

# **Kan en robot hjelpe langtidssyke barn? Erfaringer med AV1 i skolen**

**Lars E. F. Johannessen og Marit Haldar**

Skriftserie 2020 nr 5

**OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY**  
STORBYUNIVERSITETET





# **Kan en robot hjelpe langtidssyke barn? Erfaringer med AV1 i skolen**

Lars E. F. Johannessen og Marit Haldar

Institutt for sosialfag, OsloMet – storbyuniversitetet

Skriftserien 2020 nr. 5

CC-BY-SA OsloMet – storbyuniversitetet

OsloMet Skriftserie 2020 nr 5

ISSN 2535-6984 (trykt)

ISSN 2535-6992 (online)

ISBN 978-82-8364-242-1 (trykt)

ISBN 978-82-8364-243-8 (online)

OsloMet – storbyuniversitetet

Universitetsbiblioteket

Skriftserien

St. Olavs plass 4,

0130 Oslo,

Telefon (47) 64 84 90 00

Postadresse:

Postboks 4, St. Olavs plass

0130 Oslo

Trykket hos Byråservice

Trykket på Scandia 2000 white, 80 gram på materiesider/200 gram på coveret

## FORORD

Denne rapporten er produsert på oppdrag fra Gjensidigestiftelsen.

Vi vil gjerne få takke alle informantene som har delt sine erfaringer, selv i krevende tider. En stor takk også til Gjensidigestiftelsen for godt samarbeid, og særlig til Sigrid Merli Nyland og Annhild Mosdøl, som har delt raust av sin tid. Vi vil også takke Cecilie Kløvstad for kvalitetssikring, Dag Album for korrekturlesning, og Erik Børve Rasmussen, Cecilie Campbell, Dan Wange, Caroline Engh Persson og faggruppa «Tjenesteorganisering og innovasjon i sosialt arbeid og barnevern» for at de kom med faglige innspill på tidligere versjoner av rapporten.

Lars E. F. Johannessen har gjort størsteparten av datainnsamlingen, -analysen og skrivingen av rapporten. Marit Haldar har bidratt til innsamling, analyse og skriving, og var også den som startet prosjektet. Haldar er i tillegg leder for den tverrfaglige forskningsgruppen WATT (*Welfare Access through Technology*), der Johannessen også er medlem. WATT er nå i gang med et større forskningsprosjekt, VIRTUAL PRESENCE, som undersøker hvordan ensomhet forstås og fremstilles i tilknytning til moderne kommunikasjonsteknologi. Prosjektet fokuserer særlig på teknologiene AV1 og KOMP, som begge er utviklet av No Isolation for å motvirke ensomhet og sosial isolasjon. Prosjektet vil blant annet bygge videre på data og funn fra denne rapporten, med mål om å utvikle ny kunnskap om forholdet mellom teknologi og ensomhet i dagens digitale samfunn.

Oslo, mai 2020

Lars E. F. Johannessen og Marit Haldar

## SAMMENDRAG

Rapporten undersøker barns erfaringer med kommunikasjonsroboten AV1 i skolen. AV1 er laget for barn og unge som er sosialt isolerte på grunn av langvarig sykdom. Roboten skal være barnets stedfortreder i skolen, og gjøre sosial kontakt og læring mulig mens barnet er borte.

Rapporten er basert på 141 kvalitative intervjuer. Omtrent halvparten av intervjuene er gjort med 37 langtidssyke barn og deres foresatte som har fått låne en robot gratis fra Gjensidigestiftelsen. Disse bruker roboten i alt fra barnehage til videregående skole, i forbindelse med tilstander som kreft, utmattelseslidelser og operasjonsrelaterte fravær. Resten av intervjuene er gjort med lærere, rektorer, helsearbeidere og produsentene av roboten, som alle spiller en avgjørende rolle for hvordan AV1 fungerer.

Resultatene viser at barna har hatt blandede erfaringer med roboten. Noen fikk stort utbytte av den, og framhevet da at roboten:

- reduserer ensomheten deres
- gjør det lettere å komme tilbake til skolen
- muliggjør «energieffektivt» samvær
- gir dem mulighet til å følge undervisning
- er et brukervennlig og sikkert verktøy
- er kul og lite stigmatiserende
- tilbyr et sikkerhetsnett og et lavterskeltilbud

Andre opplevde betydelige utfordringer med roboten, knyttet til:

- *tekniske* forhold (f.eks. at roboten ikke får etablert en stabil internettilkobling)
- *helsemessige* forhold (f.eks. at brukeren er for syk til å bruke roboten)
- *organisatoriske* forhold (f.eks. at skolene ikke aksepterer bruk av roboten)
- *sosiale* forhold (f.eks. at de foresatte mangler støttespillere som kan hjelpe dem å få roboten opp å gå i skolen)

AV1 har med andre ord et stort, men til tider uforløst potensial. For å øke utbyttet av robotbruken anbefaler vi:

- At produsentene forbedrer videostrømmingen, slik at roboten kan prestere bedre under middelmådige internettforhold

- At Kunnskapsdepartementet, i samråd med Datatilsynet, avklarer robotbrukens juridiske status, slik at hver skole slipper tidkrevende avklaringer med uforutsigbare utfall
- At stiftelser og andre som låner ut roboten gratis, dreier utlånet mot skoler og kommuner, slik at byrden med å implementere roboten ikke ligger på barna og deres foresatte
- At skoler og kommuner etablerer gode bruksrutiner, slik at man unngår unødvendig frustrasjon og kommer raskt i gang





# INNHOOLD

1. Innledning.....	9
1.1. Hva er AV1 og hvem kan bruke den? .....	10
1.2. Generelt om funn og de kommende kapitlene .....	13
2. Robotens potensial: hva er brukerne fornøyd med?.....	15
2.1. AV1 reduserer brukernes ensomhet .....	15
2.2. AV1 gjør det lettere å komme tilbake til skolen.....	16
2.3. AV1 muliggjør «energieffektivt» samvær.....	17
2.4. AV1 lar brukeren følge undervisning .....	18
2.5. AV1 er et brukervennlig og sikkert verktøy .....	19
2.6. AV1 oppleves som kul og lite stigmatiserende .....	20
2.7. AV1 tilbyr et sikkerhetsnett og et lavterskeltilbud.....	21
3. Roboten: tekniske forutsetninger .....	23
3.1. Har roboten en stabil internettilkobling? .....	23
3.2. Er batteriet tilstrekkelig oppladet?.....	25
3.3. Klarer brukeren mobil/nettbrett å strømføre høykvalitets lyd og bilde? .....	25
4. Brukeren: helsemessige forutsetninger .....	27
4.1. Er brukeren «passe syk»? .....	28
4.2. Er brukeren klar når muligheten byr seg? .....	29
4.3. Har brukeren et sosialt nettverk fra før?.....	30
4.4. Er brukeren komfortabel med å få mye oppmerksomhet? .....	30
4.5. Er brukeren komfortabel med «delvis» deltakelse gjennom roboten? .....	31
4.6. Er roboten trygg å bruke for elever med «skolevegring»? .....	32
5. Skolen: organisatoriske forutsetninger .....	35
5.1. Går skolen med på å bruke roboten? .....	35
5.2. Er skolen trygg på at AV1 ikke truer personvernet til lærere og elever? .....	36
5.3. Er lærerne positive til robotbruk? .....	39
5.4. Er helsepersonell positive til robotbruk? .....	41
5.5. Får skolen etablert gode bruksrutiner? .....	42
6. Ressurser og støttespillere: sosiale forutsetninger .....	50
6.1. Å trække opp stien alene .....	50
6.2. Har man gode støttespillere? .....	51
7. Alternative bruksformer: utenfor skolens regi .....	54
7.1. Et innblikk i hverdagen.....	54
7.2. Store hendelser .....	56
7.3. Når den foresatte er syk .....	57
8. Konklusjon og anbefalinger .....	59
8.1. No Isolation bør forbedre videostrømmingen .....	60
8.2. Kunnskapsdepartementet bør avklare robotbrukens juridiske status .....	61
8.3. Stiftelser bør dreie utlånet mot skoler og kommuner .....	64
8.4. Skoler og kommuner bør etablere gode bruksrutiner .....	65
8.5. Sluttord .....	66
9. Data og metoder .....	67
9.1. En kontekstsensitiv tilnærming .....	67
9.2. Metodene .....	68
9.3. Datagrunnlaget.....	69
9.4. Har funnene overføringsverdi? .....	70
9.5. Etikk.....	71
10. Referanser.....	72



# 1. INNLEDNING



Foto: Estera Kluczenko

Høsten 2016 kom AV1 på markedet – en kommunikasjonsrobot for barn og unge som er sosialt isolerte på grunn av langvarig sykdom. Roboten er ment å være «barnets øyne, ører og stemme i klasserommet», slik at barna får delta sosialt og i undervisning.<sup>1\*</sup> Målet er å redusere barnas ensomhet og isolasjon og gjøre det lettere for dem å komme tilbake igjen til skolen etter sykdomsperioden.

## Forskningsspørsmål

I denne rapporten undersøker vi ulike aktørers erfaringer med AV1 i skolen. Vi tar for oss følgende forskningsspørsmål:

- Hva er barn og unges erfaringer med å bruke AV1 i skolen?
- Hva slags konsekvenser får roboten for barnas ensomhet, isolasjon og utenforskap, og for deres mulighet for å delta i undervisning?
- Hva er forutsetningene for å lykkes med robotbruk i skolen?

---

\* Referanser er markert med tall i hevet skrift og finnes bakerst i dokumentet.

## Datagrunnlaget

Rapporten er basert på 141 kvalitative intervjuer gjennomført fra høsten 2018 til høsten 2019. 69 av intervjuene er gjort med 37 langtidssyke barn og deres foresatte. De 37 barna bruker AV1 i alt fra barnehage til videregående skole, i forbindelse med tilstander som kreft, utmattelseslidelser og operasjonsrelaterte fravær. I tillegg har vi intervjuet 32 skolearbeidere, 12 medelever, 6 helsearbeidere, 3 representanter fra veldedige stiftelser, 3 kommuneansatte og 19 ansatte i No Isolation. Alle spiller en avgjørende rolle for hvordan AV1 fungerer. Rapporten kombinerer dermed et bredt utvalg med en dybdeorientert intervjuutilnærming. Dette gjør den til det mest omfattende arbeidet om AV1 og dens virkninger til dags dato.

## Målgrupper

Rapporten er skrevet hovedsakelig for to målgrupper: de som vurderer å skaffe robot, og de som har ansvar for å implementere den i skolen. Vi vil derfor beskrive både hva slags erfaringer brukerne rent faktisk har gjort seg med roboten, og hva som kan gjøres for at erfaringene skal bli bedre.

### 1.1. Hva er AV1 og hvem kan bruke den?

Ifølge No Isolations tall er det 6000 langtidssyke barn og unge i Norge som potensielt kan nyttiggjøre seg AV1.<sup>2</sup> Utvider man til Europa, anslår de at tallet er 500 000.<sup>2</sup> Roboten brukes hovedsakelig i Norge, Sverige og Storbritannia, men er i bruk også i andre europeiske land, som Tyskland og Nederland. Da datainnsamlingen nærmet seg slutten i august 2019, var det ifølge No Isolation rundt 890 aktive robotbrukere totalt i disse landene. Dette gjør AV1 til den markedsledende kommunikasjonsroboten for syke barn i Europa. Den er hittil lite studert, men det er gjort noe forskning på pilotversjonen av roboten blant ungdom med kronisk utmattelse (ME/CFS).<sup>3-6</sup>

### Nøkkelfunksjoner og tekniske spesifikasjoner

AV1 skal gjøre det mulig med sosial kontakt mellom to parter som er fysisk adskilt: mellom lærere og elever i skolen og et barn som *ikke* er på skolen (heretter omtalt som «brukeren»).

Det er viktig å merke seg at brukeren og roboten *befinner seg på to forskjellige steder*.

Brukeren er hjemmeværende eller på sykehus, mens selve roboten er på skolen. Der skal den være brukerens fysiske representant, og derfor omtales den iblant som en «stedfortreder» eller «avatar».

Brukeren følger roboten via mobil eller nettbrett.

Gjennom en app kan brukeren se, høre og snakke med dem som er i klassen. Appen lar også brukeren justere lydnivået på roboten, «rekke opp hånda» ved å blinke med et lys på robotens hode, samt rotere roboten 360 grader vannrett og 40 grader loddrett. Roboten har derimot ikke hjul, så brukeren er avhengig av klassens hjelp for å flytte den fra et sted til et annet.

De som er i klasserommet kan høre, men ikke se brukeren. Roboten har et anonymt fjes med to lysende øyne. Dette er ment å beskytte brukere som av ulike sykdomsrelaterte grunner ikke ønsker å vise seg for klassen – for eksempel hvis de har mistet håret etter cellegiftbehandling, eller er koblet til en masse ledninger på sykehus.

### **Ny versjon og ny app**

Roboten ble våren 2018 oppgradert til en ny utgave, uformelt kalt AV2. Det er verdt å merke seg noen endringer ved denne utgaven, som at den har fått en bedre nettverksbrikke og en tydelig av-og-på-knapp. No Isolation har også lansert en app kalt AV1 Assistant, som skal gjøre det lettere for skoleaktører å koble til trådløst nett, starte roboten, og chatte med support – for å nevne noe. Disse endringene har noen implikasjoner for funnene i denne rapporten, og vi kommer tilbake til dem der de er relevante.

### **Modeller for å anskaffe robot**

Per april 2020 koster det 3000 kroner i måneden å leie en AV1, inkludert 4G-abonnement og brukerstøtte. Skal man kjøpe roboten selv, koster førsteutgaven 24 000 og andreutgaven 29 900 kroner (prisen inkluderer tre måneder brukerstøtte).<sup>8</sup>

I tillegg til selv å leie eller kjøpe roboten, kan foresatte få låne roboten gratis via:

- Veldedige stiftelser (f.eks. Gjensidigestiftelsen og Corneliastiftelsen)
- Skoler, sykehuskoler eller kommuner (der disse har leid eller kjøpt en «pool» av roboter)
- Private forsikringer (bl.a. barneforsikringene til Gjensidige og SpareBank 1)

### **Tekniske spesifikasjoner<sup>7</sup>**

- Dimensjoner: H 26.8 cm x B 17.5 cm x D 12.9 cm
- Vekt: ≈ 1 kg
- Batteri: 4-cell Li-Ion, 14Ah, 3.6 V
- Lys: 2 stk hvite LED-øyne, 16 stk RGB LED på toppen, 2 stk hvite LED på bunnen
- Strøm: I bruk: ≈ 1.5A. Standby: ≈ 500mA. Minst 6 timer i bruk og 12 timer standby.
- Kamera: 13 MP-kamera
- Lyd: 8 ohms høyttaler
- Mikrofon: Electret-mikrofon
- Lader: Micro USB = 5V 2A, modellnummer T5454DV. Kun laderen som medfølger skal brukes.
- Mobilt nettverk: GSM (2G), UMTS (3G), LTE (4G), WiFi (802.11b/g/n)

Det er utlån via stiftelser som undersøkes i denne rapporten.

## **Gjensidigestiftelsen**

Rapporten er skrevet på oppdrag fra Gjensidigestiftelsen, en finansstiftelse som har som en av to hovedoppgaver å gi støtte til samfunnsnyttige formål.<sup>9</sup> Stiftelsen markerte i 2017 sin tiårsdag med å støtte gratis utlån av 100 AV1-roboter til langtidssyke barn. Prosjektet er 3-årig og har en ramme på 10 millioner kroner. Stiftelsen er ansvarlig for å motta og vurdere søknader om roboten, mens No Isolation følger opp utsendelse av AV1 og support for brukerne. Ordningen er åpen både for privatpersoner, organisasjoner og institusjoner. Stiftelsen valgte også å sette av midler til et samarbeid med OsloMet – storbyuniversitetet om forskning på roboten, for å få kunnskap om hvordan AV1 virker.

De første robotene ble sendt ut i januar 2018. Nær to år senere, ved utgangen av 2019, hadde stiftelsen lånt ut roboter til 141 mottakere, hvorav 121 er privatbrukere og 20 er organisasjoner (bl.a. skoler og pasientorganisasjoner).

## **Privatbrukere**

Med ett unntak undersøker denne rapporten erfaringene til privatbrukere, fordi det primært var disse som meldte interesse for å delta i forskningen. Privatbrukere har måttet søke om roboten på egenhånd, samt opprette en dialog med skolen om å få lov til å bruke roboten der. Rapporten fokuserer også på førsteutgaven av roboten, da det per januar 2020 bare er én bruker som har fått AV2 via Gjensidigestiftelsen. Rapportens 37 brukere er ellers forskjellige på noen avgjørende punkter:

- *Alder:* 2 av brukerne går siste år i barnehagen, 14 går i barneskolen (5 på småtrinnet og 9 på mellomtrinnet), 10 går på ungdomsskolen og 9 på videregående. Én er i slutten av 20-årene og ferdig med skolegang; den siste oppga ikke alder.
- *Kjønn:* 20 av brukerne er jenter, 17 er gutter.
- *Tilstander:* Alle har benyttet roboten i forbindelse med langtids helseplager inkludert kreft (11 brukere), utmattelseslidelser (14 brukere), skolevegring (2 brukere), operasjonsrelaterte fravær (5 brukere) og annen periodevis sykdom (4 brukere); 1 bruker oppga ikke noen bestemt tilstand.
- *Bosteder:* 22 av brukerne bor på Østlandet, 5 på Vestlandet, 5 i Trøndelag, 3 på Sørlandet og 1 i Nord-Norge; én bruker oppga ikke bosted.

- *Bruksarenaer*: 33 av 37 brukere har benyttet roboten primært i utdanningsinstitusjoner (fra barnehage til videregående). De resterende 4 brukte roboten utenfor utdanningssammenheng.
- *Formål*: 11 av brukerne benyttet roboten for læringsformål, 12 benyttet den til å være sosial med kjente, og 13 benyttet den til begge deler; 1 oppga ikke bruksformål.

## 1.2. Generelt om funn og de kommende kapitlene

Intervjuene viser store variasjoner i brukernes erfaringer med roboten. Noen fikk stort utbytte av den, andre opplevde betydelige utfordringer, og andre igjen fikk ikke benyttet roboten overhodet. En skjønnsmessig telling viser at:

- 16 av 37 brukere har hatt overveiende positive erfaringer
- 11 av 37 har hatt blandede erfaringer
- 10 av 37 har hatt overveiende negative erfaringer

Som de kommende kapitlene vil vise, skyldes de negative og blandede erfaringene hovedsakelig forhold i robotens omgivelser, som at skolens internettforbindelse er for dårlig, eller at skolens ansatte motsetter seg bruk av roboten. I fravær av slike komplikasjoner, er brukerne som oftest fornøyd med AV1. De forteller om en rekke fordeler ved å ha den, og anser den som et verdifullt hjelpemiddel i perioden som syk.

Det er også verdt å merke at mange som har hatt negative eller blandede *erfaringer* med roboten, fortsatt har en positiv *holdning* til AV1. Brukerne understreket ofte at de ser et stort potensial i roboten, selv om den ikke klarte å realisere potensialet i deres tilfelle. Mange ser altså behov for roboten, selv om de ikke alltid får den til å fungere.

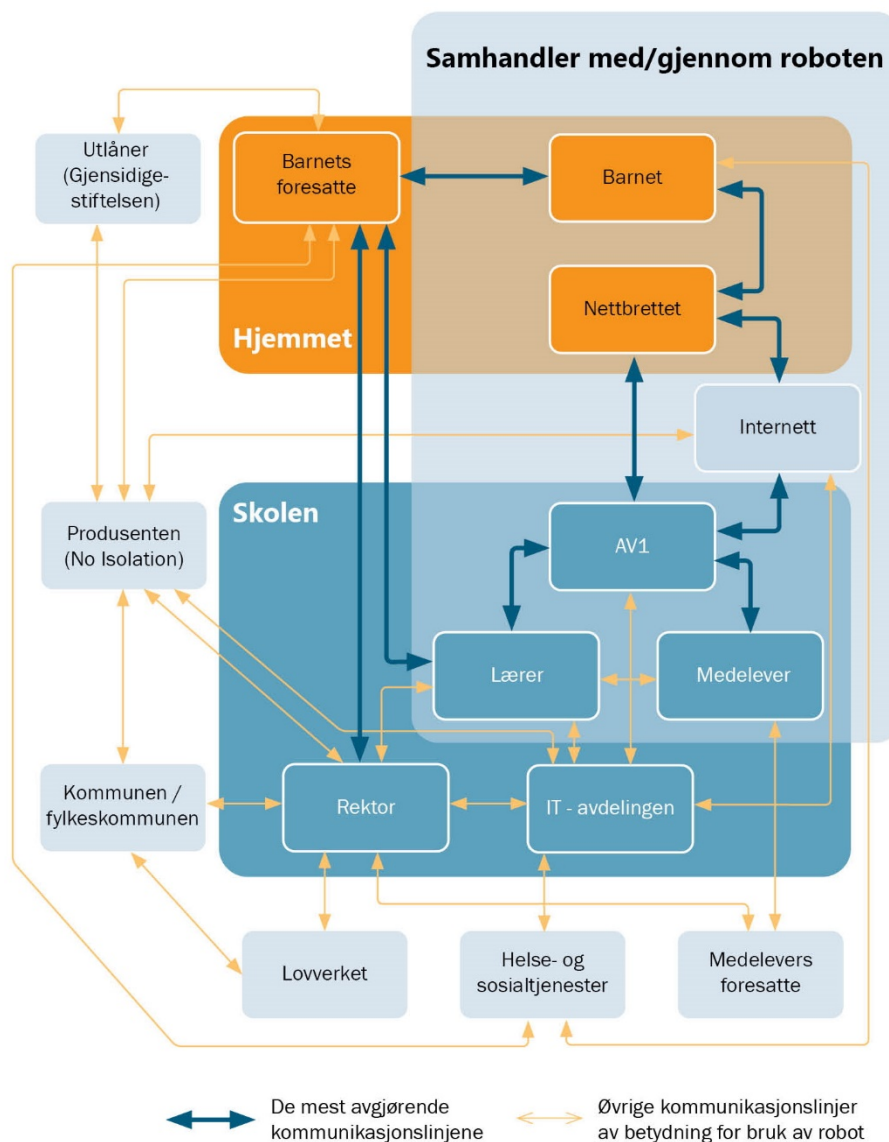
I lys av dette vil de kommende kapitlene fokusere på hva brukerne anser som:

- Positive sider ved AV1 (kapittel 2)
- Utfordringer med å ta AV1 i bruk i skolen (kapitlene 3–6)

Det første sier noe om potensialet til AV1, mens utfordringene hjelper oss å forstå hvorfor potensialet ikke alltid gjøres virkelig. Når vi vier flest kapitler til utfordringene, er det fordi disse forteller oss hva som er *forutsetninger* for vellykket bruk av AV1. Utfordringene kan altså forstås som *suksesskriterier* for robotbruk. Har man kjennskap til disse, øker sannsynligheten for positive erfaringer med AV1. I kapittel 3-6 vil vi derfor løfte fram robotbrukens:

- *tekniske* forutsetninger (f.eks. at roboten får etablert en stabil internettilkobling)
- *helsemessige* forutsetninger (f.eks. at brukeren ikke er for syk til å bruke roboten)
- *organisatoriske* forutsetninger (f.eks. at skolene aksepterer bruk av roboten)
- *sosiale* forutsetninger (f.eks. hva slags støttespillere de foresatte har, som kan hjelpe dem få roboten opp og gå i skolen)

Samtidig må vi understreke at kapitlene 3-6 ser på summen av utfordringer med å ta roboten i bruk. *Ingen* av brukerne opplevde alle disse utfordringene. Vi velger likevel å presentere dem alle, så leseren skjønner hva som må være på plass for at roboten skal fungere optimalt (se modell 1). Analysen vil til tider være detaljert, nettopp fordi djevelen ligger i detaljene. Eller med et annet ordspråk: en liten tue kan velte et stort lass. Dette er sjelden så sant som når en ny teknologi skal innpasses i komplekse omgivelser.<sup>10</sup>



Modell 1: Aktører og kommunikasjonslinjer av betydning for bruk av AV1 i skolen. Design: Tore Gulden



## 2. ROBOTENS POTENSIAL: HVA ER BRUKERNE FORNØYD MED?



Foto: Estera Kluczenko

I dette kapitlet ser vi nærmere på potensialet til AV1 i skolen. Intervjuene viser at mange brukere var fornøyde med roboten, og at de opplevde et stort behov for et verktøy som AV1. Såframt forutsetningene i kapitlene 3-6 var oppfylt, framhevet brukerne at AV1:

- reduserer ensomheten deres
- gjør det lettere å komme tilbake til skolen
- muliggjør «energieffektivt» samvær
- gir dem mulighet til å følge undervisning
- er et brukervennlig og sikkert verktøy
- er kul og lite stigmatiserende
- tilbyr et sikkerhetsnett og et lavterskeltilbud

### 2.1. AV1 reduserer brukernes ensomhet

Produsentene virker å ha truffet med ideen for roboten: Ensomhet er et utbredt problem blant AV1-brukerne vi intervjuet. Mange savner vennene sine, og kan særlig føle seg alene på dagtid, når vennene er opptatt. Dette kom tydelig fram i et intervju med moren til en kreftsyk jente (5), da vi spurte hva datteren syntes var det verste med å være hjemme fra barnehagen:

Mor: Det er å ikke være sammen med vennene sine. Det sier hun selv også. Hun har jo liksom sittet og kikket på barnehagebilder, for det har jo vært ett år hun ikke har vært i barnehagen i det hele tatt [...]

Intervjuer: *Og sånn etter at hun har brukt roboten, hvordan vil du beskrive humøret hennes da?*

Mor: Da er hun veldig på topp! Du ser at dette er en bra ting. Og vi har jo brukt den en del når hun har vært innlagt på sykehus og ikke kan være sammen med andre barn og sånn. Og det er klart at det er noe helt annet, det å få delta i en ting sammen med barn enn med mammaen og pappaen. [... Å delta via robot] er jo morsomt hver gang. Og de flirer hver gang, og de har det kjekt. Det hender at de tar med seg roboten og viser henne rundt i barnehagen og sånn—De kan jo bære den rundt og vise: «se hva vi har fått!», og de kan danse for henne og gjøre litt sånt, ikke sant, så det er jo noe morsomt hver gang. Hun flirer hver gang vi har den. (Bruker 2, intervju 1)

Lignende beskrivelser ble gitt av andre foresatte og brukere. Én mor mente at roboten hjalp sønnen (16) til å føle at han «ikke var helt alene i verden» (Bruker 25, intervju 1). Andre vektla at kontakten med venner bryter opp monotone hverdager som syk, og gjør det lettere å holde ut tiden man er borte. Noen framhevet også at roboten kan redusere «suget» etter sosial omgang. Som en gutt (16) forklarte i forbindelse med sitt operasjonsrelaterte fravær:

Etter bruk av den [AV1] har det vært lettere å slå seg til ro med å være alene litt. Du har liksom fått din dose. Jeg kjenner gjerne på at det er litt slitsomt å være med folk også. Det er også litt godt å kjenne på at man har blitt sliten av å bruke den. For da blir det ofte sånn at «vet du hva, jeg hadde ikke orket dette uansett». (Bruker 27, intervju 2)

## **2.2. AV1 gjør det lettere å komme tilbake til skolen**

Lengre tids fravær kan skape usikkerhet hos den syke. Barnet kan føle seg utenfor, og mange frykter at vennene vil glemme dem. En lærer formulerte det slik: «Jo lengre en er vekke, jo større blir terskelen for å komme tilbake igjen» (Skolearbeider 14, intervju). Dette ble utdypet i intervju med en rektor på en sykehuskole:

Jeg har tidligere jobbet masse med barn som har vært utsatt for kriser eller andre traumer og har måttet være borte fra skolen over tid. Og det som ofte var spørsmålet fra de barna var: hva var skjedd mens de var borte? Du kan jo tenke deg. [...] Når folk er for lenge sykmeldt, så er det vanskelig å få dem tilbake på jobb. Og det er som oftest

fordi man føler at ting har skjedd mens man har vært borte. Og sånn er det med barn også. Enda mer. (Skolearbeider 28, intervju 1)

Brukerintervjuene viser at AV1 kan motarbeide denne følelsen av utenforskap og gjøre det lettere å komme tilbake til skolen. Som moren til en kronisk syk jente (9) forklarte:

Mor: [Roboten] bidrar i stor grad til at hun ikke forsvinner ut, når hun har så mye fravær som det hun har.

Intervjuer: Ved at hun får opprettholdt kontakt med venner?

Mor: Ja. I klassesettingen. Og derigjennom opprettholdes jo den andre kontakten – fritidskontakten – med en del av dem, lettere. (Bruker 6, intervju 3)

En annen mor framhevet hvordan roboten lar den kreftsyke sønnen (11) «holde samtalen i gang» med klassekamerater og lærer, slik at han får innsyn i de mange små tingene som skjer i klassekameratenes liv: «Plutselig er det noen som har fått en lillesøster eller lillebror, eller noen som har mistet en tann eller noen som har fått gips» (Bruker 10, intervju 2). Når kontakten opprettholdes og brukerne får vite hva som foregår fra dag til dag på skolen, reduseres også risikoen for at skolen blir ukjent og utrygg. Roboten ble derfor sagt å senke terskelen for å komme tilbake til skolen – fordi brukerne opplevde å ha hatt en delvis tilstedeværelse gjennom sykdomsperioden.

### **2.3. AV1 muliggjør «energieffektivt» samvær**

Mange brukere framhevet at AV1 tilbyr en energieffektiv form for deltakelse, som muliggjør sanntids samvær uten alle kostnadene forbundet med fysisk tilstedeværelse på skolen. Som moren til en ME-syk datter (16) forklarte:

Det å være i full klasse er veldig slitsomt, og det er slitsomt å ordne seg for å komme til skolen – da er jo kreftene ofte brukt opp. Sånn at det å kunne ha en dag hvor du faktisk ikke behøver å ordne deg, bare ta imot via roboten, er veldig bra. (Bruker 29, intervju 1)

Morens bemerkning om at datteren slipper å «ordne seg», henger sammen med at roboten ikke har noen skjerm som viser brukeren. Flere framhevet hvordan dette gjorde at de kunne delta i pysjen, uten å ha stellet seg på forhånd, og at det således senket terskelen for deltakelse. Som en kreftsyk jente (17) formulerte det:

Jeg trenger liksom ikke å ha på meg ordentlige klær, jeg trenger ikke å sitte oppreist. Jeg kan ligge på sofaen og se halvdød ut. Det hadde ikke jeg vært komfortabel med, hvis de så meg hele tiden. (Bruker 33, intervju 3)

Mange understreket også at selve deltakelsen via robot er mindre energikrevende enn ansikt-til-ansikt-samhandling. Det er færre inntrykk, mindre støy, man har større kontroll over intensiteten i det man får se og høre (ved å justere volum og lysstyrke), og man kan lettere trekke seg tilbake, eller gå over til passiv observasjon, om det skulle bli for voldsomt.

Roboten byr med andre ord på en mer kontrollert form for deltakelse, som muliggjør sosial kontakt med venner også på dager hvor man ikke føler seg i form til ansikt til ansikt-samhandling.

#### **2.4. AV1 lar brukeren følge undervisning**

Som vi så i kapittel 1.1, var det hele 24 av 37 brukere som så for seg å bruke roboten helt eller delvis til å følge undervisning. Intervjuene viser at roboten har flere styrker som læringsverktøy. Den mest åpenbare er at roboten gir innsyn i klasseromsundervisningen – en situasjon eleven ellers ikke har tilgang på. Flere framhevet at dette gjorde det lettere å følge normal studieprogresjon. Det fremste eksempelet var en kreftsyk jente (17), som var svært fornøyd med roboten som læringsverktøy. Moren hennes svarte følgende på hva datteren likte best med roboten:

Hun har jo klart å fullføre skolen. Altså, hun gikk ut med bare seksere etter det andre året. Hun har *bare* hatt robotundervisning det siste halvåret. Og det hadde vært helt *umulig* uten [roboten]. [...] Så den er jo det som gjør at hun kanskje kan klare å fullføre videregående på estimert tid. Og det er nå ikke så viktig å gjøre det på den tiden – som mamma tenker jeg ikke det. Men det er utrolig viktig sånt sosialt og for mestring og hennes opplevelse av å klare noe. For det er en veldig god måte å gi henne mestring på, at hun slipper å gi opp noe som er viktig for henne. (Bruker 33, intervju 1)

Da vi intervjuet datteren direkte, understreket hun at det var mange dager hvor hun var i form til å følge undervisning, selv om hun var for syk til å gå fysisk på skolen. På grunn av sitt svekkede immunforsvar, måtte hun blant annet være hjemme når «noe gikk» blant elevene på skolen, selv om hun ellers var i relativt god form. Og selv når formen var noe redusert, kunne hun like å delta gjennom roboten, nettopp fordi den kan by på «energieffektiv» deltakelse. Som hun forklarte:

Det er mange andre ting i tillegg til selve timen som tar energi og sånt, som jo stort sett er hovedårsaken til at jeg ikke er på skolen. Det er liksom ... Jeg slipper all støyen og bråket i gangene, slipper stresset med å rekke en buss eller vente på buss eller stå opp tidlig—Altså, jeg kan sove en time lenger om morgenen ... Mye sånt. Også har jeg jo fått den undervisningen jeg skal ha. (Bruker 33, intervju 3)

Noen timer med undervisning kan med andre ord være greit, så lenge man slipper «alt det andre» som følger med det å gå på skolen. I tillegg til mestring og motivasjon, ga læringsbruken henne også noen indirekte sosiale gevinster. Fordi hun klarte å holde følge med trinnet sitt, kunne hun komme tilbake til de samme vennene da hun skulle tilbake til skolen. Hun framhevet også at roboten ga henne overskudd til å være sosial *utenfor* skolen:

Når det er så mye lavere terskel for å være hjemme de dagene jeg er sliten, så orker jeg å være med på sosiale ting. For eksempel skal lillebroren min ha familieselskap i dag, og det orker jeg å være med på helt fint – det er ikke noe som helst problem, fordi jeg har kunnet regulere det, denne uken, med når jeg er på skolen og sånne ting. Og jeg kan ligge over hos noen venner i høstferien – det synes jeg er litt deilig! (Bruker 33, intervju 3)

Samtidig må det legges til at brukerne så flere begrensninger med AV1 som læringsverktøy. De framhevet blant annet at roboten er mest egnet for fag med mye tavleundervisning, og mindre egnet til praktiske fag som kroppsøving eller kunst- og håndverk, samt fag med mye muntlig deltakelse fra elevene. Vi går nærmere inn på begrensningene i kapittel 5.5.

## **2.5. AV1 er et brukervennlig og sikkert verktøy**

Noen brukere hadde forsøkt alternative teknologier for videostrømming i klasserommet (som Skype eller Facetime), og framhevet at roboten hadde flere fordeler sammenlignet med disse. Roboten krever for eksempel ikke at læreren må logge inn hver gang tjenesten skal brukes, eller gjøre noe for å komme i kontakt med brukeren – alt dette styres av brukeren selv. Brukerne var også fornøyd med at AV1 er en selvstendig enhet med et eget batteri, som ikke tapper andre enheter for strøm (som er tilfellet når man f.eks. videochatter på mobilen).

Mange var også fornøyd med bevegelsesfriheten til AV1. Roboten kan rotere 360 grader horisontalt og 40 grader vertikalt, og brukerne opplevde at dette ga dem langt større bevegelsesfrihet enn tradisjonell videochat-teknologi, der man er avhengig av at noen i mottakerenden snur på kameraet om man vil å se seg rundt. Enkelte savnet riktignok hjul på roboten, men andre framhevet at det ville vært vanskelig å navigere i trange klasserom, og at

det hadde økt risikoen for at roboten kunne falle ned fra pulten. Alt i alt anså brukerne det roterende hodet som en god løsning, som ga dem god kontroll over hva de fikk se i klasserommet.

Mange opplevde også AV1 som et sikkert verktøy, og berømmet produsentene for å ha gjort en rekke tiltak for å ivareta personvernet til de i klasserommet, inkludert at:

- AV1 kun kan brukes i sanntid, og at verken bruker eller No Isolation kan spille inn eller lagre videostrømmen som sendes til mobilen/nettbrettet
- alle data som sendes via nettbrettet og AV1, er kryptert
- roboten kun kan være koblet til én enhet (mobil/nettbrett) av gangen, og brukeren må logge inn med et personlig passord hver gang roboten skal brukes
- roboten lyser opp når brukeren logger på, slik at det skal være tydelig at roboten er i bruk

Verdien av slike tiltak ble særlig framhevet av en lærer på videregående, som hadde vurdert flere løsninger for fjerndeltakelse:

For et par år siden hadde vi en henvendelse fra en elev som skulle være borte fra undervisning på grunn av en operasjon [...] Og da spurte eleven om det var mulig at vi kunne bruke Skype, for eksempel, for å kunne følge med på undervisningen. Men den gangen så vi oss ikke råd til å gjøre det, for vi klarte ikke å se at det skulle være gjennomførbart. [...] Det blir en mer uryddig måte å drive undervisning på, istedenfor å ha en robot. For: «Hvem skal ta ansvaret?» og «hvem sin telefon [skal man bruke]?» og «hvor sikkert er det her?» og «hvor riktig er det her?» Og du kan fort komme i grenselandet mellom hva som blir tatt opp og «hva er det som blir lagt ut?». Det er et litt sånn klamt fenomen. (Skolearbeider 21, intervju 1)

Flere mente altså at roboten var tryggere enn lignende teknologier, og følgelig et godt alternativ for å la langtidssyke elever få innsyn i undervisningen. Informantenes vurdering understøttes også av at AV1 i 2018 kom på andreplass i Datatilsynets personvernkonkurranse «Innebygd personvern i praksis». <sup>11</sup>

## **2.6. AV1 oppleves som kul og lite stigmatiserende**

Mange av brukerne berømmet AV1 for dens gode design. De oppfattet den som kul og moderne, og kontrasterte den med andre hjelpemidler som de opplevde som langt mer stigmatiserende. Dette ble særlig framhevet av en gutt (16) med kroniske ryggplager:

Det er mye sånn som du får av sånne støtter og av Hjelpemiddelsentralen, som jeg føler liksom har et sånt design over seg som stråler ut litt sånn «jeg er annerledes. Jeg er han raringen som ikke leser sosiale settinger.» Føler jeg, da. Men AV1 har et sånt ... Den er nesten litt sånn som en Mac, da, litt sånn *slick* og fint design. Du tenker ikke over at «dette er det noen syke som bruker». (Bruker 27, intervju 2)

Gutten hadde opprinnelig kviet seg for å bruke AV1, fordi han var redd for hvordan medelevene ville tenke om roboten. Han ble derfor svært lettet da han oppdaget klassens entusiasme. Han beskrev den første gangen han brukte roboten som følger:

Jeg var veldig nervøs. Så sa jeg til kompisene: «Dette er en dårlig idé, ass. Alle kommer til å synes det er kjemperart, og det blir ubehagelig». Så sa han [bestevennen] sånn, «Neida, slutt å tull». Og så tok han meg med inn i klasserommet, og så sa han: «Nå er Jon\* her! Det *er* Jon!» Og så ... alle bare sånn «hæ, *er* det Jon?» Og det var jo matfrie, så det var jo en del som var i kantinen og kjøpte lunsj, og så kom de liksom inn en etter en og liksom sånn ... «hæ, har du Jon?» og liksom flokket rundt den AV1-en [...] Så de syntes jo det bare var skikkelig kult. (Bruker 27, intervju 2)

Opplevelsen gjorde gutten langt tryggere på å bruke roboten. Han var ikke alene om å oppleve dette: Flere framhevet at robotens søte og vennlige design skapte entusiasme hos klassekameratene. Én lærer mente at å bære AV1 rundt på skolens område var som å gå rundt med en hundevalp i armene. En annen mente at roboten nærmest var å betrakte som en kjendis, fordi medelevene kjente igjen roboten fra reklamer på TV og kino. Roboten ble derfor forstått som et kult og attraktivt hjelpemiddel, som det verken var flaut eller stigmatiserende å bruke.

## **2.7. AV1 tilbyr et sikkerhetsnett og et lavterskeltilbud**

De positive erfaringene vi har framhevet så langt, beror på at brukeren er frisk nok til å bruke robot, men ikke så frisk at han eller hun heller går på skolen. Det er mellom disse ytterpunktene at brukeren kan få særlig glede av AV1 (se også kapittel 4.1).

Men også blant de som sjelden eller aldri var «passe syk» til å bruke roboten, ble det framhevet at roboten kunne fylle noen psykologiske behov. For de som var for friske til å trenge roboten, var det vanlig å hevde at roboten skapte trygghet. En mor til en ME-syk gutt (16) uttalte for eksempel:

---

\* Navnet er et pseudonym.

Jeg synes at konseptet er helt fantastisk, det må jeg få lov til å si. [...] Og det kan virke rart når vi har brukt den så lite. Men den ligger der som en sånn trygghet. (Bruker 25, intervju 1)

Denne gutten hadde gradvis blitt bedre etter at de fikk innvilget robot fra Gjensidigestiftelsen. Likevel hadde mor valgt å beholde roboten, fordi hun oppfattet den som en «livbøye» eller et «sikkerhetsnett», som de kunne falle tilbake på dersom sykdommen ble verre.

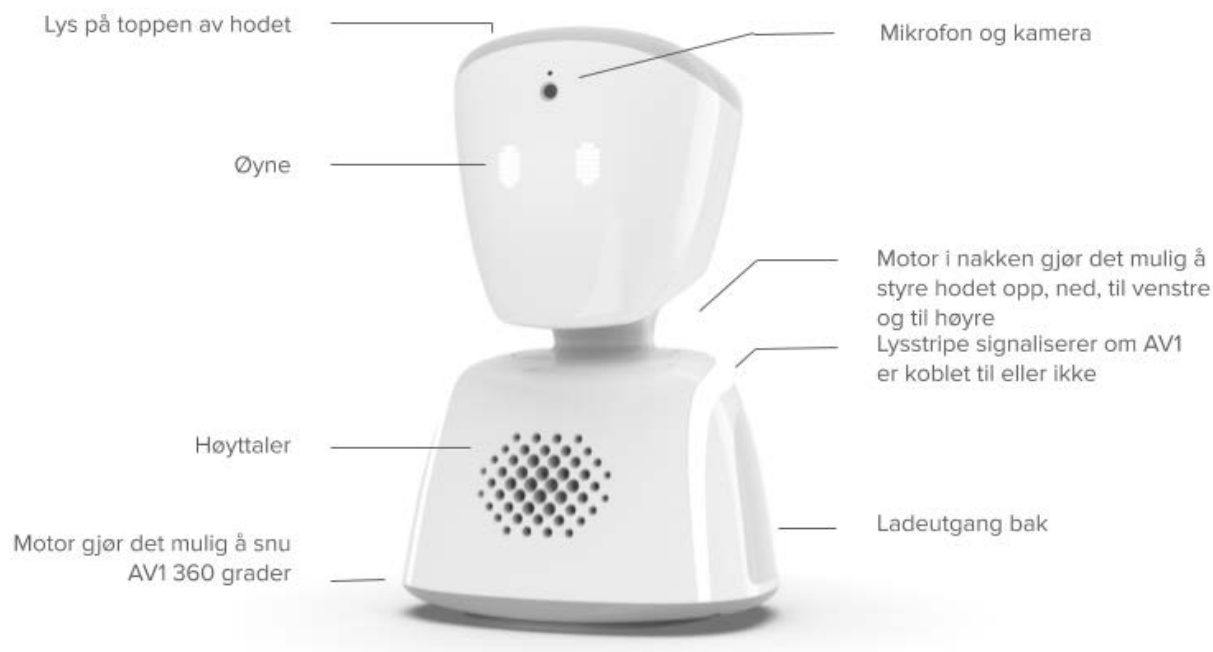
For de som derimot var for syke til å bruke roboten, var det noen som mente at roboten representerte en «mulighet», som kan gjøre det litt lettere å se for seg at man skulle få ta del i klasserommet igjen. Som en mor til en ME-syk jente (16) forklarte:

Den [AV1] har ikke vært brukt mye. Den har veldig blitt stående, og når jeg har spurt henne, har hun vært litt sånn at «jaja, men jeg synes jo den er fin å ha der som en mulighet». Så nå har vi den stående på kjøkkengulvet med grønt lys i topplokket, og så har vi en rullestol i garasjen – og begge står der som en mulighet. Og da er det hun som har uttrykt at det er godt å ha den muligheten, og da tenker jeg at da får de stå der litt til! Plutselig er vi der. (Bruker 24, intervju 1)

Roboten forstås her som et slags lavterskeltilbud, som kan brukes når hun blir *litt* friskere, framfor den noe fjernere drømmen om å komme fysisk tilbake til skolen, som krever at hun blir *mye* friskere. Flere brukere opplevde med andre ord at AV1 ga håp og trygghet, selv når den ble stående ubrukt.



### 3. ROBOTEN: TEKNISKE FORUTSETNINGER



*Illustrasjon: No Isolation*

Det er vanlig å omtale AV1 som en «enkel» teknologi. Den har et begrenset antall funksjoner og forutsetter lite kunnskap hos brukerne. Men om roboten skal fungere optimalt, må en rekke ting på plass. Her skal vi se nærmere på de viktigste *tekniske* forutsetningene for robotbruk, knyttet til hvorvidt:

- roboten har en stabil internettilkobling
- robotens batteri er tilstrekkelig oppladet
- brukerens mobil/nettbrett klarer å strømmen høykvalitets lyd og bilde

#### 3.1. Har roboten en stabil internettilkobling?

En stabil internettilkobling er en av de viktigste forutsetningene for robotbruk. Tilkoblingen må være god både i brukerens hjem og på skolen, der roboten befinner seg. Her vil vi særlig fokusere på internettforholdene i skolen og framheve to avgjørende aspekter ved disse.

##### **Klarer man å koble seg på et egnet nettverk?**

Roboten har støtte for både 4G (mobilnett) og trådløst internett. Med 4G er det få problemer med å komme på selve nettverket: Så lenge dekningen er god nok, går ting av seg selv. Dette var tilfelle for en del av brukerne vi snakket med, som var svært fornøyd med hvor enkelt det var å komme seg på nett med roboten.

Flere av brukerne fortalte imidlertid at 4G *ikke* fungerte godt. 4G-dekningen er ikke like god over hele Norge – og selv i områder der dekningen normalt er god, kan 4G-signaler ha problemer med å trenge gjennom skolebyggenes tykke betongvegger.

Når 4G ikke fungerer, må roboten kobles på skolens trådløse internett. Da risikerer man å støte på tilgangsproblemer. Mange skolenettverk har sikkerhetsmekanismer (brannmurer o.l.) som man må gjøre unntak fra, dersom roboten skal kunne logge på nettverket. Disse unntakene er det gjerne en IT-ansvarlig som må gjøre. Noen ganger kan dette gjøres lokalt på skolen det er snakk om, og da går det som oftest raskt å komme på et egnet nett. Andre ganger skyves avgjørelsen høyere opp i systemet, til den kommunale eller fylkeskommunale IT-avdelingen. Da kan det gå uker eller måneder før noen beslutter at det er greit å koble roboten på det aktuelle nettverket.

### **Er kvaliteten på nettverket god nok?**

Når man først er koblet på et nettverk, er man avhengig av at kvaliteten er god nok. Her hadde brukerne høyst variable erfaringer, både med 4G og trådløst nett. Hvis vi bryter utvalget ned i tre undergrupper, finner vi at:

- 6 brukere rapporterte at de hadde få eller ingen problemer
- 25 rapporterte moderate problemer
- 2 rapporterte at problemene var så alvorlige at de ga opp å bruke roboten
- (De resterende fire hadde ikke fått brukt roboten pga. skolemotstand eller at de var for syke for robotbruk. De kunne derfor ikke uttale seg om nettverkskvaliteten).

De seks med få eller ingen problemer var svært fornøyd med kvaliteten på videostrømmen. De opplevde at roboten hadde høy kvalitet på både lyd og bilde, og at den kunne by på stor grad av innlevelse i det man fikk se.

Blant dem som hadde moderate eller store problemer, var det vanlig å oppleve at videostrømmen hakkete eller hang seg opp; at man mistet tilgangen og måtte logge inn på nytt; og iblant at man ikke fikk logget seg på roboten overhodet. Hacking i lyd og bilde var det vanligste problemet. Hvor mye dette ødela for brukeropplevelsen, var til dels avhengig av brukerens helsetilstand. Hacking kunne særlig være slitsomt for de med utmattelsesrelaterte plager (f.eks. ME), og for andre med svekket allmenntilstand (f.eks. like etter kreftbehandling).

Alvorlighetsgraden kom også an på hva roboten ble brukt til. En dårlig videostrøm var gjerne mest ødeleggende for samtalsituasjoner. En kreftsyk bruker (18) følte at hun «plaget» vennene sine hver gang hun snakket med dem gjennom roboten, fordi hakkingen stoppet flyten i samtalene deres. Hun hadde derfor gitt opp å snakke gjennom roboten (Bruker 34, intervju 3).

Problemene var mindre ødeleggende når roboten ble brukt til mer «observasjonsvennlige» aktiviteter, som 17. mai-tog, skirenn, aktivitetsdager og turer i naturen. Her opplevde mange en verdi i selve det å få være til stede, og man mistet ikke avgjørende informasjon om videostrømmen skulle hakke eller fryse for en kortere periode.

Det må legges til at brukernes erfaringer er gjort med den første utgaven av roboten. Den andre utgaven (AV2) har en bedre nettverksbrikke. Dette løser ikke problemet der signalene er for dårlige, eller med å komme på et egnet nettverk, men brikken kan gjøre at roboten presterer bedre under middelmådige nettverksforhold. Det må også legges til at problemer med videostrømmen kan skyldes flere forhold enn internettilkoblingen, noe vi kommer tilbake til i kapittel 5.5.

### **3.2. Er batteriet tilstrekkelig oppladet?**

For at roboten skal fungere, er det avgjørende at batteriet har tilstrekkelig med strøm. Ifølge produsentene skal batteriet vare minst seks timer ved bruk og 12 timer i standby.<sup>7</sup> Når batteriet nærmer seg tomt, vil kvaliteten på videostrømmen synke betraktelig, og hvis roboten går tom for strøm, trenger den omtrent to timer med lading før den fungerer normalt igjen. (På den nyeste modellen skal dette være redusert til ca. 30 minutter). Uten strøm får man heller ikke oppdatert programvaren, noe som igjen kan gå ut over hvordan roboten fungerer.

### **3.3. Klarer brukeren mobil/nettbrett å strøme høykvalitets lyd og bilde?**

AV1 sender lyd og bilde til en app på brukeren mobil eller nettbrett. En tredje teknisk forutsetning for robotbruk, er at denne enheten har god nok maskinvare for sanntids strømming av lyd og bilde.

Dette var uproblematisk for de fleste i utvalget. Et mindretall av brukerne hadde imidlertid lånt nettbrett fra Gjensidigestiftelsen, som viste seg å ikke være kraftige nok til videostrømming. En ansatt i stiftelsen forklarte situasjonen som følger:

Vi hadde ikke tenkt å låne ut nettbrett til private søkere, dette var i utgangspunktet forbeholdt organisasjonssøkere. Det viste seg imidlertid at flere private i

søknadsskjemaet oppga at de ikke hadde nettbrett. Da det ikke kom så mange organisasjonssøknader som vi hadde regnet med, begynte vi å sende ut nettbrett til flere private søkere. Det har i ettertid blitt færre som sier de også trenger nettbrett, etter at vi har revidert søknadsskjemaet og presisert at det ikke kreves et spesielt nettbrett eller mobil for å koble seg opp til AV1. Jeg tror en del har misforstått og trodd det måtte et spesielt brett til, eller at de ønsket et ekstra som kun var til bruk med roboten. (Stiftelsesansatt 2, epostkommunikasjon)

## 4. BRUKEREN: HELSEMESSIGE FORUTSETNINGER



Foto: Estera Kluczenko

For å forstå brukernes erfaringer med roboten, må vi blant annet se på grunnen til at de begynner å bruke robot. De 37 brukerne i utvalget benyttet roboten for en rekke ulike tilstander\*:

- *Langvarig utmattelse* (14 brukere): Brukere og foresatte oppga her ulike diagnoser, som ME eller kronisk utmattelsessyndrom. Fellesnevnerne er at brukerne opplever anstrengelsesutløst utmattelse som ikke gir seg på vanlig måte ved hvile. De rapporterte også plager som svekket konsentrasjon, hodepine, muskelsmerter og overfølsomhet for lys eller støy. Brukernes plager varierte i alvorlighetsgrad, fra de som var totalt sengeliggende til de som periodevis klarte å gå på skolen.
- *Kreft* (11 brukere): Det var flere typer kreft blant brukerne, inkludert leukemi og lymfekreft. Flere oppga ingen spesifikk diagnose. Behandlingene varierte. Enkelte gjennomgikk beinmargstransplantasjon, som innebærer full isolasjon over flere måneder. Andre fikk utelukkende cellegift, som typisk innebærer svekket

---

\* Én bruker oppga ingen bestemt helsetilstand.

immunforsvar og utmattelse noen uker etter hver behandling, men som ikke alltid utelukker at man kan gå noen timer på skolen, særlig et stykke ut i behandlingen.

- *Større operasjoner (5 brukere)*: Dette var brukere som var hjemmeværende fra to-tre uker til noen måneder etter en operasjon (for f.eks. ryggproblemer). Brukerne opplevde gjerne en gradvis forbedring av allmenntilstanden og kom ofte gradvis tilbake til skolehverdagen igjen.
- *Skolevegring (2 brukere)*: Skolevegring er en mye brukt kategori for elever som forbinder skolen med et stort følelsesmessig ubehag, ofte på grunn av nevroutviklingsforstyrrelser som ADHD, Tourettes syndrom eller autismspekterforstyrrelser.<sup>12</sup>
- *Annen sykdom som medfører lengre fravær (4 brukere)*: Her finner man brukere med intoleranser, smerteplager eller lungeproblemer som gjør at de er regelmessig borte fra skolen, om enn i varierende grad og med varierende lengde.

Dette brede spennet av tilstander lar oss få øye på en rekke forutsetninger for robotbruk. Vi finner at det er særlig fem forutsetninger som må oppfylles, nemlig at brukeren:

- er «passe syk» til å bruke robot
- kan være klar til å logge på når muligheten byr seg
- har et sosialt nettverk fra før
- er komfortabel med å få mye oppmerksomhet
- er komfortabel med «delvis» deltakelse gjennom roboten

#### **4.1. Er brukeren «passe syk»?**

For å få nytte av roboten, må brukeren være «passe syk»: det vil si at hun må være frisk nok til å bruke roboten, men ikke så frisk at hun klarer å gå fysisk på skolen.

Majoriteten av utvalget befant seg mellom disse to ytterpunktene, og var følgelig i stand til å bruke roboten. Formen var med andre ord redusert, men ikke mer enn at de klarte å se på skjerm noen timer om gangen. Roboten ble da ansett som et godt redskap for deltakelse, særlig fordi den krever mindre energi enn det gjør å delta fysisk på skolen.

Men ikke alle befant seg i «mulighetsrommet» for AV1-bruk. Omtrent ti av de 37 vi intervjuet, var regelmessig for syke til å bruke roboten. Dette gjaldt særlig for brukerne med utmattelsesproblemer – i denne gruppen rapporterte halvparten (dvs. syv av 14) at robotbruken ble for energikrevende. De syv var svært sensitive overfor lys og andre

sanseinntrykk, og noen av dem var så godt som fullstendig sengeliggende. Det kan virke som om internettproblemer også har spilt en rolle: flere fortalte at hacking i lyd og bilde bidro til å tappe dem for krefter. Som en mor til en ME-syk datter (15) forklarte: «man blir jo ekstra sensitiv for lyder og berøringer og lys og alle sånne ting [når man har ME], og en del sånne skurre- og knitrelyder var nok til at det ble altfor mye for henne» (Bruker 24, intervju 1).

På den andre siden var det også noen brukere som var «for friske» til å bruke roboten, i den forstand at de klarte å gå fysisk på skolen. Disse ble gjerne friskere fortere enn forventet, og kom seg såpass raskt tilbake på skolen at de opplevde begrenset behov for roboten. Men også her virker internettproblemer å ha spilt en rolle: flere rapporterte nemlig at tilbakekomsten til skolen var gradvis, og at det var dager som de *kunne* brukt roboten, men at de ikke tok seg bryet på grunn av nettverksproblemer. Ved å utbedre disse problemene kan man altså utvide mulighetsrommet for robotbruk.

#### **4.2. Er brukeren klar når muligheten byr seg?**

Noen skoleaktiviteter er mer egnet for robotbruk enn andre. Skal man få utbytte av roboten, bør man være klar når disse mulighetene byr seg. Dette gikk greit for de fleste brukerne i utvalget, men det var to unntak. Det første er brukere som befinner seg på sykehus eller opptreningsinstitusjoner. Disse har gjerne en egen dagsplan, og denne kan gjøre det vanskelig å finne ledige stunder for robotbruk. Som en mor til en kreftsyk gutt (9) forklarte:

Hvis den logger seg på, og de driver og sitter og jobber, er ikke det spennende nok å være med på, så da blir det kjedelig. Det må være hensiktsmessig ... Men så er det ikke så lett å avtale at «klokken det og det skal de begynne på et nytt kapittel» eller «da skal de ha tavleundervisning», [... for] plutselig har han måttet dra inn på en undersøkelse. (Bruker 5, intervju 1)

Det andre unntaket er brukere med alvorlige utmattelsesplager. Disse følger gjerne et begrenset antall fag, og har følgelig færre muligheter til å koble seg på. Det kan særlig være vanskelig hvis fagene er lagt til tidlig om morgenen, siden det gjerne er da utmattelsesplagene er på sitt verste. Skal disse brukerne benytte roboten til læring, må timeplanen tilpasses slik at de aktuelle fagene kommer et stykke utover dagen. Alternativet er å bruke den til rent sosiale formål, og finne tider rundt lunsj eller senere der brukeren kan logge seg på. I fravær av slike tilpasninger, vil det være vanskelig å bruke robot for brukere i denne gruppen.

### **4.3. Har brukeren et sosialt nettverk fra før?**

AV1 forutsetter at eleven har et klassefelleskap å holde kontakten med. Dette var tilfellet for den store majoriteten av brukere i utvalget. Men en liten minoritet manglet et slikt felleskap, enten fordi de nettopp hadde skiftet skole, eller fordi sykdommen hadde isolert dem i årevis. Sistnevnte var tilfellet for noen av de med mest alvorlige utmattelsestilstander i utvalget. For disse brukerne ble det kunstig å ha roboten som en stedfortreder i skolen. Som læreren til en ME-syk jente (17) forklarte:

Dette er en elev som har hatt en diagnose som gjør at hun omtrent ikke har vært til stede på skolen i det hele tatt. Hun var kanskje to dager på skolen i hele fjor, og har aldri egentlig hatt tid til å bli kjent med klassen som hun skal gå i. Sånn at da den roboten der på en måte skulle være en erstatning, ble det hele veldig kunstig. Jeg tror det hadde fungert bedre hvis den eleven her hadde kjent medelevene sine, enn at det bare plutselig skulle stå en robot der som liksom skulle representere henne (Skolearbeider 18, intervju 1).

I fravær av kjente kan det oppleves rart å bruke roboten for sosiale formål. Noen fortalte også at det var vanskelig å bruke roboten for undervisningsformål, fordi medelever ble bekymret over hvem som egentlig befant seg bak roboten. Dette ble blant annet nevnt av en kreftsyk jente på videregående: Hun klarte å bruke roboten i alle fag unntatt matte, som var det eneste faget der hun ikke kjente de andre i klassen. Hun opplevde da at medelevene kviet seg for å snakke med henne, og følte selv at hun fungerte som et «overvåkningskamera» inn i klasserommet (Bruker 34, intervju 3).

Skal brukerne få utbytte av roboten, bør de altså kjenne elevene i klassen der roboten er.

### **4.4. Er brukeren komfortabel med å få mye oppmerksomhet?**

AV1 kan skape stor entusiasme blant medelevene – særlig blant de yngste, men også på høyere skoletrinn. Mange av brukerne satte pris på oppmerksomheten, men ikke alle. Fire av de 37 syns det var overveldende plutselig å skulle være klassens midtpunkt. En helsearbeider vi intervjuet, påpekte at oppmerksomheten kan være særlig vanskelig for «barn som er litt følsomme», fordi de blir «et midtpunkt som de ikke egentlig har lyst til å være, eller tåler å være» (Helsearbeider 1, intervju 1). De kan særlig oppleve et prestasjonspress hvis de må prate med medelever eller svare på spørsmål fra læreren gjennom roboten.



Det ukomfortable kan også henge sammen med selve det å være langvarig syk. Ellers utadvendte barn kan bli mer sjenerte etter å ha vært borte fra klassen en stund. De kan også oppleve at sykdommen gjør det vanskeligere å samhandle med andre, rett og slett fordi de er slitne og har mindre overskudd. Som en mor til en kreftsyk gutt (9) forklarte:

Selv om han ikke vistes, ble han liksom ikke anonym ... Ja, jeg vet ikke helt hvordan jeg skal si det, men det kunne nesten bli litt sånn ekkelt. Han ville ikke [logge] på, for da måtte han liksom ha litt overskudd til det, men det hadde han jo ikke alltid. (Bruker 5, intervju 2)

#### **4.5. Er brukeren komfortabel med «delvis» deltakelse gjennom roboten?**

Skal man få et utbytte av AV1, må man være komfortabel med at den byr på en mer begrenset form for deltakelse enn hva fysisk samvær gjør. Dette var tilfellet for de fleste av brukerne vi snakket med. De opplevde roboten som et godt alternativ når fysisk tilstedeværelse var vanskelig eller umulig.

Et mindretall av brukerne var derimot mer skeptiske til deltakelse via robot, fordi de mente AV1 bare ville la dem se hva de går glipp av. Om lag en fjerdedel av utvalget (ni brukere) fortalte at dette hadde vært, eller kunne komme til å bli, et problem. Dette henger nok til dels sammen med forskjeller i personlighet, og hvordan man tolker det å være isolert fra klassen. Men også andre forhold stikker seg ut, som hvor lenge og hvor fullstendig man må være borte fra vennene sine, og hva man får se gjennom roboten. Noen syntes for eksempel det var greiere å følge en «kjedelig mattetime» enn å få innsyn i alt det morsomme vennene gjorde. Dette ble av noen brukt som en grunn til å begrense robotbruken til undervisningstiden. Som en mor til en gutt (16) med utmattelsesproblemer sa: «Når [sønnen min] har en sorg over å ikke kunne gå på fotballtrening, vet jeg ikke om jeg hadde sendt den roboten for å se på alle de andre som kunne løpe» (Bruker 25, intervju 1).

Sårbarheten kan også henge sammen med kvaliteten på videostrømmen. Her kan særlig internettproblemer være en utfordring, fordi disse vanskeliggjør samhandling og deltakelse gjennom roboten. Dette kunne gjøre brukeropplevelsen mer blandet, som uttrykt i følgende intervju med en kreftsyk bruker (18):

*Intervjuer: Føler du deg mer eller mindre ensom nå etter at du har brukt AV1?*

Bruker: Det er vanskelig å si [...] Jeg vil ikke si at jeg føler meg mer ensom ... Men jeg vet ikke, på en måte ... Du sitter jo der og får ikke med deg hva som skjer, selv om du fortsatt er der ... Så du blir på en måte ensom på en litt annerledes måte.

*Intervjuer: Kunne du utbrodert litt hva du legger i det?*

Bruker: Jeg vet ikke, det er vanskelig å sette ord på det. At det på en måte ... Du føler ikke at du helt når ut, da, til ... ja. At du både er der, men samtidig ikke er der. Og så ser du mye tydeligere hva du går glipp av. (Bruker 34, intervju 3)

Brukeren oppga tidligere i intervjuet at hun hadde opplevd betydelige nettverksproblemer med roboten, og at hun derfor hadde gitt opp å samhandle med vennene gjennom den. I dette tilfellet bød roboten i liten grad på innlevelse; den gjorde henne heller «ensom på en litt annerledes måte», som hun formulerer det, fordi hun ikke følte at hun nådde ut til de andre. Noen barn vil altså kunne oppleve at robotbruken skaper ensomhet, heller enn å motvirke den.

#### **4.6. Er roboten trygg å bruke for elever med «skolevegring»?**

I intervjuer med skole- og helsearbeidere dukket det ofte opp en bekymring for om roboten er trygg å bruke for elever med skolevegring. «Skolevegring» er en mye brukt betegnelse for elever som har alvorlig skolefravær, og som føler et sterkt emosjonelt ubehag ved å gå på skolen. Elevene kan ofte ha nevroutviklingsforstyrrelser som ADHD, Tourettes syndrom eller autismspekterforstyrrelser, og kan også være plaget med lærevansker, atferdsvansker, depresjon, angst, tvangsmessig atferd og søvnvansker.<sup>12</sup>

Mange er bekymret for at roboten kan bli en «hvilepute» for elever med skolevegring, fordi den muliggjør skoledeltakelse hjemmefra. Som en rektor forklarte:

Med en gang det er skolevegring inne i bildet, så er det helt *krise* å legge til rette for at man kan fortsette å være hjemme. For medisinen mot skolevegring er å få dem på skolen, om det så bare er for ti minutter. (Skolearbeider 11, intervju 1)

Rektoren fortalte at robotbruk kan være særlig problematisk for elever som er *i ferd med* å utvikle skolevegring. Fordi roboten gjør det lettere for eleven å være hjemme, kan den forsterke angsten for skolen og skape en negativ spiral, der eleven vil finne det stadig vanskeligere å komme tilbake. Som rektoren påpeker, tenker man at «medisinen» mot skolevegring er å bli eksponert for skolen, slik at man lærer seg å håndtere det som er vanskelig. Dette var et relativt utbredt syn blant dem vi snakket med, og en viktig grunn til at

mange motsatte seg bruk av robot der man tenkte at angst og vegring var en del av helsesituasjonen.

Disse motforestillingene baserer seg på at roboten lar brukeren være *hjemme*. Dette var ikke tilfelle for de to barna med skolevegring som vi har snakket med foreldrene til. For disse var ideen snarere at roboten skal brukes *på skolen*. De ønsket at eleven skulle sitte i et grupperom sammen med en spesialpedagog og følge klasseromsundervisningen via roboten. Ideen var at et innsyn, under relativt kontrollerte forhold, kunne trygge eleven og gjøre veien tilbake til klasserommet lettere.

Av de to som ønsket å bruke roboten på denne måten, kom én aldri i gang, da både skolen og eleven kviet seg for bruk. Den andre fikk derimot brukt roboten (riktignok etter at mor hadde gått flere runder for å overbevise skolen). Da vi intervjuet mor, hadde roboten vært i bruk i tre måneder, og hun sa seg svært fornøyd med resultatene så langt. Hun forklarte hvordan det var for sønnen å komme tilbake etter sommerferien, da roboten omsider var på plass:

Da han begynte i syvende, hadde [skolen] *utrolig* nok klart å få denne på plass. [...] Da var han litt sånn sulteforet sosialt etter sommerferien, og så hadde de et tema som han var interessert i. Og da hadde de jo da satt *pad*-en på grupperommet, roboten i klasserommet, og han kunne se hva de andre drev med. Og da var det bare—*helt* plutselig reiser han seg opp og skal inn og være med. Og det har jo knapt skjedd i hele sjette trinn! (Bruker 11, intervju 2)

Mor fortalte videre at sønnen hadde blitt stadig tryggere på klassen, og at han ble mer og mer motivert for å delta, såfremt det var temaer han er interessert i. Etter en måneds tid begynte han også å gå rett inn i klasserommet, uten å bruke AV1 først – riktignok ikke hver dag eller i alle timer, men i langt større grad enn før. Som mor forklarte, «det at han liksom i noen uker fikk spionere litt på klassen, virker å ha gjort ham litt tryggere på å ta sjansen uten å ha sett på forhånd».

Vi har også vært i kontakt med Statped (den statlige spesialpedagogiske tjenesten for kommuner og fylkeskommuner), som ofte bistår elever med skolevegring. De fortalte om lignende erfaringer som dem vi finner i denne rapporten: at elever med skolevegring kan møte mye motstand mot å bruke robot, men at de som får lov til å bruke den, ofte har positive erfaringer. Forutsetningen er at eleven er motivert til å bruke AV1, og at roboten gjøres til del av et godt pedagogisk opplegg. Sistnevnte ble også understreket av moren vi snakket med. Hun forklarte at sønnens assistent over tid fikk litt for stor tiltro til roboten:

[H]un fikk ham til å gjøre masse oppgaver, og så tenkte hun det at «jammen, se han kan jo masse nå!» Men da neste tema kom [...] så kjørte hun liksom det samme løpet som hun hadde gjort, og trodde at hennes metodikk ville fungere videre. Det gjorde det jo ikke, for han satte seg jo på bakbeina, for han er jo ikke interessert i [det temaet]. Så [sa hun] ... «jammen det funket jo så bra med roboten.» «Ja, roboten funker bra, men det er liksom *utrolig* mange andre hensyn dere må ta med for at den skal fungere». Det er liksom ikke bare nok å sette den på og tro at han blir engasjert og klarer å gjøre oppgaver! (Bruker 11, intervju 2)

Skal roboten være en løsning, må den altså gjøres til del av et større pedagogisk opplegg. Men med en klar plan for hvor, når og hvordan roboten skal brukes, kan AV1 være vel verdt å prøve ut, også for barn med skolevegring.

## 5. SKOLEN: ORGANISATORISKE FORUTSETNINGER



Foto: Estera Kluczenko

Skolen er AV1s primære bruksarena, og ikke uten grunn: Skolen er et viktig sted for sosial kontakt og læring – og i skoletiden kan det være ekstra ensomt å være syk, nettopp fordi vennene er opptatt med skole.

Samtidig er den norske skolen en offentlig organisasjon med mange regler, roller og maktrelasjoner. Skal man lykkes med robotbruk i skolen, er man avhengig av at:

- skolen går med på å bruke AV1 og er trygg på at roboten ikke truer personvernet til elever eller lærere
- aktuelle lærere og helsearbeidere er positive til roboten før bruk
- skolen klarer å etablere gode bruksrutiner for roboten

### 5.1. Går skolen med på å bruke roboten?

For å få utbytte av roboten i skolen, er man avhengig av at skolen faktisk går med på å bruke roboten overhodet. Skolen har her et betydelig skjønnsrom. Da Kunnskapsdepartementet i 2017 uttalte seg om roboten, sa de at det er opp til hver enkelt skole å avgjøre om de vil bruke

AV1 eller ikke.<sup>13</sup> Ikke overraskende finner vi stor variasjon i hvordan skolene tilnærmer seg roboten.\*

Majoriteten av robotbrukere vi snakket med, fortalte om få eller ingen problemer med å få lov til å bruke roboten. De henvendte seg til en skolerepresentant, fikk ja, og kunne begynne å bruke roboten kort tid etterpå. Dette var skoler der bruker og foresatte hadde en god relasjon til kontaktlærer og/eller rektor, og hvor alle parter var overbevist om at roboten kunne være et nyttig verktøy for å opprettholde kontakten med skolen.

11 av 37 brukere fortalte derimot at skolen møtte roboten med skepsis. Noen motsatte seg bruk av roboten, og andre satte i gang lange utredningsprosesser for å avklare hvorvidt roboten er trygg å bruke. Skepsisen skyldtes særlig spørsmål om personvern, og leder oss til en annen forutsetning for robotbruk.

## **5.2. Er skolen trygg på at AV1 ikke truer personvernet til lærere og elever?**

AV1 overfører lyd og bilde ut av skolen og reiser derfor flere spørsmål om personvern. Noe Isolation er klar over dette og har som nevnt gjort en rekke tiltak for å ivareta personvern hensyn, inkludert det at roboten ikke lagrer, men bare live-strømmer, det som filmes. Slike tiltak betrygget mange av skoleaktørene vi snakket med, og er en viktig grunn til at såpass mange av skolene stilte seg positive til å bruke roboten.

Samtidig er det ikke alltid tiltakene virker betryggende. Mange mangler kunnskap om roboten og tror den utgjør en større trussel enn hva som er tilfelle (f.eks. ved at de feilaktig tror at roboten *kan* lagre det den filmer). Mange i skolen er også usikre på hva som er lov og ikke lov, særlig med en såpass ny teknologi som AV1. Usikkerheten virker å være særlig stor på grunn av innføringen av EUs nye personverndirektiv, GDPR (*General Data Protection Regulation*). Som en skoleansatt formulerte det: «Med den nye personvernloven som er nå, så må vi jo være skeptiske, nesten.» (Skoleansatt 1, intervju 1)

Når skolene verken er lovpålagt eller har økonomiske incentiver til å bruke AV1, kan det være tidsbesparende å si nei til bruken av roboten, eller trenere spørsmål om bruk. Dette var tilfelle for enkelte av rektorene vi snakket med.

I andre tilfeller var skolen mer tilbøyelig til å si ja under forutsetning av en juridisk avklaring. En slik «føre var»-tenkning var ganske utbredt blant de skoleansatte vi intervjuet.

---

\* Det siste året har søkere til Gjensidigestiftelsen måttet krysse av om skolen har godtatt bruken eller ikke. Hvis ikke, får de nå råd og informasjon om hvordan de bør gå fram.

Avklaringen gikk noen ganger raskt, andre ganger ikke. Sistnevnte skyldes at roboten er et nytt og lite utredet hjelpemiddel, og at mange var usikre på hvordan de skal gå fram for å treffe en beslutning. Alt fra rektor til skolesjefer og ordførere kan involveres, uten at det er tydelig hvem som har beslutningsmyndighet. Det mest talende eksempelet ble gitt i intervju med en ansatt i kundestøtteavdelingen til No Isolation:

Jeg hadde en kommune hvor det er to elever som har fått [robot fra en stiftelse ...], men hvor skolen nektet å ta den i bruk. Og det har holdt på [i seks måneder], hvor vi regelmessig har vært i kontakt med skolen direkte, men skolen sier at de venter på klarsignal fra kommunen – fordi det er noen som er litt skeptiske på skolen, så de vil ha et klart svar fra kommunen på om dette er greit eller ikke. Så de har vært i kontakt med skolesjefen i kommunen, hvor da vedkommende sa «jammen, det er ikke opp til meg, det er opp til ordfører»; hvor vi har vært i kontakt med ordfører, som har sagt «nei, det er det skolesjefen som bestemmer», og så videre. Altså, en sånn byråkratisk krusedull som går frem og tilbake, frem og tilbake. Og nå fikk vi beskjed for en liten måned siden om at bruk av AV1 i den kommunen ikke var aktuelt. Det sa de nei til, enn så lenge. (No Isolation-ansatt 9, intervju 1)

Det er som sagt ikke alle skolene som ser behov for like grundige utredninger, eller som er like usikre på hvor beslutningsmyndigheten ligger. Mange lar seg også betrygge av No Isolations personverntiltak (se kapittel 2.5). Men for skolene som ser behov for å utrede personvernsspørsmål, kan det altså ta lang tid før roboten tas i bruk.

Tiden brukt til utredning vil spise av mulighetsrommet for robotbruk, særlig for dem som bare skal bruke roboten en kort periode. Dette var en av flere kilder til blandede eller negative erfaringer med roboten. Utredningene kunne også være vanskelig å forstå for de syke. Som en mor til en ME-syk datter (15) fortalte:

Vi [som foreldre] syntes bare at dette [å utrede personvern hensyn] var litt unødig firkantet av kommunen [...] Men [vår datter], som skulle bruke denne, følte seg nok litt mistenkeliggjort, for hun lurte på hvorfor hun ikke kunne [bruke den], og da måtte vi – selv om hun ikke orket å prate så mye og ikke orket noen lange forklaringer – si noe om at «det handler om sikkerheten til de i klassen din og læreren og sånt, på at det ikke blir filmet og lagt ut på YouTube eller noe sånt». «Akkurat som alle de andre som har mobiltelefon i klasserommet kan gjøre, og noen ganger gjør», sier jeg. «Men jeg orker jo ikke å gjøre det; jeg har jo ikke tenkt på det en gang!» sier hun. «Jeg vil bare

få lov til å møte klassen min.» Så hun følte seg nok ... «Men hva slags sikkerhetsrisiko er jeg, liksom?» Hun følte seg nok mistenkeliggjort. For den biten er jo ikke så lett å forstå for et barn som bare egentlig har lyst til å være med litt. (Bruker 24, intervju 1)

### **Innhenting av samtykke: «passivt» eller «aktivt»?**

Blant skolene som gikk med på å bruke roboten, viser dataene at det varierer hva slags samtykke de har krevd fra medelever eller foresatte, før roboten kan brukes. Også dette har betydning for brukernes erfaringer med robotbruk.

Noen skoler har nøydt seg med et «passivt samtykke», der elever og deres foresatte får vite om roboten og at den skal brukes, og oppfordres til å si ifra om de skulle ha spørsmål eller motforestillinger. Dette var den vanligste tilnærmingen blant skolene vi har sett på. Ingen av dem vi intervjuet, fortalte om protester fra de foresatte utover oppklarende spørsmål om hva roboten kan og ikke kan.

Noen få skoler i utvalget krevde derimot «aktivt samtykke», noe som innebærer at medelever eller foresatte må underskrive på at roboten kan brukes. Det tar ytterligere tid og gjør det praktisk talt umulig å bruke roboten utenfor klasserommet.

Noen rektorer fortalte at de valgte «aktivt samtykke» simpelthen fordi de er usikre på om «passivt samtykke» ville vært nok:

Jeg har ikke nok juridisk kompetanse til å vite når jeg kan bruke *opt in* [aktivt samtykke] og *opt out* [passivt samtykke], som betyr at jeg må ta en runde med juridisk avdeling oppe i etaten, for å høre. Og kanskje de vet svaret; kanskje de ikke vet svaret. Men det tar i hvert fall tid, og det går papir frem og tilbake. Og kanskje kommer det noen ting vi må gjøre – for de skal sikre seg, og vi skal sikre oss. (Skolearbeider 11, intervju 2)

Men kravet skyldes ikke bare usikkerhet hos rektorer – også jurister i enkelte kommuner mener at robotbruk forutsetter «aktivt samtykke». Vi har ikke intervjuet jurister, men en kommuneansatt vi intervjuet, forklarte at juristene deres begrunnet kravet om aktivt samtykke i personopplysningsloven, og at de særlig var bekymret for to forhold: at man aldri kan vite hvem som sitter på den andre siden av roboten, og at disse potensielt kan filme videostrømmen ved bruk av en mobil eller lignende. Vi diskuterer personvernlovgivningen i kapittel 8.1; her nøyer vi oss med å konstatere at kravet om aktivt samtykke kompliserte bruken av robot.



### **5.3. Er lærerne positive til robotbruk?**

Utover formelle spørsmål om tillatelse og samtykke må roboten også aksepteres uformelt av alle som skal omgås den på hverdagslig basis. Her spiller særlig lærerne en sentral rolle. På barneskolen handler det først og fremst om å få kontaktlæreren med på laget; på ungdomsskolen og videregående må man gjerne overbevise flere lærere.

I mange tilfeller var lærerne positive til robotbruk. De hadde typisk en god relasjon til eleven og de foresatte, og var overbevist om at roboten kunne være et godt hjelpemiddel for sosial kontakt og læring. I slike tilfeller var de villige til å strekke seg langt for å få roboten til å fungere.

I andre tilfeller var lærerne mer negativt innstilt. Flere uttrykte skepsis til å bruke AV1, og noen nektet å bruke den overhodet. Skepsisen skyldtes flere forhold, ifølge lærerne vi intervjuet. Noen fryktet at roboten ville være som annen «plagsom» teknologi i skolen, og fortalte om alt fra uoversiktlige IT-systemer til projektorer som svikter. Andre fortalte om misnøye med foreldre som «kjører sitt eget løp» og forsøker å tvinge gjennom roboten, uten forståelse for alle andre hensyn som må ivaretas. Andre igjen var redde for at roboten ville fortrenge eksisterende tilbud, særlig hjemmeundervisningen som den syke har krav på. Alle disse var tunge hensyn, ifølge lærerne. Men mer enn disse var det særlig ett hensyn de ofte framhevet, og som det kan være verdt å ta en nærmere kikk på.

#### **Er lærerne komfortable med at lyd og bilde sendes ut av klasserommet?**

Mange lærere fryktet at robotbruk kunne medføre ubudne gjester i klasserommet. Som en lærer i ungdomsskolen formulerte det:

Med en gang den roboten kommer inn, så utvides jo klasserommet til å inkludere hjemmet til den eleven – og da har vi ikke kontroll på hvem som ser på, eller hvem som har del i det som skjer i klasserommet. (Skolearbeider 13, intervju 1)

Lærerne så for seg flere uheldige scenarier. For det første fryktet de at de foresatte kunne bruke roboten til å spionere på – og kritisere – undervisningen deres. Noen framhevet at foresatte kunne gjøre dette med viten og vilje, for å «ta» lærere de ikke liker. Andre la større vekt på at de foresatte kunne slumpe til å se på videostrømmen og bli opprørt over det de får se eller høre. Lærerne understreket at skolehverdagen kan framstå noe kaotisk, i det minste for en som ikke er vant til det de ser. De mente også at robotens kamera kan gi et skjevt bilde av

det som foregår, fordi AV1 typisk vil være rettet mot hva læreren gjør (f.eks. kjefta på en elev), uten å få med seg elevenes oppførsel (og følgelig grunnen til at læreren kjefta).

For det andre fryktet lærerne at AV1 kunne brukes til å snikfilme andre elever, og dele filmene med andre. De relaterte dette til det «kamasamfunnet» som elevene ellers er en del av, med utstrakt deling av bilder på Snapchat og andre sosiale medier. Selv om det ikke går an å filme direkte i AV1-app-en, mente mange lærere at brukeren blant annet kan benytte mobilen for å gjøre opptak. Andre vektla muligheten for at brukeren kunne ha venner på besøk, og så – på mer eller mindre planlagt vis – komme på ideen om å vise vennene videostrømmen. De mente at roboten kunne være et spennende og «forbudt» vindu inn i klasserommet, som mange kunne tenke seg å la vennene sine se inn gjennom.

For det tredje fortalte noen lærere om et mer generelt ubehag ved det å bli filmet. Selv om de visste at videostrømmen ikke ble lagret, var det noe rart eller skummelt med å være foran et kamera. Dette kan kanskje henge sammen med de to overnevnte scenarioene (kritiske foreldre og snikfilmende elever), men virket også å reflektere et ubehag ved selve det å bli filmet.

Hvor vektige disse tre scenarioene var i møte med en konkret elev, ble sagt å komme an på hva slags tillitsforhold læreren har til eleven og elevens foresatte. Om tilliten var på plass, var lærerne lite bekymret for overvåking. Som en lærer uttrykte, så hadde hun såpass stor tillit til familien som brukte AV1, at det å samhandle med roboten var som å snakke med eleven på telefonen (skolearbeider 19, intervju 1). Hvis lærerne derimot hadde begrenset tillit til eleven eller de foresatte, var de også langt mer skeptiske til å la dem bruke robot.

Hva så med No Isolations personverntiltak? Mange lærere og rektorer la vekt på at tiltakene virket betryggende, men ikke alle lot seg overbevise. For det første var det langt fra gitt at lærere og rektorer hadde detaljkunnskap om hva roboten kan og ikke kan gjøre (og selv når de hadde det, var det ikke alltid det var disse detaljene som meldte seg med størst kraft når lærerne snakket om roboten). For det andre var det flere som vektla at No Isolations personverntiltak enten var «formaliteter» som kan overses (f.eks. brukeravtalene) eller tekniske hindre som elever kan jobbe seg rundt (f.eks. ved at videostrømmen filmes med mobilen). Det var ikke nødvendigvis sånn at de mente *alle* robotbrukerne var tilbøyelig til å gjøre dette, men de mente at *noen* kunne være det, og at dette gjorde roboten til en risiko.

Det må legges til at langt ifra alle lærere var like opptatt av faren for overvåking. Noen understreket at de hadde en generell tillit til elever og foresatte. Flere var også tilhengere av ideen om «åpent klasserom», og hadde stor tro på at deres timer ville tåle dagens lys. Andre

igjen vektla at AV1 utgjør en minimal risiko sammenlignet med alle elevenes mobiltelefoner, som de lett kan bruke til å filme og dele uheldige episoder fra klasserommet eller skolegården. Det bør også nevnes at flere av dem som var skeptiske, fortalte at bekymringene deres avtok med tiden, etter hvert som de brukte og ble vant til roboten. Poenget er uansett at robotbruken forutsetter lærere som er – eller gjøres – komfortable med at lyd og bilde overføres ut av klasserommet. I fravær av dette, vil brukeren få lite utbytte av roboten i skolen.

#### **5.4. Er helsepersonell positive til robotbruk?**

Hvorvidt skolen sier ja til roboten, vil iblant komme an på helsearbeideres syn på roboten. \*

Disse kommer ofte med innspill om roboten bør brukes for en bestemt elev. Noen av dem vi intervjuet, stilte seg skeptisk til roboten. De viste til mulige fallgruver, som at roboten kan bli en hvilepute som gjør det vanskeligere å komme tilbake til skolen; at brukeren bare får se hva han eller hun går glipp av og følgelig blir mer ensom; eller at det kan være krevende å håndtere all oppmerksomheten man får gjennom roboten. Bekymringene var særlig knyttet til tilstander forbundet med angst, skolevegring eller langvarig utmattelse. I slike tilfeller sa flere helsearbeidere at de fraråder – eller i det minste ikke anbefaler – bruk av roboten.

Andre helsearbeidere anså AV1 som et nyttig hjelpemiddel, også for ovennevnte tilstander, så lenge den brukes riktig og ikke fortrenger andre viktige tilbud. Også disse kunne snakke om fallgruver, men mente at disse var aktuelle bare for et fåtall av brukere. En ansatt i pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT) framhevet også at fallgruvetenkningen iblant er uttrykk for teoretisk spekulasjon heller enn inngående kjennskap til det enkelte barnets situasjon:

Det er veldig mye synsing; det er mange lure ideer rundt disse barna og ungdommene, og så er det jo ikke så mange som spør barna og ungdommene direkte eller prøver ut ting, før de tenker at noe kan gjøre det [ene] eller det [andre]. (Helsearbeider 4, intervju 1)

Intervjuene med brukere og foresatte gir delvis støtte til utsagnet: Mange har møtt motforestillinger fra helsearbeidere, også der disse ikke har satt seg grundig inn i barnets situasjon. Samtidig har vi sett at visse fallgruver – knyttet til det å få mye oppmerksomhet (kapittel 4.4) eller å se hva man går glipp av (kapittel 4.5) – gjør seg gjeldende for enkelte

---

\* Med «helsearbeidere» sikter vi til leger, sykepleiere, ansatte i pedagogisk-psykologisk tjeneste, og i barne- og ungdomspsykiatrien.

brukere. Men begrunnet eller ei: helsepersonells holdning er enda et suksesskriterium for bruk av robot i skolen.

### **5.5. Får skolen etablert gode bruksrutiner?**

I tillegg til å få lov til å bruke roboten i skolen overhodet, er det også ting som må på plass *etter at* skolen har akseptert å bruke den. Suksesskriteriene er her særlig knyttet til hvorvidt lærerne klarer å innpasse roboten i skolehverdagens rutiner. For de aller fleste lærere er dette første gang de bruker roboten. Mye er nytt, og for at roboten skal fungere, må en rekke praktiske spørsmål avklares. Vi vil i fortsettelsen gi en relativt detaljert gjennomgang av disse spørsmålene, av hensyn til skoler og andre som vil lage rutiner for roboten.

#### **Har man avklart hvem som har ansvar for roboten?**

I de fleste tilfeller var det lærerne som hadde det *praktiske* ansvaret for roboten. I barneskolen var det typisk kontaktlærer som stod ansvarlig. På høyere trinn var forholdene noe mer kompliserte, fordi man der ofte har flere lærere og klasserom. Her var ansvaret gjerne mer spredt, for eksempel slik at hver lærer hadde ansvar for å få roboten til neste aktivitet, eller til lading på slutten av dagen. Enkelte skoler hadde også delegert noe praktisk ansvar til medelevene.

Et viktig spørsmål er hvem som står *økonomisk* ansvarlig om noe skulle skje med roboten. Det var stor usikkerhet om dette blant foresatte og lærere i utvalget. Ifølge utleieavtalen<sup>14</sup> skal No Isolation vederlagsfritt dekke opptil to reparasjoner per robot per år (§11), men de færreste foresatte og lærere var blitt gjort klar over dette. Mange lærere trodde at skolen stod økonomisk ansvarlig for roboten, og noen foreldre var redd for at de selv måtte betale for eventuelle reparasjoner. Resultatet var gjerne at de la restriksjoner på bruken, særlig i forbindelse med «risikofylte» situasjoner som friminutt og lek.

#### **Har man etablert gode laderutiner?**

AV1 er avhengig av tilstrekkelig med strøm på batteriet for å virke. Om roboten går tom for strøm, vil den ikke fungere ordentlig før etter lengre tids lading (ca. to timer for AV1 og en halvtime for AV2). Derfor er det avgjørende å få på plass gode laderutiner.

Ved regelmessig bruk går laderutinene seg ofte til, selv om det alltid er en fare for forglemmelser. I starten er det dog noen fallgruver. Læreren er for eksempel ikke alltid klar over at roboten bruker strøm også i standby-modus. Hvis man glemmer å sette roboten til lading etter fire-fem timers bruk, vil roboten være utladd neste dag. Enkelte er også redde for

at det kan være brannfarlig å lade roboten over natten. I den forbindelse kan det nevnes at roboten kommer med en sakte-lader som er laget for dette formålet.

Har man den første versjonen av roboten, må man også tenke nøye over *hvor* den skal stå og lade. Denne utgaven har nemlig ikke noen av-og-på-knapp. Det betyr at brukeren kan logge på roboten når han eller hun måtte ønske (så lenge den har strøm). Frykten har da vært at konfidensiell informasjon fra elevsamtaler eller lignende skal komme på avveie. Med AV2 er ikke dette noe problem, såfremt man husker å skru av roboten ved endt skoledag.

### **Har man etablert en stabil internettilkobling?**

Det kan være krevende å få på plass en stabil internettilkobling. Flere rapporterte problemer. Årsakene kunne blant annet være feil ved:

- nettverket på *mottakersiden* (dvs. der roboten brukes, typisk i klasserommet)
- nettverket på *brukersiden* (f.eks. at hastigheten er for dårlig, eller at andre enheter forstyrrer nettverkssignalene)
- selve roboten (f.eks. at den har for lite strøm eller ikke er oppdatert med den nyeste programvaren)
- teknologien man bruker for å følge med på videostrømmen (f.eks. hvis brukerens mobil eller nettbrett ikke har god nok maskinvare).

Problemene ble forsøkt løst ved å:

- Involvere eksterne eksperter (skolens IT-avdeling, brukerstøtten til No Isolation)
- Bytte klasserom (for å se om signalene er bedre der)
- Oppgradere nettverket (på skolen eller hjemme, avhengig av hvor problemet ligger)
- Kjøpe en signalforsterker til 4G- eller wifi-nettverket
- Oppdatere robotens programvare
- Oppgradere brukernes mobil/nettbrett

Der hvor man ikke fant en teknisk løsning på problemene, var det noen som forsøkte å bruke roboten mer passivt, for eksempel til observasjon framfor samtaler eller annen deltakelse.

Flere rapporterte også at problemene kunne være verre når roboten er i bevegelse, enten ved at noen flyttet på den, eller ved at de selv roterte robotens hode. Hvis de lot den stå stille, opplevde de ofte en mer stabil tilkobling. Slike tilpasninger kan være et kompromiss i fravær av tekniske løsninger.

## **Har man lært seg å samhandle med roboten?**

Skal man lykkes med AV1, må man lære hvordan man best kan samhandle med roboten. Dette kan kreve noe trening, der både lærere og medelever må:

**Venne seg til tanken på en robot:** AV1 skaper ofte stor entusiasme blant medelevene – spesielt blant de yngre elevene, men også på høyere skoletrinn (til mange læreres overraskelse). Når brukeren logget på, kunne det bli stor ståhei i klasserommet. Dette gikk som oftest greit for dem som hadde forberedt elevene på roboten, men var mer problematisk for dem som testet roboten første gang i en vanlig undervisningstime. Lærerne anbefalte derfor å gi elevene en grundig innføring i hvordan roboten fungerer, og i hvordan man bør oppføre seg når brukeren logger seg på.

**Venne seg til fraværet av skjerm:** Fordi roboten ikke har skjerm, kan AV1 oppleves litt som å samhandle med en personifisert telefon. Dette kan kreve noe tilvenning. Fraværet av skjerm kan også gjøre det vanskelig å oppdage om brukeren har nettverksproblemer eller ikke. Med skjerm ville man sett om bildet hadde fryst; uten skjerm er man avhengig av muntlig tilbakemelding, noe som ikke alltid er så lett å gi under dårlige internettforhold. Flere opprettet derfor kommunikasjonslinjer utover roboten, for eksempel via SMS eller chat, hvor de sa fra med en gang de opplevde problemer.

**Lære seg å tolke robotens lyssignaler:** AV1 har ulike lys på hodet for at eleven kan rekke opp hånda (hodet blinker), for at eleven skal kunne markere at hen er i «passiv» modus og bare vil observere (hodet lyser blått), og for å markere nettverkskvalitet (hodet lyser grønt for 4G, blått for 3G, oransjegul for 2G og hvitt for trådløst nett). Disse er ikke intuitivt enkle å tolke, og flere fortalte om forvirring. Men No Isolation har laget en plakat som forklarer signalene, som mange lærere hadde sett og var positive til.

## **Har man tenkt gjennom hvordan roboten skal brukes sosialt?**

Dersom robotbruken skal lykkes, bør man tenke over hvordan roboten er ment brukt. Denne seksjonen ser på sosial bruk, mens neste seksjon ser på læringsbruk (de to utelukker ikke nødvendigvis hverandre).

**Har brukeren behov for et sosialt verktøy?** Selv om det store flertallet av brukerne satte pris på å komme i kontakt med venner via roboten, var det ikke alle som opplevde like stort behov for roboten som et sosialt verktøy. Det gjaldt blant annet for dem som tilbragte mye tid på sykehuskoler eller andre institusjoner med jevnaldrende, eller som klarte å gå fysisk på

skolen opptil flere ganger i uka. Flere av de eldre brukerne hadde også regelmessig kontakt med venner via sosiale medier, også i skoletiden. For disse kan det være mer aktuelt å bruke robot for andre formål, som for eksempel undervisning. For de som derimot ønsker å bruke den til sosiale formål, er det viktig å tenke over hvilke situasjoner den skal brukes i. Brukerne fortalte om tre hovedtyper:

**Klasseromsundervisning:** Et av de vanligste stedene for sosial bruk av AV1 var klasserommet. Mange fortalte at dette ga begrenset sosialt utbytte, blant annet fordi det var få muligheter til å snakke med medelevene. Enkelte brukere fortalte også at de kunne kvie seg for å bruke roboten i timen, fordi den ofte skapte forstyrrelser (til dels fordi medelevene ga roboten stor oppmerksomhet når brukeren logget på, og til dels fordi tekniske problemer kunne stjele en del tid fra timen). Når roboten likevel ble brukt i denne situasjonen, skyldtes det blant annet at:

- klasseromsundervisning var en av de enkleste rutinene for lærere å bake roboten inn i
- mange automatisk tenkte på AV1 som et læringsverktøy
- mange fryktet at roboten kunne bli, glemst, mistet, ødelagt eller stjålet om den skulle forlate klasserommet
- noen skoler krevde aktivt samtykke fra alle som kunne eksponeres for roboten – noe som praktisk talt umuliggjorde bruk utenfor klasserommet

Nå var riktignok ikke alle misfornøyd med sosial bruk i undervisningen. Flere brukere opplevde stor glede av simpelthen å få se og høre klassekameratene sine, og av å få delta på omtrent det samme grunnlag som de andre, ved å sitte stille og ha fokus på den som underviser. Roboten får typisk også en del oppmerksomhet og vennlige ord idet brukeren logger seg på, og idet timen er over. Noen fortalte også at læreren hadde satt av litt tid til sosial kontakt i timen, ikke ulikt om eleven hadde kommet fysisk på besøk. Yngre brukere har gjerne også «kosetimer» som er mer egnet for sosial deltakelse. Det finnes med andre ord muligheter for sosial kontakt også innenfor undervisningens rammer, selv om de til tider kan være begrenset.

**Friminutt:** AV1 er designet for å kunne brukes i fritimer, kantina og skolegården. Flere benyttet den i slike situasjoner, med hell. Roboten har blitt med på alt fra fotball til bordtennis, og flere fant kreative måter å inkludere roboten i lek på. Som en lærer i barneskolen fortalte:

I begynnelsen var det sånn at gutta brukte ham nesten litt som et tempel, hvor de tilbad ham. Det var veldig artig å se på. Da var det at de gikk rundt i friminuttet og holdt ham over hodet, eller satte ham ned og bøyd seg ned [læreren illustrerer bønne-bevegelser med overkropp og armene sine]. Så det var en veldig rar greie [læreren humrer]. Jeg tror de syntes det var veldig moro å holde på sånn. (Skolearbeider 8, intervju 1)

Samtidig var det noen begrensninger ved bruken utendørs, blant annet at den var væravhengig. Leken kunne også være ganske voldsom, og mange var som sagt redde for at roboten kunne bli ødelagt, og at de ville bli stilt økonomisk ansvarlig. For de eldre barna var friminuttet også en arena der man hadde andre teknologier for å holde kontakt, slik at AV1 til tider kunne være overflødig.

**Arrangementer:** Noen benyttet roboten til bestemte arrangementer som 17. mai-tog, aktivitetsdager og turer i naturen. Dette var «observasjonsvennlige» aktiviteter der mange opplevde en verdi i selve det å få være til stede, og hvor man ikke mistet avgjørende informasjon om roboten skulle hakke eller fryse for en kortere periode. Brukerne kunne sette stor pris på å få delta i slike situasjoner. Som en lærer forklarte:

Første gangen vi brukte roboten, da hadde vi en elev som hadde hatt sal og scene som valgfag. Og så fikk vi opp roboten akkurat den dagen da vi skulle ha den forestillingen som de hadde jobbet mot hele året. Der skulle han egentlig vært teknikker. Da tok de andre i klassen med roboten og satte den der han skulle vært – der han skulle sittet, på en måte, i auditoriet der. Og så fikk han være med på forestillingen, selv om han ikke var der. Og når ... når de fikk kontakten – det var rett og slett ubetalelig. Det var sånn at vi voksne som måtte gå en liten runde og ja ... [vi var] på grensen til å tørke noen tårer. Og det betydde så ufattelig mye for den eleven. (Skolearbeider 17, intervju 1)

Enkelte arrangementer var riktignok mer krevende enn andre. Dette gjaldt særlig turer langt inn i skog og mark, hvor 4G-dekningen kan være begrenset. Det er også en liten fare for at disse situasjonene kan oppleves mer sårbare å delta i, fordi barnet vil få se hva han eller hun går glipp av (se kapittel 4.5).

Det er altså styrker og svakheter ved samtlige bruksområder. For den som skal implementere roboten, er det lurt å ha tenkt over mangfoldet av muligheter på forhånd, så man vet hva den egner seg til.



## **Har man tenkt gjennom hvordan roboten skal brukes til læringsformål?**

Hvis roboten skal brukes til læring, bør man blant annet ha stilt seg følgende spørsmål:

***Skal roboten stå framme hele tiden, eller skal brukeren delta bare i utvalgte timer?*** For brukeren er det ofte mest praktisk om roboten kan stå framme hele tiden. Dette gjelder særlig for dem som regelmessig opplever uforutsette endringer av helsetilstanden sin, og som kan ha vanskelig for å logge på til avtalte tidspunkt (noe som ofte var tilfellet for de med utmattelsesplager). En utfordring med å la roboten stå framme, er riktignok at brukeren da kan komme til å logge seg på midt i en time og tiltrekke seg hele klassens oppmerksomhet. På videregående kompliseres dette også av at roboten må flyttes mellom klasserom.

***Er timene egnet for undervisning via robot?*** Ikke alle timer er like egnet for robotbruk.

Brukerne mente roboten var mindre egnet for fag med mye muntlig deltakelse. I plenumsdiskusjoner kan det være vanskelig å høre elevene som sitter et stykke bak roboten, og i smågruppediskusjoner kan det være så støyende at det blir ubehagelig å høre på. De fleste mente også at roboten er for passiv for praktiske fag som kroppsøving og kunst- og håndverk. Brukerne foretrakk i stedet å bruke AV1 i fag med mye tavleundervisning, slik som matte og realfag. Her er støynivået lavere, og man kan følge lengre strekk med forelesning.

***Er brukeren i stand til å følge undervisning via robot?*** Det kan være mer krevende å følge undervisning enn å være sosial med venner. Helsetilstanden kan gjøre det vanskelig å holde konsentrasjonen oppe. Det er også et spørsmål om brukerens modenhet. Yngre brukere kan oppleve det som krevende å følge undervisning via skjerm. Som en mor til en gutt (10) med operasjonsrelatert fravær forklarte: «For han å ligge i sengen og følge med på iPaden og se på klassen gjøre ting i flere timer – det blir for mye». (Bruker 8, intervju 2).

***Har man sørget for at eleven kan delta på linje med de andre?*** Når man følger undervisning via robot, bør læreren finne rutiner for å oversende støtteark og annet som deles ut i timen.

Man bør også avklare hvordan eleven skal kunne delta muntlig i timen. Flere bemerket at det er vanskelig å se lyset som skal signalisere, når eleven vil si noe. De hadde derfor gitt medelevene ansvar for å si ifra når lyset blinket.

***Er roboten plassert så eleven ser tavla?*** Fordi roboten ikke kan zoome, bør den stå nær tavla uten hindringer foran seg. Det er også en fordel om læreren tar høyde for hva roboten kan se og ikke. Én bruker berømmet læreren for å skrive i smale spalter på tavla, slik at han slapp å rotere robotens hode fram og tilbake. En annen lærer advarte mot bruk av svake tusjer, siden det da kan bli vanskelig å lese for den som sitter hjemme. Som læreren understreket: «Det er

sånne små filleting som blir store når de skal formidles via et kamera» (Skolearbeider 13, intervju 1).

### **Klarer læreren holde motet oppe?**

Bruk av robot innebærer uunngåelig noe merarbeid for læreren. Merarbeidet blir lettere å bære om læreren opplever at gevinstene overstiger kostnadene ved robotbruken. Hvorvidt denne forutsetningen ble oppfylt, ser ut til å avhenge av flere forhold:

**Har læreren fått opplæring?** Kostnadene ved robotbruken henger til dels sammen med grundigheten i opplæring og forberedelser før roboten skal tas i bruk. Intervjuene viser at lærerne sjelden fikk noen formell opplæring i roboten. Læringen foregikk i stedet uformelt, ved at:

- foresatte ga læreren en innføring i roboten
- læreren selv prøvde og feilet
- læreren oppsøkte No Isolations ressurser på nett
- læreren kontaktet brukerstøtteavdelingen til No Isolation

Den uformelle læringen forutsetter at læreren er motivert og teknologivant nok til å finne ut av ting på egenhånd. Dette gikk ofte greit på lavere trinn, hvor roboten hovedsakelig brukes av én kontaktlærer. Situasjonen er mer krevende på høyere trinn, hvor det er flere lærere. Enkelte fortalte at de her kunne være særdeles uforberedt på robotbruken. Som én lærer på videregående forklarte:

Første gang jeg brukte [roboten ...] kom det litt sånn kastet på, med at en venninne av eleven lurte på om: «Hei – kan vi prøve den i den timen her?» Og da var det ikke noe opplæring i det hele tatt. (Skolearbeider 24, intervju 1)

I slike tilfeller kan robotbruken være forvirrende og frustrerende. Noen stilte spørsmål ved hvordan slik uforberedt bruk kan gå utover de andre elevene. En annen lærer i videregående formulerte det som følger:

Jeg lurer jo på hvor mye jeg må tilrettelegge undervisningsopplegget som allerede er forberedt. Det her skjer jo litt sånn på sparket, gjerne [...] og det er jo et eller annet med fordeling av oppmerksomhet da, fra min side. Du har 30 elever pluss en robot som du skal ta hensyn til, og det er fort gjort å på en måte legge mye av min oppmerksomhet i den roboten, tenker jeg. (Skolearbeider 23, intervju 1)

Læreren var altså bekymret for at det å bruke roboten «på sparket» ville bety at den syke skulle få uforholdsmessig mye oppmerksomhet og ressurser. Uforberedt bruk kan med andre skape irritasjon over at man må lære seg roboten *i timen*, på bekostning av undervisningen og de andre elevene.

***Opplever læreren tekniske problemer?*** Tekniske problemer kan ta bort mye av gevinsten for brukeren, samtidig som man påfører læreren store merkostnader – særlig fordi læreren ofte må løse problemene i selve undervisningstiden. Problemene kan ofte fikses ved at noen i klasserommet foretar en omstart av roboten, men lærerne var ikke alltid klar over dette, og det kunne være tidkrevende å finne det ut i løpet av timen. For de som var skeptiske til roboten, kunne slike problemer være et avgjørende bevis for at roboten ikke hadde noe for seg. For de som var mer positivt innstilt, kunne problemene gradvis svekke troen på AV1. Som en lærer oppsummerte det: «Det var så mye merarbeid sammenlignet med hva jeg føler at eleven fikk ut av det.» (Skolearbeider 26, intervju 1) Derfor er det viktig at lærerne får vite hva de skal gjøre hvis roboten feiler – og at man har ryddet så mange problemer av banen som mulig, før den tas i bruk.

***Får læreren brukt roboten regelmessig?*** For de som brukte roboten jevnlig, avtok kostnadene gradvis. I fravær av større tekniske problemer sluttet de fleste å tenke over roboten overhodet. Den ble simpelthen en del av hverdagsrutinene deres. Utfordringene var større der roboten ble brukt mer sporadisk. Lærerne kunne da glemme å ta fram roboten overhodet, og de hadde også større vansker med å bli vant til å samhandle med den.

***Har læreren øye for gevinstene?*** Lærerne hadde ulike syn på gevinstene av robotbruk. Det opplevde utbyttet var gjerne størst for dem som kjente eleven, og som fikk regelmessig tilbakemelding om utbyttet av roboten. Gevinsten var derimot en mer abstrakt størrelse for dem som ikke kjente eleven noe særlig, og som heller ikke fikk vite om roboten var til hjelp for den syke. Enkelte lærere visste ikke engang hvorfor roboten ble tatt i bruk, annet enn at det var en elev som var syk. Da legger man fort mer vekt på kostnadene, uten øye for de mulige gevinstene.

## 6. RESSURSER OG STØTTESPILLERE: SOSIALE FORUTSETNINGER



Foto: Estera Kluczenko

Intervjuene viser at brukerne og deres foresatte har opplevd varierende grader av støtte, og at dette har spilt en stor rolle for hvorvidt de har lyktes med roboten eller ikke. I dette kapitlet skal vi først se på dem som har hatt størst vanskeligheter, og deretter gå over til dem som i større grad har lyktes, og hva slags støttespillere disse har kunnet trekke på.

### 6.1. Å trække opp stien alene

Det er i hovedsak individuelle familier som har fått låne robot av Gjensidigestiftelsen. Stiftelsen hadde som sagt håpet at organisasjoner og institusjoner skulle være låntakere av roboten, men når dette ikke skjedde, hadde de begrensede ressurser til å følge opp brukerne.\* Som en av de ansatte formulerte det: «Med så mange roboter ville vi jo måttet ha en hel hær som var ute og jobbet» (Stiftelsesansatt 1, intervju 1).

---

\* Overvekten av individuelle søkere har bydd på flere utfordringer med oppfølging for stiftelsen, til dels fordi det blir flere personer å følge opp. Stiftelsen var heller ikke forberedt på den store mengden praktiske og juridiske spørsmål som er blitt reist rundt robotbruk i skolen, og det har vært uklarheter i arbeidsdelingen mellom stiftelsen og No Isolation knyttet til *hvem* som skulle følge opp slike problemer.

Dermed har det vært opp til brukerne selv å få roboten opp å gå i skolen. Ansvarer har særlig ligget på de foresatte, og mange har opplevd det som overveldende. En far fikk roboten i gang etter mye arbeid, og oppsummerte erfaringene sine som følger:

Hvis du først skal jobbe med å få alle tillatelser, og så skal du jobbe med nettverksinnstillinger, og så har du sykt barn, så tenker jeg at du må være ganske robust og sta for å få det etablert. Men når det er etablert, så er det helt konge. (Bruker 16, intervju 1)

Andre kom aldri i gang med roboten. En mor til en ME-syk jente (15) hadde opplevd at skolen var svært motvillig til robotbruken av personverngrunner. Moren følte seg rådvill og avmektig:

Noe av det vanskelige synes jeg liksom er hvor du starter. Hvem ringer du for å få den inn? Og man får jo positiv respons på at dette kan være bra, både fra PPT og fra skole og fra her og der, men tar de det videre? Lager de uttalelser? Må man helt inn i Utdanningsdepartementet? Må man bruke andre kommuner som eksempler? Skolekontor har jeg jo snakket med. Og dette med personvernsjefer, og ... Hvor begynner man egentlig for å få det inn? Hvem snakker man med? Er det politikerne eller er det skoleledelsen, er det administrasjonen, er det ...? Og det har i hvert fall ikke jeg hatt energi til å fortsette med. (Bruker 24, intervju 1)

Moren opplevde det altså som svært krevende å skulle trække opp stien på egenhånd. Til slutt ga hun opp og sendte roboten tilbake til No Isolation.

## **6.2. Har man gode støttespillere?**

Ikke alle privatlånere har stått alene. Flere har for eksempel framhevet hvordan *lærere og rektorer* har nedlagt en stor innsats for få roboten til å fungere. Slike «ildsjeler» virker iblant å ha vært forskjellen på vellykket og mislykket implementering av roboten. Moren til en kreftsyk gutt (9) fortalte for eksempel fornøyd om rektors innsats:

[Rektor og jeg] snakket [om roboten] på et møte helt i starten, og etter det har rektor tatt veldig tak i det. Det er ingen i kommunen som har brukt robot før, så hun har ... Jeg vet ikke helt *hvordan* hun har gjort det, men jeg *vet* at hun har hatt kommunen på banen, og hun har hatt alle rektorene på banen, og det har vært litt en samarbeidsgreie: hun har gått opp løypa på et vis, og laget prosedyrer. Så jeg tror at for den neste som skal bruke det, vil det være veldig mye raskere gjennomført. (Bruker 5, intervju 2)

Andre har framhevet *medelevenes* bidrag. Disse ble særlig sagt å være viktige på høyere trinn, der medelevene oftere har mer erfaring med roboten enn hva lærerne har. Dette kom fram i et intervju med en kreftsyk jente (17) på videregående:

*Intervjuer: Du nevnte at du har hatt lærere som ikke har noen særlig erfaring med roboten ... Får du gjort noe for å lære opp disse?*

Bruker: Nei. Jeg har ikke gjort mye med det, men altså, jeg har jo klassekamerater og venner i alle klassene som sier ifra. Så de tar seg stort sett av det.

*Intervjuer: Så de er på mange måter mer erfarne med roboten enn lærerne er?*

Bruker: Ja. Stort sett, altså. Jeg har jo flere timer med medelevene mine enn med de enkelte lærerne. Den læreren jeg har mest i uken, har jeg fem timer i uken, og det er jo elever som jeg har ... ja, i hvert fall 20 timer i uken med. (Bruker 33, intervju 3)

Hun forklarte videre at medelevene hjelper henne med tekniske problemer, og ikke minst å passe på at lærerne husker å ta fram roboten, samt følge den opp i timen om hun ønsker å si noe. Medelever kan altså være gode støttespillere, som kan hjelpe brukeren med en rekke utfordringer.

Noen har også framhevet betydningen av *kreftkoordinatorer* og lignende roller. Som mor til en kreftsyk jente (11) forklarte:

Hun som er kreftkoordinator har vært og snakket med skolen, og da har hun jo erfaringene sine fra [en annen skole] også. Og da er det litt sånn enklere med innsalgsargumentene. Hun har også vært på [universitetssykehus] og snakket med sykehusskolen, og lærerne på trinnet, og avdelingsleder. Sånn at de har fått en liten sånn instruksjon, nærmest, om at dette kan være et bra hjelpemiddel. (Bruker 10, intervju 1)

De foresatte opplevde kreftkoordinatorer og andre i offentlige etater som nyttige allierte, fordi de gjerne har erfaringer med *flere* tilfeller av robotbruk, og dermed får stor autoritet i spørsmål om hvorvidt roboten er trygg å bruke, og hvordan man bør bruke den. Som vi ser, kan de ofte også reise rundt til mange aktører og overbevise disse.

Endelig har flere framhevet at de har fått stor hjelp av *No Isolation* til å forhandle med skolen om bruk. Dette er noe selskapet satser aktivt på. Som en medarbeider forklarte: «Vi vet jo at foreldrene er i en ekstremt vanskelig situasjon, så vi prøver så langt det lar seg gjøre å ta kampen for dem» (No Isolation-ansatt 9, intervju 1). Intervjuene med brukerne viste samtidig

at ikke alle var klar over at selskapet tilbyr denne hjelpen; de fleste assosierer kundestøtte med tekniske problemer, og så ikke for seg at No Isolation også tilbyr hjelp til andre sider av implementeringen.

Her må det legges til at Gjensidigestiftelsen, etter at datainnsamlingen var over, har begynt å informere søkere om at No Isolation kan bistå med alt fra teknisk support til forhandlinger med skolen. Gjensidigestiftelsen har også endret brukervilkårene sine, slik at No Isolation nå skal melde fra til stiftelsen dersom tildelte roboter står ubrukt. I slike tilfeller vil nå stiftelsen eller No Isolation ringe låntakerne for å høre om det er noe de kan bistå med. Stiftelsen har også forsøkt å utarbeide mer informasjon og oppfølging i forkant av utlånene, for å sikre at privatlånere er bedre forberedt, og at rammevilkårene er på plass for at AV1 kan tas i bruk. Vi har ikke data om hvorvidt tiltakene har hjulpet, men det er tenkelig at de vil kunne senke barrierene for robotbruk.

Til slutt vil vi framheve det mest problemfrie eksemplet blant brukerne vi intervjuet. Dette var det ene eksempelet i utvalget vårt der *skolen*, ikke de foresatte, hadde søkt Gjensidigestiftelsen om å låne roboten. Her hadde skolen tatt seg av det meste av jobben, inkludert utredninger, samtykker og etablering av rutiner, noe brukeren var svært fornøyd med. Vi tror det er mye å lære av dette tilfellet, og kommer tilbake til det i forbindelse med anbefalingene våre (i kapittel 8.3).



## 7. ALTERNATIVE BRUKSFORMER: UTENFOR SKOLENS REGI



*AVI på terrassen til bruker 36. Bildet er gjengitt med tillatelse fra familien.*

Til nå har vi sett på erfaringer med robotbruk i skolen. Et fåtall brukere benyttet imidlertid roboten utenfor skolens regi. I dette kapitlet skal vi se nærmere på deres erfaringer, for å vise noen relevante, men underbelyste måter å bruke roboten på. Bruksmåtene har den fordel at man slipper å få skolens tillatelse før roboten kan brukes. De kan derfor være et alternativ i situasjoner hvor skolen stiller seg skeptisk, eller av andre grunner er uaktuell for robotbruk.

### 7.1. Et innblikk i hverdagen

Et fåtall brukere benyttet roboten utelukkende til hverdagslige gjøremål. For eksempel var det to som brukte roboten for å *holde kontakt med de hjemme*, mens de selv var på sykehus eller rehabiliteringsopphold. Roboten befant seg da i brukerens hjem, slik at han eller hun kunne være sosial med søsken eller andre slektninger, utenfor besøkstid. Brukerne framhevet at dette



var en trygg og god kommunikasjonsform som følte mindre skummel enn deltakelse i skolen.

Et annet og svært vellykket eksempel på hverdagslig bruk kommer fra den eldste brukeren i utvalget vårt. Hun var i slutten av tyveårene og hadde vært ME-syk de siste 14 årene. Nå var hun fullstendig sengeliggende. Moren beskrev henne som «ekstremt ensom», og forklarte at de startet med roboten for at datteren ikke skulle «få klaustrofobi inne på rommet sitt». Datteren hadde ikke et skole-nettverk å bruke roboten i, så hun fulgte heller foreldrenes hverdag. På spørsmål om hvordan roboten brukes i slike situasjoner, ga mor en rekke eksempler:

[Sist] kjørte vi ned til sjøen og satte henne [roboten] på en benk der, og så ser hun på havet og snur seg rundt og ser, og så sier hun: «Jammen guri, så store trærne har blitt! Så mye trær var det ikke her da jeg var her sist.» For det var jo kanskje en åtte år siden sist, ikke sant. Så hun kjenner igjen forandringene og ser på sjøen og ... nye bygninger, for eksempel, som har kommet opp og litt sånn. Det har vi gjort. Hun bor rett ved et ferskvann, så vi har gått på tur over broen, over det vannet, så har hun vært med der og hilst på folk som vi møter på veien. Ellers tok jeg henne på tur til hybelen der hvor lillebroren hennes bor, og hilste på gutta som sitter i resepsjonen og inngangen og ... Ja, da klarte hun faktisk å snakke litt med dem. De var ganske forundret [...] over at man kunne ligge i sengen og være med på den måten der. Det synes de var gøy [...] Og lillebroren hennes, i julen, tok henne med på skøytebanen, og gikk på skøyter med roboten på armen, og skrenset og hadde det gøy. Det syntes hun var kjempegøy. Hun savner å gå på skøyter, ikke sant? Sånne ting. Der fikk hun en opplevelse, liksom, av å ha vært med på skøyter, hun også. (Bruker 36, intervju 1)

Helsetilstanden hennes gjorde at vi ikke kunne komme i kontakt med brukeren selv, så vi spurte moren om hun har inntrykk av hvordan datteren opplever det å delta gjennom roboten:

Mor: Hun ler, og det er det sjelden hun gjør. Hun ... Ja, hun blir fryktelig sliten etterpå, men det er jo fordi det er mye opplevelser ... Ja, hun sier stadig vekk at vi må finne på noe ... Være oppfinnsomme og finne på noe hyggelig å gjøre med roboten, da. Det er liksom det hyggelige hun kan oppleve. For hun er jo et utemenneske, egentlig. Veldig aktiv, var hun før ... Orientering og ...

*Intervjuer: Ja. Da kan jeg forstå at det antageligvis er et stort savn i livet.*

Mor: Ja, ja, ja. Ja. Og det skaper vel egentlig ikke sånt mismot – det skaper vel faktisk bare en lengsel og ... at hun håper at hun klarer å bli friskere, da. Men noen ganger har jeg tenkt at ... det kunne være liksom at hun får for mye innblikk i det hun savner, men ... det gir henne faktisk mer glede.

*Intervjuer: Ja, for det er jo enkelte jeg har snakket med som har nevnt en bekymring for at den roboten bare lar brukerne se det de går glipp av?*

Mor: Ja. Det har vi også tenkt på, men det gjør ikke det. Hun minner oss hele tiden på at vi må ... at hun må få oppleve noe annet spennende – være med på kafé, for eksempel, har hun spurt om. For hun har jo aldri vært på kafé; hun gikk liksom ikke på kafé som tolvåring [...] Det høres rart ut for oss, men hun savner å være med på en kafé, da. Og det foreslår hun at hun kan gjøre med roboten. (Bruker 36, intervju 1)

Datteren har med andre ord hatt stor glede av roboten. Moren var riktignok bekymret for at datteren bare ville «se hva hun går glipp av», men hun har ikke sett tegn til at dette er tilfellet. Datteren har vært totalt isolert i flere år, og for henne utgjør roboten en slags livline til en verden der ute, som hun ellers er fullstendig isolert fra. Robotdeltakelse er altså bedre enn ingen deltakelse, og både mor og datter er svært fornøyd med roboten som sosialt verktøy.

## **7.2. Store hendelser**

Roboten kan også brukes til mer festpregete anledninger. Flere så for seg å bruke den i bursdagsfester, konfirmasjoner, eller lignende. Ikke alle lykkes. Noen opplevde at internettkvaliteten var variabel, eller at omgivelsene ble litt vel støyete for robotens mikrofon. Det kunne også gå såpass lenge mellom hver gang roboten ble brukt i slike situasjoner, at man ikke helt tok seg bryet med å ta den i bruk.

Andre var mer fornøyd med bruk i større hendelser. Det fremste eksempelet var en 13-årig jente som måtte opereres i etterkant av en hjertestans. Operasjonen betydde at hun ikke fikk være med vennegjengen på utenlandstur. De hadde kommet til finalen i en konkurranse som skulle avholdes i en europeisk storby. Jenta var skuffet, men så fikk lagleder høre om AV1. De søkte Gjensidigestiftelsen og fikk raskt innvilget robot. Vi intervjuet jentas far i etterkant av turen, og han kunne entusiastisk fortelle at roboten hadde vært en suksess:

Ja, de venninnene til [datteren min] gikk jo og holdt den når de gikk i byen, og var på kafé og var på McDonald's og de var rundt omkring, og da gikk de og holdt i den. Så

da fikk hun jo se alt de gjorde da de var på tur i byen, [...] og det fungerte helt perfekt.  
(Bruker 18, intervju 1)

Roboten hadde riktignok opplevd noen internettpoblemer i hallen der konkurransen foregikk, uten at dette ødela nevneverdig for opplevelsen, ifølge far. Datteren følte at hun hadde «fått vært litt med», som han formulerte det, og far oppsummerte derfor sitt syn på roboten som følger:

Jeg synes det er helt fantastisk at du får låne den uten å måtte betale for den, og at det er noen som sponser dette. For det betyr jo *utrolig* mye for den personen som har denne. I den lille tiden eller den lange tiden den personen som bruker den er syk, så er jo den helt fantastisk. (Bruker 18, intervju 1)

### 7.3. Når den foresatte er syk

Den tredje alternative bruksformen vi har lyst å framheve, snur på mange måter om på den vanlige måten å bruke robot på. Her er det en syk *foresatt* som styrer roboten fra sykesengen, mens selve roboten er sammen med den foresattes barn. Modellen er blant annet blitt prøvd ut av Arena for læring om velferdsteknologi (ALV – en læringsarena for velferdsteknologi som driftes gjennom et partnerskap mellom NTNU i Ålesund og 16 kommuner). Vi intervjuet et medlem av ALV, som forklarte hvordan hun kom på å bruke roboten på denne måten:

Jeg er kreftsykepleier, og jeg har jobbet i mange år på Lindrende enhet. I fjor sommer så hadde vi tre stykker *unge* foreldre som lå inne hos oss, som var ... ja, som var døende. Også hadde de *små* unger, de var sånn ... ja, seks-syv og opp i ti år. Så vi hadde en hel gjeng med unger som var der. Og da var det noen av foreldrene i klassene til disse ungene her, som begynte å sende «snap»-er [dvs. bilder og filmer via det sosiale mediet Snapchat] og sånt til foreldrene [på sykehuset], når de var på fotballkamper, og når de hadde avslutninger. Så da tenkte vi «herlighet, det *må* jo kunne gå an å få til noe der de kan få delta sammen med ungene sine».

Kreftsykepleieren hadde da kommet på AV1, som hun mente ville være et særlig egnet verktøy for de yngre barna:

Unger over ti år, de styrer med Facetime og det de vil. De som er under ti år – og altså, her er det unger som er fire-fem-seks år ... AV1 den tåler en trøkk. Du kan bare legge den ned på gulvet, ikke sant, også kan de sitte og bygge Lego. Så styrer foreldrene

hodet på roboten og hvor de vil kikke. Så de kan bli med i leken, på en annen måte enn med Facetime.

ALV-medlemmene har så langt prøvd ut roboten på to familier. I det første tilfellet var den foresatte for syk til å bruke roboten, og i det andre tilfellet hadde de opplevd betydelige nettverksproblemer. Robotbruken var derfor satt på vent, men ALV-medlemmene har tro på at de, på sikt, vil få dette til å fungere. Modellen illustrerer uansett at det kan være flere enn syke barn som kan ha nytte av en stedfortreder-robot. Det kan derfor være verdt å prøve ut roboten i nye og innovative sammenhenger – noe vi også kommer tilbake til i neste kapittel.

## 8. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER



Foto: Estera Kluczenko

Rapporten viser at AV1 kan gi store gevinster. Brukerne som har gjort positive erfaringer med roboten, framhever at den:

- reduserer ensomheten deres
- gjør det lettere å komme tilbake til skolen
- muliggjør «energieffektivt» samvær
- gir dem mulighet til å følge undervisning
- er et brukervennlig og sikkert verktøy
- er kul og lite stigmatiserende
- tilbyr et sikkerhetsnett og et lavterskeltilbud

Disse funnene samsvarer med tidligere forskning på AV1.<sup>3-6,15</sup> I likhet med disse studiene, finner vi også at gevinstene hviler på en rekke forutsetninger – av teknisk, helsemessig, organisatorisk og sosial karakter. De viktigste er:

- *Teknisk*: at man får etablert en stabil internettilkobling til AV1 (hjemme og på skolen)
- *Helsemessig*: at brukeren er «passe frisk» og motivert til å bruke roboten

- *Organisatorisk*: at skolen er positivt innstilt til roboten, og klarer å etablere bruksrutiner
- *Sosialt*: at man har ressurser og støttespillere til å overkomme eventuelle barrierer

Analysene viser at det varierer hvor godt forutsetningene oppfylles. Mange opplevde internett-problemer; flere brukere var for syke til å bruke robot; skolene møter ofte roboten med skepsis, og flere foreldre fant det overveldende å skulle trække opp stien for roboten på egenhånd.

Slike funn er ikke særegne for AV1. Forskning viser at de fleste teknologiene som omgir oss – fra mobiltelefoner til strømmnett og biler – har måttet overkomme en myriade av barrierer før de ble akseptert og tatt for gitt del av hverdagen vår.<sup>16,17</sup> Det kan ta lang tid og mye arbeid før en ny teknologi «glir sømløst» inn i omgivelsene – særlig hvis omgivelsene er komplekse offentlige organisasjoner.<sup>10</sup> Det er altså ikke overraskende at barn og unge har støtt på utfordringer i sine forsøk på å bruke AV1.

Faktum er uansett at AV1 har et stort, men til tider uforløst potensial. For å øke gevinsten av robotbruken anbefaler vi at:

- No Isolation forbedrer videostrømmingen
- Kunnskapsdepartementet avklarer robotbrukens juridiske status
- Stiftelser dreier utlånet mot skoler og kommuner
- Skoler og kommuner etablerer gode bruksrutiner

### **8.1. No Isolation bør forbedre videostrømmingen**

Rapporten viser en rekke utfordringer med internettilkoblingen til roboten. Dette kan være frustrerende for både brukere og lærere, og utgjør en av de største barrierene for bruk av robot i skolen.

Noen forhold taler for at internettproblemene vil gå seg til over tid, blant annet hvis skolene etablerer bedre bruksrutiner og tester roboten grundig før den skal brukes. Stadige oppgraderinger av trådløse og mobile nett vil også kunne hjelpe. Cisco har for eksempel anslått at hastigheten på det nye 5G-nettverket vil være 13 ganger raskere enn gjennomsnittet av dagens mobilnett.<sup>18</sup>

Vi anbefaler likevel at No Isolation gjør tiltak for å forbedre videostrømmingen. Det tar tid å oppgradere infrastrukturen, og signalkvaliteten vil – i overskuelig framtid – variere med

lokale forhold. Produsentene bør derfor gjøre tiltak for at roboten skal fungere bedre i situasjoner der internettkvaliteten er begrenset. Noe er allerede gjort med den oppgraderte nettverksbrikken i AV2, men vi anbefaler at produsentene gjør ytterligere tiltak, som for eksempel:

- Å arbeide for mer effektiv komprimering av lyd og bilde
- Å gi brukeren mulighet til å manuelt styre kvaliteten på lyd og bilde
- Å gi brukeren mulighet til å skru av enten lyd eller bilde ved behov
- Å utvikle nye verktøy for å identifisere og reparere feil
- Å utvikle rutiner for samhandling med skolers IT-avdelinger

## **8.2. Kunnskapsdepartementet bør avklare robotbrukens juridiske status**

Intervjuene har vist at skoleaktører er usikre på hvordan AV1 forholder seg til eksisterende personvernlovgiving. De setter i gang omfattende juridiske utredninger som krever tid og ressurser, og som ofte resulterer i ulike svar fra skole til skole og kommune til kommune.

Kunnskapsdepartementet har tidligere uttalt seg om robotbruken, men på en tvetydig måte.<sup>13</sup> Flere har påpekt at det er uklart hvordan roboten forholder seg til eksisterende lovverk.<sup>19,20</sup> Vi anbefaler derfor at Kunnskapsdepartementet, i samråd med Datatilsynet, foretar en ny juridisk avklaring av robotbruk i skolen. Her vil vi peke på at rapportens funn har implikasjoner for to sentrale juridiske spørsmål:

### **Innebærer robotbruk behandling av personopplysninger?**

Personopplysninger er alle opplysninger og vurderinger som kan knyttes til enkeltpersoner.<sup>21</sup> I Kunnskapsdepartementet uttalelse fra 2017 ble Datatilsynet konsultert. De hevdet følgende:

Bruk av robot i klasserommet som her, beskrevet som en «toveis overføring av lyd og enveis overføring av bilde fra klasserommet», vil etter Datatilsynets oppfatning være behandling av personopplysninger som skjer med elektroniske hjelpemidler.

Datatilsynet mener at det kan legges til grunn at enkeltpersoner kan identifiseres ved denne typen bruk av robot i klasserommet, og at utgangspunktet dermed er at personopplysningsloven kommer til anvendelse». (s. 4)<sup>13</sup>

Vi stiller spørsmål ved om uttalelsen har tatt tilstrekkelig hensyn til strømmingens egenart. For at noe skal være en personopplysning, må opplysningene være nedtegnet eller lagret (i form av skrift, bilde, lyd, film, osv.). AV1 strømmer lyd og bilde ut av skolen, men den tillater ikke at overføringen lagres, verken av brukeren eller No Isolation. Vi mener derfor det

er grunn til å spørre om denne typen videostrømming skal regnes som «behandling av personopplysninger», all den tid datastrømmen hverken nedtegnes eller lagres. Hvis svaret er nei, vil det ikke være noen personvernrettslig forskjell på om eleven bruker robot eller deltar fysisk i skolen. Hvis svaret derimot er ja, reises ytterligere et spørsmål:

### **Hva skal være grunnlaget for å behandle personopplysninger?**

Hvis videostrømming via AV1 regnes som behandling (dvs. nedtegnning) av personopplysninger, må man spørre seg hva som skal være grunnlaget for denne behandlingen. I Kunnskapsdepartementets uttalelse foreslås det at innsamlingen bør være basert på samtykke.\* Som vi har sett over, vil dette legge betydelige begrensninger på robotbruken, og i praksis umuliggjøre bruk utenfor klasserommet.

Samtykke er imidlertid bare *ett* av flere mulige grunnlag for å behandle personopplysninger.<sup>22</sup> I en fersk Norsk offentlig utredning (NOU) foreslås det at robotbruken heller bør begrunnes i opplæringsloven.<sup>20</sup> Loven sier at kommunen har plikt til å gi opplæring og sosial tilhørighet til elever som ikke kan ta del i vanlig undervisning. Med dette som behandlingsgrunnlag, er det ifølge NOU-en *ikke* nødvendig å samle inn samtykker fra verken medelever, lærere eller foresatte. Dette begrunnes som følger:

Kommunen har plikt til å gi elevene opplæring og til å bidra til at elevene får sosial tilhørighet. Denne forpliktelsen kan gjøre det nødvendig å behandle personopplysninger i form av overføring av lyd og bilde. [...] Dersom behandlingen er nødvendig for å oppfylle plikten til å gi en elev opplæring eller sosial tilhørighet, vil det heller ikke være krav om samtykke fra andre elever eller lærere selv om opplysninger om dem også behandles i form av bilde- og lydoverføring. Men selv om det er et behandlingsgrunnlag, er det ikke fritt fram. Kommunen må følge de øvrige personvernprinsippene og kravene om behandling av personopplysninger. Dette innebærer blant annet at det må gjøres risikovurderinger og ut fra dette iverksettes tiltak som begrenser risikoen. (s. 310)<sup>20</sup>

NOU-en hevder altså at opplæringsloven gir hjemmel for bruk av robot, uten at skolen trenger å samle inn samtykker på forhånd. Det understrekes samtidig at det ikke er «fritt fram» for robotbruk, men at dette forutsetter gode risikovurderinger fra skolen. Dette virker rimelig,

---

\* Uttalelsen nevner samtykke bare som et *eksempel* på behandlingsgrunnlag: «[S]koleeier må sørge for at kravene i personopplysningsloven oppfylles. Loven stiller blant annet krav om et behandlingsgrunnlag, *f.eks.* samtykke (jf. personopplysningsloven §§ 8 og 9) og informasjon til de som berøres (jf. personopplysningsloven § 19) mm.» (vår kursivering).<sup>13</sup>



men vi stiller spørsmål ved en senere bemerkning, hvor det antydes at bruk av robot kan øke faren for snikfilming eller lydopptak fra klasserommet:

Det kan argumenteres for at det er en risiko for at opplysningene (film og lyd) kan lagres ved at noen i hjemmet filmer skjermen eller gjør lydopptak. På den annen side er det også en risiko for at elever som er til stede i klasserommet, filmer eller gjør lydopptak. Det er mulig risikoen ved bruk av roboter er større. (s. 310)<sup>20</sup>

Som vi så i kapittel 5.3, var også flere lærere bekymret for dette. Vi tror bekymringen henger sammen med at de ikke er blitt gjort tilstrekkelig kjent med robotens funksjonalitet. Det er som nevnt ikke mulig å gjøre opptak i app-en til AV1, og dersom en elev bruker mobilen til å filme videostrømmen, vil man se at eleven filmer en skjerm som er fylt med ikonene og grafikken til app-en til AV1 (se bildet). Risikoen for skjulte opptak virker høyere i selve klasserommet, der et større antall elever som oftest har tilgang på mobiltelefon, PC eller nettbrett med enkle muligheter for anonyme lyd- og videoopptak.

Skulle skolen likevel være bekymret for misbruk, er det blant annet mulig å inngå skriftlige avtaler med bruker og foresatte om at det bare er barnet som kan bruke roboten.\* Med slike forholdsregler ser vi ingen grunn til at roboten skal vurderes strengere enn andre digitale hjelpemidler i klasserommet. Man kan selvsagt aldri utelukke at noen vil misbruke roboten, men i de fleste tilfeller vil denne begrensede risikoen oppveies av at et isolert barn får mulighet til å delta sosialt og i undervisning.



*Videostrømmen fra brukers perspektiv. Illustrasjon: No Isolation.*

---

\* Gjensidigestiftelsen har nylig laget et forslag til en avtale der skole og elev/foresatt skriver under på at bare eleven skal bruke roboten. Søker oppfordres til å fylle ut avtalen på forhånd og legge den ved søknadsskjemaet.

### 8.3. Stiftelser bør dreie utlånet mot skoler og kommuner

Rapporten har vist flere utfordringer med utlån av roboter til privatpersoner, inkludert at:

- *Foresatte får en uforholdsmessig stor oppgave:* Med mindre de finner støttespillere eller ildsjeler, kan arbeidet med å få roboten opp å gå i skolen være overveldende, og de foresatte risikerer at skolen ikke aksepterer robotbruk overhodet.
- *Kunnskap og erfaring går tapt:* Fordi man har få ordninger for å lære av hverandres bruk, må barn, foresatte og lærere starte på ny i hvert brukstilfelle og etablere rutiner fra bunnen av.
- *Roboter kan bli stående ubrukt:* Brukere og foresatte kan ønske å ha roboten i bakhånd, enten som et sikkerhetsnett (når brukeren er frisk, men risikerer å bli syk igjen) eller som et lavterskeltilbud (når brukeren er for syk til bruk, men en dag håper å kunne bruke den).\*

Vi anbefaler derfor at stiftelser og andre som låner ut roboter gratis, dreier utlånet av roboten mot skoler og kommuner. Stavanger kommune kan tjene som modell: her har kommunen kjøpt 10 roboter som den låner ut til skoler ved behov.<sup>23</sup> En slik modell kan i større grad avlaste de foresatte, gjøre det enklere å samle erfaringer og tilfredsstille ønsket om å ha en robot i bakhånd ved uforutsette hendelser. Som nevnt har Gjensidigestiftelsen hatt slike aktører i tankene helt fra robotprosjektets start, men opplevd begrenset interesse fra skoler og andre organisasjoner. Vi oppfordrer derfor stiftelser og andre aktører med utlånsordninger til å oppsøke skoler og kommuner mer aktivt. Slik kan man trække opp stien for en mer sentralisert og bærekraftig utlånsmodell.

En dreining mot skoler og kommuner trenger ikke bety at utlånsordninger lukkes for privatpersoner. Ikke alle kommuner eller skoler vil være interessert i å skaffe roboter (via stiftelser eller andre), og det vil i overskuelig framtid være privatbrukere som kan trenge å låne en AV1 direkte. I slike tilfeller er det viktig at privatpersonene gis tilstrekkelig med støtte og oppfølging.

Stiftelser kan med fordel også støtte nyskapende bruk av roboten. Rapporten har blant annet vist hvordan kreftsyke foreldre (kapittel 7.3) og ME-syke voksne (kapittel 7.1) kan ha nytte av AV1, selv om de ikke er i robotens primære målgruppe. Vi oppfordrer derfor stiftelser og

---

\* I brukervilkårene fra Gjensidigestiftelsen er det spesifisert at man kan kreve tilbake roboter som ikke er i bruk. Dette har i liten grad vært gjort fordi man ikke har hatt venteliste for å få låne AV1.

andre utlånere til å være «utviklingslaboratorium» for innovativ bruk av roboten, slik at nye målgrupper og bruksmåter kan identifiseres.

#### **8.4. Skoler og kommuner bør etablere gode bruksrutiner**

Rapporten har vist at skolene i begrenset grad forbereder lærere og elever på bruk av robot. Resultatet blir ofte at roboten stjeler tid fra timene og skaper frustrasjon blant lærere og medelever. For å unngå dette anbefaler vi at skoler og kommuner lager gode rutiner for opplæring i og bruk av AV1.

Her kan det være lurt å trekke på allerede oppsamlede erfaringer. No Isolations kundestøtteavdeling har opparbeidet seg betydelig kunnskap om hvordan roboten kan brukes, og kan med fordel konsulteres. Også denne rapporten har identifisert en rekke aspekter som bør avklares i forbindelse med bruk av roboten. Basert på kapittel 5.5 bør skolen blant annet ha gode rutiner for å:

- *Avklare ansvarsforhold:* Man må avklare både det *praktiske* og det *økonomiske* ansvaret for roboten. For sistnevnte vil det blant annet være viktig å opplyse om at No Isolation betaler to reparasjoner per år uten ekstra kostnader.<sup>14</sup>
- *Etablere en stabil internettilkobling:* Dette bør gjøres i samråd med skolens IT-avdeling i god tid før eleven faktisk skal begynne å bruke roboten.
- *Bedrive teknisk opplæring:* Lærerne må få vite hva roboten kan og ikke kan gjøre, og hvordan tekniske problemer skal håndteres. Dette vil spare dem tid og rydde unna misoppfatninger. Det kan også være en fordel om læreren er kjent med hvordan roboten ser ut fra bruker-enden. Da blir det lettere å ta stilling til praktiske spørsmål om plassering, og roboten kan også framstå mindre fremmed eller utrygg.
- *Avklare formål og bruksarenaer:* Formål kan inkludere å være sosial, å følge undervisning, eller begge; bruksarenaer kan inkludere klasserommet, friminutt, turer og arrangementer. Slike forhold bør avklares i dialog mellom skolen, foresatte og brukeren (om han eller hun er i form til å komme med innspill).
- *Forberede medelever på robotbruk:* Dette vil redusere unødvendige forstyrrelser i klassen og gjøre robotbruken mindre overveldende for brukeren.

For alle disse punktene er det viktig at det faktisk settes av tilstrekkelig tid til at læreren får etablere rutiner. Dette kan være en utfordring på høyere klassetrinn med flere lærere og i tilfeller der roboten plutselig må brukes av en vikar. Da kan man vurdere om medelevene kan

få større ansvar, eller om man kan la et opplæringshefte følge roboten (f.eks. ved å henge det rundt robotens hals). Slike tiltak bør drøftes på den enkelte skole.

## **8.5. Sluttord**

Da vi var i ferd med å fullføre denne rapporten, ble koronaviruset erklært en global pandemi. Vi vet ikke hvor lenge koronakrisen vil vare, og hva konsekvensene vil bli. De menneskelige og økonomiske kostnadene ser ut til å bli voldsomme. Men om det skulle komme noe godt ut av krisen, kan det være at samfunnet tilrettelegges mer for barn og unge i sosial isolasjon. Skoler har plutselig måttet etablere rutiner for fjernundervisning og deltakelse hjemmefra. Lærere har økt sin digitale kompetanse. Og flere har blitt bevisst konsekvensene av sosial isolasjon – og hvor godt det kan være å treffe kjente, om enn «bare» på telefon eller via videochat. Når vi ikke kan møtes fysisk, blir kommunikasjonsteknologien viktigere.

Det kan altså tenkes at samfunnet nå tilrettelegges mer for sosialt isolerte barn og unge. For de som ønsker å bruke robot, er dette gode nyheter. De ovennevnte anbefalingene står imidlertid ved like: Vi ser fortsatt behov for tekniske tilpasninger, etablering av rutiner og avklaring av lovverk. Med slike tiltak, tar man enda noen skritt i retning av å inkludere dem som faller utenfor.

## 9. DATA OG METODER



Egenlånt AV1 på kontoret. Foto: Lars E. F. Johannessen

### 9.1. En kontekstsensitiv tilnærming

I denne rapporten har vi benyttet en kvalitativ, *kontekstsensitiv* tilnærming, som vektlegger at virkningene av en teknologi ikke kan forstås uavhengig av sammenhengen den brukes i.<sup>17,24</sup>

En slik tilnærming skiller seg fra en *dekontekstualiserende* tilnærming, hvor man ser bort fra, eller forsøker å holde konteksten «konstant». Et eksempel på det siste er såkalte randomiserte, kontrollerte studier (*randomized control trials*, eller RCT), der man søker stor grad av kontroll over kontekstuelle faktorer, slik at man kan gi presise estimater av hvor stor effekt et tiltak har.

RCT-design anses ofte som gullstandarden når man skal undersøke effektene av et tiltak. Men metoden er ikke like egnet for alle studieobjekter. RCT-studier forutsetter at tiltaket er «det samme» og kan implementeres likt på tvers av kontekster. Dette er ofte en rimelig antakelse

når man studerer enkle og standardiserte tiltak, som for eksempel medisiner som gis og inntas på en likeartet måte. Antakelsen er derimot mindre rimelig når tiltaket er sammensatt og uferdig, som er tilfellet når ny teknologi innføres i komplekse organisasjoner.<sup>25</sup> I slike tilfeller er det vanlig at det teknologiske «tiltaket» forstås og brukes på ulike måter av ulike aktører. Og ikke nok med det: studier har vist at slike tilpasninger til lokale forhold faktisk er *helt avgjørende* for om innovasjonen skal lykkes.<sup>25</sup> RCT-design kan derfor være både upassende og ødeleggende i studier av teknologisk innovasjon. Upassende, fordi man ikke kan anta at «tiltaket» (dvs. teknologien) er det samme på tvers av kontekster; og ødeleggende, fordi forsøk på å standardisere «tiltaket» vil hindre aktørene i å gjøre den type tilpasninger som faktisk får teknologisk innovasjon til å fungere. Så lenge teknologien er i startfasen, før ting har «satt seg», er det derfor mer hensiktsmessig med en kontekstsensitiv tilnærming, der man går åpent og nysgjerrig fram.<sup>25</sup>

## 9.2. Metodene

Undersøkelsen er hovedsakelig basert på intervju, supplert med dokumentstudier og deltakende observasjon på to skoler. Fra høsten 2018 til høsten 2019 gjennomførte vi 141 kvalitative intervjuer, hvorav 85 foregikk over telefon, 50 ansikt til ansikt, og 6 over epost. Hovedvekten av telefonintervjuer skyldes at metoden:

- senker terskelen for deltakelse, ved å gi informantene stor fleksibilitet til å velge tid og sted for intervjuet (et viktig hensyn når man studerer familier i en krevende situasjon)
- senker terskelen for å gjøre oppfølgingsintervjuer (som er nyttig for å se noe om erfaringer varierer over tid).
- gjør det lettere å få et geografisk spredt utvalg (en fordel, da AV1 brukes over store deler av Norge)

Telefonintervjuing gjør det riktignok vanskeligere å benytte enkelte intervjuteknikker, som strategisk bruk av stillhet.<sup>26</sup> Metoden er likevel vist å kunne gi like rike data som vanlig ansikt-til-ansikt-intervjuing, så lenge man er godt forberedt og har oppfølgingsspørsmålene klare.<sup>27,28</sup>

### 9.3. Datagrunnlaget

De 141 intervjuene hadde en gjennomsnittlig varighet på 46 minutter og er fordelt som følger:

- 69 intervjuer med 37 brukere og/eller foresatte
- 32 intervjuer med 13 lærere, 9 rektorer, 8 administrativt ansatte og 2 IT-ansvarlige fordelt på totalt 20 skoler
- 22 intervjuer med 19 ansatte i No Isolation
- 6 intervjuer med 6 helsearbeidere
- 5 intervjuer med 3 representanter for veldedige stiftelser
- 4 intervjuer med 12 medelever (hvorav tre var fokusgruppeintervjuer)
- 3 intervjuer med 3 kommuneansatte

#### Primære data

Rapportens primære datakilde er intervjuene med de 37 brukerne og deres foresatte. Disse ble rekruttert gjennom tre runder med eposter til alle Gjensidigestiftelsens robotbrukere, mellom september og desember 2018.

Rekrutteringsmetoden satte oss i kontakt med brukernes foresatte, og derfor startet vi som oftest også med å intervju disse. Barna var iblant til stede under det første intervjuet; hvis ikke, forsøkte vi å få til oppfølgingsintervjuer med dem. Totalt var vi i direkte kontakt med 17 av 37 barn. Tallet skulle ideelt sett vært høyere, men ikke alle ønsket eller var i form til å snakke med oss. I en del tilfeller må vi derfor stole på hva de foresatte forteller oss om barnas erfaringer. Samtidig er det som oftest de foresatte som må «drive» implementeringen av roboten (i det minste til skolen overtar ansvaret). De er derfor godt posisjonert til å fortelle om forutsetningene for vellykket robotbruk.

Brukerne og/eller deres foresatte ble intervjuet på ulike stadier i robot-forløpet. Noen var nettopp begynt, andre hadde brukt den lenge, noen var ferdig, og et fåtall hadde ennå ikke begynt å bruke den. Vi forsøkte å gjøre oppfølgingsintervjuer med alle som fortsatt var aktive brukere av roboten. Dette gjaldt 29 av 37 brukere, og vi fikk til oppfølgingsintervjuer med 18 av disse.

For begge typen intervjuer hadde vi en stor intervjuguide som mal, som vi skreddersydde til brukerens konkrete situasjon. Guiden inkluderte spørsmål om (1) bakgrunn; (2) grunnen til at brukeren benyttet AV1; (3) ensomhet og sosial isolasjon; (4) arbeidet med å integrere roboten i skolen; (5) hvor, hvor ofte og hvordan roboten ble brukt; (6) hvordan brukeren opplevde å

bruke roboten; (7) og om dilemmaer og fallgruver med bruken. I oppfølgingsintervjuene spurte vi også om noe hadde endret seg siden sist, for eksempel med roboten eller brukerens situasjon. Her fulgte vi også opp interessante og/eller tvetydige utsagn fra det første intervjuet, samt temaer som vi ikke hadde fått dekket.

## **Sekundære data**

Intervjuene med skoleaktører, helsearbeidere, No Isolation og andre er sekundære datakilder for rapporten. Skoleaktørene ble hovedsakelig rekruttert via brukerne. Vi ønsket å inkludere disse, fordi de kan spille en avgjørende rolle for om og hvordan roboten brukes.

Sekundærdataene inkluderer også åtte timer klasseromobservasjon på to skoler, samt utprøving av roboten på egenhånd, tidlig i forskningsforløpet. Dette ga oss en rikere forståelse av hvordan roboten ser ut fra et klasseromperspektiv, og av hva som er dens tekniske muligheter og begrensninger. I tillegg har vi gjennomgått dokumentasjonen på No Isolations hjemmesider, samt en rekke rapporter og forskningsartikler om AV1 og lignende roboter.

### **9.4. Har funnene overføringsverdi?**

Gjensidigestiftelsen har data om robotbrukernes alder og kjønn. På disse punktene samsvarer vårt utvalg med deres, bortsett fra at vi har en liten underrepresentasjon av brukere på barneskolen. Utvalget er likevel ikke statistisk representativt, og det kan tenkes at våre informanter skiller seg fra Gjensidigestiftelsens øvrige robotbrukere, for ikke å snakke om AV1-brukere for øvrig.

For å vurdere overførbarheten av funnene våre, er det nyttig å skille mellom funn som angår kvantiteter og kvaliteter:<sup>29</sup>

- Rapporten gir et svakt grunnlag for å generalisere *kvantitative* funn, som for eksempel *hvor mange* som er fornøyd eller misfornøyd med roboten. Ønsker man å gi mer presise anslag på slike spørsmål, må det statistisk representative undersøkelser til.
- Rapporten gir derimot et godt grunnlag for å generalisere funn som angår *kvaliteter* – deriblant hva som er de kontekstuelle forutsetningene for å få utbytte av robotbruken. Flere av disse forutsetningene – som for eksempel hvorvidt skolen og brukeren er positiv til roboten – vil være relevante for alle som skal bruke AV1 i skolen. Gitt mengden informanter har vi også gode data om hvordan det oppleves å bruke roboten, alt ettersom disse forutsetningene oppfylles eller ikke.



## **9.5. Etikk**

Rapporten er del av et større forskningsprosjekt som ble meldt til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) og godkjent 10.08.2018. En framleggingsvurdering viste at vi ikke trengte melde prosjektet til Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK).

Alle deltakerne har gitt sitt informerte samtykke til å være med i undersøkelsen. Vi har også gjort vårt ytterste for å ivareta deltakernes konfidensialitet, slik at de ikke skal kunne gjenkjennes i de endelige resultatene.

## 10. REFERANSER

1. No Isolation. Barnets øyne, ører og stemme i klasserommet [Internett]. 2020 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.noisolation.com/no/av1/>
2. No Isolation. The prevalence of long-term illness in school-aged children [Internett]. 2018 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.noisolation.com/global/research/the-prevalence-of-long-term-illness-in-school-aged-children/>
3. Børsting J, Culén AL. A robot-avatar: Easier access to education and reduction in isolation? IADIS International Conference e-Health. 2016;34–44.
4. Børsting J, Culén AL. Youth with ME/CFS: Untangling Complexities in Technology Design to Support Everyday Living. International Journal on Advances in Intelligent Systems. 2018;
5. Børsting J, Culén AL. Experiences with a Research Product: A Robot Avatar for Chronically Ill Adolescents. Smart Technology Applications in Business Environments. 2017;159–83.
6. Culén AL, Børsting J, Odom W. Mediating Relatedness for Adolescents with ME: Reducing Isolation Through Minimal Interactions with a Robot Avatar. I: Proceedings of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference. New York, NY, USA: ACM; 2019. s. 359–371. (DIS '19).
7. No Isolation. Personvern og ressurser [Internett]. 2020 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.noisolation.com/no/av1/privacy-and-resources/>
8. Atea. AV1 | IT-produkter og løsninger for bedrift | Atea eShop [Internett]. [sitert 6. april 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.atea.no/eshop/product/no-isolation-av1/?prodid=3571652>
9. Gjensidigestiftelsen. Dette er Gjensidigestiftelsen [Internett]. [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.gjensidigestiftelsen.no/dette-er-gjensidigestiftelsen/>
10. Greenhalgh T, Wherton J, Papoutsi C, Lynch J, Hughes G, A'Court C, mfl. Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Nonadoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies. J Med Internet Res. 1. november 2017;19(11).
11. Datatilsynet. Microdata.no vant pris [Internett]. 2019 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.datatilsynet.no/aktuelt/aktuelle-nyheter-20192/microdata.no-vant-pris/>
12. Bredesen AM, Kvilhaug G. Tilbake til skolen. Prosjekt om å oppnå stabilt skoleoppmøte for elever. Oslo: Statped; 2019.

13. Kunnskapsdepartementet. Bruk av robot i undervisningen. Brev 16/8357 [Internett]. 2017 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på:  
<https://www.udir.no/contentassets/65542c26255e403d92a92238dbe25fb7/bruk-av-robot-i-undervisningen--brev-fra-kunnskapsdepartementet.pdf>
14. No Isolation. Brukervilkår for AV1 [Internett]. 2020 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.noisolation.com/no/av1/terms-and-conditions/>
15. Weibel M, Nielsen MKF, Topperzer MK, Hammer NM, Møller SW, Schmiegelow K, mfl. Back to school with telepresence robot technology: A qualitative pilot study about how telepresence robots help school-aged children and adolescents with cancer to remain socially and academically connected with their school classes during treatment. *Nursing Open*. 2020;n/a(n/a).
16. Oudshoorn N, Pinch T, redaktører. How users matter: the co-construction of users and technology. Revised edition. Cambridge, Mass. London: The MIT Press; 2005. 352 s.
17. Bijker WE, Law J, Carlson WB, redaktører. *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Reissue edition. Cambridge, Mass.: The MIT Press; 1994. 360 s.
18. Cisco. Cisco Annual Internet Report (2018–2023) [Internett]. 2020 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html>
19. Bergen kommune. Rapport fra pilotering av velferdsteknologi i skolen: Utprøving av avatar/robot i skolen 2019. Bergen: Byrådsavdelingen for barnehage, skole og idrett; 2019 s. 17.
20. NOU. Ny opplæringslov. Oslo: Statens forvaltningstjeneste; 2019.
21. Datatilsynet. Personopplysninger [Internett]. 2019 [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.datatilsynet.no/rettigheter-og-plikter/personopplysninger/>
22. Datatilsynet. Behandlingsgrunnlag [Internett]. 2019 [sitert 13. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.datatilsynet.no/rettigheter-og-plikter/virksomhetenes-plikter/behandlingsgrunnlag/veileder-om-behandlingsgrunnlag/>
23. Stavanger kommune. Smartbyen Stavanger: AV1 [Internett]. [sitert 6. mars 2020]. Tilgjengelig på: <https://www.stavanger.kommune.no/samfunnsutvikling/smartbyen-stavanger/av1/>
24. Moser I. Velferdsteknologi: en ressursbok. 1. utgave. Oslo: Cappelen Damm akademisk; 2019.

25. Pols J. Care at a distance: on the closeness of technology. Amsterdam: Amsterdam University Press; 2012.
26. Sweet L. Telephone interviewing: is it compatible with interpretive phenomenological research? *Contemporary Nurse*. 1. februar 2002;12(1):58–63.
27. Irvine A. Duration, Dominance and Depth in Telephone and Face-to-Face Interviews: A Comparative Exploration. *International Journal of Qualitative Methods*. 1. september 2011;10(3):202–20.
28. Lechuga VM. Exploring culture from a distance: the utility of telephone interviews in qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies in Education*. 1. mai 2012;25(3):251–68.
29. Payne G, Williams M. Generalization in Qualitative Research. *Sociology*. 1. april 2005;39(2):295–314.