økt gjenbruk av erfaringer og redusere behovet for at virksomhetene utvikler egne tilnærminger fra bunnen av.
8	Helsedirektoratet anbefaler at relevante standarder inkluderes i Referansekatalogen for e-helse	Helsedirektoratet vil gjennomføre en vurdering av hvilke standarder og andre normative produkter som bør inngå i Referansekatalogen for e-helse.
9	Helsedirektoratet anbefaler at det vurderes om det er behov for nye normerende produkter innen måling og oppfølging av brukskvalitet	Utvikling av nye normerende produkter bør ses i sammenheng med eksisterende veiledere, standarder og nasjonale virkemidler, slik at det samlede veiledningsbildet fremstår mest mulig helhetlig og oversiktlig.

6. Forutsetninger og avveininger ved gjennomføring av anbefalingene

Anbefalingene er utformet for å balansere behovet for nasjonal sammenlignbarhet med virksomhetenes behov for lokal tilpasning og handlingsrom. Samtidig reiser anbefalingene flere spørsmål knyttet til roller og ansvar, ressursbruk, datadeling og praktisk gjennomføring.

Roller og ansvar

Anbefalingene bygger på en modell der Helsedirektoratet legger til rette for felles begreper, indikatorer, veiledning og kunnskapsdeling, mens virksomhetene selv har ansvar for gjennomføring av lokale målinger og oppfølging av resultatene.

En slik ansvarsdeling har flere fordeler. Virksomhetene kjenner egne arbeidsprosesser, systemporteføljer og lokale utfordringer best, og vil derfor være nærmest til å identifisere relevante forbedringstiltak. Samtidig reduseres behovet for omfattende nasjonal datainnsamling og sentral rapportering.

En mulig utfordring er at kapasitet, kompetanse og prioriteringer varierer betydelig mellom virksomheter. Dersom arbeidet med brukskvalitet i for stor grad baseres på frivillig oppfølging lokalt, kan dette føre til ulik praksis og varierende grad av systematikk i sektoren.

Nasjonale og lokale målinger

Anbefalingene legger opp til at Helsepersonellundersøkelsen brukes som en nasjonal benchmarkmåling, mens virksomhetene selv gjennomfører lokale undersøkelser ved behov.

Denne tilnærmingen gir flere fordeler. Nasjonale målinger kan gi innsikt i utviklingstrekk over tid og legge til rette for sammenligninger mellom regioner, virksomhetstyper og yrkesgrupper. Lokale målinger kan samtidig tilpasses konkrete systemer, arbeidsprosesser og forbedringsbehov.

Samtidig innebærer modellen at det ikke etableres én samlet nasjonal måling som dekker alle virksomheter. Dette kan begrense muligheten til å etablere fullstendige nasjonale oversikter eller direkte sammenligninger på virksomhetsnivå. Det må derfor avklares hvilke formål nasjonale målinger først og fremst skal dekke: styring, læring, forskning eller kvalitetsforbedring.

Belastning på helsepersonell og virksomheter

Gjennom dialogen med sektoren har flere aktører pekt på at helsepersonell allerede deltar i et betydelig antall undersøkelser, kartlegginger og rapporteringsaktiviteter.

Et sentralt premiss for anbefalingen om å benytte UMUX-Lite er nettopp å begrense respondentbelastningen. Instrumentet består av kun to spørsmål og kan enkelt innarbeides i eksisterende undersøkelser.

Mer omfattende diagnostiske målinger vil imidlertid kreve mer tid og ressurser. Virksomhetene må derfor gjøre avveininger mellom ønsket innsiktsnivå og belastningen på ansatte. Det vil også være viktig å sikre at innsamlede data faktisk brukes i forbedringsarbeid, slik at målingene oppleves som nyttige og relevante.

Sammenstilling og tilgjengeliggjøring av resultater

Anbefalingene legger opp til økt deling av måleresultater. Dette kan gi gevinster i form av læring, erfaringsutveksling og mulighet for sammenligning på tvers av virksomheter og systemer.

Samtidig må det vurderes hvordan resultater presenteres og tolkes. Brukskvalitet påvirkes ikke bare av selve løsningen, men også av lokale arbeidsprosesser, opplæring, organisering og grad av implementering. Resultater fra ulike virksomheter vil derfor ikke nødvendigvis være direkte sammenlignbare.

Dersom resultater publiseres åpent, bør de ledsages av tilstrekkelig kontekst og forklaringer. En ensidig sammenligning av skårer kan gi et misvisende bilde av både systemer, virksomheter og leverandører.

Leverandørperspektivet

Flere av anbefalingene vil kunne få betydning for leverandørene av digitale løsninger.

Systematiske målinger av brukskvalitet kan gi leverandørene verdifull kunnskap om hvordan løsningene fungerer i praktisk bruk, og bidra til mer målrettet produktutvikling. Deling av resultater kan også støtte dialogen mellom virksomheter og leverandører om prioritering av forbedringer.

Samtidig vil leverandører kunne være opptatt av hvordan resultatene brukes og tolkes. Brukskvalitet påvirkes av flere forhold enn leverandørens produkt alene. Dersom måleresultater brukes som grunnlag for rangering eller sammenligning av leverandører, bør det tas høyde for slike faktorer.

Anskaffelsesfaglige og juridiske forhold

Anbefalingen om å vektlegge brukskvalitet sterkere i anskaffelser og kontraktsoppfølging kan bidra til økt oppmerksomhet om temaet gjennom hele løsningens levetid.

Samtidig må eventuelle krav utformes på en måte som ikke virker unødig konkurransebegrensende. Dersom bestemte måleinstrumenter, terskelverdier eller metoder gjøres obligatoriske, bør det vurderes om dette kan påvirke konkurransen mellom leverandører eller favorisere enkelte løsninger.

Brukskvalitetsmålinger bør derfor primært brukes som grunnlag for forbedring, dialog og oppfølging, snarere enn som absolutte kvalitetsmål. Ved bruk i anskaffelser må kravene være forholdsmessige, transparente og relevante for anskaffelsens formål.

Kompetanse og organisatorisk kapasitet

Flere av anbefalingene forutsetter tilgang til kompetanse innen spørreundersøkelser, analyse, brukskvalitet og forbedringsarbeid. Ikke alle virksomheter har i dag denne kompetansen tilgjengelig.

Det kan derfor være behov for å vurdere hvordan analysekompetanse, metodestøtte og databehandling kan organiseres og eventuelt deles mellom virksomheter. Felles fagmiljøer, regionale støttefunksjoner eller nasjonale støttetjenester kan bidra til å redusere sårbarhet og sikre mer ensartet kvalitet i arbeidet.

Samlet vurdering og videre arbeid

Anbefalingene representerer en balansert tilnærming der en enkel nasjonal indikator kombineres med lokalt ansvar for måling, analyse og forbedring. Modellen har potensial til å gi både nasjonal innsikt og lokal nytteverdi, samtidig som respondentbelastningen holdes på et moderat nivå.

For å lykkes vil det være viktig å sikre tydelige ansvarsforhold, tilstrekkelig kompetanse, hensiktsmessige mekanismer for deling av resultater og en gjennomføring som støtter virksomhetenes forbedringsarbeid uten å påføre sektoren unødig administrativ belastning.

Helsedirektoratet vil i den videre oppfølgingen samarbeide tett med KS for å støtte arbeidet med oppfølgende målinger i kommuner som innfører nye elektroniske pasientjournalsystemer. I dette arbeidet vil også forskningsmiljøene ved NSE og NTNU involveres for å videreutvikle og prøve ut en modell for bredere kartlegging og oppfølging av brukskvalitet.

Parallelt vil Helsedirektoratet videreføre dialogen med sektoren om hvordan arbeidet med brukskvalitet kan styrkes gjennom felles veiledning og kunnskapsdeling. Dette omfatter blant annet å påbegynne arbeidet med utvikling av nettsiden med veiledningsressurser, avklaring av sektorens

bidrag til innhold, samt hvordan det kan legges til rette for en mer systematisk dialog om praktisk gjennomføring av brukskvalitetsarbeid og erfaringsdeling rundt dette i helse- og omsorgstjenesten.

Samlet skal dette bidra til økt kunnskap om brukskvalitet, mer systematisk oppfølging av digitale løsninger og et bedre grunnlag for lokalt forbedringsarbeid og nasjonal læring.

Referanser

[1] M. Anderson, M. M. Hernandez og J. Mykkänen, «Supporting the healthcare professionals' work and data quality through e-Health standards,» Nordic Council of Ministers 2024, 2024.

[2] E. N. Arnesen, A. Ringnes, J. E. Kristoffersen og J. Torgersen, «Pasientjournaler i Norge har dårlig brukervennlighet,» *Tidsskr Nor Legeforen,* vol. 145, 2025.

[3] Helsetilstynet, «Hvor har feil og mangler ved bruk av IKT-systemer størst konsekvenser for pasientsikkerheten? En risikoanalyse,» 2021.

[4] Riksrevisjonen, «Riksrevisjonens undersøkelse av Helseplattformen i Midt-Norge (Dokument 3:3, 2024-2025),» 2024.

[5] Helsedirektoratet, «Referat fra møtet i Porteføljerådet 15.5.2025,» 2025. [Internett]. Available: https://www.helsedirektoratet.no/om-oss/rad-og-utvalg/nasjonalt-portef%C3%B8ljerad-for-digitalisering-i-helse-og-omsorgssektoren.

[6] Standard Norge, «Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts (NS-EN ISO 9241-11:2018),» 2018.

[7] Arendalsuka, «Panelsamtale: Brukervennlighet er ikke pynt. Det er styring.,» 10. august 2026. [Internett]. Available: https://vimeo.com/1202592249/0c14ced4b5?share=copy&fl=sv&fe=ci.

[8] Arendalsuka, «Hvordan sikre brukervennlighet i offentlige IT-anskaffelser? Erfaringer og debatt,» 12. august 2026. [Internett]. Available: https://tv.plaii.no/arendalsuka/live/brekraftscenen/recording/cafef34ced.

[9] A. Kushniruk, M.-C. Beuscart-Zéphir, A. Grzes, E. Borycki, L. Watbled og J. Kannry, «Increasing the safety of healthcare information systems through improved procurement: toward a framework for selection of safe healthcare systems,» *Healthc Q,* vol. 13, pp. :53-8, 2010.

[10] R. Marcilly, B. Lesselroth, S. Guerlinger, A. Pigot, J. Schiro og S. Pelayo, «Active Involvement of End-Users in an EHR Procurement,» *J Gen Intern Med,* nr. 38(Suppl 4), p. 974–81, 2023.

[11] Helsedirektoratet, «Nasjonal e-helsestrategi,» 2025. [Internett]. Available: https://www.helsedirektoratet.no/digitalisering-og-e-helse/nasjonal-e-helsestrategi.

[12] Helsedirektoratetat, «Helsepersonellundersøkelsen om digitalisering i helse- og omsorgstjenesten 2025 – bruk av, holdninger til og tilfredshet med digitale helsetjenester,» 2026. [Internett]. Available: https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/helsepersonellundersokelsen-om-digitalisering-i-helse-og-omsorgstjenesten-2025-bruk-av-holdninger-til-og-tilfredshet-med-digitale-helsetjenester/erfaringer-med-elektroniske-pasientjournalsystemer-og-it-systemer.

[13] DigiRogaland, «Vi måler brukervennlighet i EPJ,» 2025. [Internett]. Available: https://digirogaland.no/tjenesteomrader/e-helse/prosjekter/ny-pasientjournal---epj/prosjektsider/presentasjon/.

[14] KS Digital, «Ny pilot: Nullpunktsmåling knyttet til elektronisk pasientjournal,» 13. mars 2026. [Internett]. Available: https://ksdigital.no/2026/03/13/ny-pilot-nullpunktsmaling-knyttet-til-elektronisk-pasientjournal-2/.

[15] KS (Kommunsesektorens organisasjon), *Forprosjekt for verifisering av funksjonalitet i nasjonale digitale e-helseløsninger for kommunal sektor (Kunngjøring av konkurranse),* 2026.

[16] E. N. Arnesen, Hva mener leger i Norge om brukervennligheten i elektroniske pasientjournaler? Resultater fra to nasjonale spørreundersøkelser i 2022 og 2024 basert på metodene System Usability Scale (SUS) og Usability Focused Health Information System Scale (NuHISS), Oslo: Universitetet i Oslo, 2022.

[17] O. Lintvedt, E. Nordheim og R. Pedersen, «Electronic Health Records User Satisfaction: Experience after implementation of a new system in Northern Norway,» [Internett]. Available: https://ehealthresearch.no/publikasjoner/electronic-health-records-user-satisfaction-experience-after-implementation-of-a-new-system-in-northern-norway.

[18] O. Lintvedt, E. Solbakken, T. G. Solvoll og R. Pedersen, «Evaluating Usability and User Satisfaction in Hospital-Based EHR Systems: A Comparative Study of Two Usability Tools in the Context of the Valkyrie Project,» 2025. [Internett]. Available: https://ehealthresearch.no/publikasjoner/evaluating-usability-and-user-satisfaction-in-hospital-based-ehr-systems-a-comparative-study-of-two-usability-tools-in-the-context-of-the-valkyrie-project.

[19] A. Sand, Utfordringer med brukermedvirkning og implementasjon av et storskala helseinformasjonssystem. En case studie om Helseplattformen (Masteroppgave), NTNU, 2022.

[20] Universitetet i Sør-Øst Norge, «CoTecH – samskapt helseteknologi,» [Internett]. Available: https://www.usn.no/cotech/.

[21] Norway Health Tech, «Testing og validation,» [Internett]. Available: https://www.norwayhealthtech.com/cluster-offers/testing-og-validation.

[22] Nordisk ministerråd, «Nordic eHealth Benchmarking: Towards a Digitally Supported Health Ecosystem,» [Internett]. Available: https://www.norden.org/en/publication/nordic-ehealth-benchmarking-2.

[23] J. Brook, «SUS: A quick and dirty usability scale,» i *Usability evaluation in industry*, Taylor & Francis, 1996, pp. 189-194.

[24] J. R. Lewis, «The System Usability Scale: Past, Present, and Future,» *International Journal of Human-Computer Interaction,* pp. 577-590, Mars 2018.

[25] K. Finstad, «The Usability Metric for User Experience,» *Interacting with Computers,* pp. 323-327, September 2010.

[26] J. R. Lewis, B. Utesch og D. E. Maher, «UMUX-LITE: when there's no time for the SUS,» i *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Paris, 2013.

[27] J. R. Lewis, B. S. Utesch og D. E. Maher, «Investigating the Correspondence Between UMUX-LITE and SUS Scores.,» *Design, User Experience, and Usability: Design Discourse. Lecture Notes in Computer Science(), vol 9186. Springer, Cham.,* 2015.

[28] M. Schrepp, J. Kollmorgen og J. Thomaschewski, «A Comparison of SUS, UMUX-LITE, and UEQ-S.,» *Journal of User Experience, 2023, v. 18, n. 2, p. 86,* 2023.

[29] J. R. Lewis, «IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use,» *International Journal of Human-Computer Interaction,* pp. 57-78, Februar 1995.

[30] M. F. Berger, T. Augustin, L.-P. Kamolz og D. B. Lumenta, «Mapping the landscape of standardized usability questionnaires in healthcare: a 26-year scoping review,» *Front. Digit. Health,* 2026.

[31] J. Kirakowski og M. Corbett, «SUMI: the Software Usability Measurement Inventory,» *British Journal of Educational Technology,* pp. 210-212, September 1993.

[32] J. P. Chin, V. A. Diehl og K. L. Norman, «Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface,» i *CHI '88: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Washington DC., 1988.

[33] B. D. Harper og K. L. Norman, «Improving user satisfaction: The questionnaire for user interaction satisfaction version 5.5,» i *Proceedings of the 1st Annual Mid-Atlantic Human Factors Conference*, Virginia Beach, 1993.

[34] S. G. Hart og L. E. Staveland, «Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research,» *Advances in Psychology (Vol. 52),* pp. 139-183, Januar 1988.

[35] R. J. Holden, M. C. Scanlon, N. R. Patel, R. Kaushal, K. H. Escoto, R. L. Brown, S. J. Alper, J. M. Arnold, T. M. Shalaby, K. Murkowski og B.-T. Karsh, «A human factors framework and study of the effect of nursing workload on patient safety and employee quality of working life,» *BMJ Quality & Safety,* pp. 15-24, 12 Januar 2011.

[36] J. R. Lewis, «Psychometric evaluation of an after-scenario questionnaire for computer usability studies: the ASQ,» *ACM SIGCHI Bulletin,* pp. 78-81, 1 Januar 1991.

[37] F. D. Davis, «Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,» *MIS Quarterly,* pp. 319-340, September 1989.

[38] H. Hyppönen, J. Kaipio, T. Heponiemi, T. Lääveri, A.-M. Aalto, J. Vänskä og M. Elovainio, «Developing the National Usability-Focused Health Information System Scale for Physicians: Validation Study,» *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH,* 2019.

[39] A. Ghorayeb, J. L. Darbyshire2, M. W. Wronikowska og P. J. Watkinson, «Design and validation of a new Healthcare Systems Usability Scale (HSUS) for clinical decision support systems: a mixed-methods approach,» *BMJ Open,* 2023.

[40] P.-Y. Yen, K. H. Sousa og S. Bakken, «Examining construct and predictive validity of the Health-IT Usability Evaluation Scale: confirmatory factor analysis and structural equation modeling results,» *Journal of the American Medical Informatics Association,* pp. 241-248, Oktober 2014.

[41] J. R. Lewis, «Psychometric Evaluation of the PSSUQ Using Data from Five Years of Usability Studies,» *International Journal of Human-Computer Interaction,* pp. 463-488, September 2002.

[42] Helsedirektoratet, «Formelle relasjonskontrakter ved anskaffelse av e-helseløsninger,» 2025. [Internett]. Available: https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/formelle-relasjonskontrakter-ved-anskaffelse-av-e-helselosninger.