

# Diabetes type 1: Ungdommers erfaringer med hybrid closed-loop-systemer

Kandidatnummer: 508 & 684  
Lovisenberg diakonale høgskole

Bacheloroppgave  
i sykepleie

Antall ord: 8.930  
Dato: 3. januar 2023



**Lovisenberg**  
diakonale høgskole

<b>Sammendrag</b>	<b>Lovisenberg diakonale høyskole</b> <b>Dato: 3. januar 2023</b>
<b>Diabetes type 1: Ungdommers erfaringer med hybrid closed-loop-systemer</b>	
<p><u>Innledning:</u> Tema for oppgaven er ungdom med diabetes type 1 (DT1). Nyere forskning viser at sykepleiere synes det er utfordrende å holde seg oppdatert på nyere og mer avanserte insulinpumpesystemer. For å vedlikeholde kompetansen i veiledning og opplæring, er det behov for regelmessig erfaringsutveksling mellom sykepleier og ungdommer. Hensikten med oppgaven er derfor å undersøke hvilke erfaringer ungdommer med DT1 har med hybrid closed-loop-systemer.</p> <p><u>Metode:</u> En generell litteraturstudie som baserer seg på pensumlitteratur, forskningsartikler og selvvalgt litteratur. Fem kvalitative forskningsartikler er anvendt og kvalitetssikret gjennom Helsebibliotekets sjekklister. Artikkene ble funnet gjennom systematiske søk i CINAHL og PubMed. Søkeord: “Type 1 Diabetes”, “Adolescence”, “Insulin infusion systems”, “Infusion pumps”, “Closed-loop system”, “Blood glucose self-monitoring”, “Experiences”, “Qualitative studies”, “Everyday Life”.</p> <p><u>Resultat:</u> Ungdommene erfarte å føle seg mer “normale”, som medførte større fleksibilitet og spontanitet i hverdagen. Teknologien gjorde systemet lett tilgjengelig og brukervennlig. Generelt uttrykte ungdommene mindre bekymring for hypoglykemi, og de følte de seg tryggere grunnet systemets evne til å holde glukoseverdiene stabile. Ungdommene erfarte også mer selvstendighet i egenbehandlingen. Noen belyste enkelte utfordringer, eksempelvis pumpens synlighet og forstyrrende alarmer. I tillegg ble behovet for sykepleiestøtte fremstilt, og ungdommene vektla fremfor alt viktigheten av tilfredsstillende opplæring i starten.</p> <p><u>Diskusjon:</u> Ungdommene hadde samlet sett positive erfaringer med HCL-systemer. Følelsen av være mer normal, trygg og selvstendig er faktorer som kan fremme en positiv identitetsutvikling. Det ser ut til at ungdommene økte kapasiteten til å dekke sine egenomsorgsbehov. De fleste opplevde mer stabile glukoseverdier og mange tok ansvar for egenbehandlingen ved avvik. Tilfredsstillende opplæring fra sykepleier i startfasen var en vesentlig faktor for at ungdommene kunne innlemme behandlingsmetoden som en del av hverdagen.</p>	

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn for valg av tema .....	1
1.2	Sykepleiefaglig relevans .....	2
1.3	Hensikt og problemstilling .....	2
1.4	Avgrensning.....	2
1.5	Begrepsavklaring .....	3
1.5.1	Ungdom .....	3
1.5.2	Insulinpumpe .....	3
1.5.3	Continuous glucose monitoring (CGM) .....	4
1.5.4	Hybrid closed-loop-system (HCL) .....	4
1.5.5	Hverdagsliv .....	4
<b>2</b>	<b>Teoretisk kunnskapsgrunnlag.....</b>	<b>5</b>
2.1	Diabetes type 1 (DT1) .....	5
2.1.1	Komplikasjoner .....	5
2.2	Ungdomsalderen .....	6
2.2.1	Ungdom med DT1 .....	7
2.3	Dorothea Orems egenomsorgsteori.....	7
2.3.1	Egenomsorg.....	7
2.3.2	Egenomsorgsbehov .....	8
2.3.3	Sykepleiesystemene.....	9
2.4	Sykepleierens undervisende og veiledende funksjon.....	9
2.5	Juridiske og etiske rammer.....	10
<b>3</b>	<b>Metode .....</b>	<b>12</b>
3.1	Litteraturstudie.....	12
3.2	Søkeprosessen og utvelgelse av artikler .....	12
3.2.1	Tabell for inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	12
3.2.2	Tabell for søkehistorikk og utvalg av artikler .....	14
3.3	Øvrig fag- og forskningslitteratur .....	15
<b>4</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>17</b>
4.1	Presentasjon av artiklene i matrise .....	17
4.2	Syntese av resultatene.....	21
<b>5</b>	<b>Diskusjon.....</b>	<b>22</b>
5.1	Resultatdiskusjon.....	22
5.1.1	Å føle seg “normal” .....	22
5.1.2	Å føle seg trygg .....	24
5.1.3	Å føle seg selvstendig.....	25
5.1.4	Behov for sykepleiestøtte .....	28
5.2	Metodediskusjon .....	30
5.2.1	Litteraturstudie .....	30
5.2.2	Litteratursøk .....	30
5.2.3	Utvelgelse av artikler.....	31
<b>6</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>33</b>
	Referanseliste .....	34

**Vedlegg**

Vedlegg 1 – Sjekkliste Haynes et al. (2021)

Vedlegg 2 – Sjekkliste Lawton et al. (2019)

Vedlegg 3 – Sjekkliste Roberts et al. (2022)

Vedlegg 4 – Sjekkliste Rankin, Kimbell, Allen et al. (2021)

Vedlegg 5 – Sjekkliste Rankin, Kimbell, Hovorka et al. (2021)

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Diabetes mellitus type 1 (DT1) er en kronisk sykdom som kjennetegnes av absolutt insulinmangel (Iversen et al., 2022, s. 531). Det er den vanligste formen for diabetes hos barn og ungdom. I Norge får ca. 400 diagnosen hvert år (Stene & Gulseth, 2021). Forekomsten er økende, og Norge er et av de landene som topper verdensstatistikken (Suren et al., 2022). Debut forekommer jevnt etter første leveår, med en topp i pubertetsårene. Det kreves en stor innsats av den som lever med DT1 som må sørge for at blodglukosen holder seg stabil (Grønseth & Markestad, 2017, s. 321-323). I senere tid har det imidlertid blitt utviklet tekniske hjelpemidler for insulinbehandling. Avanserte sensorbaserte vevsglukosemålere og insulinpumper blir vanligere å bruke i behandlingen (Diabetesforbundet, 2022a), særlig for barn og ungdom (Diabetesforbundet, 2022b). Et eksempel på en slik behandlingsmetode er insulintilførsel gjennom hybrid closed-loop-systemer (HCL) (Diabetesforbundet, 2020).

Ungdomstiden er en krevende utviklingsfase, da det skjer store endringer fysisk, kognitivt og sosialt. Å ha DT1 i tillegg medfører ekstra utfordringer. Blant annet vil hormonendringer og kraftig tilvekst føre til at insulinbehovet øker (Haugstvedt, 2011/2013, s. 341).

Selvstendighetsutviklingen starter for alvor under de tidlige ungdomsårene. Barn med DT1 har et særlig avhengighetsforhold til foresatte. Dette kan være utfordrende i løsrivelsesprosessen hos ungdommer, når det forventes at de skal ta mer ansvar for egenbehandlingen. I tillegg preges ungdomstiden av et ønske om å ikke skille seg ut. For å oppnå god metabolsk kontroll kreves det at ungdommen innehar kunnskaper, evne og ikke minst motivasjon for å utøve nødvendig egenbehandling. Likevel unngår en del ungdommer å gjøre de nødvendige justeringene for å "være som alle andre" (Haugstvedt, 2011/2013, s. 343-344). For å gi ungdommer best mulige forutsetninger til å ta egne beslutninger og ansvar om egen helse, er det viktig at sykepleieren gir individuell veiledning og støtte (Haugstvedt, 2011/2013, s. 349). Som nevnt blir behandlingsmetoder med avansert teknisk utstyr mer vanlig i dagens diabetesbehandling, og ungdommer er sannsynlig den gruppen som har enklest for å ta til seg undervisning om tekniske behandlingsmetoder (Haugstvedt, 2011/2013, s. 352-353).

## **1.2 Sykepleiefaglig relevans**

Sykepleieren møter ungdommene til opplæring/oppfølging, hvor hen er ansvarlig for å undervise/veilede om de tekniske behandlingsmetodene (Iversen et al., 2022, s. 543). Nyere forskning viser at sykepleiere opplever et stort ansvar for den enkelte brukeren, både i opplæringen og i tiden etter. Videre opplever sykepleiere at det er utfordrende å holde seg oppdatert på alle funksjonene til de forskjellige insulinpumpene. De trenger mer kunnskap om fordeler med avansert insulinpumpebruk, samt hvilke komplikasjoner som kan oppstå. For å vedlikeholde kompetansen i veiledning og opplæring til ungdommer med DT1, er det behov for regelmessig erfaringsutveksling mellom sykepleier og andre involverte (Sortland & Kasén, 2021). Sykepleieren må ha gode kunnskaper om diabetes og behandling.

Ungdommene på sin side har viktig kunnskap om seg selv og sitt hverdagsliv. Utbyttet av disse kunnskapene og erfaringene i møte mellom sykepleieren og ungdommer, kan gi gode resultater om en streber etter å bevisst benytte hverandres kompetanser (Allgot, 2011/2013, s. 252). På denne måten inkluderes ungdommen som en aktiv partner i oppfølgingen, og sykepleieren får økt forståelse for ungdommers verdier og opplevelser av hvordan diabetes påvirker deres hverdagsliv. Det er først når sykepleieren har tilegnet seg denne forståelsen at gode forutsetninger for personsentrert tilnærming er til stede (Skovdahl, 2022, s. 94-95). Dermed vurderer vi at det er hensiktsmessig at sykepleieren får innsikt i ungdommers erfaringer av behandlingsmetoden for å kunne utøve god personsentrert sykepleie.

## **1.3 Hensikt og problemstilling**

For at sykepleieren skal få økt forståelse om ungdommers erfaringer med bruken av nytt medisinsk-teknisk utstyr i sin egenbehandling av DT1, samt imøtekomme deres egenomsorgsbehov på best mulig måte, har vi kommet frem til følgende problemstilling:

*Hvilke erfaringer har ungdommer med diabetes type 1 med hybrid closed-loop-systemer?*

## **1.4 Avgrensning**

Målgruppen for oppgaven er ungdommer under oppfølging og behandling, som allerede har en kjent DT1-diagnose. Den hverdagslige innsatsen ved DT1 har stor betydning for blodglukosen, og dermed for hvordan helsetilstanden utvikler seg. Spesielt vil alle valg ungdommen tar i henhold til aktivitet, kosthold, blodglukosemåling og insulin doseringer være

vesentlig. Det er av stor betydning at ungdommen integrerer diabetesen som en del av hverdagslivet (ungdommens kontekst), for å kunne leve et så godt liv som mulig. Dette forutsetter gode behandlingsalternativer og ikke minst god tilpasset oppfølging (Allgot, 2011/2013, s. 252-253). Behandlingsalternativet er derfor avgrenset til insulinpumper med et HCL-system.

Sykepleieren er en del av det tverrfaglige diabetesteamet som møter ungdommene til oppfølging barnepoliklinisk på sykehus frem til 18 års alder. Etter fylte 18 år overføres de til voksenpoliklinikk (Iversen et al., 2022 s. 542). Konteksten for sykepleie er derfor barnepoliklinisk oppfølging. Kunnskap om erfaringer med HCL-systemer vurderes å kunne bidra til brukerkunnskap som sykepleieren kan benytte i sin undervisende/veiledende funksjon i barnepoliklinikken.

Foresatte har under oppveksten spilt en viktig rolle i behandlingen av DT1 (Jenssen, 2016, s. 391). I ungdomsalderen er det en naturlig forventning om at ungdommen selv tar et større ansvar i sin egenbehandling (Haugstvedt, 2011/2013, s. 342). Foresatte er en viktig ressurs og samarbeidspartner for sykepleieren (Skovdahl, 2022, s. 95), men for å kunne besvare problemstillingen innenfor gitte rammer, vektlegges ikke deres syn.

## **1.5 Begrepsavklaring**

### **1.5.1 Ungdom**

World Health Organization (WHO) definerer ungdom (adolescents), som er en fase mellom barndom og det voksne liv, og inkluderer personer i alderen 10-19 år (u.å.). I norsk kontekst regnes en som myndig ved fylte 18 år (Helsedirektoratet, 2016, pkt. 2). Derfor definerer vi ungdom fra 10-18 år.

### **1.5.2 Insulinpumpe**

En batteridrevet enhet som administrer insulin subkutant. Enheten skiller kontinuerlig ut små mengder hurtigvirkende insulin. Brukeren må selv sette bolusdose ved måltid eller hyperglykemi (Diabetesforbundet, 2022a).

### **1.5.3 Continuous glucose monitoring (CGM)**

Kontinuerlig vevsglukosemåler, en sensor som festes subkutan og registrerer glukoseverdier i vevet. Sensoren er utstyrt med en alarm for lave/høye verdier (Diabetesforbundet, 2022a).

### **1.5.4 Hybrid closed-loop-system (HCL)**

Et insulinpumpesystem kombinert med CGM, der systemet kommuniserer med pumpen via en algoritme, som regulerer insulintilførselen automatisk ut fra sensorverdier. Systemet erstatter ikke aktiv diabetesbehandling. Brukere må fortsatt kontrollere glukoseverdier jevnlig, gi bolusdose ved måltider via en app, samt gjenkjenne symptomer på hypo/hyperglykemi (Diabetesforbundet, 2020). Systemet skal kunne korrigere lave/høye glukoseverdier og holde dette godt regulert (Diabetesforbundet, 2022a).

### **1.5.5 Hverdagsliv**

Det livet som leves hver dag sammen med andre mennesker. Det utspiller seg i hjemmet og nærmiljøet, og inkluderer blant annet skole og fritid. Hverdagslivet er både dynamisk og gjentakende, og kan endres gjennom livsløpet, selv om vaner og rutiner er grunnleggende fundament (Tuntland & Ness, 2014, s. 23).



## **2 Teoretisk kunnskapsgrunnlag**

I teorikapittelet presenteres oppgavens teoretiske kunnskapsgrunnlag, og vi starter med en innføring om DT1. Fenomenet ungdom utdypes med fagkunnskap om utviklingsteori. Videre presenteres Dorothea Orems egenomsorgsteori som legger føringer for diskusjonen. Til slutt tar vi et dypere dykk i sykepleierens undervisende og veiledende funksjon, og legger frem relevante etiske rammer og lovverk.

### **2.1 Diabetes type 1 (DT1)**

DT1 er en kronisk endokrin sykdom som forårsakes av en autoimmun reaksjon, som ødelegger de insulinproduserende betacellene i pankreas. Insulinsekresjonen avtar gradvis og etter hvert opphører den helt. Dette resulterer i en absolutt insulinmangel. Uten tilstrekkelig mengde insulin i blodet øker glukoseinnholdet og det oppstår symptomer på hyperglykemi. Tilstanden er livstruende dersom pasienten ikke får tilført insulin (Iversen et al., 2022, s. 531-532). Insulin er et hormon som senker blodglukosekonsentrasjonen ved å muliggjøre glukosetransport inn i kroppens celler. Samtidig hemmes leverens glukoseproduksjon. Videre har insulin også virkning på kroppens fett- og proteinomsetning (Iversen et al., 2022, s. 533).

For å kunne opprettholde normal glukoseomsetning og effektiv utnyttelse av næringsstoffer, er den som lever med DT1 avhengig av daglig insulinbehandling. Behandlingsmetoder er enten multiple daglige insulininjeksjoner (MDI) eller kontinuerlig insulininfusjon via pumpe (Iversen et al., 2022, s. 540). Målet er å opprettholde glukoseverdier så nær referanseverdier som mulig. Mer konkret innebærer dette at HbA1c (langtidsblodglukosen) bør tilstrebes å være under 53 mmol/mol (Bratke et al., 2020, pkt. 2.17). En vesentlig del av behandlingen er altså måling av glukoseverdier i blod eller vevsvæske, for så å regulere insulinmengden etter glukoseverdiene (Iversen et al., 2022, s. 544). Karbohydratvurdering og fysisk aktivitet er andre faktorer som kan påvirke behandlingen (Iversen et al., 2022, s. 539).

#### **2.1.1 Komplikasjoner**

DT1 påvirker ofte hverdagslivet og livssituasjonen i stor grad. Det stilles derfor høye krav til personer med DT1, som skal være sin egen behandler. Hvis behandlingen ikke etterleves er det risiko for både alvorlige akutte komplikasjoner og senkomplikasjoner (Iversen et al., 2022, s. 532). Akutte komplikasjoner som hyper- og hypoglykemi kan oppstå. Hvis

insulinbehovet øker utover insulinreservene oppstår hyperglykemi. Ved hyperglykemi og utilstrekkelig insulin tilførsel, frigjøres økte mengder fettsyrer ut i blodet, som fører til at ketoner dannes. Store mengder ketoner kan forårsake ketoacidose (Iversen et al., 2022, 533), en alvorlig tilstand som kan føre til koma og i verste fall død (Jenssen, 2016, s. 390). Ved hypoglykemi er blodglukosekonsentrasjonen for lav, og forårsakes av insulinoverskudd. Ved alvorlig hypoglykemi får hjernen utilstrekkelig mengde glukose, som kan føre til bevisstløshet, kramper og hjerneskade. Uten behandling er tilstanden livstruende (Jenssen, 2016, s. 391). Senkomplikasjoner deles inn i mikrovaskulære komplikasjoner (retinopati, nefropati og neuropati), og makrovaskulære komplikasjoner (hjerte- og karsykdommer) (Iversen et al., 2022, s. 534).

## **2.2 Ungdomsalderen**

Erik H. Eriksons utviklingsteori (1968) er den mest brukte innenfor utviklingspsykologi, og handler om at mennesket gjennomgår åtte ulike faser med sosiale kriser. Ungdomsalderen er fasen der individet skal definere seg selv og utvikle sin identitet (henvist i von Tetzchner, 2001, s. 590-591). Basert på Eriksons utviklingsteori, presenterer pediatrikeren Kristina B. Kelly en forenklet modell for utviklingspsykologiske særpreg som deler ungdomstiden videre inn i tre stadier: *tidlig ungdom*, *ungdom* og *sen ungdom* (Kelly, 1998, s. 36). I den tidlige ungdomsfasen begynner puberteten og identitetsutviklingen. Grunnet den raske utviklingen får ungdommen økt kroppsbevissthet, med påfølgende uro over kroppsendringene. Løsrivelsen fra foresatte gjør også sin entré (Kelly, 1998, s. 37-40). I ungdomsfasen vil den kognitive forståelsen utvikle seg til et primitivt, men abstrakt tankesett. Etter hvert vil også seksualitet og relasjoner til venner spille en sterkere rolle. Ungdommen identifiserer seg ikke lenger med sine foresatte, og søker derfor til andre steder for inspirasjon. Dette resulterer i hyppige skifter i holdninger og væremåter, hvor ulike identiteter utprøves for å finne sitt autentiske jeg. Samtidig ønsker ikke ungdommene å skille seg ut fra mengden, og har ofte et her-og-nå-tankesett (Kelly, 1998, s. 45-49). I den senere ungdomstiden utvikles den kognitive forståelsen seg mer lik den voksne, hvilket innebærer en mer realistisk tidsoppfatning og fremtidsrettet tankeprosess. Likevel kan negative hendelser i oppveksten hemme eller forsinke identitetsutviklingen. Det blir derfor viktig for sykepleieren å kunne møte og ivareta ungdommenes behov for å sikre en trygg opplevelse i deres egenomsorg (Haugstvedt, 2011/2013, s. 342-343).

### **2.2.1 Ungdom med DT1**

De fysiologiske endringene som skjer i ungdomsalderen, medfører ofte utfordringer. Kraftig tilvekst gir økt insulinbehov og hormonelle forandringer kan føre til økt insulinresistens. Hvis ikke insulindosene justeres i takt med det økte behovet risikerer ungdommen dårligere metabolsk kontroll (Haugstvedt, 2011/2013, s. 341). Ungdommer tar ofte et større ansvar for egenbehandlingen. I forbindelse med kognitiv og psykososial utvikling er erfaringer av selvstendighet viktig for identitetsutviklingen. Ungdommer med DT1 har fra barndommen hatt et særlig avhengighetsforhold til foresatte, som har hatt det daglige ansvaret for behandlingen. Avhengighetsforholdet kan være utfordrende i ungdommens løsrivelse og kan hindre/forskyve en positiv identitetsutvikling (Haugstvedt, 2011/2013, s. 343). Videre preges ungdomstiden av et ønske om å ikke skille seg ut, samt en atferd som er utforskende og spontan. Disse særpregene kan komme i konflikt med å ta ansvar for egenbehandlingen. Enkelte opplever skam og skjuler at de har diabetes foran jevnaldrende. Dette kan resultere i at de ikke følger opp egenbehandlingen i for eksempel skolen. Her-og-nå-tankesettet kan gjøre det vanskelig å forholde seg til langsiktige konsekvenser/risikoer ved å ikke følge opp egenbehandlingen (Haugstvedt, 2011/2013, s. 343-344).

## **2.3 Dorothea Orems egenomsorgsteori**

### **2.3.1 Egenomsorg**

Å kunne ta vare på seg selv og sin egen helse krever en rekke frivillige, bevisste og reflekterte handlinger, hvor en selv er oppmerksom på egen helsetilstand. Denne oppmerksomheten krever blant annet kapasitet, motivasjon og ønske om å kunne dekke egne omsorgsbehov. Dette er helt grunnleggende i egenomsorgsteorien til sykepleieteoretikeren Dorothea Orem (Cavanagh, 1999/2001, s. 30-31). Orem beskriver egenomsorg som “de handlinger som individer initierer og utfører på egne vegne for å opprettholde liv, helse og velvære” (Orem, 2001, s. 43). Med andre ord skal ikke egenomsorg tolkes dithen som en rekke av rutinemessige handlinger som gjøres på automatikk. Det skal være en aktiv handling hvor individet selv er i stand til å forstå sin egen helsetilstand, ta hensiktsmessige beslutninger og utføre nødvendige tiltak. Slike handlinger må læres og kan påvirkes av blant annet alder, modning og kultur (Cavanagh, 1999/2001, s. 17).

### 2.3.2 Egenomsorgsbehov

Orem presenterer åtte universelle egenomsorgsbehov, som alle omfatter de fundamentale fysiske, psykiske, sosiale og åndelige aspektene ved livet. Behovene er uavhengig av den enkeltes helsetilstand, alder, utviklingsnivå eller omgivelser (Cavanagh, 1999/2001, s. 19). Et av behovene er å føle seg normal (*“normalcy”*). Det ligger i menneskets natur å ha et ønske om å føle tilhørighet og bli akseptert av andre. Å føle seg normal innebærer å ha en realistisk selvoppfatning, samt være i stand til å utføre handlinger for å fremme egen helse og utvikling. Et annet behov er å opprettholde balanse mellom hvile og aktivitet, for å forebygge utmattelse og stress. Behovene står i samspill med hverandre, og dersom det oppstår utfordringer knyttet til et eller flere behov, kan det potensielt føre til livstruende tilstander (Cavanagh, 1999/2001, s. 20). Orem påpeker at det må skapes en balanse mellom individets egenomsorgsbehov og den enkeltes evne til å oppfylle eller møte kravene som stilles. Denne evnen omtales som *egenomsorgskapasitet* (Cavanagh, 1999/2001, s. 21).

Videre beskriver Orem to andre rammer for egenomsorgsbehov: *utviklingsrelaterte* og *helsesviktrelaterte*. Ved utviklingsrelaterte egenomsorgsbehov oppstår egne behov basert på bestemte utviklingsstadier, spesielt knyttet til de ulike utviklingstrinnene i ungdomsalderen, samt andre forhold som påvirker menneskelig utvikling. I de ulike utviklingsstadiene er det viktig at sykepleieren tar hensyn til aspekter innen omsorg som må være til stede for å kunne fremme normal utvikling (Cavanagh, 1999/2001, s. 21-22). Eksempelvis må sykepleieren sørge for og opprettholde forhold som sikrer en følelse av trygghet, fellesskap og ivaretagelse (Orem, 2001, s. 231). Ved helsesviktrelaterte egenomsorgsbehov må individet søke etter råd/hjelp fra andre som har kompetanse, da en ikke er i stand til å oppfylle sine behov. Ved kronisk sykdom står individet overfor en rekke supplerende egenomsorgskrav. Eksempelvis å kunne gjenkjenne symptomer på sykdom og gjøre tiltak som motvirker disse. I tillegg kan selvbildet endres og det er viktig å kunne tilpasse seg endringene sykdommen medfører, samt akseptere helsetilstanden for å kunne bevare følelsen av egenverd (Cavanagh, 1999/2001, s. 23-24). Alle disse faktorene spiller inn i regnestykket om å oppnå en balanse mellom behovene i seg selv og kapasiteten til å møte disse.

Et annet sentralt begrep er *egenomsorgssvikt*. Ved egenomsorgssvikt vil kravene til egenomsorgen øke til et nivå hvor den enkelte ikke lenger har kapasitet til å møte kravene. I slike tilfeller vil individet trenge hjelp/assistanse til å møte sine egenomsorgsbehov. Det er her sykepleien kommer inn (Cavanagh, 1999/2001, s. 25). Siden målgruppen befinner seg i et

viktig utviklingsstadium, med særegne utviklingsrelaterte egenomsorgsbehov, samt har DT1 som medfører helsesvikrelaterte egenomsorgsbehov, vil disse delene av teorien bli vektlagt i diskusjonen, i tillegg til de to beskrevne universelle egenomsorgsbehovene.

### **2.3.3 Sykepleiesystemene**

Orem deler inn tre systemer for sykepleie: *helt kompenserende*-, *delvis kompenserende*-, og *støttende og undervisende system*. I det helt kompenserende systemet vil ikke pasienten være i stand til å dekke noen av sine universelle egenomsorgsbehov, og sykepleieren overtar dermed all form for pleie frem til pasienten selv (hvis mulig) kan gjenoppta sin egenomsorg eller har lært seg å tilpasse seg den eventuelle omsorgssvikten (Cavanagh, 1999/2001, s. 40-41). I det delvis kompenserende systemet har pasienten en begrenset evne til å utføre egenomsorg, og sykepleier assisterer derfor pasienten etter behov og kompenserer for egenomsorgen der pasienten har begrensninger (Cavanagh, 1999/2001, s. 42). I det støttende og undervisende systemet greier pasienten å ivareta sin egenomsorg, og sykepleieren har her en rolle som støtte og veileder, gjennom å gi råd, undervise og holde pasienten oppdatert på ny informasjon om hvordan hen kan ivareta sin egenomsorg på best mulig måte. Primært handler det om å sørge for at egenomsorgskapasiteten er til stede og videreutvikles (Cavanagh, 1999/2001, s. 42-43). Innenfor oppgavens rammer velger vi å fokusere på det sistnevnte systemet, da det omfatter sykepleierens undervisende/veiledende funksjon.

## **2.4 Sykepleierens undervisende og veiledende funksjon**

Sykepleierens funksjoner beskrives i form av ulike kompetanseområder som skal oppnås i løpet av sykepleierutdanningen. Disse kommer frem i lovverk og yrkesetiske retningslinjer (Grønseth & Nortvedt, 2022, s. 7). I dagens sykepleierutdanning gis den *undervisende og veiledende funksjonen* større plass enn tidligere, i samsvar med at det stilles høyere krav til sykepleieres pedagogiske kompetanse (Kristoffersen, 2021, s. 267). Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning (2019) vektlegger at sykepleieren skal ha kunnskap om undervisnings- og veiledningsmetoder, og kunne anvende dette i møte med pasienter og pårørende (§7e & §8b-c). Funksjonen innebærer at sykepleieren har ansvar for å informere, veilede og undervise pasienter og pårørende, samt medarbeidere og studenter. Formålet rettet mot pasienter er å gi økt helsekompetanse, gjennom å hjelpe pasienten å forstå og mestre konsekvensene av sykdom/behandling. I forlengelsen skal dette øke pasientens opplevelse av kontroll og trygghet (Grønseth & Nortvedt, 2022, s. 9).

I arbeidet med DT1-pasienter utgjør undervisning, veiledning og oppfølging sykepleierens hovedfunksjoner (Iversen et al., 2022, s. 542). Målet er at pasienten skal kunne gjøre de nødvendige tilpasningene i hverdagslivet som kreves for å mestre behandlingen og diabetesen. I planleggingsfasen må sykepleieren ta i betraktning hvordan gode prosesser og rutiner kan skapes for å sikre at pasienten får tilfredsstillende informasjon for å kunne ta del i egenomsorgen (Grønseth & Nortvedt, 2022, s. 9). I møte med ungdom må sykepleieren spesielt være oppmerksom på sine mellommenneskelige sider, og opprette en god og tillitsfull relasjon (Iversen et al., 2022, s. 543). I møtene kartlegger sykepleieren ungdommens ressurser, utforsker erfaringer og identifiserer potensielle risikofaktorer som vil kunne påvirke egenomsorgen. Dette for å kunne tilpasse veiledningen etter individuelt utgangspunkt, og slik kunne fremme ungdommens brukermedvirkning og etterlevelse i egenbehandlingen (Grønseth & Markestad, 2017, s. 181). Videre må sykepleieren sikre tilfredsstillende opplæring om behandlingsmetoder, eksempelvis insulinpumper med CGM og HCL-system. Dette gjøres blant annet gjennom samtaler med ungdommen selv, foresatte og diabetesteamet (Iversen et al., 2022, s. 543).

I nasjonal faglig retningslinje for diabetes bør behandling og oppfølging av DT1 skje i spesialisthelsetjenesten. Barn og ungdom skal følges opp i barneavdelinger av tverrfaglige diabetesteam (Helsedirektoratet, 2016, pkt. 2). Retningslinjer for behandling og oppfølging, samt temaer sykepleieren bør dekke i undervisningen for denne aldersgruppen, står nedfelt i “Generell veileder i pediatri” (Bratke et al., 2020, pkt. 2.17).

## **2.5 Juridiske og etiske rammer**

Pasienten har en lovfestet rett til å være delaktig og medvirke i gjennomføring av helsetjenester, samt få den informasjon som kreves om egen helsetilstand for å kunne ta selvstendige avgjørelser (Pasient- og brukerrettighetsloven [pbrl], 1999, §3-1 & §3-2). Sykepleieren har på sin side en plikt til å gi informasjon til pasienten (Helsepersonelloven [hpl], 1999, §10), samt lære opp pasienter og pårørende (Spesialisthelsetjenesteloven [sphl], 1999, §3-8). I utøvelsen av sin undervisende og veiledende funksjon må sykepleieren tilpasse informasjonen som gis til pasientens individuelle forutsetninger, eksempelvis alder, modenhetsnivå, erfaringer og kulturell bakgrunn (pbrl, 1999, §3-5). Dette er også nedfelt i yrkesetiske retningslinjer (Norsk Sykepleierforbund [NSF], 2019, andre avsnitt).

Videre har sykepleieren et personlig ansvar for at utøvelsen av sykepleie er faglig, etisk og juridisk forsvarlig, og alltid baserer seg på forskning, brukerkunnskap og erfaringsbasert kompetanse. Sykepleieren må holde seg oppdatert på ny kunnskap innenfor eget fagområde, og anvende denne kunnskapen i praksis (hpl, 1999, §4; NSF, 2019, første avsnitt). Ved bruk av medisinsk-teknisk utstyr har sykepleieren et etisk ansvar for å ivareta pasientens sikkerhet og verdighet i møte med den teknologiske utviklingen (NSF, 2019, pkt. 2.9). Ungdommer er ikke myndige individer, men ved fylte 16 år regnes de som helserettslig myndig og har samtykkerett (pbrl, 1999, §4-3). Etikk handler om å reflektere (NSF, u.å., Hva forstår vi med moral og etikk?), og i møte med ungdom vurderer vi at det vil være vesentlig for sykepleieren å reflektere rundt hvorvidt deres kognitive utvikling og manglende konsekvenstenkning kan påvirke etterlevelsen av egenbehandlingen, samt evnen til å ta selvstendige beslutninger som berører egenomsorgen.

### 3 Metode

I metodekapittelet redegjør vi for valg av metode og fremgangsmåte som vi har brukt for å besvare problemstillingen. Videre presenteres hvordan dataene er samlet inn og hvilken fremgangsmåte vi har benyttet. Mer konkret beskriver vi hvordan vi har søkt etter forskningsartikler og hvordan utvalget har blitt gjort av de inkluderte artiklene i oppgaven.

#### 3.1 Litteraturstudie

Høgskolen har på forhånd bestemt at rammene for metode i denne oppgaven skal være en generell litteraturstudie. Popenoe et al. (2021, s. 175) definerer en generell litteraturstudie som en syntese og analyse av tidligere publisert forskning om en relevant klinisk problemstilling. Hensikten med en slik studie er å analysere resultatene fra flere vitenskapelige studier for å beskrive aktuell kunnskapsstatus innenfor et bestemt tema. Dette for å kunne trekke slutninger som kan brukes i klinisk praksis.

#### 3.2 Søkeprosessen og utvelgelse av artikler

Det ble gjort et systematisk søk etter relevante forskningsartikler i CINAHL (database for sykepleieforskning). Vi definerte emneord med utgangspunkt i problemstillingen og avgrensningen. Basert på emneordene landet vi på følgende søkeord: “Diabetes type 1”, “Adolescence”, “Insulin infusion systems”, “Insulin pumps”, “Closed-loop system”, “Blood glucose self-monitoring”, “Experiences” og “Qualitative studies”. Vi gjorde innledende søk der vi kombinerte disse søkeordene med “Daily life” eller “Everyday life”, men det ga imidlertid null treff. Vi valgte derfor å ekskludere det som søkeord, og heller ha det med som et inklusjonskriterium. Deretter endte vi opp med kombinasjonene “Diabetes type 1” AND “Adolescence” AND “Insulin infusion systems” OR “Insulin pumps” OR “Closed-loop system” OR “Blood glucose self-monitoring” AND “Experiences” OR “Qualitative studies”.

##### 3.2.1 Tabell for inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Kvalitativ design	Kvantitativ design
Respondenter: Ungdom (10-18 år)	Respondenter: Artikler som kun omhandler barn (<10 år), voksne (>18 år), foresatte eller helsepersonell
Artikler fra EU/EØS-land, USA, Canada og Australia/New Zealand	Artikler fra Afrika, Asia, Latin-Amerika, Oseania (utenom Australia/New Zealand) og Europa (utenom EU/EØS-land)
Artikler som omhandler erfaringer i hverdagslivet som kontekst	Artikler som omhandler erfaringer i annen kontekst, f.eks. sykehusopphold eller nattestid.



Siden problemstillingen spør om ungdommers *erfaringer*, var et naturlig inklusjonskriterium at artiklene skulle ha et kvalitativt design (Sverdrup, 2021, s. 58), og erfaringene måtte være knyttet til konteksten; hverdagslivet. Videre måtte artiklene omhandle ungdommer. Vi valgte å inkludere artikler som tok for seg både ungdoms, unge voksnes og foresattes erfaringer. I artiklene gjorde vi en vurdering på at det kom tydelig nok frem hvilke erfaringer som tilhører ungdommene eksplisitt, slik at funnene er av relevans for problemstillingen.

Vi valgte å avgrense søket til artikler publisert etter år 2017. Medisinsk-teknisk utstyr utvikles raskt (Roberts et al., 2022; Sortland & Kasén, 2021), og vi vurderte derfor at artikler eldre enn fem år ikke var av relevans for problemstillingen. Søket ga kun engelskspråklige artikler. Det var derfor ikke behov for avgrensninger på språk. Eksklusjonskriterier i søket var artikler som bruker kvantitativt design, der målgruppen ikke er ungdom. Vi valgte også å inkludere kun forskningsartikler fra land som har lignende samfunn og kultur som Norge, eksempelvis EU/EØS-land, USA, Canada og Australia/New Zealand. Vi tok en vurdering på at forskning fra disse landene har en overføringsverdi til norsk kontekst. Artikler fra Afrika, Asia, Latin-Amerika, Oseania (utenom Australia/New Zealand) og Europa (utenom EU/EØS-land) ble derfor ekskludert (Høydahl, 2008, Nye betegnelser).

Søket ble utført 2. november 2022, og ga totalt 44 treff. Vi gikk systematisk gjennom trefflisten og leste samtlige 44 titler. 22 av artiklene ble utelukket da de ikke oppfylte inklusjonskriteriene. Etter leste sammendrag kunne vi luke ut ytterligere 15 artikler, og satt igjen med syv artikler som vi leste i fulltekst. Til slutt satt vi igjen med tre artikler som vi vurderte oppfylte inklusjonskriteriene for oppgavens problemstilling.

9. november 2022 gjorde vi et supplerende søk i databasen PubMed. Med utgangspunkt i emneordene landet vi først på å anvende søkeordene “Type 1 Diabetes”, “Adolescence”, “Experiences”, “Qualitative studies”, “Closed-loop”, “Insulin Infusion Systems” og “Infusion Pumps”. Da vi kombinerte disse søkeordene, ga det oss 144 treff. Etter å ha sett gjennom trefflisten identifiserte vi flere artikler som brukte ordet “Everyday Life” i tittelen. Derfor valgte vi å legge til dette som et eget søkeord. Vi kombinerte søkeordene “Type 1 Diabetes” AND “Adolescence” AND “Closed-loop” OR “Insulin Infusion Systems” OR “Infusion Pumps” AND “Experiences” OR “Qualitative Studies” AND “Everyday Life”. Søket ga seks treff. Samtlige artikler var engelskspråklige og utgitt mellom år 2018 og 2022. Vi trengte derfor ikke å gjøre flere avgrensninger. Vi ekskluderte to artikler basert på tittel og leste

gjennom resterende sammendrag. Én artikkel kunne utelukkes og resterende artikler ble lest i fulltekst. Én av artiklene oppnådde ikke inklusjonskriteriene, og vi besluttet at to av artiklene kunne inkluderes i oppgaven. I dette søket ble samme inklusjons- og eksklusjonskriterier som søket i CINAHL anvendt.

### 3.2.2 Tabell for søkehistorikk og utvalg av artikler

Database og dato for søk	CINAHL Complete 02/11-22	PubMed 09/11-22
Søkeord og kombinasjoner	<b>S1:</b> Diabetes type 1 <b>S2:</b> Adolescence <b>S3:</b> Insulin infusion systems <b>S4:</b> Infusion pumps <b>S5:</b> Closed-loop system <b>S6:</b> Blood glucose self-monitoring <b>S7:</b> Experiences <b>S8:</b> Qualitative studies <b>S9:</b> S3 OR S4 OR S5 OR S6 <b>S10:</b> S7 OR S8 <b>S11:</b> S1 AND S2 AND S9 AND S10 <b>S12:</b> Artikler fra 2017-2022	((Type 1 Diabetes) <b>AND</b> (Adolescence) <b>AND</b> ((Experiences) <b>OR</b> (Qualitative Studies)) <b>AND</b> ((Closed-loop) <b>OR</b> (Insulin infusion systems) <b>OR</b> (Infusion pumps)) <b>AND</b> Everyday Life))
Avgrensninger i søket	Publiseringsdato mellom år 2017-2022	Publiseringsdato mellom år 2017-2022
Antall treff totalt	44	6
Antall gjennomleste titler	44	6
Antall gjennomleste abstrakt	22	4
Antall gjennomleste fulltekstartikler	7	3
Antall artikler som kan inkluderes basert på inklusjons- og eksklusjonskriterier	3	2
Antall artikler inkludert i litteraturstudien	3	2
Inkludert artikkel nr. 1	Haynes, E., Ley, M., Talbot, P., Dunbar, M. & Cummings, E. (2021). Insulin Pump Therapy Improves Quality of Life of Young Patients With Type 1 Diabetes Enrolled in a Government-Funded Insulin Pump Program: A Qualitative Study. <i>Canadian Journal of Diabetes</i> , 45(5) 395-402. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2020.08.101">https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2020.08.101</a>	-

Inkludert artikkel nr. 2	Lawton, J., Blackburn, M., Rankin, D., Allen, J. M., Campell, F., Leelarathna, L., Tauschmann, M., Thabit, H., Wilinska, M. E., Elleri, D. & Hovorka, R. (2019). Participants' Experiences of, and Views About, Daytime Use of a Day-and-Night Hybrid Closed-Loop System in Real Life Settings: Longitudinal Qualitative Study. <i>Diabetes Technology &amp; Therapeutics</i> , 21(3) 119-127. <a href="https://doi.org/10.1089/dia.2018.0306">https://doi.org/10.1089/dia.2018.0306</a>	-
Inkludert artikkel nr. 3	Roberts, A., Fried, L., Dart, J., de Bock, M., Fairchild, J., King, B., Ambler, G. R., Cameron, F., McAuley, S. A., Keech, A. C., Jenkins, A., O'Neal, D. N., Davis, E. A., Jones, T. W. & Abraham, M. B. (2022). Hybrid closed-loop therapy with a first-generation system increases confidence and independence in diabetes management in youth with type 1 diabetes. <i>Diabetic Medicine</i> , 39(9) 1-8. <a href="https://doi.org/10.1111/dme.14907">https://doi.org/10.1111/dme.14907</a>	-
Inkludert artikkel nr. 4	-	Rankin, D., Kimbell, B., Allen, J. A., Besser, R. E. J., Boughton, C. K., Campbell, F., Elleri, D., Fuchs, J., Ghatak, A., Randell, T., Thankamony, A., Trevelyan, N., Wilinska, M., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021). Adolescents' Experience of Using a Smartphone Application Hosting a Closed-loop Algorithm to Manage Type 1 Diabetes in Everyday Life: Qualitative Study. <i>Journal of Diabetes Science and Technology</i> , 15(5) 1042- 1051. <a href="https://doi.org/10.1177/1932296821994201">https://doi.org/10.1177/1932296821994201</a>
Inkludert artikkel nr. 5	-	Rankin, D., Kimbell, B., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021). Adolescents' and their parents' experiences of using a closed-loop system to manage type 1 diabetes in everyday life: qualitative study. <i>Chronic Illness</i> , 0(0) 1-15. <a href="https://doi.org/10.1177/1742395320985924">https://doi.org/10.1177/1742395320985924</a>

### 3.3 Øvrig fag- og forskningslitteratur

Øvrig faglitteratur som vi har brukt i oppgaven er bøker fra pensumlisten i studieløpet. Bøker som har fått nyere utgave søkte vi opp i høgskolebibliotekets søkemotor Oria. Vi har i alle tilfeller det har vært mulig anvendt siste utgave av fagbøker og lærebøker for å referere til oppdatert kunnskap. Videre har vi valgt å bruke supplerende fagbøker, som vi har kontrollert er utgitt av akademiske forlag. Samtlige bøker har blitt lånt på høgskolebiblioteket.

I teori som omhandler DT1, samt sykepleierens undervisende og veiledende funksjon, har vi hovedsakelig valgt å referere til “Klinisk sykepleie 1” (Stubberud & Grønseth, 2022). Vi

valgte denne nylig oppdaterte læreboken fordi den inneholder relevant fagkunnskap om sykepleierens funksjon og ansvar, samt omhandler sykdomslære og sykepleierens rolle i diabetespoliklinikken. Videre har vi brukt Dorothea Orem's egenomsorgsteori fra "Orem's sykepleiemodell i praksis" (Cavanagh, 1999/2001) og "Nursing Concepts of Practice" (Orem, 2001). I teori om ungdom har vi tatt utgangspunkt i en modell fra "Ungdomsmedisin" (Kelly, 1998), samt fagboken "Diabetes: Förebyggande arbete, behandling och uppföljning" (Skafjeld & Graue, 2011/2013) som henviser til Kellys modell.

Videre har vi tatt i bruk to relevante forskningsartikler som vi fant gjennom søk i Sykepleien forskning. For å sikre kvaliteten kontrollerte vi at begge er fagfellevurdert. Sortland & Kasén (2021) er en norsk artikkel som vi fant relevant å bruke i innledningen. Früh et al. (2021) har ikke direkte relevans for problemstillingen, men enkelte funn kan likevel være interessant å inkludere i diskusjonsdelen. I tillegg er nettsiden til Diabetesforbundet blitt benyttet for å belyse relevante fakta om DT1 i innledningen.

## 4 Resultater

I resultatkapittelet presenterer vi de fem valgte artiklene i en matrise. Utvalget av artiklene ble beskrevet i kapittel 3. Samtlige artikler omhandler forhold vi vurderer er av relevans for å kunne besvare problemstillingen. Hensikten med matrisen er å fremme funnene i hver artikkel. Til slutt oppsummeres hovedfunnene i en syntese.

### 4.1 Presentasjon av artiklene i matrise

Database	Forfatter, årstall, land	Tittel	Hensikt	Design/metode	Funn	Kvalitetsvurdering
CINAHL Complete	Haynes, E., Ley, M., Talbot, P., Dunbar, M. & Cummings, E. (2021).  Canada.	Insulin Pump Therapy Improves Quality of Life of Young Patients With Type 1 Diabetes Enrolled in a Government-Funded Insulin Pump Program: A Qualitative Study.	Utforske ungdommers (og deres foresattes) erfaringer knyttet til hvordan bruken av insulinpumper (finansiert av staten) påvirker deres livskvalitet.	Kvalitativ metode.  Semistrukturert dybdeintervju per telefon.  Fenomenologisk design.  Analysert tematisk.	Insulinpumpebehandling førte til forbedret livskvalitet blant deltakerne, samt økt kontroll over hverdagslivet og diabetesen. Dette opplevdes forskjellig avhengig av hvilket livsstadium de befant seg i.  "Pre-teens" fikk prøve å ta mer kontroll over egenomsorgen. Insulinpumpen ga mer frihet til at de kunne bruke mer tid med venner uten foresatte til stede. Denne gruppen tenderte til å skjule pumpen foran andre. "Younger teens" var mer selvstendige og hadde en bredere erfaring i å mestre egenbehandlingen, men de var ikke helt selvstendige. Denne gruppen skjulte pumpen mindre enn "pre-teens". "Older teens" var helt selvstendige fra foresatte i egenbehandlingen. Insulinpumpen hjalp dem til å fungere i nye roller og miljøer i hverdagslivet. Denne gruppen brukte pumpen med stolthet foran andre.  Generelt hadde insulinpumpen en positiv innvirkning på ungdommenes sosiale erfaringer i hverdagslivet. Den bidro til å hjelpe ungdommene å føle seg mer "normale". De erfarte at pumpen tillot dem å leve livet slik de ville, heller enn å måtte planlegge hverdagen rundt diabetesen sin. De opplevde mindre byrde og skam, samt mindre bekymring for hypoglykemi.	Vedlegg 1: Sjekkliste Haynes et al. (2021)  Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie er benyttet.  Poengskår 9 av 9.

CINAHL Complete	Lawton, J., Blackburn, M., Rankin, D., Allen, J. M., Campbell, F., Leelarathna, L., Tauschmann, M., Thabit, H., Wilinska, M. E., Elleri, D. & Hovorka, R. (2019).  Storbritannia.	Participants' Experiences of, and Views About, Daytime Use of a Day-and-Night Hybrid Closed-Loop System in Real Life Settings: Longitudinal Qualitative Study.	Utforske enkeltpersoners (også voksne og foresattes) erfaringer ved bruk av HCL-systemer, deres informasjons- og støttebehov, samt deres syn på hvordan fremtidige.	Kvalitativ metode.  Longitudinelt design med et intervju før studiestart og tre måneder etter.  Analysert tematisk.	Studien sammenlignet forventninger før og erfaringer etter tre måneders bruk av HCL-systemer. Funn viser at deltakerne brukte tid på å få tillit til systemet. Med etablert tillit ble byrden med egenbehandling redusert. Deltakerne opplevde bedre blodglukosekontroll, samt mindre bekymring knyttet til for høye/lave verdier. Deltakerne ønsket å samarbeide med systemet, samt ha mulighet til å kommunisere med det for en optimal brukeropplevelse. De verdsatte opplæringen og oppfølgingen i studien og hadde generelt lite bekymringer rundt tekniske feil. Deltakerne erfarte at en fordel med systemet var at det bidro til et mer fleksibelt og aktivt hverdagsliv. Ungdommene erfarte at systemet fungerte som et sikkerhetsnett i en livsfase da egenbehandling ofte blir forsømt. Dette bidro til økt trygghet og mindre bekymring. Studien inkluderer både ungdom og voksne. Det presiseres dog at alle hovedfunn representerer hele utvalget.	Vedlegg 2: Sjekkliste Lawton et al. (2019)  Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie er benyttet.  Poengskår 9 av 9.
CINAHL Complete	Roberts, A., Fried, L., Dart, J., de Bock, M., Fairchild, J., King, B., Ambler, G. R., Cameron, F., McAuley, S. A., Keech, A. C., Jenkins, A., O'Neal, D. N., Davis, E. A., Jones, T. W. & Abraham, M. B. (2022).  Australia.	Hybrid closed-loop therapy with a first-generation system increases confidence and independence in diabetes management in youth with type 1 diabetes.	Utforske de levde erfaringene hos ungdommer med diabetes type 1 som bruker HCL terapi, samt deres foresattes erfaringer.	Kvalitativ metode.  Semistrukturerte intervjuer.  Analysert tematisk.	Funn viste at ungdommene følte at opplæringen og støtten i begynnelsen av studien gjorde dem i stand til å forstå systemet, og slik utviklet en tillit til systemet etter 2-3 uker. Tilliten økte over tid. Dette i sammenheng med at det var enklere å holde glukosenivåene stabile, og dermed oppstod færre tilfeller av hypoglykemi ved for eksempel trening. Dette ga ungdommene mulighet til å være mindre avhengig av sine foresatte, og mer selvstendig i egen diabetesbehandling. Ungdommene erfarte økt frihet til å utøve fysisk aktivitet mer spontant, samt færre forstyrrelser når de trente, fordi de ikke trengte å sjekke blodglukosen like ofte som før. De opplevde redusert bekymring knyttet til hypoglykemi etter trening, og på natten. Dette førte til forbedret nattesøvn. Noen ungdommer uttrykte også en lettelse på deres foresattes vegne, som de opplevde som mindre bekymret. Mange ungdommer erfarte noen problemer med systemet, deriblant frustrasjon rundt antall alarmer (spesielt på natten), hudirritasjoner samt opplevelse av at systemet korrigerte hyperglykemi tregt. Noen ganger valgte de manuell metode for å unngå forlenget hyperglykemi.	Vedlegg 3: Sjekkliste Roberts et al. (2022)  Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie er benyttet.  Poengskår 9 av 9.

PubMed	<p>Rankin, D., Kimbell, B., Allen, J. A., Besser, R. E. J., Boughton, C. K., Campbell, F., Elleri, D., Fuchs, J., Ghatak, A., Randell, T., Thankamony, A., Trevelyan, N., Wilinska, M., Hovorka, R. &amp; Lawton, J. (2021).</p> <p>Storbritannia.</p>	<p>Adolescents' Experience of Using a Smartphone Application Hosting a Closed-loop Algorithm to Manage Type 1 Diabetes in Everyday Life: Qualitative Study.</p>	<p>Utforske ungdommers erfaringer til hvordan bruken av en mobilapplikasjon med closed-loop-teknologi påvirker deres mestring av egenbehandling og hverdagsliv.</p>	<p>Kvalitativ metode.</p> <p>Intervjuer.</p> <p>Analysert tematisk.</p>	<p>Studien viste til hvordan bruken av en mobilapplikasjon med HCL-teknologi reduserte byrdene ved egenbehandling og normaliserte hverdagslivet. Mobilapplikasjonens brukervennlighet gjorde at ungdommene lettere kunne tilpasse funksjonene etter egne mål.</p> <p>Ungdommene erfarte at det krevdes mindre innsats av dem for å utøve egenomsorg. De følte seg mindre låst av diabetesen. Ungdommene uttrykte et forbedret forhold til foresatte, da foresatte hadde tilgang til egne appdata, og slik ikke belastet ungdommen med å etterspørre disse.</p> <p>Ungdommene opplevde mindre stigma, da de kunne utføre oppgaver knyttet til egenomsorgen på en diskret måte via appen. Å ha systemet "nært" gjorde det enklere å justere glukoseverdier. De kontrollerte verdiene oftere enn før, en fordel sett i sammenheng med etterlevelse på skolen.</p> <p>De fleste av ungdommene rapporterte at de følte mindre bekymring knyttet til hypoglykemi ved trening, mye grunnet "ease-off"-funksjonen i appen som reduserte insulinmengden i blodet. Ungdommene fortalte at de kunne håndtere hyperglykemi på en bedre måte med "boost"-funksjonen, for eksempel etter å ha spist et måltid bestående av mye karbohydrater eller ved sykdom.</p> <p>Samtlige ungdommer rapporterte fordeler knyttet til alarmfunksjonen. I appen kunne de selv velge om alarmene skulle gå lydløst eller justere grenseverdiene slik at de virkelig måtte respondere og gjøre tiltak knyttet til egenomsorgen når en alarm gikk av. Ved færre alarmer som tiltrakk seg uønsket oppmerksomhet på skolen, opplevde ungdommene mindre stigma i nærvær med jevnaldrende.</p> <p>Flere erfarte at de brukte mindre tid på å tenke på diabetes generelt, noe som førte til at de noen ganger glemte å utføre viktige oppgaver som å administrere bolusdose ("boost") ved måltider.</p>	<p>Vedlegg 4: Sjekkliste Rankin, Kimbell, Allen et al. (2021)</p> <p>Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie er benyttet.</p> <p>Poengskår 9 av 9.</p>
--------	--	---	---	---	--	---

PubMed	Rankin, D., Kimbell, B., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021).  Storbritannia.	Adolescents' and their parents' experiences of using a closed-loop system to manage type 1 diabetes in everyday life: qualitative study.	Utforske ungdommers (og deres foresattes) erfaringer knyttet til hvordan bruken av et closed-loop-system påvirker deres hverdagsliv.	Kvalitativ metode.  Dybdeintervjuer.  Analysert tematisk.	Deltakerne rapporterte få forstyrrelser i hverdagslivet. Ungdommene opplevde mindre bekymring knyttet til høye/lave blodglukoseverdier. Få eller ingen familiekonflikter knyttet til egenbehandlingen ble rapportert, samt en større frihet til å spise det de selv ønsket. Ungdommene opplevde at HCL-systemet hjalp dem å "passe inn" med jevngamle og leve hovedsakelig "normale" liv. Flere rapporterte at systemet var mer diské, samt raskere og mindre smertefullt enn administrering av injeksjoner. Ungdommene opplevde at med systemet kunne de delta mer aktivt/spontant i idrettslige aktiviteter og lek uten å måtte bekymre seg for potensielle pinlige symptomer på hypoglykemi. Samtidig opplevde noen ungdommer det belastende når utstyret trakk til seg uønsket oppmerksomhet, spesielt knyttet til alarmer, samt CGM-sensorens og pumpens synlighet. Dette resulterte i at noen valgte å gå i større klær for å skjule at de hadde pumpen på seg, eller ikke tok del i aktiviteter hvor den ble ekstra synlig, som for eksempel ved svømming. Ungdommene hadde færre bekymringer knyttet til hypoglykemi om natten, og så at systemet holdt glukoseverdiene stabile. De hadde tillit til at dersom det var et avvik fra referanseverdiene, så ville systemet vekke dem med alarmer. Ungdommene rapporterte at teknologien var brukervennlig og det var enkelt å få oversikt over egne glukoseverdier. Dette opplevde de både som en motiverende og styrkende faktor for å mestre egenbehandlingen. Mest vanlig var det at ungdommene ble motivert av systemets funksjoner til å ta en aktiv rolle i egenbehandlingen. I andre tilfeller rapporterte ungdommer at systemet hjalp dem til å distansere seg fra diabetesen og begrense følelsen av å være kontrollert av å leve med diabetes.	Vedlegg 5: Sjekkliste Rankin, Kimbell, Hovorka et al. (2021)  Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie er benyttet.  Poengskår 9 av 9.
--------	---	--	--	---	--	--



## 4.2 Syntese av resultatene

Ungdommene brukte liten tid på å tenke over at de faktisk har DT1, og følte seg mer “normale”. De fikk raskt tillit til systemet, som medførte større fleksibilitet og spontanitet i hverdagen. Systemet opplevdes lett tilgjengelig og brukervennlig da teknologien var tilpasset ungdommens hverdagslige bruk. Generelt uttrykte de mindre bekymring, spesielt knyttet til episoder med hypoglykemi om natten og ved trening. Samtidig erfarte ungdommene en økt følelse av trygghet i hverdagslivet, ikke bare hos dem selv, men også hos foresatte.

Ungdommene erfarte økt kontroll over glukoseverdiene og byrden med diabetesbehandlingen ble redusert. De erfarte økt mestring over egenomsorg og følte seg mer selvstendige. Noen artikler tok for seg enkelte utfordringer med systemet, eksempelvis pumpens synlighet og forstyrrende alarmer. En artikkel presenterte ungdommenes syn på behovet for sykepleiestøtte i behandlingen med HCL-systemer. De vektla fremfor alt viktigheten av tilfredsstillende opplæring i starten.

## 5 Diskusjon

Diskusjonskapittelet er sentrert rundt problemstillingen “*Hvilke erfaringer har ungdommer med DT1 med HCL-systemer?*”. Et analysearbeid med tematisk tilnærming er lagt til grunn i forkant. Funn ble kategorisert etter følgende hovedtemaer; *å føle seg “normal”*, *å føle seg trygg* og *å føle seg selvstendig*, samt *behov for sykepleiestøtte*. Temaene diskuteres i lys av Orems teori og kunnskaper om utviklingsstadiene. I tillegg diskuteres styrker og svakheter ved metoden.

### 5.1 Resultatdiskusjon

#### 5.1.1 Å føle seg “normal”

Generelt erfarte ungdommene at HCL-systemer bidro til at de følte seg mer “normale”. Deltakerne i Haynes et al. (2019) belyste at egenbehandlingen ble mer effektiv og diskret. Systemets diskresjon bidro til mindre opplevd stigma da de utførte egenomsorg offentlig, fordi det ikke lenger var like synlig at de gjorde diabetesrelaterte oppgaver (Rankin, Kimbell, Allen et al., 2021; Rankin, Kimbell, Hovorka et al., 2021). Til sammenligning delte noen ungdommer tidligere erfaringer rundt det å sette MDI offentlig, og den uønskede oppmerksomheten dette medførte. De opplevde også mye ubehag med å havne i sentrum når venner stilte spørsmål om injeksjonene (Haynes et al., 2021). Dette er i tråd med ungdommers ønske om å ikke skille seg ut. Særlig de yngste er mest sårbare for å føle seg utsatt for offentlig innsyn. Ting de bekymrer seg for eller opplever som negativt, tenker de ofte at andre observerer og latterliggjør (Kelly, 1998, s. 41). Dette kan komme i konflikt med etterlevelse av egenbehandlingen, og resultere i at enkelte unngår å utøve egenomsorg i for eksempel skolen (Haugstvedt, 2011/2013, s. 343; Grønseth & Markestad, 2017, s. 183).

Ungdommenes følelse av normalitet, kan i lys av Orems teori tolkes dithen at de fikk økt kapasitet til å dekke “normalcy”-behovet. Det kan tenkes at systemets brukervennlighet og diskresjon fremmet bedre etterlevelse i egenbehandlingen, spesielt i situasjoner der de tidligere hadde tendens til å unngå utøvelse av egenomsorg i frykt for å skille seg ut. I tillegg ser det ut til at kapasiteten til å møte sine helsesvikrelaterte egenomsorgskrav ble styrket (Cavanagh, 1999/2001, s. 24). Dette støttes av funn der ungdommer gjennomførte hyppigere glukosekontroller enn før. De kunne gjøre det i sammenheng med å sjekke mobilen av andre

grunner, noe som var godt tilpasset deres hverdagslige bruk, siden ungdommer allerede er vant til å bruke smarttelefoner (Rankin, Kimbell, Allen et al., 2021).

Det var imidlertid enkelte som erfarte at HCL-systemet trakk til seg uønsket oppmerksomhet, som til tider opplevdes belastende. De bekymret seg for pumpens synlighet, og beskrev ubehag rundt oppmerksomheten alarmene trakk til seg. Samtidig så det ut som at disse ungdommene delvis hadde kapasitet til å tilpasse seg utfordringene. Noen brukte større klær for å skjule pumpen, andre valgte å unngå deltakelse i sammenhenger der komponenter ble synlige for andre, som svømming (Rankin, Kimbell, Hovorka et al., 2021). Orem (2001) beskriver blant annet hvordan sosiale tilpasningsproblemer kan ha uheldige virkninger på utviklingsprosessen (s. 231). I ungdomstiden er utviklingsrelaterte egenomsorgsbehov knyttet til identitetsutvikling, hvor relasjonen til venner spiller en vesentlig rolle (Kelly, 1998, s. 45-49). Med tanke på at redselen for å skille seg ut noen ganger førte til sosial tilbaketrekking, kan det være hensiktsmessig med sykepleiestøtte for å forebygge slike tilpasningsproblemer, samt sørge for at egenomsorgskapasiteten knyttet til kravene videreutvikles (Cavanagh, 1999/2001, s. 43). Grønseth og Markestad (2017) fremhever at unge med kronisk sykdom har økt risiko for tilpasningsvansker (s. 180). Sykepleieren har på sin side et etisk ansvar for å ivareta ungdommens behov for helhetlig omsorg (NSF, 2019, pkt. 2.3), herunder ivaretagelse av psykososiale behov. Det er derfor viktig at sykepleieren kartlegger risikofaktorer gjennom å utforske ungdommenes opplevelser av eventuell stigma. Dette for å kunne gi individuell veiledning, forebygge tilpasningsvansker samt støtte ungdommens normale utvikling (Grønseth & Markestad, 2017, s. 180).

Med unntak av de fåtall rapporterte ulempene, tydet flere funn på at HCL-systemer heller kunne fremme ungdommers deltakelse i sosiale sammenhenger. De fleste erfarte å kunne leve livene sine mer slik de ville. Pumpens evne til å regulere glukoseverdier førte til større, spontan deltakelse i fysisk aktivitet enn tidligere, uten at ungdommene måtte avbryte for glukosemålinger (Haynes et al., 2021; Lawton et al., 2019; Rankin, Kimbell, Hovorka et al., 2021). Videre erfarte de at egenbehandlingen krevde langt mindre innsats (Rankin, Kimbell, Allen et al., 2021). Dette er i tråd med ønsket om å ville "være som alle andre", og ungdomstidens særpreg om spontan livsstil (Haugstvedt, 2011/2013, s. 343). Gjennom erfaringer av mer fleksibilitet og spontanitet i hverdagen, kan det i lys av utviklingsrelaterte egenomsorgsbehov se ut som at HCL-systemer bidro til å fremme faktorer for en positiv identitetsutvikling. Dette kan være interessant kunnskap for sykepleieren som skal hjelpe

ungdommene å mestre konsekvensene av diabetes/behandling, samt integrere egenomsorgen i hverdagen (Grønseth & Nortvedt, 2022, s. 9).

### 5.1.2 Å føle seg trygg

Ungdommer med kronisk sykdom er mer sårbare for følelsesmessige utviklingsskader enn andre. Problemer som *engstelse* og *angst* er slike eksempler, og kan oppstå knyttet til diabetesen, egenbehandlingen og belastningen dette medfører (Grønseth & Markestad, 2017, s. 180). Kroniske helseproblemer kan ha uheldig betydning for utviklingsprosessen, og ved risiko for utviklingsrelatert egenomsorgssvikt, må det opprettes betingelser som sikrer at ungdommene føler seg trygg og ivaretatt (Orem, 1998, s. 231). Bruken av HCL-systemer ser ut til å ivareta disse betingelsene i større grad enn konservative behandlingsmetoder. Dette kom frem i samtlige artikler, der ungdommer erfarte mindre bekymring og økt trygghet. I tillegg opplevde de at egenbehandlingen ble en mindre byrde. Det at systemet hele tiden “passet på”, justerte insulinnivåene i bakgrunnen, og alarmerte hvis blodglukosen gikk utenfor referanseverdiene, opplevdes trygt. Dette var spesielt verdifullt i en livsfase hvor det ofte er fare for at egenbehandlingen blir neglisjert (Lawton et al., 2019). Sykepleieren har et etisk ansvar for å forebygge sykdom og fremme helse (NSF, 2019, pkt. 2.1). Dette vurderer vi inkluderer å legge til rette for trygge rammer som sikrer normal utvikling. HCL-systemer kan være en hensiktsmessig behandlingsmetode i dette utviklingsstadiet, grunnet ungdommers erfaringer av trygghet som en fremmede faktor for normal utvikling.

Den økte tryggheten knyttes spesielt til mindre uro for hypoglykemi. Ungdommene beskrev blant annet å kunne løpe rundt med venner uten å måtte bekymre seg for å få lave glukoseverdier, eller være til sjenanse knyttet til symptomer som forvirring eller bevissthetstap (Rankin, Kimbell, Hovorka et al., 2021). Å ha systemet som sikkerhetsnett ga også ungdommene større frihet til å besøke venner (Haynes et al., 2021; Lawton et al., 2019). Ungdommene følte seg også trygge ved trening fordi de ikke lenger erfarte hypoglykemiske episoder. Videre førte systemet til mindre uro for nattlig hypoglykemi, da de ikke lenger behøvde å sjekke verdier om natten. Imidlertid rapporterte enkelte ungdommer om at nattlige alarmer noen ganger opplevdes forstyrrende (Roberts et al., 2022). Likevel erfarte ungdommene i Rankin, Kimbell, Hovorka et al. (2021) at alarmfunksjonen var en trygghet, da de kunne være sikre på å bli vekket ved hypoglykemi. Totalt sett var opplevelsen bedre søvnkvalitet (Roberts et al., 2022). Dette er i tråd med annen forskning, hvor bruk av HCL-

systemer om natten ga ungdommer med DT1 økt trygghet og bedre søvnkvalitet (Barnard et al., 2014). I lys av Orems teori kan det tolkes dithen at ungdommene i større grad fikk dekket sine behov for å opprettholde balanse mellom aktivitet og hvile, som er viktig for å forebygge tretthet og utmattelse (Cavanagh, 1999/2001, s. 19-20). Nok søvn er essensielt for å fungere i dagliglivet, og det kan tenkes at de fikk mer overskudd til å håndtere diabetesrelaterte egenomsorgskrav på dagtid.

Forskning viser at bekymring for hypoglykemi kan føre til at enkelte ungdommer bevisst holder glukoseverdiene høyere enn anbefalt, til tross for kunnskapen om potensielle senkomplikasjoner (Früh et al., 2021). Med mindre bekymring for hypoglykemi er det sannsynlig at risikoen for slik atferd reduseres. I tillegg viser annen forskning at HCL-systemer bidrar til bedre blodglukosekontroll (Ng et al., 2022). I Lawton et al. (2019) delte ungdommene erfaringer av bedre og mer stabile glukoseverdier. Dette tyder på at HCL-systemer kan medvirke til at ungdommene får økt egenomsorgskapasitet til å dekke helsesviktrelaterte egenomsorgskrav (Orem, 2001, s. 235).

Det var imidlertid enkelte som erfarte utfordringer i glukosekontrollen med HCL-systemet. Eksempelvis opplevde noen at systemet korrigerer blodglukosen for langsomt ved hyperglykemi. Det medførte erfaringer av tapt kontroll over diabetesen, og en mer tidkrevende egenbehandling (Roberts et al., 2022). Variasjonene i funn understøtter viktigheten av at sykepleieren må tilpasse veiledningen til hver enkelt ungdom. Dette ved å utforske individuelle erfaringer og verdier. Gjennom god og trygg veiledning kan sykepleieren hjelpe ungdommene å mestre behandlingsmetoden og dermed øke deres opplevelse av kontroll og trygghet (Grønseth & Nortvedt, 2022, s. 9). Kunnskapen om HCL-systemenes fordeler knyttet til redusert bekymring og mindre byrde vurderes som verdifull informasjon i opplæringen, da den kan bidra til å understøtte håp, mestring og livsmot hos ungdommene. Dette er også en etisk plikt for sykepleieren (NSF, 2019, pkt. 2.2).

### **5.1.3 Å føle seg selvstendig**

Flere ungdommer erfarte forbedrede familierelasjoner. De var ikke bare mindre bekymret for seg selv, men opplevde også mindre bekymring blant foresatte (Roberts et al., 2022).

Likeledes erfarte ungdommer mindre mas fra og krangling med foresatte om kontroll av glukoseverdier, fordi foresatte hadde tilgang til appdata (Rankin, Kimbell, Allen et al., 2021).

I sammenheng med annen forskning, påpekte enkelte ungdommer at de ønsket å styre diabetesbehandlingen selv fordi de ikke orket foresattes mas og bekymring (Früh et al., 2021). Det er tidligere konstatert at barn med DT1 ofte har et særlig avhengighetsforhold til foresatte. I videreføringen av ungdommenes identitetsutvikling vil behovet for løsrivelse være et viktig steg nærmere selvstendighet i eget liv, og dermed også i egenomsorgen (Kelly, 1998, s. 46-47). Samtidig uttrykte ungdommer at de har ulik opplevelse av egen kompetanse og behov for støtte. Noen opplevde det som utfordrende å “hele tiden” være utsatt for foresattes kontrollbehov. Andre så verdien av støtten som bidro til trygghet (Früh et al., 2021). For sykepleieren vil det være hensiktsmessig å kartlegge tidlig hvordan ungdommenes forhold til foresatte er. Informasjonen som kommer frem fra slike samtaler kan hjelpe sykepleieren å identifisere potensielle utfordringer, og slik veilede ungdommene i hvordan de best kan håndtere disse situasjonene (Früh et al., 2021; Iversen et al., 2022, s. 543).

De teknologiske fordelene med HCL-systemer gjorde at ungdommene fikk tillit til å ta mer ansvar i egenbehandlingen (Roberts et al., 2022). De kunne blant annet være hos venner uten at foresatte bekymret seg i særlig grad (Lawton et al., 2019), spise med mindre restriksjoner og delta mer spontant i fysisk aktivitet (Rankin, Kimbell, Hovorka et al. 2021). I lys av Orems (2001) utviklingsrelaterte egenomsorgsbehov, vil det å skaffe seg intellektuelle, perseptuelle, praktiske, interaksjonelle og sosiale erfaringer kunne bidra til å fremme personlig utvikling (s. 231). I tillegg vil løsrivelsesfasen bidra til denne utviklingen, hvor ungdommene utforsker ulike roller. Det er i disse nye rollene at de får prøve ut nye identiteter og slik utvikle “selvet” ytterligere (Kelly, 1998, s. 46-47). Nevnte faktorer over bidro blant annet til at flere ungdommer fikk mer frihet i hverdagslivet og dermed en økt følelse av selvstendighet, noe vi vurderer kan fremme ungdommenes autonomi.

Ungdommene beskrev hvordan de aktivt tok i bruk appdata for å kunne ta egne beslutninger i egenomsorgen. De erfarte at systemet gjorde det enklere å regulere glukoseverdiene. Dette virket å være en viktig motivasjonsfaktor (Rankin, Kimbell, Hovorka et al., 2021).

Ungdommene påpekte blant annet hvordan de selv kunne bidra til å stabilisere glukoseverdiene gjennom “Boost”- og “Ease-off”-funksjoner, basert på dataene eller at de gjenkjente situasjoner hvor blodglukosen ville påvirkes (Rankin, Kimbell, Allen et al. 2021). Dette kan ses i lys av Orems helsesviktrelaterte egenomsorgsbehov, hvor ungdommene kunne gjenkjenne symptomer og sette i gang nødvendige tiltak for å regulere eller motvirke ubehagelige/skadelige virkninger av diabetesen (Cavanagh, 1999/2001, s. 24).

Der noen neglisjerte alarmer (Roberts et al., 2022), valgte andre å lytte til dem og gjøre nødvendige tiltak (Lawton et al., 2019). Ungdommene fikk muligheten til å justere og tilpasse grenser for alarmering. Dette gjorde at de faktisk reagerte og gjorde nødvendige tiltak da det virkelig var behov (Rankin, Kimbell, Allen et al. 2021). På den ene siden kan det virke som at ungdommer ikke er særlig samarbeidsvillige når de opplever mas generelt (Früh et al., 2022). På den andre siden, når ungdommene selv fikk muligheten til å gjøre egne vurderinger og ta aktive valg i egenomsorgen, bidro dette sannsynligvis til bedre etterlevelse av egenbehandlingen (Rankin, Kimbell, Allen et al. 2021). Imidlertid vil ikke atferden med å sette for lave/høye alarmgrenser være gunstig på sikt, grunnet risiko for senkomplikasjoner (Iversen et al., 2022, s. 534). I Haynes et al. (2021) belyste unge voksne at de ikke tok diabetesen på alvor før de faktisk ble voksne. Dette kan ses i sammenheng med ungdommenes begrensede konsekvenstenking. Eldre ungdommers tankemønster endres ofte fra et her-og-nå-perspektiv til mer realistisk og fremtidsrettet (Kelly, 1998, s. 54-55). Jo mer ansvar ungdommene tar i egenomsorgen, jo viktigere er det at sykepleieren legger til rette for gode føringer som kan styrke deres egenomsorgskapasitet (Cavanagh, 1999/2001, s. 33).

Yngre ungdommer har sannsynlig et behov for mer støtte enn veiledning, og motsatt jo eldre ungdommene blir (Kelly, 1998, s. 37 & 53). Pbrl (1999) tilsier at informasjon og veiledning må være tilpasset ungdommenes modningsgrad, og dersom de har evne til det, har de også rett til medvirkning (§3-1, §3-2 & §3-5). Likeledes har sykepleieren en plikt til dette (hpl, 1999, §10). Fra fylte 16 år har også ungdommene en samtykkerett for hvordan de velger å la seg behandle (hpl, 1999, §4-3). For øvrig bør ungdommenes avgjørelser være basert på at all informasjon om behandlingsmetoden er gitt og forstått (NSF, 2019, pkt. 2.5). Samtidig vil det også være gunstig å forberede ungdommene på overgangen til voksenlivet, da oppfølgingen som voksen vil være annerledes enn slik de er vant til (Iversen et al., 2022, s. 542).

Selv om HCL-systemer bidro til at mange kunne ta aktive valg knyttet til egenomsorgen, var det flere som distanserte seg fra diabetesen (Rankin, Kimbell, Hovorka et al., 2021). Enkelte erfarte en slags "overavhengighet" ved at systemet lettet på arbeidsmengden, som gjorde at de noen ganger glemte å gi bolusdoser ved måltider (Rankin, Kimbell, Allen et al., 2021). Dette spiller imot Orems helsesviktrelaterte egenomsorgsbehov, ved å gjenkjenne symptomer og gjøre nødvendige tiltak som forebygger hypo/hyperglykemi (Cavanagh, 1999/2001, s. 24). Potensielt kan en slik "overavhengighet" på sikt føre til egenomsorgssvikt, da ungdommenes egenomsorgskapasitet ser ut til å reduseres (Cavanagh, 1999/2001, s. 29). Det kan tolkes

dithen at tilliten til systemet bidro til at ungdommene tok en mindre aktiv rolle i egenbehandlingen. Sykepleieren må derfor gjøre ungdommene bevisst på at dette er en faktor som kan fremkomme med HCL-systemer, og slik medvirke til at egenomsorgskapasiteten styrkes. Likeledes har sykepleieren et etisk ansvar for å fremme ivaretagelse av pasientsikkerheten ved teknologiske behandlingsmetoder (NSF, 2019, pkt. 2.9).

#### **5.1.4 Behov for sykepleiestøtte**

For at ungdommer med DT1 skal kunne leve et så normalt, trygt og selvstendig hverdagsliv som mulig med et HCL-system, vil sykepleierens undervisende/veiledende funksjon stå sentralt, spesielt i startfasen. De fleste var tilfredse med å få opplæring i forkant, da de ble kjent med funksjonene før de begynte å anvende systemet på egenhånd (Lawton et al., 2019). Dette kan ses i sammenheng med Orems støttende/undervisende sykepleiesystem (Cavanagh, 1999/2001, s. 43). Majoriteten hadde allerede kjennskap til DT1 i seg selv og eldre behandlingsmetoder. Teknologien var nært tilgjengelig og hadde funksjoner lignende hverdagslig bruk (smarttelefon). Disse komponentene var verdifulle motivasjonsfaktorer i ungdommenes egenomsorg (Lawton et al., 2019). I tillegg har ungdommer generelt lettere for å ta til seg kunnskap om nyere teknologi raskt (Haugstvedt, 2011/2013, s. 352-353).

Samtidig viste annen forskning at sykepleiere synes det er utfordrende å holde seg oppdatert på kunnskap om de nyeste og mest avanserte systemene (Sortland & Kasén, 2021). Dette kan potensielt skape uheldige utgangspunkt i møte med ungdommer, som ofte har et behov for trygge rammer for at naturlig utvikling og mestring skal finne sted (Kelly, 1998, s. 47). Ungdommene vil ha behov for god støtte/opplæring fra en med tilfredsstillende kompetanse. Dette for å kunne raskere tilpasse seg HCL-systemet og øke opplevelsen av kontroll og trygghet i egenomsorgen (Grønseth & Nortvedt, 2022, s. 9). Ungdommer er opptatt av å få tilpasset informasjon, både nødvendige instruksjoner om hvordan selve systemet fungerer, men også hvordan dialogen fremover skal foregå (Früh et al., 2021). Å legge til rette for at ungdommer (med familie) får god opplæring og informasjon om behandlingen er en lovfestet oppgave (sphl, 1999, §3-8). I tillegg må sykepleieren oppfylle forsvarlighetskravet for å inneha tilfredsstillende kompetanse (hpl, 1999, §4; NSF, 2019, første avsnitt).

Det er viktig at sykepleieren klarer å skape et tillitsforhold med ungdommene. Dette kan gjøres gjennom å vise interesse for livene deres, samt gi anerkjennelse og bekreftelse på at de



kan mestre egenomsorgen og oppnå personlig utvikling (Eide & Eide, 2017, s. 303; Früh et al., 2021). Ungdommer selv understøtter at god dialog kan skapes ved at sykepleieren er personlig, støttende og gir dem rom til å kunne dele egne erfaringer og tanker rundt behandlingen (Früh et al., 2021). Dette kan potensielt senke terskelen for at de også vil ta kontakt videre dersom det skulle oppstå problemer med systemet underveis. Generelt mente ungdommer at HCL-systemet virket å være intuitivt, selvforklarende og enkelt å bruke (Lawton et al., 2019). Med den gode støtten og undervisningen før oppstart, kan det tolkes dithen at de raskt klarte å utvikle en egenomsorgskapasitet for å utøve tilfredsstillende egenomsorg med systemet. Dette gjorde det enklere for dem å få bedre kontroll over glukoseverdiene på egenhånd, og slik kunne leve et så normalt, trygt og selvstendig hverdagsliv som mulig.

Videre ble muligheten til å ta kontakt med sykepleiere underveis verdsatt, spesielt de første ukene (Lawton et al., 2019). Dette kan ses i sammenheng med at kontinuerlig undervisning, kombinert med et godt behandlingsalternativ, er nødvendig for å kunne leve et godt liv med DT1 (Allgot, 2011/2013, s. 252). Samtidig mente ungdommene at behovet for sykepleiestøtte avtok etter første bruksmåned. Noen antydte også at dersom HCL-systemet skulle bli en del av en rutinemessig klinisk oppfølging, ville behovet for støtte underveis ikke være større enn det som kreves ved bruk av eldre behandlingsmetoder (Lawton et al., 2019). På den ene siden kan dette være en positiv holdning, fordi ungdommene til en viss grad viste kapasitet til å ta ansvar for sin egenomsorg (Cavanagh, 1999/2001, s. 29). På den andre siden er det interessant at ungdommene ikke uttrykte behov for mer oppfølging, da det er et avansert medisinsk-teknisk system som skal integreres i hverdagen. Det kan muligens skyldes ungdomsalderens allmaktsfølelse; “jeg får til det jeg vil” (Kelly, 1998, s. 44). Dette tankesettet har trolig en sammenheng med løsrivelsesprosessen fra foresatte, og ønsket om å ville klare seg på egenhånd (Kelly, 1998, s. 42). Ungdommer fremtrer gjerne mer upåvirket enn hva de egentlig er, for å virke både “sterke og flinke” overfor blant annet foresatte og sykepleiere (Früh et al., 2021). Derfor vurderer vi at det er viktig at sykepleieren er observant på slike holdninger og klarer å se bak “masken”, for å virkelig sikre tilstrekkelig tilpasset veiledning og at informasjonen er forstått (NSF, 2019, pkt. 2.5).

Alle med DT1 trenger en eller annen form for støtte fra helsetjenesten (Allgot, 2011/2013, s. 252). Primært vil sykepleieren legge til rette for at ungdommenes egenomsorgskapasitet er til stede og videreutvikles, men at ungdommene selv må vedlikeholde sin egenomsorg i

hverdagslivet (Cavanagh, 1999/2001, s. 43). Vi vurderer det som at sykepleieren har viktige kliniske kunnskaper om behandlingen, og ungdommene har viktige hverdagslige kunnskaper om seg selv. Utbyttet av delte kunnskaper mellom sykepleier og ungdommer, kan potensielt gi gode resultater om en bevisst utnytter hverandres kompetanser i positiv favør.

## **5.2 Metodediskusjon**

### **5.2.1 Litteraturstudie**

En styrke med denne generelle litteraturstudien er at vi fikk sammenstilt publisert forskning for å svare på problemstillingen. Resultatene kan bidra til et grunnlag for kunnskapsbasert praksis (Axelsson, 2012, s. 205). Ingen av oss har et særlig nært forhold til verken DT1 eller insulinpumper fra før. På den ene siden vurderes dette som en styrke, da vi har kunnet tolke artiklene med et nøytralt “utenfra”-perspektiv. På den andre siden kan det også ha vært en svakhet, da vi kan ha gått glipp av vesentlige elementer.

Vi har under hele prosessen vært to personer. Dette vurderes som en styrke, da vi har kunnet korrigere hverandre underveis, samt samarbeide i søkeprosessen og fremstillingen av resultatene. Imidlertid har ingen av oss engelsk som morsmål. Dette kan ha vært en svakhet, da samtlige artikler var engelske og det er en risiko at misforståelser/mistolkninger kan ha oppstått underveis. Vi gjorde etter beste evne et grundig analysearbeid i forkant av diskusjonen, noe vi vurderer som en styrke. Imidlertid har vi begrenset erfaring med metoden, og det er sannsynlig at vi kunne utført metoden bedre med mer erfaring. Likevel har vi, etter beste evne, satt oss inn i litteraturstudie som metode gjennom å fordype oss i metodelitteratur, samt deltatt i relevante undervisningsaktiviteter på høgskolen.

### **5.2.2 Litteratursøk**

Vi utførte et systematisk søk i CINAHL og supplerende søk i PubMed for å finne relevante artikler for å besvare problemstillingen. På den ene siden anser vi dette som en styrke. Kombinasjonen av søkeordene ga oss ikke for mange treff, heller ikke for få, og treffene var fokusert på valgt tematikk. På den andre siden anerkjenner vi at dersom vi ikke måtte følge høgskolens oppgaverammer, kunne vi ha gjort systematiske litteratursøk i flere databaser, og sannsynlig funnet flere relevante artikler.

Vi hadde som et inklusjonskriterium at artiklene skulle være kvalitative. I tillegg hadde vi det som søkeord. På den ene siden kan dette ha vært en svakhet, da vi kan ha gått glipp av systematiske oversiktsartikler eller kvantitative studier som presenterer relevante funn for problemstillingen. I enkelte tilfeller kan kvantitative studier benytte seg av kvalitative metoder, og hadde vi inkludert slike studier er det mulig vi hadde fått et bredere kunnskapsgrunnlag (Popenoe et al., 2021). På den andre siden valgte vi å undersøke kun kvalitative artikler, da det ga oss muligheten til å gå i dybden på valgt tematikk. Ved å kun se på kvalitative enkeltstudier var det ungdommenes egne erfaringer, med direkte sitater og forfatternes gjenfortellinger, som ble selve datamaterialet. Dette vurderer vi ikke kommer like godt frem i systematiske oversiktsartikler. Videre ser vi at det kan være en styrke at alle artiklene brukte samme metode, noe vi vurderte som hensiktsmessig i analysearbeidet.

### **5.2.3 Utvelgelse av artikler**

For å kvalitetssikre at kunnskapsgrunnlaget for valgte artikler er av tilfredsstillende kvalitet for videre praksis, har vi anvendt Helsebibliotekets “Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie”. Samtlige artikler ble vurdert til en skår på 9/9 poeng. Artiklene har også brukt IMRaD-struktur, blitt utgitt i vitenskapelige tidsskrifter og er fagfellevurdert. Dette vurderes som en styrke, ettersom disse faktorene forsikrer oss om at artiklene er av troverdig kaliber. Vi har kun inkludert artikler fra land som kan ha overføringsverdi til norsk kontekst. Dette vurderer vi som en styrke da både rammene for sykepleien og hverdagslivet til ungdommene kan påvirkes av kulturelle faktorer.

Ingen av artiklene stilte akkurat det samme forskningsspørsmålet. Likevel kan funnene bidra til å besvare problemstillingen, da alle tilførte kunnskap om ungdommers erfaringer knyttet til HCL-systemer som behandlingsmetode. I Haynes et al. (2021) kom det ikke like tydelig frem om de undersøkte et HCL-system, som det gjør i resterende artikler. Dette kan være en svakhet da behandlingsformen sannsynligvis har krevd mer innsats av brukeren, og dermed innvirket annerledes på hverdagslivet. Lawton et al. (2019) beskrev et HCL-system, men ikke hvilken pumpe de undersøkte. Likevel vurderer vi funnene fra disse artiklene som relevante, dels fordi resultatene er transparent presentert, og det kom frem gjennom presentasjon av sitater at den brukte behandlingsmetoden har snarlige funksjoner som de resterende artiklene har undersøkt. Generelt undersøkte ikke samtlige artikler det samme HCL-systemet. Dette kan være både en styrke og en svakhet, da det trolig er forskjeller i erfaringer avhengig av

hvilket system som ble brukt. På den ene siden får vi ikke konkrete erfaringer om et system. På den andre siden kan ulike systemer fungere ulikt fra ungdom til ungdom, noe som åpner opp for valgmuligheter av behandlingsalternativer. Det kunne vært interessant å se nærmere på ungdommers erfaringer knyttet til et spesifikt system, men grunnet oppgavens begrensede rammer var ikke dette mulig.

En generell svakhet med artiklene er at et fåtall av dem brukte kun ungdommer som respondenter. Flere studier inkluderte også barn, unge voksne og foresatte. Foresattes perspektiv ble ikke vektlagt, men vi innser at de har en viktig rolle i ungdommers liv og egenbehandling. Likevel kom ungdommenes egne erfaringer tydelig nok frem i valgte artikler, noe vi vurderer som en styrke. Ungdommene i Haynes et al. (2021) ble delt opp i tre livsfaser etter utviklingsnivå, som presenteres i samsvar med Kellys modell. Dette vurderes som en styrke. Resterende artikler har ikke denne inndelingen. Noen artikler undersøkte ungdom fra 10-19 år, andre 13-17 år. Likevel befant respondentene seg innenfor aldersgruppen som vi satte som rammer for oppgaven. Lawton et al. (2019) utførte en longitudinell studie, der de innledningsvis undersøkte respondentenes forventninger, før erfaringene ble undersøkt. Ettersom vi kun var interessert i erfaringene av behandlingsmetoden, valgte vi å se bort ifra funnene som berører forventningene.

## 6 Konklusjon

Samlet sett har ungdommer med DT1 positive erfaringer med HCL-systemer. Erfaringer som går igjen er at de føler seg mer normale, trygge og selvstendige i hverdagslivet. Disse erfaringene er faktorer som kan medvirke til en positiv identitetsutvikling. Det kan tyde på at det er en særlig hensiktsmessig behandlingsmetode for ungdommer, som er i en livsfase der diabetesen ofte er utfordrende. De fleste erfarer egenbehandlingen som en mindre byrde, med økt kontroll og mer stabile glukoseverdier. Dette kan igjen bidra til økt egenomsorgskapasitet slik at ungdommene kan dekke sine egenomsorgsbehov. Enkelte erfarer imidlertid utfordringer med systemet som bidrar til tapt kontroll. Med disse variasjonene i funn understreker vi viktigheten av individuelt tilpasset veiledning, som dessuten er en plikt for sykepleieren. Tilfredsstillende opplæring i startfasen blir verdsatt av ungdommene. Det er dessuten helt nødvendig for at de skal klare å integrere behandlingsmetoden i hverdagen, samt inneha den kunnskap, kapasitet og motivasjon som kreves for å ta ansvar for egenomsorgen.

Resultatene kan til en viss grad impliseres i en kunnskapsbasert praksis, da erfaringene bidrar til brukerkunnskap. Vi har imidlertid ikke gjennomført en fullstendig gjennomgang av eksisterende litteratur på tematikken, og kan derfor ikke dra noen fullstendige konklusjoner. Dessuten er det generelt lite forskning om ungdommers erfaringer med HCL-systemer, og vi mener det er behov for mer forskning, eksempelvis om langtidskonsekvenser for å kunne undersøke om etterlevelsen av egenomsorgen vil bedres eller stagnere. I tillegg er HCL-systemer under kontinuerlig utvikling. Sykepleieren må derfor holde seg oppdatert på faglig kunnskap, samt brukerkunnskap, for å kunne gi personsentrert undervisning/veiledning etter beste evne.

## Referanseliste

- Allgot, B. (2013) Diabetes i ett patientperspektiv. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.), *Diabetes: Förebyggande arbete, behandling och oppfølging* (2. utg., s. 249-260) (M. B. Berndtsson, Overs.). Studentlitteratur. (Opprinnelig utgitt 2011)
- Axelsson, Å. (2012). Litteraturstudie. I M. Granskär & B. Höglund-Nielsen (Red.), *Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- og sjukvård* (s. 203-220). Studentlitteratur AB.
- Barnard, K. D., Wysocki, T., Allen, J. M., Elleri, D., Thabit, H., Leelarathna, L., Gulati, A., Nodale, M., Dunger, D. B., Tinati, T. & Hovorka, R. (2014). Closing the loop overnight at home setting: psychosocial impact for adolescents with type 1 diabetes and their parents. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 2(e000025) 1-7.  
<https://doi.org/10.1136/bmjdr-2014-000025>
- Bratke, H., Bangstad, H.-J. & Njølstad P. R. (2020, 1 januar). *Generell veileder i pediatri*. Helsebiblioteket.  
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/pediatri/generell-veileder-i-pediatri/2.endokrinologi-metabolisme-og-genetikk/2.17-diabetes-mellitus>
- Cavanagh, S. J. (2001). *Orems sykepleiemodell i praksis* (K. M. Thorbjørnsen, Overs.). Gyldendal Akademisk. (Opprinnelig utgitt 1999)
- Diabetesforbundet. (2020, 2. november). *Dette er de nye pumpene og sensorene*.  
<https://www.diabetes.no/for-helsepersonell/diabetesfag/dette-er-de-nye-pumpene-og-sensorene/>
- Diabetesforbundet. (2022a, 24. mai). *Insulinpumper og sensorer*.  
<https://www.diabetes.no/diabetes-type-1/behandling/insulinpumper-og-sensorer/>
- Diabetesforbundet. (2022b, 28. april). *Insulin*.  
<https://www.diabetes.no/diabetes-type-1/behandling/insulin/>
- Eide, H. & Eide, T. (2017). *Kommunikasjon i relasjoner: personorientering, samhandling og etikk*. (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning. (2019). Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning (FOR-2019-03-15-412). Lovdata.  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-03-15-412>
- Früh, E. A., Misvær, N. & Helseth, S. (2021). Ungdommers erfaring med nyoppdaget diabetes 1: En kvalitativ studie. *Nordisk sygeplejeforskning* 11(4) 324-335.  
<https://doi.org/10.18261/issn.1892-2686-2021-04-07>

- Grønseth, R. & Markestad, T. (2017). *Pediatri og pediatrik sykepleie* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Grønseth, R & Nortvedt, P. (2022). Klinisk sykepleie – funksjon, ansvar og kompetanse. I D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (6. utg., s. 1- 21). Gyldendal Akademisk.
- Haugstvedt, A. (2013). Diabetes i ett livsperspektiv. I A. Skafjeld & M. Graue (Red.), *Diabetes: Förebyggande arbete, behandling och uppföljning* (2. utg., s. 323-376) (M. B. Berndtsson, Overs.). Studentlitteratur. (Opprinnelig utgitt 2011)
- Haynes, E., Ley, M., Talbot, P., Dunbar, M. & Cummings, E. (2021). Insulin Pump Therapy Improves Quality of Life of Young Patients With Type 1 Diabetes Enrolled in a Government-Funded Insulin Pump Program: A Qualitative Study. *Canadian Journal of Diabetes*, 45(5) 395-402. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2020.08.101>
- Helsedirektoratet. (2016, 14. september). *Behandlingsansvar og samhandling ved diabetes*. Nasjonal faglig retningslinje. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/diabetes/oppfolging-utredning-og-organisering-av-diabetesomsorgen#behandlingsansvar-og-samhandling-ved-diabetes>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v.* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
- Høydahl, E. (2008, 8. oktober). *Vestlig og ikke-vestlig - ord som ble for store og gikk ut på dato*. Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/vestlig-og-ikke-vestlig-ord-som-ble-for-store-og-gikk-ut-paa-dato>
- Iversen, M. M., Hernar, I. & Mosand, R. D. (2022). Sykepleierens funksjon og ansvar i diabetespoliklinikk. I D.-G. Stubberud & R. Grønseth (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (6. utg., s. 531-567). Gyldendal Akademisk.
- Jensen, T. (2016). Diabetes mellitus. I S. Ørn & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling* (2. utg., s. 387-399). Gyldendal Akademisk.
- Kelly, K. B. (1998). *Ungdomsmedisin*. Liber.
- Kristoffersen, N. J. (2021). Å styrke pasientens ressurser - sykepleierens helsefremmende og pedagogiske funksjon. I N. J. Kristoffersen, E.-A. Skaug, S. A. Steindal, G. H. Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie: Pasientfenomener, organisasjon og kompetanseutvikling* (4. utg., s. 257-314). Gyldendal Akademisk.

- Lawton, J., Blackburn, M., Rankin, D., Allen, J. M., Campbell, F., Leelarathna, L., Tauschmann, M., Thabit, H., Wilinska, M. E., Elleri, D. & Hovorka, R. (2019). Participants' Experiences of, and Views About, Daytime Use of a Day-and-Night Hybrid Closed-Loop System in Real Life Settings: Longitudinal Qualitative Study. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 21(3) 119-127. <https://doi.org/10.1089/dia.2018.0306>
- Ng, S. M., Katkat N., Day H., Hubbard R., Quinn M. & Finnigan L. (2022). Real-world prospective observational single-centre study: hybrid closed loop improves HbA1c, time-in-range and quality of life for children, young people and their carers. *Diabetic Medicine*, 39(e14863) 1-6. <https://doi.org/10.1111/dme.14863>
- Norsk Sykepleierforbund. (u.å.). *Etiske dilemmaer*. Hentet 01. november 2022 fra <https://www.nsf.no/etikk-0/etiske-dilemmaer>
- Norsk Sykepleierforbund. (2019). *Yrkesetiske retningslinjer*. Hentet 21. februar 2022 fra <https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer>
- Orem, D. E. (2001). *Nursing Concepts of Practice* (6. utg.). Mosby Inc.
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
- Popenoe, R., Langius-Ecklöf, A., Stenwall, E & Jervaeus, A. (2021). A practical guide to data analysis in general literature reviews. *Nordic Journal of Nursing Research*, 41(4) 175-186. <https://doi.org/10.1177/2057158521991949>
- Rankin, D., Kimbell, B., Allen, J. A., Besser, R. E. J., Boughton, C. K., Campbell, F., Elleri, D., Fuchs, J., Ghatak, A., Randell, T., Thankamony, A., Trevelyan, N., Wilinska, M., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021). Adolescents' Experience of Using a Smartphone Application Hosting a Closed-loop Algorithm to Manage Type 1 Diabetes in Everyday Life: Qualitative Study. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 15(5) 1042-1051. <https://doi.org/10.1177/1932296821994201>
- Rankin, D., Kimbell, B., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021). Adolescents' and their parents' experiences of using a closed-loop system to manage type 1 diabetes in everyday life: qualitative study. *Chronic Illness*, 0(0) 1-15. <https://doi.org/10.1177/1742395320985924>



- Roberts, A., Fried, L., Dart, J., de Bock, M., Fairchild, J., King, B., Ambler, G. R., Cameron, F., McAuley, S. A., Keech, A. C., Jenkins, A., O'Neal, D. N., Davis, E. A., Jones, T. W. & Abraham, M. B. (2022). Hybrid closed-loop therapy with a first-generation system increases confidence and independence in diabetes management in youth with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 39(9) 1-8. <https://doi.org/10.1111/dme.14907>
- Skafjeld, A. & Graue, M. (Red.). (2013). *Diabetes: Förebyggande arbete, behandling och uppföljning* (2. utg.) (M. B. Berndtsson, Overs.). Studentlitteratur. (Opprinnelig utgitt 2011)
- Skovdahl, K. (2022). Personsentrert sykepleie. I A. K., Bjørnnes, E. R. Gjevjon, E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Sykepleieboken 1: Sykepleierens fundament* (6. utg., 94-118). Cappelen Damm Akademisk.
- Sortland, V. & Kasén, A. (2021). Diabetessykepleieres erfaringer med pasientopplæring i insulinpumpebehandling. *Sykepleien Forskning*.  
<https://www.doi.org/10.4220/Sykepleienf.2021.87861>
- Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m.* (LOV-1999-07-02-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
- Stene, L. C. M. & Gulseth, H. L. (2021, 31. mai). *Diabetes i Norge*. Folkehelseinstituttet.  
<https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/diabetes/>
- Stubberud, D.-G. & Grønseth, R. (2022). *Klinisk sykepleie 1* (6. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Suren, P., Granum, B. B., Stene, L. C. M., Vestrheim, D. F., Ohm, E. (2022, 3. juni). *Barn og unges fysiske helse*. Folkehelseinstituttet.  
<https://www.fhi.no/nettpub/hin/grupper/barn-fysisk-helse/>
- Sverdrup, S. (2021). *Bachelor- og masteroppgaver i sosial- og helsefag: Råd og vink. Skritt for skritt*. Cappelen Damm Akademisk.
- Tuntland, H. & Ness, N. E. (2014). Hva er hverdagsrehabilitering? I H. Tuntland & N. E. Ness (Red.), *Hverdagsrehabilitering* (s. 21-41). Gyldendal Akademisk.
- von Tetzchner, S. (2001). *Utviklingspsykologi: Barne- og ungdomsalderen*. Gyldendal Akademisk.
- World Health Organization. (u.å.). *Adolescent health*. Hentet 21. februar 2022 fra [https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)

# Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av tre deler:

- A: Innledende vurdering
- B: Hva forteller resultatene?
- C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2018). *CASP checklist: 10 questions to help you make sense of qualitative research*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 15.10.2020.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Haynes, E., Ley, M., Talbot, P., Dunbar, M. & Cummings, E. (2021). Insulin Pump Therapy Improves Quality of Life of Young Patients With Type 1 Diabetes Enrolled in a Government-Funded Insulin Pump Program: A Qualitative Study. *Canadian Journal of Diabetes*, 45(5) 395-402. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2020.08.101>

## Del A: Innledende vurdering

### 1. Er formålet med studien klart formulert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien utforsker hvordan et statlig finansiert insulinpumpebehandlingsprogram påvirker pasientgruppen og deres families livskvalitet, samt hvilke levde erfaringer målgruppen har med insulinpumpebehandlingen.

### 2. Er kvalitativ metode hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien ønsker å undersøke hvilke erfaringer målgruppen har, og derfor er kvalitativ metode mest hensiktsmessig.

### 3. Er utformingen av studien hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien bruker en fenomenologisk tilnærming for å forstå essensen av selve fenomenet; erfaringer som målgruppen har med programmet og om det å bruke insulinpumpe bedrer livskvaliteten.

### 4. Er utvalgsstrategien hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Utvalgsstrategien er beskrevet og reflektert over hvilke respondenter de har valgt til å ta del i studien. De ønsket en bred demografisk variasjon for å få et variert respondentgrunnlag.

### 5. Ble dataene samlet inn på en slik måte at problemstillingen ble besvart?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien benyttet seg av et semistrukturert telefonintervju som datainnsamlingsmetode, med en intervjuguide basert på en konseptuell modell som ble endret når nye koder og større temaer ble oppdaget. Intervjuguiden ble ikke pilottestet i forkant av intervjuene. Intervjuene ble gjort i en privat setting, da de foregikk over telefon. Intervjuene ble tatt opp med lydopptak, og senere anonymisert og transkribert. Respondentene fikk ikke spørsmålene på forhånd. Spørsmålene ble stilt på en nøytral og ikke-ledende måte. For å vurdere metningen i intervjuene, ble nye og alternative synspunkter spurt om. Metningen ble nådd da dette ikke førte til ny informasjon.

## 6. Ble det gjort rede for bakgrunnsforhold som kan ha påvirket fortolkningen av data?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Intervjuren var en medisinstudent med erfaringer med å gjøre kvalitative intervjuer, og dette ble respondentene gjort bevisst før intervjustart. Noen av respondentene spurte intervjuren om hennes motiv for å gjennomføre studien, og hun avslørte at hun hadde interesser for temaet og at denne forskningen var et krav for å fullføre graden hennes. Dataanalysen er gjennomført to individuelle forskere. Dette reduserte sjansen for skjevheter/partiskhet i tolkningsarbeidet.

## 7. Er etiske forhold vurdert?

Ja –  Nei –  Uklart

### Tips:

- Er det beskrevet i detalj hvordan forskningen ble forklart til deltagerne for å vurdere om etiske standarder ble opprettholdt?
- Diskuterer forskerne etiske problemstillinger som ble avdekket underveis i studien? Dette kan for eksempel være knyttet til informert samtykke eller fortrolighet, eller håndtering av hvordan deltagerne ble påvirket av det å være med i studien.
- Dersom relevant, ble studien forelagt etisk komité?

**Kommentar:** Forskerne har tatt kontakt med respondentene via telefon og bedt om samtykke til å delta i studien. De som takket ja til tilsendt mer informasjon om forskningen. Til de som ikke tok telefonen ble det lagt igjen beskjeder med kontaktinfo til forskerne. Etter fire forsøk med ingen svar, ble ikke disse kontaktet igjen. I aldersgruppen 13-17 år var en av respondentene utilgjengelig og to av de foresatte ga ikke samtykke til å delta i forskningen. Studien er godkjent av IWK Health Centre Research Ethics Board.

## 8. Går det klart frem hvordan analysen ble gjennomført? Er fortolkningen av data forståelig, tydelig og rimelig?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** 81 deltok i programmet, 39 samtykket til å delta i studien og 20 intervjuer ble utført (med 23 respondenter). Forskerne har benyttet NVivo versjon 12 analyse software for tematisk koding, selvstendig hver for seg. De møttes jevnlig for å diskutere temaer og koder, og tilpasset intervjuguiden underveis i prosessen. Typiske sitat som kom frem i intervjuene er presentert i tabell med tilhørende hovedtemaer. Ungdom deles i tre kategorier: *preteens*, *younger teens* og *older teens*.

## Basert på svarene dine på punkt 1–8 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?

Ja –  Nei –  Uklart

## Del B: Hva er resultatene?

### 9. Er funnene klart presentert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Forskerne har presentert resultatene fra studien oversiktlig gjennom to hovedtemaer (“NSIPP support” og “Control over life and diabetes”) og to undertemaer (“Social experiences” og “Worries”). Videre har de presentert et utvalg av sitater som diskuteres.

## Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### 10. Hvor nyttige er funnene fra denne studien?

**Kommentar:** Forskerne beskriver hva studien kan bidra med på s. 401 i diskusjonen: «*This study’s findings can be seen in the light of the importance of autonomy and respect for persons. By orienting practice toward optimizing patients’ feelings of control or autonomy, clinicians can improve patients QoL*».

# Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av tre deler:

- A: Innledende vurdering
- B: Hva forteller resultatene?
- C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2018). *CASP checklist: 10 questions to help you make sense of qualitative research*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 15.10.2020.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Lawton, J., Blackburn, M., Rankin, D., Allen, J. M., Campbell, F., Leelarathna, L., Tauschmann, M., Thabit, H., Wilinska, M. E., Elleri, D. & Hovorka, R. (2019). Participants' Experiences of, and Views About, Daytime Use of a Day-and-Night Hybrid Closed-Loop System in Real Life Settings: Longitudinal Qualitative Study. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 21(3) 119-127. <https://doi.org/10.1089/dia.2018.0306>

## Del A: Innledende vurdering

### 1. Er formålet med studien klart formulert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien utforsker deltakernes (ungdom og unge voksnes) erfaringer med å bruke et hybrid closed-loop-system i dagliglivet, hva deres informasjons- og støttebehov er, samt deres syn på hvordan fremtidige systemer kan forbedres.

### 2. Er kvalitativ metode hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Da studien ønsker å se på respondentenes syn om et tema det er lite kunnskap om er kvalitativ metode hensiktsmessig å bruke.

### 3. Er utformingen av studien hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Forskerne har begrunnet valg av forskningsdesign. De skriver at kvalitativ metode er hensiktsmessig fordi det tillater funn å fremstå underveis from data blir samlet inn, i stedet for å teste forhåndsbestemte hypoteser.

### 4. Er utvalgsstrategien hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Det har blitt gjort rede for hvem som har blitt valgt ut og hvorfor. Deltakerne ble valgt ut gjennom randomisering til å bruke hybrid closed-loop system. Kriterier for å bli rekruttert til studien var følgende: hatt diabetes minimum 6 måneder, brukt insulinpumpe i minimum 3 måneder og en HbA1c-verdi mellom 7,5-10%. De ble invitert til å delta. Deltaker over 16 år kunne delta individuelt, de som var mellom 13 og 16 år kunne delta sammen med foresatte. Om deltakeren var under 12 år var det bare foresatte som ble intervjuet. Rekrutteringen fortsatte til de hadde adekvat representasjon av de ulike aldersgruppene.

### 5. Ble dataene samlet inn på en slik måte at problemstillingen ble besvart?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Dybdeintervjuer informerte av en emneguide ble gjennomført. Forskerne begrunner valget med at det tillater diskusjonen å holde seg relevant til problemstillingen, men åpner for fleksibilitet hos respondentene som kan ta opp og diskutere det som de oppfatter som

## Vedlegg 2: Sjekkliste Lawton et al. (2019)

fremtredende. Intervjuene ble gjort i en privat setting (hovedsakelig i hjemmet deres) slik at respondentene kunne ta opp sensitive temaer hvis de selv ønsket det. Emneguiden ble utformet i lys av litteraturoversikter, med input fra representanter fra pasientgruppen og kliniske medforskere.

### 6. Ble det gjort rede for bakgrunnsforhold som kan ha påvirket fortolkningen av data?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Intervjueren er en erfaren kvalitativ forsker, som ikke har vært en del av det kliniske teamet. Intervjuene har basert seg på en temaguide. Data fra de første intervjuene har blitt brukt til å justere temaguiden i de andre intervjuene. Forskerne i studien har mottatt stipend og honorarer fra en rekke legemiddel-/ medisinsk-tekniske selskaper. Det er gjort rede for at dette ikke er en konkurrerende økonomisk interessekonflikt, men det kommer ikke tydelig nok frem at forskerne har vurdert om dette kan ha påvirket fortolkningsarbeidet.

### 7. Er etiske forhold vurdert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** I forkant av intervjuene ble respondentene informert om at all informasjon de delte i intervjuene ville bli behandlet konfidensielt. Forskerteamet var uavhengige av forsøksgruppen. Studien er godkjent av Cambridge East Research Ethics Committee og the Medicines & Health Products Regulatory Agency.

### 8. Går det klart frem hvordan analysen ble gjennomført? Er fortolkningen av data forståelig, tydelig og rimelig?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Det er gjort rede for at intervjueren selv og hovedforskeren har analysert dataene. De har brukt en tematisk tilnærming dannet av metoden for konstant sammenligning. Intervjuene ble sammenlignet for å identifisere tilbakevendende temaer. Forskjeller og ulikheter i erfaringer i ulike aldersgrupper ble identifisert. Et koderammeverk ble utformet av forskerne som fanget opp nøkkelfunn og temaer. Til slutt brukte forskerne en kvalitativ software pakke (Nvivo) for å forenkle datakodingen og for videre analyse. Dette muliggjorde en mer nyansert tolkning av dataene.

### Basert på svarene dine på punkt 1–8 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?

Ja –  Nei –  Uklart



## Del B: Hva er resultatene?

### 9. Er funnene klart presentert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Funnene er presentert i en tabell og i løpende tekst med eksempler på sitat fra respondentene. Temaer og undertemaer er presentert. I diskusjonen underbygges argumenter med tidligere forskning på temaet. Funnene er diskutert opp mot problemstillingen.

## Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### 10. Hvor nyttige er funnene fra denne studien?

**Kommentar:** Forskerne foreslår videre forskning på temaet. Studien inneholder mange synspunkter som også inkluderer «adults» og «parents of young patients». Likevel er det mulig at flere av disse synspunktene kan ha en overføringsverdi til målgruppen («adolescents») i vår oppgave. Studien referer også til andre studier som kan peke på synspunkter vi kan undersøke nærmere og ta med i oppgaven vår.

# Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av tre deler:

- A: Innledende vurdering
- B: Hva forteller resultatene?
- C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2018). *CASP checklist: 10 questions to help you make sense of qualitative research*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 15.10.2020.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Roberts, A., Fried, L., Dart, J., de Bock, M., Fairchild, J., King, B., Ambler, G. R., Cameron, F., McAuley, S. A., Keech, A. C., Jenkins, A., O'Neal, D. N., Davis, E. A., Jones, T. W. & Abraham, M. B. (2022). Hybrid closed-loop therapy with a first-generation system increases confidence and independence in diabetes management in youth with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 39(9) 1-8. <https://doi.org/10.1111/dme.14907>

## Del A: Innledende vurdering

### 1. Er formålet med studien klart formulert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Formålet med studien er å utforske ungdommer med DT1 sine levde erfaringer med hybrid closed-loop-systemer etter 6 måneders bruk.

### 2. Er kvalitativ metode hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Problemstillingen er formulert slik at forskerne ønsker finne svar på ungdommers erfaringer.

### 3. Er utformingen av studien hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien er en kvalitativ substudie av en større RCT-studie. Forskerne ville finne ut av erfaringer knyttet til hvordan systemet fungerte.

### 4. Er utvalgsstrategien hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien gjør rede for utvalgsstrategien. Totalt 17 unge mennesker i alderen 12-25 år tar del i studien. Deltakerne har tidligere deltatt i en RCT-studie, og har videre blitt plukket ut til å delta i denne studien. Alle som fikk tilbud om å delta takket ja, og fullførte intervjuene (ingen trakk seg underveis).

### 5. Ble dataene samlet inn på en slik måte at problemstillingen ble besvart?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien har tatt i bruk semistrukturert intervju med en intervjuguide, da dette er hensiktsmessig for å få en bredere forståelse for ungdommenes erfaringer knyttet til problemstillingen. Settingen er bestemt å være på sykehusets forskningsfasiliteter, men er ikke begrunnet hvorfor (annet enn at intervjuet skulle foregå under det siste besøket som deltakerne skulle gjøre under hele studien). Intervjuene ble tatt opp på lydbånd og transkribert i ettertid.

**6. Ble det gjort rede for bakgrunnsforhold som kan ha påvirket fortolkningen av data?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Forskeren som har utført intervjuene har bred erfaring med å holde slike type intervjuer, og har ikke vært en del av den store RCT-studien, heller ikke en kontaktperson i den kliniske opplæringen av deltakerne. Den samme forskeren har også transkribert intervjuene i ettertid, sammen med en forskerkollega.

**7. Er etiske forhold vurdert?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Deltakerne kunne når som helst trekke seg fra studien. De kunne nekte å svare på spørsmål som ble stilt om de opplevde at det var ukomfortabelt å svare. The Child and Adolescent Human Research Ethics Council har godkjent studien.

**8. Går det klart frem hvordan analysen ble gjennomført? Er fortolkningen av data forståelig, tydelig og rimelig?**

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien har gjort en induktiv tematisk analyse med hjelp av rammeverket til Braun and Clarke (six-phase framework). Fortolkningsarbeidet har foregått gjennom koding av transkriberingen, som har generert til temaer og undertemaer, som videre diskuteres.

**Basert på svarene dine på punkt 1–8 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?**

Ja –  Nei –  Uklart

## Del B: Hva er resultatene?

### 9. Er funnene klart presentert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Funnene i studien er presentert gjennom temaer og undertemaer. Temaene er satt opp i en tabell med sitater fra de ulike respondentene. Videre har forskerne samlet sammen respondentenes erfaringer og skrevet videre i løpende tekst. To forskere har stått for selve analysearbeidet. For å sikre troverdigheten er funnene diskutert videre med en større forskergruppe.

## Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### 10. Hvor nyttige er funnene fra denne studien?

**Kommentar:** Erfaringene som kommer frem i denne studien gir verdifull informasjon i innføringen og tilbud av målrettet undervisning/veiledning ved behandling med hybrid-closed-loop-systemer.

# Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av tre deler:

- A: Innledende vurdering
- B: Hva forteller resultatene?
- C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2018). *CASP checklist: 10 questions to help you make sense of qualitative research*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 15.10.2020.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Rankin, D., Kimbell, B., Allen, J. A., Besser, R. E. J., Boughton, C. K., Campbell, F., Elleri, D., Fuchs, J., Ghatak, A., Randell, T., Thankamony, A., Trevelyan, N., Wilinska, M., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021). Adolescents' Experience of Using a Smartphone Application Hosting a Closed-loop Algorithm to Manage Type 1 Diabetes in Everyday Life: Qualitative Study. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 15(5) 1042-1051.  
<https://doi.org/10.1177/1932296821994201>

## Del A: Innledende vurdering

### 1. Er formålet med studien klart formulert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Formålet med studien er å utforske hvordan bruken av closed-loop-system i en smartphone-applikasjon påvirker ungdommers egenbehandling og hverdagsliv.

### 2. Er kvalitativ metode hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien har som mål å forstå ungdommers erfaringer.

### 3. Er utformingen av studien hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Kvalitativt forskningsdesign er hensiktsmessig for å kunne diskutere studiens mål/problemstilling, og forskerne begrunner valg av design med at det gir respondentene en mulighet til å være fleksibel i svarene sine.

### 4. Er utvalgsstrategien hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien gjøre rede for utvalgsstrategien. Respondentene har tatt del i en forskningsstudie som sammenligner konservativ behandling og HCL-systemer. De som brukte HCL-systemet ble videre rekruttert til intervju. Målrettet utvalg ble brukt for å sikre mangfold (kjønn, alder, sosioøkonomisk status), og rekruttering fortsatte helt til ingen nye funn ble identifisert (datametningen ble oppnådd). Totalt deltok 18 respondenter i studien i alderen 11-18 år.

### 5. Ble dataene samlet inn på en slik måte at problemstillingen ble besvart?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien har tatt i bruk et induktivt semistrukturert intervju, med en varighet på mellom 1-1,5 time. Intervjuet baserer seg på en temaguide. Temaguiden ble endret på underveis i studien, da funn i de tidlige intervjuene inspirerte til videreutvikling av temaguiden. Det er gjort lydopptak av intervjuene som senere ble transkribert. Datainnsamling fortsatte til ingen nye funn ble identifisert (datametningen ble oppnådd).

## 6. Ble det gjort rede for bakgrunnsforhold som kan ha påvirket fortolkningen av data?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Forskeren som har utført intervjuene har bred erfaring med å holde slike type intervjuer. Det ble for respondentene gjort rede for at intervjueren var en selvstendig forsker og at deres deltakelse i studien ikke ville påvirke deres kliniske behandling. Dette ble informert for at respondentene skulle føle seg trygg på at de også kunne dele negative synspunkter om HCL-systemet.

## 7. Er etiske forhold vurdert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Etiske forhold er også vurdert under punkt 6. Studien er godkjent av Cambridge East Research Ethics Committee og the Medicines & Health Products Regulatory Agency.

## 8. Går det klart frem hvordan analysen ble gjennomført? Er fortolkningen av data forståelig, tydelig og rimelig?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Intervjuene ble analysert av to forskere, inkludert intervjueren selv. Intervjuene ble konstant sammenlignet for å identifisere gjennomgående temaer. Begge forskerne leste intervjuene gjentatte ganger, analyserte og skrev separate rapporter. Forskerne holdt regelmessige møter for å sammenligne tolkninger og kode hovedfunn. De benyttet seg av et kvalitativt kodesystem (Nvivo11) som forenklet kodelaget. Kodede datasett ble utgangspunkt for ytterligere analyser og å skape mer nyanserte tolkninger. Relevante sitater fra intervjuene er presentert i tabell og i løpende tekst.

## Basert på svarene dine på punkt 1–8 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?

Ja –  Nei –  Uklart



## Del B: Hva er resultatene?

### 9. Er funnene klart presentert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Funnene i studien er presentert gjennom temaer, satt opp i en tabell med sitater fra de ulike respondentene. Videre har forskerne samlet sammen respondentenes erfaringer og skrevet videre i løpende tekst. To forskere har stått for selve analysearbeidet. Forskerne trekker inn andre relevante kilder i diskusjonen av funnene.

## Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### 10. Hvor nyttige er funnene fra denne studien?

**Kommentar:** Erfaringene som kommer frem i denne studien gir verdifull informasjon om ungdommers erfaringer med hybrid-closed-loop-systemer i hverdagslivet. Studien avdekker behov for mer forskning der deltakerne ikke har brukt HCL-systemer før, samt langtidseffekten av å bruke systemet. Forskerne foreslår også at helsepersonells erfaringer bør undersøkes.

# Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie

## Hvordan brukes sjekklisten?

Sjekklisten består av tre deler:

- A: Innledende vurdering
- B: Hva forteller resultatene?
- C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

I hver del finner du underspørsmål og tips som hjelper deg å svare. For hvert av underspørsmålene skal du krysse av for «ja», «nei» eller «uklart». Valget «uklart» kan også omfatte «delvis».

## Om sjekklisten

Sjekklisten er inspirert av: Critical Appraisal Skills Programme (2018). *CASP checklist: 10 questions to help you make sense of qualitative research*. <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/> Hentet: 15.10.2020.

Sjekklisten er laget som et pedagogisk verktøy for å lære kritisk vurdering av vitenskapelige artikler. Hvis du skal skrive en systematisk oversikt eller kritisk vurdere artikler som del av et forskningsprosjekt, anbefaler vi andre typer sjekklister. Se [www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister](http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister)

Har du spørsmål om, eller forslag til forbedring av sjekklisten?  
Send e-post til [Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no](mailto:Redaksjonen@kunnskapsbasertpraksis.no).

## Kritisk vurdering av:

Rankin, D., Kimbell, B., Hovorka, R. & Lawton, J. (2021). Adolescents' and their parents' experiences of using a closed-loop system to manage type 1 diabetes in everyday life: qualitative study. *Chronic Illness*, 0(0) 1-15. <https://doi.org/10.1177/1742395320985924>

## Del A: Innledende vurdering

### 1. Er formålet med studien klart formulert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien utforsker ungdommers (og deres foresattes) erfaringer med bruk av closed-loop-teknologi for å forstå hvordan det påvirker deres hverdagsliv.

### 2. Er kvalitativ metode hensiktsmessig for å få svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Kvalitativt forskningsdesign er hensiktsmessig for å kunne svare på studiens problemstilling, da forskerne vil undersøke ungdommers erfaringer.

### 3. Er utformingen av studien hensiktsmessig for å finne svar på problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Forskerne begrunner valg av design med at det er liten kunnskap om temaet, noe som gir respondentene mulighet til å være fleksibel og åpen i svarene sine, og tillater funn å komme frem fra dataene. Studien ble styrt av de generelle prinsippene for Grounded theory-forskning, som tilrettelegger for en fleksibel og open-ended tilnærming.

### 4. Er utvalgsstrategien hensiktsmessig for å besvare problemstillingen?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien gjøre rede for utvalgsstrategien. Respondentene har tatt del i en forskningsstudie som sammenligner konservativ behandling og HCL-systemer. De som brukte HCL-systemet ble videre rekruttert til intervju. Måltrettet utvalg ble brukt for å sikre mangfold (kjønn, alder, sosioøkonomisk status). Rekruttering fortsatte helt til ingen nye funn ble identifisert (datametningen ble oppnådd). Totalt deltok 18 respondenter i studien i alderen 11-17 år.

### 5. Ble dataene samlet inn på en slik måte at problemstillingen ble besvart?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien har tatt i bruk semistrukturert intervju som datainnsamlingsmetode, med en temaguide som utgangspunkt. Temaguiden inkluderte en liste over ulike emner som skulle dekkes i intervjuene, heller enn liste med forhåndsbestemte spørsmål som skulle besvares. Dette gjør intervjuet mer fleksibelt slik at respondentene kan avdekke både forutsigbare og uforutsigbare funn. Intervjuene ble holdt tolv måneder etter at ungdommen hadde tatt i bruk et HCL-system i sin

## Vedlegg 5: Sjekkliste Rankin, Kimbell, Hovorka et al. (2021)

hverdag. Intervjuene ble holdt separat (ungdom og foresatt) og hadde en varighet på mellom 40-120 minutter. Det er gjort lydopptak av intervjuene som senere ble transkribert. Datainnsamling og -analyse fortsatte til ingen nye funn ble identifisert (datametningen ble oppnådd).

### 6. Ble det gjort rede for bakgrunnsforhold som kan ha påvirket fortolkningen av data?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Forskerne belyser at det har blitt gjort endringer i temaguiden som ble brukt i intervjuene. Temaguiden ble revidert i lys av funn fra de første fem intervjuene. Dette presenteres i en tabell. Forskerne har erklært potensielle interessekonflikter med hensyn til forskningen og publisering av denne artikkelen. Hovedforskeren har mottatt foredragshonorarer fra legemiddelselskaper som mottar lisensavgifter fra insulinpumpetilvirkere. I tillegg er han aksjeeier og har styreverv i CamDiab (et hybrid-closed loop-selskap). De andre forfatterne har erklært at det ikke er noen interessekonflikter. Det kommer frem at intervjuene ble gjennomført av en erfaren ikke-klinisk kvalitativ forsker, men det er ikke gjort nærmere rede for eventuell forutinntatthet hos forskeren.

### 7. Er etiske forhold vurdert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Studien ble forelagt og fikk godkjenning av Cambridge East Research Ethics Committee. Alle respondantene gav skriftlig informert samtykke til deltakelsen. For å sikre respondentenes anonymitet har forfatterne brukt pseudonymer i presentasjon av sitater. Ungdommer og foresatte ble intervjuet separat, og ble utført på et tidspunkt de selv ønsket.

### 8. Går det klart frem hvordan analysen ble gjennomført? Er fortolkningen av data forståelig, tydelig og rimelig?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Dataanalysen ble utført av to forskere. En tematisk tilnærming inspirert av konstant sammenligning ble brukt. Individuelle intervjuer ble gjennomlest gjentatte ganger før de ble sammenlignet med hverandre for å identifisere temaer. Forskerne gjorde separate analyser og skrev separate rapporter før de møttes ved flere tilfeller og skapte et koderammeverk som fanget opp nøkkelfunnene. Deretter brukte de et kodeprogram (Nvivo11) for videre koding og nyansering av funnene. Resultatene/funnene i form av temaer, undertemaer og eksempler på sitater er presentert i løpende tekst.

### Basert på svarene dine på punkt 1–8 over, mener du at resultatene fra denne studien er til å stole på?

Ja –  Nei –  Uklart

## Del B: Hva er resultatene?

### 9. Er funnene klart presentert?

Ja –  Nei –  Uklart

**Kommentar:** Funnene er klart presentert og forskerne har trukket inn andre relevante kilder som de diskuterer resultatene opp mot. Funnene er diskutert opp mot den opprinnelige problemstillingen. Det trekkes også inn tidligere forskning på temaet for å vurdere og underbygge funnene i diskusjonen.

## Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

### 10. Hvor nyttige er funnene fra denne studien?

**Kommentar:** Funnene i artikkelen er relevante da de belyser ungdommers erfaringer med bruken av HCL-system i hverdagslivet. Forskerne har presisert at studien fokuserer på en spesifikk type HCL-system, og da closed-loop teknologien utvikles raskt er det mulig at funnene ikke lar seg generaliseres til andre/nyere systemer fremover. De gir imidlertid forslag på fremtidig utvikling av systemet slik at erfaringene kan forbedres ytterligere. Dette inkluderer å integrere algoritmen i en applikasjon som kan brukes i smartphone eller smartklokke.