Kunnskapsinnsamling om bruk

av treningsteknologi blant personer

med nedsatt funksjonsevne

|  |  |
| --- | --- |
| **Prosjektittel:** | Ifront: Kroppsøving og treningsteknologi |
| **Skrevet av:** | Magne Lunde |
| **Sist oppdatert:** | 04.11.2021 |

MediaLT

Jerikoveien 22

1067 Oslo

Telefon: 21538010

E-post: [info@medialt.no](mailto:info@medialt.no)

[www.medialt.no](http://www.medialt.no)



Innhold

[1 Bakgrunn 3](#_Toc87254080)

[2 Spørreundersøkelse 4](#_Toc87254081)

[2.1 Alder 4](#_Toc87254082)

[2.2 Kjønn 5](#_Toc87254083)

[2.3 Funksjonshemming 5](#_Toc87254084)

[2.4 Hvor ofte trener respondentene på fritiden 5](#_Toc87254085)

[2.5 Bruk av treningsteknologi i kroppsøvingstimene 6](#_Toc87254086)

[2.6 Bruk av treningsteknologi på fritiden 6](#_Toc87254087)

[2.7 Problemer med bruk av treningsteknologi 6](#_Toc87254088)

[2.8 Hjelpemidler og annen tilrettelegging 8](#_Toc87254089)

[2.9 Hva synes respondentene om å bruke treningsteknologi 9](#_Toc87254090)

[2.10 Treningsteknologi respondentene kunne ønske å bruke 9](#_Toc87254091)

[2.11 Ideer til treningsteknologi 10](#_Toc87254092)

[2.12 Andre innspill 12](#_Toc87254093)

[3 Biblioteksøk og nettsøk 12](#_Toc87254094)

[3.1 Studentoppgaver ved Norges idrettshøgskole 15](#_Toc87254095)

[4 Oppsummering 16](#_Toc87254096)

[5 Referanser 17](#_Toc87254097)

[6 Vedlegg 1: Biblioteksøk 18](#_Toc87254098)

[6.1 Synshemmede 18](#_Toc87254099)

[6.2 CP 19](#_Toc87254100)

# Bakgrunn

Teknologi kan åpne nye muligheter for at elever med nedsatt funksjonsevne kan delta mer aktivt i kroppsøvingsfaget. Denne muligheten er imidlertid i liten grad utforsket i grunnskolen og i elevenes aktivitet i fritiden. Derfor er det behov for et prosjekt som kartlegger bruken av treningsteknologi i kroppsøvingsfaget og på fritiden, og som finner fram til tiltak der mulighetene prøves ut. Hovedmålet i prosjektet er å kartlegge bruken av treningsteknologi blant elever med nedsatt funksjonsevne i grunnskolen, og finne fram til tiltak som stimulerer til fysisk aktivitet og økt integrering.

Prosjektet har to hovedmålgrupper:

* Elever med nedsatt funksjonsevne
* Ansatte i grunnskolen

Primærmålgruppen er synshemmede og bevegelseshemmede elever. Vi mener at disse to gruppene vil gi oss et godt innblikk i statusen på området, og at de på en god måte vil synliggjøre om bruk av treningsteknologi er hensiktsmessig i kroppsøvingsfaget.

Med treningsteknologi mener vi for eksempel smarttelefoner, treningsklokker, pulsbelter, treningsapper med mer.



I første del av prosjektet har vi samlet inn kunnskap om bruk av treningsteknologi blant elever med nedsatt funksjonsevne i kroppsøvingstimene. Denne aktiviteten har bestått av to hoveddeler:

* En spørreundersøkelse om bruk av treningsteknologi blant personer med nedsatt funksjonsevne
* Biblioteksøk og nettsøk om temaet

Denne kunnskapsinnsamlingen vil danne utgangspunktet for det videre arbeidet i prosjektet, som har tre hovedaktiviteter

* Teste treningsteknologi
* Test med elever
* Identifisere utfordringer ved bruk av treningsapparater

Med andre ord inngår ikke bruk av treningsapparater (for eksempel tredemøller, styrkeapparater og lignende) i denne kunnskapsinnsamlingen. Likevel har vi tatt med innspill respondentene har gitt om treningsapparater, siden vi senere i prosjektet skal gjøre en studie av utfordringer ved bruk av treningsapparater.

# Spørreundersøkelse

En invitasjon til å delta i spørreundersøkelsen ble spredd via prosjektgruppens informasjonskanaler. Undersøkelsen var anonym, og ingen kunne derfor kjenne igjen respondentene eller svarene de ga. Vi oppfordret også foresatte og lærere til å svare. Det kunne enten gjøres på vegne av, eller i samarbeid med, barn eller ungdom. For å få mest mulig kunnskap om temaet, inviterte vi i tillegg alle aldersgrupper til å svare på undersøkelsen. Undersøkelsen lå ute fra begynnelsen av mai til slutten av august 2021. Siden det i mye av denne perioden var sommerferie, kan dette ha virket negativt inn på responsen på spørreundersøkelsen.

Totalt fikk vi inn 56 svar. Svarene er oppsummert nedenfor.

## Alder

Ingen under ti år svarte på undersøkelsen, og kun to personer i aldersgruppen 11-15 år og 1 person i aldersgruppen 16-20 år. Dette til tross for at både Statped og interesseorganisasjonene informerte om undersøkelsen. På forhånd var vi klar over at det ville være vanskelig å få inn svar fra elever med nedsatt funksjonsevne i grunnskolen på en undersøkelse av denne typen. Derfor la vi også inn en mulighet for foresatte, lærere og andre til å svare på vegne av den det gjelder. 20 respondenter (35 prosent) gjorde dette. En svakhet med undersøkelsen er at det ikke kommer tydelig nok fram at det er alderen til den det svares på vegne av som skal oppgis. Det samme gjelder for kjønn. Fordelingen på alder og kjønn må derfor vurderes på denne bakgrunn. Derfor kan vi heller ikke med sikkerhet si om det er svart på vegne av en person i skolepliktig alder eller ikke. I spørreskjema var det lagt inn et alternativ for å svare på om man deltar i kroppsøvingstimer. Dette svar alternativet var blant annet lagt inn med tanke på at vi oppfordret personer med nedsatt funksjonsevne i alle aldre å svare. Hvorvidt den det svares på vegne av deltar i kroppsøvingstimene eller ikke, kan derfor indikere om det er svart på vegne av en person i skolepliktig alder eller ikke 13 av disse 20 svarte at den de svarer på vegne av ikke deltar i kroppsøvingstimene. Noe som igjen tilsier at 7 av 20 deltar. Antallet som deltar i kroppsøvingstimene, tyder derfor på at svarene kan gjelde opp til 10 personer i aldersgruppen under 20år (ca. 20 prosent).

Aldersfordeling:

|  |  |
| --- | --- |
| **Alder** | **Antall** |
| Under ti | 0 |
| 11-15 | 2 |
| 16-20 | 1 |
| 21-60 | 44 |
| Over 60 | 9 |
| **Totalt** | **56** |

## Kjønn

To av tre respondenter var jenter (37 jenter og 19 gutter). Teknologi har tradisjonelt vært noe som appellerer mest til gutter. Samtidig er det nesten alltid slik at det er flere kvinner enn menn som svarer på spørreundersøkelser, og dette kan derfor være noe av forklaringen på skjevfordelingen.

## Funksjonshemming

|  |  |
| --- | --- |
| **Type funksjonshemming** | **Antall** |
| Bevegelseshemmet | 8 |
| Bevegelseshemmet og nedsatt kognitiv funksjonsevne | 3 |
| Synshemmet | 33 |
| Syns- og hørselshemmet | 10 |
| Nedsatt kognitiv funksjonsevne | 1 |
| Synshemmet, bevegelseshemmet og nedsatt kognitiv funksjonsevne | 1 |
| **Totalt** | **56** |

Tar vi med kombinerte funksjonshemninger, viser tallene at tre av fire er synshemmet, og en av fire er bevegelseshemmet.

## Hvor ofte trener respondentene på fritiden

|  |  |
| --- | --- |
| **Hvor ofte?** | **Antall** |
| Daglig | 18 |
| 2-3 ganger i uken | 24 |
| Ukentlig | 10 |
| Månedlig | 2 |
| Svært sjelden | 2 |
| Aldri | 0 |
| **Totalt** | **56** |

Tre av fire trener 2-3 ganger i uken eller mer. Det betyr at vi har fått inn få svar fra de som i liten grad er fysisk aktive. Noe vi også hadde forventet, siden hensikten med undersøkelsen var å samle erfaringer med bruk av treningsteknologi – ikke å måle fysisk aktivitet blant personer med nedsatt funksjonsevne.



## Bruk av treningsteknologi i kroppsøvingstimene

Respondentene ble bedt om å svare på hvilken treningsteknologi de bruker i kroppsøvingstimene. Siden de fleste respondentene var utenfor skolepliktig alder, svarte ca. 80 prosent at de ikke bruker treningsteknologi i kroppsøvingstimene. Noe som også samsvarer godt med aldersfordelingen blant respondentene (jamfør 2.1 Alder). Dermed er disse tallene lite egnet til å si noe om hvor utbredt bruken av treningsteknologi er blant elever med nedsatt funksjonsevne.

Det svarene derimot sier noe om, er hva slags treningsteknologi som benyttes.

Alle svarer at de bruker smarttelefon/treningsapper og/eller treningsklokke. Dette tilsier derfor at det er denne treningsteknologien som bør testes med hensyn til hvor godt den fungerer for personer med nedsatt funksjonsevne. Følgende to sitater fra undersøkelsen illustrerer noe av situasjonen i kroppsøvingstimene:

«Barnet skal delta i kroppsøvingstimer, men tro det blir slurvet mye med tilretteleggingen.»

*Foresatt til synshemmet elev*

«Deltar kun deler av kroppsøvingstimen, når det er noe jeg får til.»

*Bevegelseshemmet 11-15 år*

## Bruk av treningsteknologi på fritiden

9 respondenter svarte at de ikke bruker treningsteknologi på fritiden. Noe som tilsier at bruk av treningsteknologi er utbredt blant personer med nedsatt funksjonsevne som er fysisk aktive. Den samme treningsteknologien som benyttes i kroppsøvingstimene brukes også på fritiden. Det vil si smarttelefon/treningsapper og/eller treningsklokker.

## Problemer med bruk av treningsteknologi

18 respondenter (32,1 prosent) svarer at de ikke har noen problemer med bruk av treningsteknologi. 6 av disse er bevegelseshemmet. Det vil si at 6 av 8 bevegelseshemmede svarer at de ikke har noen problemer med bruk av treningsteknologi. Undersøkelsen indikerer derfor at problemene er størst blant synshemmede. Noen av problemene som beskrives er:

«Nei men ofte er ikkje dei heilt egnet for sittende da målingene blir litt feil...?»

«Ikke alle apper fungerer med VoiceOver»

«har amputert armen og kan ikke bære eller håndtere klokke på armen - et stort savn for jeg løper mye»

«Det må være lyd eller ledsager må informere om hva som kommer opp i displayet.»

«Kan være vanskelig å se ute. Sliter med å laste opp for å dele»

«Hvis appen eller klokken har dårlig kontrast. På telefon må appen ha mørk bakgrunn og lys skrift. Bruker dark mode på alle apper som har det.»

«Ja. Jeg sliter med å se på telefonen når jeg trener ute. Kunne ønske at jeg kunne brukt mer stemmestyring til å styre telefonen og f.eks. Strava. Og Zwift når jeg sykkler innen»

«Jeg bruker bare lyd under trening. Klarer ikke å følge instruksjoner på skjerm»

«Kan ikke bruke treningsklokken utendørs da jeg ikke ser hva som står og den er uten tale. Må ha hjelp i treningstudio til å stille inn maskiner som har display»

«Ja ikke alle apper og klokker fungerer da jeg er avhengig av Tale»

«Ja. Vanskelig å lese av klokka. Leser npr alt er lastet inn på mobil»

«En del av treningsappene er vanskelige å bruke med skjermleser.»

«Opplever at de ikke har programmer tilpasset aktiviteter i rullestol o.l., de fleste treningsklokke måler også skritt og har ikke et alternativ for rullestolbruker»

«Får ikke fullt utbytte av trenings-appene, dvs. resultatene fra treningen. Ser varighet, makspuls, gjennomsnitlig puls, hastighet med mer. Får imidlertid ikke lest hvor i en økt pulsen er høy/lav, ...»

«vanskelig å se display/skjerm»

«Ja. Det er vanskelig å se tall på klokka. Pugger funksjoner og leser på mobil etterpå»

«Det er krøkkete å bruke berøringsskjerm under trening. Du trenger to hender, og det er vanskelig når fingrene er svette.»

«Må bruke eget utstyr, vanskelig å bruke f.eks. på treningssenter»

«Størrelse og lys av teksten på pulsklokke»

En synshemmet som ikke opplever problemer med bruk av treningsteknologi, svarer følgende:

«Jeg bruker Apple watch, og den fungerer fint.»



## Hjelpemidler og annen tilrettelegging

Respondentene ble spurt om de bruker hjelpemidler eller annen tilrettelegging når de trener. Selv om mange av svarene sier lite om bruk av treningsteknologi, kan det være interessant å vite hvordan det kan legges til rette for trening:

«Intercom m bluetooth, vester og goprokamera sånn at jeg kan filme ned på mine ski. Videoanalyse filma på avstand fungerer ikke»

«Bruker ledsager når jeg spiller golf ellers ikke»

«Håndsykkel, piggekjelke, spike, rullestol»

«Tandem sykkel og 3 hjuls sykkel. ledsager løping.»

«Ledsager og eller førerhund»

«Har tandem men lite i bruk da det trigger spasmer og dermed epilepsianfall. Fikk avslag på tilpassing av sykkelen som kunne hjulpet. Ga opp da det også var vanskelig å få pilot. Avhengig av oppfølging i løypa ved løp i tilfelle anfall. På skøyter har han tilpasset skinne i skøyteskoen på spastisk side. Har også en ankelortose med strøm som er meningen man skal løpe med men da trengs oppfølging»

«Ledsageranlegg»



«Filterbriller»

«Ledsagersnor ved utendørs løping og høitaler ved skigåing samt lydfyr ved svømming»

«Ledsager på ski»

«Krykker, sitski, piggekjelke»

«El sykkel, el sparkesykkel for balanse trening, ortoser, noen ganger rullestol.»

«Håndsykkel»

«Ledsager, hodelykt, Micro-høytale anlegg»

«Ikke til rettelagt for det på skole. (lyd ball)»

## Hva synes respondentene om å bruke treningsteknologi

12 av 56 svarte på spørsmålet om hva de synes om å bruke treningsteknologi i kroppsøvingstimene. Alle 12 la vekt på de positive sidene ved bruk av treningsteknologi. Noe følgende svar illustrerer:

«Det kan være en god ide, på samme måte som det er en god ide på fritiden.»

«BLIR MEIR inspirert!

«Motiverende men må ha lesehjelp. Frustrerendr»

«Er nok for gammel for kroppsøving men tror nok det kan være motiverende for skoleelever»

«Bra gir motivasjon»

«Spennende»

«Hjelper å holde oppdatert om tiden brukt til treninger»

«greitt å måle puls»

## Treningsteknologi respondentene kunne ønske å bruke

Nærmere halvparten svarte på om det var noe treningsteknologi de kunne ønske å bruke. De svarte blant annet følgende:

«Ja velge klokker fritt»

«Går jevnlig på spinning og kunne ønsket meg å høre spinninginstruktører bedre»

«Ja synes at det er vanskelig å finne ut av, vet ikke hva som finnes for oss, det tar for mye energi og finne ut av. Hadde vært enklere hvis det ble presentert for oss.»

«Treningsklokke med lyd.»

«Ja. Smartklokke med stemmestyring»

«Opplæring i bruk av puls klokke og app.»

«Mer avanserte funksjoner på treningsklokker, kunne styre tredemøllen på en god måte via en app eller høytalende menyer på tredemølla»

«Jeg skulle ønske mer treningsinstruksjon på podcast»

«Muligheten til å kunne registrere aktivitet som piggekjelke på treningsklokke .»

«Pulsklokke i reel tid, nå må jeg finne ut etter trening hva pulsen var.»

«Velge fritt»

«Tredmølle og andre trningsapparater som lett lar seg programere fra en app på telefonen, og som er tilrettelagt for synshemmede.»



«Skulle ønske lettere tilgang til kunnskap om hva som allerede finnes»

«Ja, full tilgang til det andre har i displayer på treningsapparater. Spesielt sykker og mølle. Hadde vært gøy å kunne velge løyper, trene virtuelt med andre osv.»

«ja, pulsklokke, stoppeklokke»

«Ønsker at Garmin har bedre skjermkvalitet»

«Lettere å bruke utstyr på treningssenter som står fast.»

«Mer aktiv/live Personal Trainer funksjoner og coaching»

«bli bedre å bruke treningsklokke»

## Ideer til treningsteknologi

Ca. en tredel svarte på spørsmålet om respondentene hadde ideer til treningsteknologi de kunne ønske seg. Naturlig nok skiller ikke svarene seg så mye fra om det er noe treningsteknologi de kunne tenke seg å bruke (jamfør forrige underkapittel). Følgende ideer kom fram:

«At flere treningsapper m øvelser også har tekstbeskrivelse»

«Bedre registrering av rulletak på rullestol, energibruk på håndsykling og pigging»

«Anlegg på treningssentre som er tilpasset høreapparatbrukere slik at vi kan høre instruktørene bedre.»

«Treningsklokke med lyd.»

«Propp i øret, men veiledning utendørs på tur? Varsel system for hindringer når man beveger seg?»

«TALANDE TRENINGSKLOKKE (PULSKLOKKE)»

«Ledsager bøyle som egner seg til løping»

«JA. Stemmestyring og kunne zoome mer og konvertere inne i apper»

«App som registrerer piggekjelke.»

«Bedre fortløpende tilgang til puls- og klokkefunksjoner som blind.»

«Det hadde vært fint å kunne koble seg sømløst til treningsapparater som møller, sykler, elipsemaskiner etc. Hadde vært fint å kunne helkontrollere disse med mobilen, både på hjemmeutstyr og treningssentre, siden de ofte er umulige å bruke manuelt med dårlig syn. Og kan man først koble seg opp med mobilen, er brukergrensesnittet ofte ikke universelt utformet.»

«Skulle vært apper med treningsforslag til oss med funksjonsnedsettelser»

«Veldig uklart fra meg her, men hadde ønsket noe som evt kunne måle bruk av muskler. Slik iPhone kan registrere ustøhet i løpet av et døgn. Bruk av muskler i ulike øvelser slik at man kan finne fram til øvelser som fungerer best. Feks bånd rundt lår og arm som kommuniserer med en app. Ja, uklart. Sorry»

«Assistent i treningsapper (altså kunne både spørre og legge inn informasjon i løpet av treningen). Jeg vil feks. si:

- Hvor langt har jeg gått.

- Hvor høy puls har jeg nå?

- Endre fra løping til svømming.

- ...

Jeg kunne også ha ønsket meg at assistenten kunne oppsummere treningsøkta, dvs. trekke ut de viktigste dataene og ramse det opp raskt og greit (i stedet for at jeg må lete og styre i vriene skjermbilder med VoiceOver).»

«oppleding av f.eks puls fra klokka når man trener»

«Mer talebasert. Noen apper har talestøtte (hvor langt man har løpt i Strava etc.), men mere muligheter her hadde hjulpet.»

«Bedre lys og noe tall og bokstaver er for lite»

## Andre innspill

For å gi respondentene muligheten til å komme med innspill om andre forhold, avsluttet vi spørreundersøkelsen med et åpent spørsmål der vi spurte: «er det noe annet du vil si?» Vi fikk følgende svar på spørsmålet:

«Synes hjelpemidler generelt har dårlig design og bruker tunge materialer i utførelsen av produkt.»

«DET ER VIKTIG MED INSPIRASJON / TILRETTELEGGING FOR FUNKSJONSHEMMA !»

«Bra undersøkelse»

«Viktigste for meg er riktig kontrast (dark mode), og tydelig stor nok skrift.»

«Jobbe for tilrettelegging i gymtimene (selv om dette ikke gjelder for oss lenger) og ikke sendes bort for å være sammen med «likesinnede» som ikke er noe mer like enn variablene i klassen ellers.»

«Takk for at dere bryr dere om våre muligheter til å trene og holde god fysisk og ikke minst sykisk helse. Jeg har tro på at smart teknologien kan hjelpe oss synshemmede mye. Minst gjøre ting enklere for oss🙂»

«Ønsker at det kunne vært skiløyper i anlegg der man kunne gått uten ledsager (tilrettelagt for synshemmede), railer rundt løpebaner der man kunne festet en ledsagersnor/bøyle som gjorde det mulig å løpe aleneuten ledsager»

«Kroppsøvningstimer burde bli mer tilrettelagt for de som har funksjonsvikt i forskjellige grader. Kroppsøvning i skole er mest ballspill og løping»

«Målet for mange av oss er å bremse feks progredierende sykdom. Derfor opptatt av å finne fram til hva som fungeret best. Ikke bare v/hjelp av feks Beitostølen(HHS), men gjennom ulike årstider.»

«Teknologi hjelper masse! Andre aspekter som er viktig, inkludert Google Maps/GPS»

# Biblioteksøk og nettsøk

Flere studier har i de seinere årene kartlagt hvordan kroppsøvingsfaget fungerer for elever med nedsatt funksjonsevne. Disse studiene utgjør en viktig bakgrunnskunnskap, men inngikk ikke i selve kunnskapsinnhentingen, fordi den var avgrenset til å kartlegge bruken av treningsteknologi blant elever med nedsatt funksjonsevne i grunnskolen. Særlig utgjør Ellen Bergs fagbok Kroppsøving – med rom for alle [1] et viktig kunnskapsgrunnlag. Boka belyser både de sentrale utfordringene og hva som skal til for å skape en inkluderende læringsarena i kroppsøvingsfaget.



For en ytterligere fordyping i fagområdet, anbefaler vi følgende kilder (alle kildene oppsummerer mye av nåværende og tidligere arbeid på fagfeltet):

* Nasjonal kompetansetjeneste for barn og unge med funksjonsnedsettelser: Kroppsøving i den nye læreplanen [2].
* Utdanningsnytt: Med enkle grep og god forståelse kan gymtimen tilrettelegges for alle [3].
* Doktoravhandling av Ellen Berg: Jeg kan og jeg vil, men jeg passer visst ikke inn – en narrativ studie av barn og unges erfaringer med kroppsøvingsfaget når de har en sjelden diagnose [4].
* Avhandlingen “Inkludering av barn med nedsatt funksjonsevne i kroppsøvingsfaget. Erfaringer fra barn og deres foreldre” [5]
* Lærernes opplevelse og erfaringer med inkludering av elever med nedsatt funksjonsevne i kroppsøving [6]

I samarbeid med Statped ble det gjennomført to biblioteksøk for å finne fram til relevante kunnskapskilder: Ett søk rettet inn mot synshemmede og ett mot personer med Cerebral parese (CP). CP er en kompleks diagnose som kan omfatte alle bevegelsesutfordringene i stor eller liten grad. For å unngå at søket ble for bredt, og på grunn av prosjektets begrensede økonomiske ressurser, valgte vi derfor å avgrense biblioteksøket blant bevegelseshemmede til personer med CP. Biblioteksøkene ble i tillegg supplert med nettsøk.

Søkene ga svært få relevante funn om bruken av treningsteknologi blant synshemmede og bevegelseshemmede elever i grunnskolen. Det må tas forbehold om at prosjektets begrensede ressurser ikke tillot en fullstendig og helt systematisk litteraturgjennomgang. Likevel mener vi at det er grunnlag for å si at resultatene fra søkene tyder på at det til nå har vært gjort lite, når det gjelder å kartlegge og undersøke elever med nedsatt funksjonsevne sin bruk av treningsteknologi i kroppsøvingsfaget i grunnskolen. For eksempel er det i litteraturen lite søkelys på hvordan personer med CP selv kan bruke treningsteknologi. Det som derimot vektlegges, er hvordan andre (for eksempel forskere, fysioterapeuter og lignende) kan måle aktivitet i målgruppen. Noe som ikke er et tema i denne kunnskapsinnhentingen.

Gjennomgangen nedenfor er konsentrert om de mest relevante kildene. I tillegg er resultatene fra biblioteksøket listet opp i et eget vedlegg (vedlegg 1), for å gi de som ønsker det muligheten til å fordype seg i kildene (de kildene som er tatt med i gjennomgangen nedenfor, er naturlig nok ikke tatt med i listen).

Studien “An Investigation of the Motivational Effects of Talking Pedometers Among Children with Visual Impairments and Deaf-Blindness “[7] har sett på om bruk av talende skrittellere kan motivere til økt aktivitet blant synshemmede barn. Resultatene fra undersøkelsen indikerer at bruk av treningsteknologi stimulerer til økt fysisk aktivitet blant synshemmede barn.

Justin A. Haegele, Ali S. Brian og Donna Wolf har undersøkt om en skrittellers (Fitbit Zip) nøyaktighet påvirkes av om du er synshemmet eller ikke [8]. Undersøkelsen ble gjennomført blant unge synshemmede, og oppsummeres på følgende måte:

“Results supported the use of the Fitbit Zip during regular-paced walking; however, caution must be used during activities exceeding regular walking speeds, as devices consistently underestimated steps.”

Dersom det er aktuelt å sammenligne synshemmede elevers treningsdata med ikke-synshemmede, tyder altså studien på at nøyaktigheten i måledataene gjør at dette må gjøres med forsiktighet.

Artikkelen “Fitness Wearables and Youths with Visual Impairments: Implications for Practice and Application” [9] redegjør for en studie av unge synshemmedes vurderinger av hvor brukervennlig treningsteknologi er. Studien legger vekt på hvilken betydning god brukervennlighet kan ha:

“Physical activity technology can be developed that is more usable by more members of the general population and that allows more individuals to meet daily and weekly physical activity recommendations and health goals. In terms of reducing health disparities, this technology can mass-target physical activity levels in individuals with visual impairments as part of low-cost health and physical activity promotion interventions and could increase the overall quality of life of at-risk individuals.”

En egen treningsapp for synshemmede er under utvikling (Promenade) [10]. Selv om hovedperspektivet i dette prosjektet er bruk av standardteknologi, er det grunn til å følge med på slike initiativ og teste appen når den er tilgjengelig.

To artikler tar for seg sammenhengen mellom dataspill og fysisk aktivitet blant synshemmede [11], [12]. Studiene indikerer at dataspill kan brukes for å stimulere synshemmede til økt fysisk aktivitet. En masteroppgave peker på den samme effekten for personer med CP. [13]



Litteraturen tar for seg utfordringene med å registrere aktivitet blant rullestolbrukere på en nøyaktig måte, og i flere studier er det arbeidet med å finne fram til gode løsninger på dette [14], [15], [16], [17]. For eksempel er Apple Watch utstyrt med treningsalgoritmer og sensorer som er spesielt utviklet for måling av en rullestolbrukers aktivitet/trening. Arbeidet med å forbedre nøyaktighetene i disse målingene er pågående, og det er derfor grunn til å følge med på utviklingen på dette området, og å være oppmerksom på at målingene kan være unøyaktige.

Videre er det grunn til å følge med på arbeidet til den klinisk akademiske forskningsgruppen ENABLE [18], som ble etablert i 2020. Gruppen skriver følgende om mål og aktiviteter:

“Å generere og implementere kunnskap om faktorer som tilrettelegger for deltakelse i fysisk aktivitet og idrettsaktiviteter, og for å forbedre retningslinjene for fysisk aktivitet og trening blant personer med nedsatt funksjonsevne.”

Og videre:

“Målet er å etablere et nasjonalt ledende nettverk der representanter for de ulike forsknings- og kliniske- samt sluttbrukergrupper involvert i denne KAGen samhandler gjennom digitale og fysiske møteplasser. Sammen skal vi initiere, utføre og evaluere forskning, utdanning og innovasjoner for å løse utfordringene knyttet til en inaktiv livsstil hos personer med fysisk funksjonsnedsettelse.”

## Studentoppgaver ved Norges idrettshøgskole

Norges idrettshøgskole tilbyr studiet Fysisk aktivitet og funksjonshemming (FAF) [19]. Vi etablerte et samarbeid med studiet for å knytte til oss studentoppgaver. Hovedhensikten med oppgavene var å bevisstgjøre studentene på problemstillingene knyttet til bruk av treningsteknologi blant personer med nedsatt funksjonsevne. Høsten 2021 fikk studentene et skriftlig arbeidskrav knyttet til emnet «perspektiver på funksjonshemming og samhandling». Nærmere bestemt var oppgaven:

Beskriv hvilket uttrykk for det medisinske perspektivet du finner i teksten til prosjektbeskrivelsen for Ifront-prosjektet?

Programleder for FAF-studiet Kristin Vindhol Evensen skriver følgende om bakgrunnen for oppgaven:

«Vi vil legge opp til at de også skal forstå prosjektet deres i et kritisk perspektiv. Kroppsøvingsfagets hovedformål (Fagets relevans og sentrale verdier - Læreplan i kroppsøving (KRO01-05) (udir.no) er å stimulere til livslang bevegelsesglede gjennom å vektlegge aktiviteter som oppleves som meningsfulle for eleven. Dersom elevene – både med og uten funksjonshemming – møter et kroppsøvingsfag som bygger på å måle aktivitet objektivt viser forskning at vi får et fag som passer dem som allerede lever et liv hvor fysisk aktivitet er en naturlig del, mens de som ikke gjør det fortsetter å falle utenfor.

Mitt hovedanliggende er å peke på at objektiv måling av fysisk aktivitet i kroppsøvingsfaget ikke er et mål som samsvarer med læreplanen. De eneste gangene testing og objektiv måling kan finne sted er når hensikten er at eleven skal bli kjent med mulighet for fremgang ut fra egne forutsetninger. Med andre ord er det ikke slik at måling ikke skal brukes i kroppsøvingsfaget, men faget preges dessverre fortsatt av en medisinsk tilnærming til bevegelse når målet er bevegelsesglede i et livsløpsperspektiv.»

# Oppsummering

Biblioteksøkene og nettsøkene ga svært få relevante funn om bruken av treningsteknologi blant synshemmede og bevegelseshemmede elever i grunnskolen. Resultatene fra søkene tyder derfor på at det til nå har vært gjort lite når det gjelder å kartlegge og undersøke elever med nedsatt funksjonsevne sin bruk av treningsteknologi i kroppsøvingsfaget i grunnskolen.

Respondentene i spørreundersøkelsen trekker fram de positive sidene ved bruk av treningsteknologi. Studentoppgavene ved Norges idrettshøgskole reiser på sin side bevisstheten rundt hvorvidt måling av treningsaktivitet er i tråd med læreplanen i norsk skole, og om det virker motiverende og inkluderende for elever med nedsatt funksjonsevne. Det legges derfor vekt på at måling av treningsaktivitet kun bør brukes der eleven skal bli kjent med mulighet for fremgang ut fra egne forutsetninger.

56 personer svarte på spørreundersøkelsen om bruk av treningsteknologi blant personer med nedsatt funksjonsevne. Selv om vi fikk få svar fra elever i grunnskolen, mener vi undersøkelsen gir et godt bilde av hvilken treningsteknologi som bør testes og hva som er hovedutfordringene ved bruk av den. Videre tyder undersøkelsen på at utfordringene er størst blant synshemmede, og at det som bør testes er smarttelefoner, apper og treningsklokker. Av spesiell interesse er de problemene respondentene trekker fram ved bruk av treningsteknologi, men også de svarene respondentene gir på hvilken treningsteknologi respondentene kunne ønske å bruke. Disse svarene gir gode innspill på hva som bør legges vekt på under testingen av treningsteknologi, og dermed også til det videre arbeidet i prosjektet. Hovedutfordringene som trekkes fram er:

* Manglende universell utforming av apper.
* Kontrast og størrelse.
* Muligheter for stemmestyring.
* Fortløpende tilgang til puls og andre funksjoner underveis i treningen.
* Muligheter for registrering av aktivitet for rullestolbrukere, og nøyaktig måling av denne aktiviteten.
* Bruk av treningsteknologi blant personer med nedsatt funksjon i armer.

# Referanser

[1] Ellen Berg  
Kroppsøving – med rom for alle, Fagbokforlaget 2021 ISBN 9788245023091

[2] Nasjonal kompetansetjeneste for barn og unge med funksjonsnedsettelser: Kroppsøving i den nye læreplanen  
<https://www.aktivung.no/kroppsoeving-i-den-nye-laereplanen-betraktninger-rundt-betydningen-for-barn-og-unge-med-funksjonsnedsettelser.6326542-356673.html?showtipform=2>

[3] Utdanningsnytt: Med enkle grep og god forståelse kan gymtimen tilrettelegges for alle  
<https://www.utdanningsnytt.no/fagartikkel-kroppsoving-spesialundervisning/med-enkle-grep-og-god-forstaelse-kan-gymtimen-tilrettelegges-for-alle/171642>

[4] Ellen Berg  
Jeg kan og jeg vil, men jeg passer visst ikke inn – en narrativ studie av barn og unges erfaringer med kroppsøvingsfaget når de har en sjelden diagnose, doktoravhandling, NIH 2013

[5] Avhandlingen “Inkludering av barn med nedsatt funksjonsevne i kroppsøvingsfaget. Erfaringer fra barn og deres foreldre”  
<https://www.nih.no/om-nih/aktuelt/nyheter/2019/mai/kroppsoving---funksjonshemmede-ma-med-pa-egne-premisser/>

[6] Lærernes opplevelse og erfaringer med inkludering av elever med nedsatt funksjonsevne i kroppsøving  
<https://nih.brage.unit.no/nih-xmlui/handle/11250/171619>

[7] An Investigation of the Motivational Effects of Talking Pedometers Among Children with Visual Impairments and Deaf-Blindness  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ755437.pdf>

[8] Accuracy of the Fitbit Zip for Measuring Steps for Adolescents With Visual Impairments: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/apaq/34/2/article-p195.xml>

[9] Fitness Wearables and Youths with Visual Impairments: Implications for Practice and Application: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0145482X1611000505>

[10] Treningsappen Promenade  
<https://medium.com/tylergaid/promenade-a-fitness-app-for-the-visually-impaired-ad6eac9db7ff>

[11] Pet-N-Punch: Upper Body Tactile/Audio Exergame to Engage Children with Visual Impairments into Physical Activity: <https://www.researchgate.net/profile/Eelke_Folmer/publication/221474963_Pet-N-punch_Upper_body_tactileaudio_exergame_to_engage_children_with_visual_impairments_into_physical_activity/links/02e7e52bc05b5a1961000000/Pet-N-punch-Upper-body-tactile-audio-exergame-to-engage-children-with-visual-impairments-into-physical-activity.pdf>

[12] Improving the Lives of Youth with Visual Impairments through Exergames: <https://www.researchgate.net/profile/Eelke_Folmer/publication/279628312_Improving_the_lives_of_youth_with_visual_impairments_through_exergames/links/56169f5d08ae90469c60f3e2/Improving-the-lives-of-youth-with-visual-impairments-through-exergames.pdf> (fra 2011)

[13] Bruk av bevegelsesstyrte kommersielle dataspill som treningsmetode for arm- og håndfunksjon for personer med Cerebral Parese <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/67208/HELSEF4500-Masteroppgave-Truls-Johansen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[14] Tsang K, Hiremath SV, Crytzer TM, Dicianno BE, Ding D.  
Validity of activity monitors in wheelchair users: A systematic review. J Rehabil Res Dev. 2016;53(6):641-58.

[15] Hiremath SV, Amiri AM, Thapa-Chhetry B, Snethen G, Schmidt-Read M, Ramos-Lamboy M, et al. Mobile health-based physical activity intervention for individuals with spinal cord injury in the community: A pilot study. PloS one. 2019;14(10):e0223762.

[16] Popp WL, Richner L, Brogioli M, Wilms B, Spengler CM, Curt AEP, Starkey ML & Gassert R. (2018). Estimation of energy expenditure in wheelchair-bound spinal cord injured individuals using inertial measurement units. Front Neurol 9, 478.

[17] Nightingale TE, Rouse PC, Thompson D & Bilzon JLJ. (2017a).  
Measurement of physical activity and energy expenditure in wheelchair users: methods, considerations and future directions. Sports Med Open 3, 10.

[18] KAG “Fysisik aktivitet og Funksjonsnedsettelse" ENABLE  
<https://www.ntnu.no/web/inb/kag-fysisk-aktivitet-og-funksjonsnedsettelse#/view/about>

[19] studiet Fysisk aktivitet og funksjonshemming (FAF)  
<https://www.nih.no/studere-pa-nih/pabygning/pabygning-faf/>

# Vedlegg 1: Biblioteksøk

## Synshemmede

How Students with Visual Impairments Can Learn components of the Expanded Core Curriculum Through Physical Education  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1114665.pdf>

Accelerometer-Assessed Habitual Physical Activity and Sedentary Time of Chinese Children and Adolescents with Visual Impairments <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0145482X20954005?casa_token=UmodmjppWewAAAAA:pNIF2lj0CVW58enA03NI8-lKsswo-FZltyvgG15d55qCHER_yZcvH3EQchrEO6mW1zJtQ4vwasU>

Accelerometer-Assessed Physical Activity and Sedentary Time at School for Children with Disabilities: Seasonal Variation  
<https://www.mdpi.com/1660-4601/16/17/3163>

Validation of a Talking Pedometer for Adolescents with Visual Impairments in Free-Living Conditions <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0145482X1510900306?casa_token=To8-QO1esk0AAAAA:XhvnRfLx_UmMhrnWus3go5Zr6g8bsm6vu1MRhjJvrhlaqORSiy3SxpY5biPZJUtaBUaMLqcEhOw>

Reactivity to Accelerometer Measurement of Children With Visual Impairments and Their Family Members  
<https://journals.humankinetics.com/view/journals/apaq/36/4/article-p492.xml>

Validating the accuracy of an activity monitor in a visually impaired older population <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/opo.12577>

Physical activity, visual impairment, and eye disease <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6085324/>

First Steps Towards Walk-In-Place Locomotion and Haptic Feedback in Virtual Reality for Visually Impaired  
<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3290607.3312944>

Innovative Training System to Improve the Mobility of the Visually Impaired People <https://www.epiem.org/wp-content/uploads/2020/12/Book-of-abstracts-13th-Epiem-conference-Oct-30th-2020.pdf#page=18>

Virtual cubarithms: innovative assistive technology for teaching the blind and visually impaired students traditional columnar layout operations <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-abd3adf4-bfaf-4c4c-8075-64fa2c3a00d8>

Physical activity interventions for adults who are visually impaired: a systematic review and meta-analysis  
<https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/10/2/e034036.full.pdf>

Real-time Sensory Substitution to Enable Players who are Blind to Play Video games using Whole Body Gestures  
<https://www.researchgate.net/profile/Eelke_Folmer/publication/228750937_Real-Players-who-are-Blind-to-Play-Video-games-using-Whole-Body-Gestures.pdf>

The Validation of the Actigraph GT3X Step Counter in Youth Who Are Blind <https://nfb.org/images/nfb/publications/jbir/jbir21/jbir110107.html>

## CP

Developing a Clinical Protocol for Habitual Physical Activity Monitoring in Youth With Cerebral Palsy <https://journals.lww.com/pedpt/FullText/2017/01000/Developing_a_Clinical_Protocol_for_Habitual.2.aspx?casa_token=Ruun0NwIuWQAAAAA:1ud4K8RBYg9vRoPh8Bt0xBJk0sSpbT_u6aSzErWBgyv2bBoKM9J6TDdG_11l7dl7F8sgbVfLvEFvP68ZEMnDTM_b>

Increase in physical activities in kindergarten children with cerebral palsy by employing MaKey–MaKey-based task systems <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S089142221400184X>

Wearable sensors to improve activities in individuals with cerebral palsy <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/dmcn.14515>

Wearable electromyography recordings during daily life activities in children with cerebral palsy  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/dmcn.14466>

Leisure-time physical activity interventions for children and adults with cerebral palsy: a scoping review  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/dmcn.14751>

Variability in measuring physical activity in children with cerebral palsy <https://europepmc.org/article/med/24824775>

Physical Activity Measurement Using MTI (Actigraph) Among Children With Cerebral Palsy <https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(10)00283-2/fulltext>

Physical activity in a Swedish youth and adult population with cerebral palsy <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/21679169.2013.781220>

Evaluating the effectiveness of home exercise programmes using an online exercise prescription tool in children with cerebral palsy: protocol for a randomised controlled trial <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29362255/>

Effects of the Integration of Dynamic Weight Shifting Training Into Treadmill Training on Walking Function of Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Study <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28644244/>

The Pediatric SmartShoe: Wearable Sensor System for Ambulatory Monitoring of Physical Activity and Gait  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8234660>

Physical Activity Measurement in Children Who Use Mobility Assistive Devices: Accelerometry and Global Positioning System <https://journals.lww.com/pedpt/Abstract/2021/04000/Physical_Activity_Measurement_in_Children_Who_Use.9.aspx?context=LatestArticles>

Correlation between Accelerometer and Questionnaire-Based Assessment of Physical Activity in Patients with Cerebral Palsy  
<https://synapse.koreamed.org/articles/1142635>

Bruk og nytte av tekniske hjelpemidler blant førskolebarn med cerebral parese i et familieperspektiv: En tversnittstudie  
<https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/10642/8938>

Effect of assisted walking-movement in patients with genetic and acquired neuromuscular disorders with the motorised Innowalk device : an international case study meta-analysis <https://lup.lub.lu.se/search/publication/740b2a08-d549-4327-b28f-917d92845805>

Adapted bikes – what children and young people with cerebral palsy told us about their participation in adapted dynamic cycling  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/17483107.2012.680942>

Clinical utility of the over-ground bodyweight-supporting walking system Andago in children and youths with gait impairments  
<https://jneuroengrehab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12984-021-00827-1>

Physical activity measurement instruments for children with cerebral palsy: a systematic review <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/j.1469-8749.2010.03737.x>

Do physical activity interventions influence subsequent attendance and involvement in physical activities for children with cerebral palsy: a systematic review - <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2021.1909151>

Understanding the factors that impact the participation in physical activity and recreation in young adults with cerebral palsy (CP) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1936657419300421>

A Systematic Multidisciplinary Process for User Engagement and Sensor Evaluation: Development of a Digital Toolkit for Assessment of Movement in Children with Cerebral Palsy <https://pure.ulster.ac.uk/en/publications/a-systematic-multidisciplinary-process-for-user-engagement-and-se>

Å være ung med cerebral parese - erfaringer med og tanker om fysisk aktivitet og deltagelse. En kvalitativ fokusgruppestudie  
<https://bora.uib.no/bora-xmlui/handle/1956/7553>

Games Used With Serious Purposes: A Systematic Review of Interventions in Patients With Cerebral Palsy  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30283377/>

Effect of Robot-Assisted Gait Training in a Large Population of Children With Motor Impairment Due to Cerebral Palsy or Acquired Brain Injury <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999319310925>

Benefits of a Low-Cost Walking Device in Children with Cerebral Palsy: A Qualitative Study <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/6/2808>

Validity of the Apple Watch® for monitoring push counts in people using manual wheelchairs <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7952070/>

An Observational Tool to Assess Activity Limitation in Ambulatory People with Cerebral Palsy When Performing Motor Skills  
<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/6/1896>

Using participatory action research to examine barriers and facilitators to physical activity among rural adolescents with cerebral palsy <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2019.1611952>

Research to examine barriers and facilitators to physical activity among rural adolescents with cerebral palsy  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2019.1611952>