

# Robot i skole



## for elever med længerevarende fravær

**Skolen OUH, (Provstegårdskolen) i samarbejde med robotvirksomheden Beam Robots.**  
Lærere: Niels Straarup Fritsen, Anne Risager Nyhøj, Anita Thinggaard Jepsen

### Indholdsfortegnelse

Baggrund for opstart af pilotprojekt.....	s.2
Undersøgende tilgang.....	s.2
Foreløbig status.....	s.2
Formål med projektet.....	s.3
Målet med at etablere telepresence i undervisningen er.....	s.3
Hvad kan robotten i forhold til andre digitale former for kommunikation?.....	s.4
Etiske og moralske forhold vedrørende telepresence i skolen.....	s.4
Forudsætninger for at en skolerobot udlånes til elevens skole.....	s.5
Klassens lærere har en vigtig rolle.....	s.6
Evaluerings af pilotprojektet.....	s.7

### **Baggrund for opstart af pilotprojekt:**

Mange kræftsyge børn har længerevarende og massivt fravær fra egen skole. Elevens skole skal derfor tilbyde den lovpligtige sygeundervisning i hjemmet i et begrænset antal timer. Behandlingsforløbet for kræftsyge er præget af begrænsninger, manglende stabilitet og uforudsigelighed, hvor almindelig skolegang ofte ikke er en mulighed. Elevens immunforsvar er, grundet behandlingen, midlertidigt nedsat, og eleven har som oftest ikke mulighed for at være fysisk til stede i klassen igennem en længere periode. Vores erfaring er, at kontakten til skolen og kammeraterne under behandlingsforløbet er af afgørende betydning i forhold til at øge trivslen og livskvaliteten hos den sygdomsramte elev. Ved at placere en bevægelig robot i elevens klasselokale, kan eleven tage del i klassens sociale liv og fællesskab og samtidig deltage i den daglige undervisning, i det omfang det er muligt. Robotten skal ses som et supplement til sygeundervisning i hjemmet samt undervisningen på hospitalet. Litteratur omkring telepresence i skolerne er sparsomt. Derfor har projektet taget udgangspunkt i "hands on" erfaringer.

### **Undersøgende tilgang:**

Hvordan kan den syge elev via telepresence og robotteknologi bevare tilknytningen til klassen og være en del af det sociale og faglige fællesskab? Hvordan kan eleven, inkluderes virtuelt i klassen?

Skolen OUH har valgt den bevægelige robot Beam til projektet, da det netop er dens mobilitet, som vi har fundet interessant for indlagte og længerevarende syge elever.

### **Foreløbig status:**

På H.C. Andersen Børne- og Ungehospital startede Skolen OUH i maj 2016 pilotprojektet "Robot i Skole," og var altså det første hospital i Danmark, der gav de kræftsyge børn mulighed for at have en Beam-robot i hjemskolen som et supplement til deres egen fysiske tilstedeværelse. I samarbejde med robotvirksomheden Beam Robots har Skolen OUH undervejs indsamlet erfaringer til at videreudvikle projektet i forhold til, hvordan robotten bedst anvendes i skolerne. Sygehuslærernes arbejdsgiver, Provstegårdsskolen, som er en almindelig folkeskole, startede med at finansiere og udlåne en robot til projektet i 2016.

Skolen OUH har i perioden november 2017- november 2018, indkøbt yderligere fire Beam robotter, som er indkøbt for projektmidler fra Børnecancerfonden. Disse er finansieret med projektmidler fra Børnecancerfonden. Skolen OUH har i alt fået doneret 210.000kr. Ligeledes har Odd Fellow Logen doneret et beløb til endnu en robot, der blev indkøbt august 2019.

Robotterne har allerede været ude på 15 forskellige skoler i minimum 3 måneder ad gangen, og er nu blevet en veletableret indsats, som Skolen OUH kan tilbyde især de kræftramte børn på H. C. Andersen Børne- og Ungehospital, men også børn og unge med længerevarende sygdomme fra andre afdelinger.

### Formål med projektet:

Formålet med at have en robot i skole skal først og fremmest ses i et relationelt, inkluderende og rehabiliterende perspektiv, hvor:

- eleven har mulighed for at være en del af klassens sociale liv og fællesskab og bevare tilknytningen til klassen.
- eleven har mulighed for at deltage i den daglige undervisning og hermed vedligeholde og videreudvikle færdigheder og læring.
- overgangen fra at være patient til at være elev i egen skole lettes både socialt og fagligt.
- eleven får mulighed for en bedre rehabilitering og bedre trivsel trods sygdom, langvarig indlæggelse og skolefravær.

### Målet med at etablere telepresence i undervisningen er:

- at skabe motivation for eleven til at vedligeholde kontakt med egen skole.
- at følge med i klasseundervisningen og deltage i gruppearbejde.
- at være inkluderet i dagligdagen i klassen.
- at klassen kan følge med i den syge kammerats eventuelle fysiske forandringer.
- tilbyde et supplement til sygeundervisning i hjemmet og undervisning på hospitalet.
- afdække de praktiske muligheder for brug af teknologien i undervisningen samt definere måden telepresence skal anvendes for at give en optimal brugeroplevelse for eleven, klassen samt læreren.



*Eleven sidder med sin pc og styrer robotten i klassen med piletasterne.*

## Hvad kan robotten i forhold til andre digitale former for kommunikation?:

- Robotten kræver aktiv handling fra eleven, og kan give eleven en større bevægelighed i egen klasse. Herved er der mulighed for at eleven kan skabe en større kontakthflade blandt klassekammeraterne.
- Lange krævende sygdomsforløb medvirker ofte til, at barnet udfordres på især fysikken. Opholdet på sygehuset - og at være hjemme igennem lang tid kan medvirke til, at eleven fastholdes i en form for indlært hjælpeløshed, hvor netop robotens bevægelighed er at foretrække fremfor en stationær. Bevægeligheden bidrager til, at eleven igen kan få oplevelse af kontrol, uafhængighed og egen fri vilje til at bevæge sig omkring, selvom om dets nuværende verden opleves som ukontrollerbar.
- Eleven har mulighed for at tilpasse de sansemæssige indtryk i forhold til hans/hendes psykiske og fysiske tilstand. Rent praktisk betyder det, at den syge elev kan bestemme:
  - Hvornår han/hun vil aktivere robotten og være med i klassen.
  - Evt. synlighed for kammeraterne på skærmen.
  - Om lyden fra barnet skal være tændt eller slukket.
- Elevens kammerater har mulighed for at følge deres syge kammerat under indlæggelserne og kan således se, hvordan kammeratens udseende måske ændrer sig undervejs, samt hvordan hospitalsverdenen er.
- Robotten kan styres af eleven, uanset om det opholder sig hjemme eller på hospitalet. Det fremgår tydeligt med lyd og bevægelse, når eleven tænder for robotten (beamer sig ind).
- Video og lyd streames krypteret efter høj militær standard og lagres således hverken af firmaet Beam Robots eller i elevens device (PC, iPad, mobil).

Skolen OUH samarbejder med virksomheden Beam Robots med udviklingen af robotten, således den i fremtiden vil kunne opfylde flere ønsker og behov fra patient, klassekammerater, forældre, lærere og skoler.



## Etiske og moralske forhold vedrørende telepresence i skolen:

Forældre har som udgangspunkt mulighed for at kigge med i lærerens undervisning, og hermed også på de andre elevers adfærd og faglige kunnen. For at sikre at de etiske og moralske forhold overholdes, er der en række foranstaltninger, der medvirker til, at skolerummet kan forblive privat:

- Skolen OUH og forældrene aftaler med den enkelte skole, hvilke timer, eleven deltager i og der "beames" altid ind i klassen med lyd, så alle ved, at nu er robotten tændt.
- Eleven benytter høretelefoner og beamer selv ind. Dog skal indskolingsbørn ofte hjælpes i gang.
- Skolen OUH kan, hvis hjemskolen ønsker, indstille robotten til kun at kunne benyttes i de aftalte tidsrum.

Skolen OUH anbefaler, at hjemskolen indhenter samtykke fra de involverede parter. Samtykke kan indhentes mundtligt, men i tilfælde af senere uenighed påhviler det skolen at bevise, at samtykke er afgivet.

Samtykke gives af:

- Skolens lærere giver samtykke til, at den syge elev må beame ind i klassen i de pågældende timer, der er aftalt.
- Klassens forældre giver tilladelse til, at det syge barn live-streamer i klassen på robotten.
- Det syge barns forældre giver samtykke til, at det er barnet, der i videst muligt omfang selv betjener robotten, og at skolerummet forblives privat mellem det syge barn og skolekammeraterne.
- Ved Åbent Hus-arrangementer mm. bør skolen informere de tilstedeværende om, at der livestreames fra robotten, hvis det er aftalt, at eleven beamer ind.

Ved mindre børn, kan det være nødvendigt, at forældrene hjælper deres barn med at finde de rigtige bøger, sidetal etc. og guides i brugen af robotten.

### **Forudsætninger for at en skolerobot udlånes til elevens skole:**

- Hjemskolen, herunder skoleleder, elevens lærere, klassekammerater samt klassens forældre skal være indstillet på, at der i en periode vil være en robot i klassen som "stand-in" for den syge klassekammerat.
- Robotten er afhængig af en stabil og hurtig internetforbindelse, hvor både robot og eleven befinder sig.
- Hjemskolens IT-administrator må være behjælpelig med at få robotten registreret på skolens net, så den automatisk logger på hver dag.
- Elevens skole kan vælge at isætte en dongle i robotens hoved, så den kører på mobil wi-fi, således er der mulighed for, at robotten kan medbringes steder hvor skolens netværk ikke rækker. Eksempelvis kan robotten medbringes i bil/skolebus til skolehal, museum osv. Robotten kan også køre udenfor i tørvej i frikvartererne.
- Perioden for lån af robotten aftales individuelt i forhold til den enkelte elevs sygdom og behandling.
- Skolen OUH forventer, at det udlånte udstyr, personlige koder mm. behandles med respekt og ansvarlighed.

## Klassens lærere har en vigtig rolle:

Den enkelte lærer i elevens egen skole må påtage sig en ekstra koordinerende rolle i forhold til virtuelt at inkludere eleven i klassen via telepresence. Dette gælder både i forhold til de faglige og sociale relationer.



Først og fremmest laves der et robotskema for eleven i forhold til hvilke fag/timer eleven deltager i. Eleven skal beame ind fra timens start. Det er vigtigt, at læreren tager sig tid til at hilse på den syge elev med det samme, han/hun beamer ind. Herudover skal der gives klare instrukser til, hvor i klasserummet eleven skal placere sig, og hvad planen for undervisningstimen er, hvilke materialer, sidetal etc.

Nogle fag og arbejdsmetoder fungerer bedre end andre, som eksempelvis kortere læreroplæg og især gruppearbejde.

En forudgående koordination og samarbejde med Skolens lærere og/eller elevens forældre omkring indhold og metode i timerne kan være medvirkende til, at eleven føler sig mere tryk ved at beame ind og har bedre mulighed for at være en del af det faglige og sociale fællesskab. Ved bevægelse i undervisningen kan eleven på forhånd have givet sin ord/sætning, plus/minusstykke, så han/hun kan køre rundt blandt de andre elever.

Telepresence virker mere meningsfuld og motiverende for eleven, når han/hun har mulighed for at deltage omkring det faglige indhold i timerne.

Når eleverne anvender digitale læringsplatforme og programmer i sky-systemer som for eksempel Google drev og Microsoft 365, kan de være med i gruppearbejde på lige vilkår med kammeraterne.

Robottens bevægelighed gør det muligt for eleven at komme rundt på skolen sammen med klassekammeraterne. Mange af de indlagte børn savner at kunne bevæge sig fysisk omkring, hvorfor det for den syge elev kan opleves som en ganske rar oplevelse "at gå" sammen med kammeraterne.

Første gang eleven beamer ind, kan det virke meget overvældende, fordi det på mange skoler opleves som noget nyt at have en robot kørende. Derfor vil det være godt, hvis klassens lærer sørger for, at klassekammeraterne eksempelvis står på en række og hver især hilser foran robotten. Skolen OUH anbefaler, at skolens lærere informerer de forskellige klasser omkring robotten samt

vigtigheden af at hilse stille og roligt. Nyhedens interesse for robotten aftager hurtigt jo mere robotten er i brug.

### **Evaluering af pilotprojektet:**

Tilbagemeldinger fra brugere af Beams samt deres forældre og de pågældende elevers lærere har overvejende været positive, idet eleven har kunnet følge med i klassens sociale og faglige liv. For at eleven kan inkluderes virtuelt, kræver det, at en række praktiske foranstaltninger og forudsætninger er til stede. Først og fremmest skal teknikken virke. Robotten skal hurtigst muligt kobles på skolens netværk og klassens lærere skal dagligt være opmærksomme på, at robotten er tilsluttet opladeren. Det er vigtigt at prioritere, at robotten hurtigst muligt tages i brug på den enkelte skole, så afstanden mellem den almindelige skoledag og hospitalsverdenen mindskes for både den syge elev og kammeraterne. Det sociale aspekt i forhold til at kunne kommunikere og interagere med kammeraterne i både timerne og i pauserne har vist sig at have en rigtig god effekt både for den syge elev men også for klassekammeraterne, som har haft bedre mulighed for at kunne følge deres syge kammerat på hospitalet eller hjemme.

Den mobile robot kan bevirke, at den syge elev kan føle sig eksponeret i forhold til ansigt på skærmen. Dette kan dog afhjælpes med, at eleven hurtigst muligt benytter robotten efter indlæggelse, gode aftaler i det enkelte lærerteam samt i elevens klasse. Vores erfaring er, at eleven under behandlingen har tendens til at blive fastholdt i en mere passiv rolle med en indlært hjælpeløshed. Beam robotten, som kræver aktiv handling, kan være medvirkende til, at eleven igen oplever autonomi og får motivation og gåpåmod til at tage initiativ.

Mellem skolen og forældrene, aftales et robotskema, i forhold til hvilke fag eleven skal følge. Eleven beamer ind fra timens start for at forstyrre mindst muligt, men også for at læreren har mulighed for at tage godt imod eleven.

For at eleven skal kunne få et udbytte af undervisningen, er det en forudsætning, at lærerteamet løbende koordinerer med hjemmet/eleven om hvilke undervisnings- materialer og indhold, der arbejdes med i de pågældende timer, og at disse er udvekslet på forhånd, så den syge elev har mulighed for at deltage i klassearbejdet.

Især i starten vil det være godt, hvis lærerteamet kan invitere den syge elev til at deltage i planlagt gruppearbejde. Dette kan for eleven være nemmere at overskue at deltage i med færre elever samt det faktum, at robotens lyd fungerer bedst i mindre forsamlinger.

Robotten opleves som et godt supplement, når sygeundervisning i hjemmet, undervisning på hospitalet og fysisk deltagelse i klassen ikke har været en mulighed. Ligeledes har robotten vist sig at lette overgangen til egen skole.

Skolen OUH har gennem projektets varighed fået etableret et fundament for at kunne tilbyde langtidsindlagte børn og unge på H. C. Andersen Børne- og Ungehospital en Beam robot. Skolen OUH er afhængig af fondsdonationer, og derfor vil der i perioder være ventetid på at kunne låne en robot.