

MASTEROPPGAVE

Masterstudium i digital læringsdesign

Mai 2023

Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning



Christer Lysaker

OSLOMET

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Abstract

VR (*Virtual Reality*) in schools can have great potential for both varying the way of teaching, but also for training in scenarios that can be difficult to recreate, and at the same time doing so in a safe environment. The technology is becoming cheaper and requires less preparation to use, several companies are developing teaching programs for VR, and some schools have started to buy equipment. Nevertheless, researchers find that few teachers adopt the technology, and many teachers report that they need guidance to feel confident using the technology.

The purpose of this study has been to design a teacher's guide that will support teachers in using VR technology in their teaching, and at the same time examine what a teacher's guide must contain for it to give the teachers the necessary support they need to try new technology in education. The research question therefore became: *In what way can a teacher's guide be designed to help teachers adopt VR in teaching?*

The research methods used in this study are action research and participatory design, where three secondary school teachers participated in the design and testing of the first iteration, and three secondary school teachers tested the prototype. The action research consisted of two cycles, and with four phases in each cycle: analysis of the current situation, data collection, further development, and evaluation. The aim of the first iteration was to design and develop a teacher's guide that could be tested by the participants in a teaching situation, and that would be further built upon in the second iteration. The aim of the second iteration was to design and develop a prototype that would be tested with users in the target group, who had never used VR in teaching before.

In this study, we found that a teacher's guide must always be up-to-date, accessible, and relevant to the technology the teachers have available. What teachers primarily need from the guide, is relevant advice and guidance related to the technical aspect of the VR headset, as well as general troubleshooting, in addition to advice regarding the organization of the students and the classroom. What they had less use for was the academic anchoring to the curriculum goals in LK20, because the teachers are used to linking the use of various teaching tools to relevant curriculum goals in their teaching practice.

The teacher's guide that was design in this study was linked to a VR solution developed in the innovation and research project *Først og fremst – behovsdrevet og brukerstyrt digital læringsteknologi for førstehjelp*, but the findings in this study may have transferable value to the development of teacher guides to other forms of new technology in schools.

Sammendrag

VR (*Virtual Reality*) i skolesammenheng kan ha et stort potensial for både å variere undervisningen, men også for å trene på scenarier det kan være vanskelig å gjenskape, og samtidig gjøre det i trygge omgivelser. Teknologien blir stadig billigere og krever mindre forberedelser å ta i bruk, flere aktører utvikler undervisningsopplegg for VR, og noen skoler har begynt å kjøpe inn utstyr. Likevel finner forskere at få lærere tar teknologien i bruk, og mange lærere rapporterer om at de trenger veiledning for å føle seg trygge på teknologien.

Formålet med dette utviklingsarbeidet har vært å designe en lærerveiledning som skal støtte lærere i å ta i bruk VR-teknologi i sin undervisning, og samtidig undersøke hva en lærerveiledning må inneholde for at den skal gi læreren den nødvendige støtten de trenger for å ta i bruk ny teknologi i undervisningen. Problemstillingen ble derfor: *På hvilken måte kan en lærerveiledning være designet for å hjelpe lærere til å ta i bruk VR i undervisningen?*

Metodene som er benyttet i dette utviklingsarbeidet, er aksjonsforskning og deltakende design, hvor tre ungdomsskolelærere deltok i design og uttesting av første iterasjon, og tre ungdomsskolelærere testet prototypen. Aksjonsforskningen ble gjennomført i to sykluser, med fire faser i hver syklus: Ståstedsanalyse, datainnsamling, videreutvikling og evaluering. Målet med første iterasjon var å designe og utvikle en lærerveiledning som kunne testes ut av deltakerne i en undervisningssituasjon, og som skulle være utgangspunktet for videreutviklingen i andre iterasjon. Målet med andre iterasjon var å designe og utvikle en prototype som skulle testes ut med brukere i målgruppen, og som aldri hadde brukt VR i undervisning tidligere.

I dette utviklingsarbeidet fant vi ut at en lærerveiledning til enhver tid må være oppdatert, tilgjengelig og relevant for den teknologien lærerne har tilgjengelig. Det lærerne først og fremst trenger av innhold i en lærerveiledning, er relevante råd og veiledning knyttet til det tekniske aspektet ved VR-brillene, samt generell feilsøking, i tillegg til råd angående organisering av elevene og klasserommet. Det de hadde mindre bruk for, var forankring til læreplanmålene i LK20, fordi lærerne er vant til å knytte bruken av ulike undervisningsverktøy til relevante læreplanmål i sine fag.

Lærerveiledningen som ble designet i denne studien er knyttet opp til en VR-løsning utviklet i innovasjons- og forskningsprosjektet *Først og fremst – behovsdrevet og brukerstyrt digital læringsteknologi for førstehjelp*, men funnene i denne studien kan ha overføringsverdi til utviklingen av lærerveiledninger knyttet til annen ny teknologi i skolen.

Forord

Jeg ønsker å rette en stor takk til alle lærere som stilte opp i arbeidet med denne masteroppgaven. Uten deres kunnskap, erfaring, og ikke minst tid, ville det ikke vært mulig å gjennomføre denne studien. En ekstra takk rettes til deres elever for at de bidro med stort engasjement i utprøvingen.

En stor takk rettes også til min veileder ved OsloMet, Håkon Swensen, som har vært en uvurderlig ressurs gjennom hele arbeidet. Du har hjulpet meg med å skape orden i kaoset, og du har vært en støtte i perioder hvor det virket uoppnåelig å fullføre oppgaven.

Jeg ønsker også å takke min arbeidsgiver, Ullensaker kommune, som har gitt meg muligheten til å kombinere jobb og studier, og som lot meg delta på prosjektet som dannet grunnlaget for denne masteren.

Til slutt ønsker jeg å takke alle venner og bekjente som har stilt opp med både råd, støtte og oppmuntring gjennom hele arbeidet med masteroppgaven.

Jessheim, mai 2023

Christer Lysaker

Innholdsfortegnelse

Abstract	2
Sammendrag	4
Forord	6
1 Introduksjon	9
1.1 Bakgrunn for valg av tema.....	9
1.1.1 Hva er VR?	9
1.1.2 Forløperen til dette utviklingsprosjektet.....	10
1.1.3 Sosiokulturell læringsteori i VR	11
1.1.4 Behov for lærerveiledning.....	12
1.2 Problemstilling.....	13
1.3 Disposisjon.....	14
2 Metode	15
2.1 Aksjonsforskning	15
2.1.1 Ulike modeller innenfor aksjonsforskning.....	15
2.1.2 Å planlegge aksjonsforskning	16
2.1.3 Første-, andre- og tredjepersons aksjonsforskning.....	17
2.2 Deltakende design	17
2.2.1 Rollene i deltagende design	18
2.3 Kvalitativ metode i aksjonsforskning og deltagende design	18
2.3.1 Fokusgruppeintervju	18
2.3.2 Observasjon.....	19
2.4 Designprosessen.....	20
2.4.1 Fire stadier i deltagende design	22
2.4.2 Å skape for eller med brukeren.....	23
2.5 Utvalg.....	23
3 Utvikling av lærerveiledningen.....	25
3.1 Progresjonsplan.....	25
3.2 Første iterasjon – å designe et utviklervertøy.....	25
3.2.1 Finne fokus	25
3.2.2 Datainnsamling.....	26
3.2.3 Videreutvikling.....	30
3.2.4 Evaluering.....	32
3.3 Andre iterasjon – å designe en prototype.....	33
3.3.1 Finne fokus for andre iterasjon	33

3.3.2	Datainnsamling.....	33
3.3.3	Videreutvikling.....	36
3.3.4	Evaluering.....	38
4	Oppsummering og veien videre	42
5	Litteratur.....	44
6	Vedlegg.....	47
6.1	Vedlegg 1 – Lenker til første og andre iterasjon	47
6.1.1	Lenke til første iterasjon (utviklerverkøyet).....	47
6.1.2	Lenke til andre iterasjon (prototypen)	47
6.2	Vedlegg 2 – Den opprinnelige lærerveiledningen (sonden).....	48
6.3	Vedlegg 3 – Første iterasjon (utviklerverkøyet).....	53
6.4	Vedlegg 4 – Andre iterasjon (prototypen).....	63
6.5	Vedlegg 5 – Samtykkeskjema for lærere som deltar i hele utviklingen	75
6.6	Vedlegg 6 – Samtykkeskjema for lærere som tester løsningen til slutt.....	77
6.7	Vedlegg 7 – Samtykkeskjema for elever.....	79
6.8	Vedlegg 8 – Meldeskjema for behandling av personopplysninger	81
6.9	Vedlegg 9 – Vurdering av behandling av personopplysninger	86
6.10	Vedlegg 10 – Samtaleguide	88

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn for valg av tema

VR (*Virtual Reality*) i skolesammenheng kan ha et stort potensial for både å variere undervisningen, men også for å trene på scenarioer det kan være vanskelig å gjenskape, og samtidig gjøre det i trygge omgivelser. Teknologien blir stadig billigere og krever mindre forberedelser for å ta i bruk, flere aktører utvikler undervisningsopplegg for VR, og noen skoler har begynt å kjøpe inn utstyr. Likevel finner forskere at få lærere tar teknologien i bruk, og mange lærere rapporterer om at de trenger veiledning for å føle seg trygge på teknologien.

1.1.1 Hva er VR?

VR, eller virtuell virkelighet, er teknologi som kjennetegnes ved at brukeren opplever og interagerer med en virtuell verden som er simulert digitalt, og jo flere sanser hos brukeren som blir «lurt», jo mer oppslukende (*immersive*) er den virtuelle opplevelsen (Sherman & Craig, 2018, s. 16).

Det finnes tre ulike grader av hvor oppslukt man blir i VR (Kim & Biocca, 2018, s. 95):

- *Ikke-oppslukende virtuell virkelighet* kjennetegnes ved at man opplever og interagerer med en virtuell verden, men hvor sansene ikke lures til å tro at du befinner deg i verdenen; for eksempel ved å spille et dataspill på en TV- eller PC-skjerm.
- *Semi-oppslukende virtuell virkelighet* kjennetegnes ved at man opplever og interagerer med den virtuelle verdenen mens man fortsatt er til stede i sine fysiske omgivelser, som i en profesjonell flysimulator, hvor pilotene kan kjenne på kroppen hva de observerer i den virtuelle verdenen.
- *Fullstendig oppslukende virtuell virkelighet* kjennetegnes ved at man blir isolert fra den virkelige verden i møte med den virtuelle, og hvor flest mulig sanser «lures» samtidig for å gi brukeren følelsen av å være fullstendig til stede et annet sted. For å oppnå dette, må brukeren (per i dag) bruke VR-briller som er festet til hodet, og som benytter seg av gyroskop for å følge hodets bevegelser. Disse kalles *head-mounted displays* (HMDs), hodetelefoner, og samtidig ha en måte å interagere med verdenen på; enten via kontrollere, eller at brukens egne hender blir fanget opp av sensorer, og som overfører bevegelsene til den virtuelle verdenen.

Den virtuelle verdenen kan være satt i en historisk og geografisk korrekt kontekst, en fullstendig oppdiktet virkelighet, eller et sted midt imellom de to. Siden den virtuelle

verdenen ikke er definert av fysiske lover, er det nesten ikke grenser for hva brukeren kan gjøre og oppleve i disse verdenene; brukeren kan reise i tid, fly, ødelegge og sette sammen igjen, og det er utviklerne av de virtuelle verdenene som definerer hva brukeren kan og ikke kan gjøre.

VR er i dag kjent for mange som et verktøy for å oppleve underholdning. Flere forskere argumenterer for at VR har en nytteverdi også utenfor underholdning, som for eksempel i opptrening i og trening på realistiske situasjoner, eller et verktøy i undervisning i skolesystemet (Makransky & Lilleholt, 2018, s. 1144), fordi teknologien lar brukeren ta en aktiv rolle i mediet, og fordi man opplever en fullstendig oppslukthet i den virtuelle verdenen. Likevel er det flere årsaker til at VR har vært utenfor lærerens rekkevidde til nå: Det har medført en stor kostnad å kjøpe inn flere sett med VR-briller, og de har vært avhengig av tilkobling til en kraftig PC for å overføre datakraft til brillene, samt eksterne sensorer for å spore brukerens bevegelser. De siste årene har likevel VR blitt mer tilgjengelig fordi teknologien har blitt mer kompakt, og prisene har sunket noe.

Til tross for at teknologien blir mer tilgjengelig, blir VR lite brukt i undervisningssammenheng i Norge (Stranger-Johannessen & Fjørtoft, 2021, s. 141). Det er per i dag først og fremst innovatører og tidlige brukere som prøver ut teknologien i klasserommet, men Stranger-Johannes og Fjørtoft skriver videre i sin artikkel at det er flere utfordringer som må løses for å få flere lærere til å ta i bruk VR-teknologien i undervisning når de først har utstyret tilgjengelig; for eksempel hvordan de kan bli trygge på å prøve, selv uten teknologisk og teoretisk pedagogisk veiledning.

1.1.2 Forløperen til dette utviklingsprosjektet

I 2019 ble Ullensaker kommune med i innovasjons- og forskningsprosjektet *Først og fremst*, som var en videreføring av den nasjonale satsningen *Sammen redder vi liv* (Landmark et al., 2022). Hensikten med forskningsprosjektet var å undersøke om man kunne arbeide med å utvikle elevenes risikovurdering og handlingskompetanse i trygge rammer gjennom bruk av teknologi, så det var nødvendig å bruke teknologi som tilbyr opplevelser i en fullstendig oppslukende virkelighet. Når spilleren skal «kjenne på kroppen» hvilke konsekvenser valgene man tar får, var det derfor hensiktsmessig å benytte VR-teknologi fremfor mer passive medier uten den samme graden av oppslukthet. Målgruppen for prosjektet var elever på mellom- og ungdomstrinnet, og manuset ble utarbeidet med innspill fra elever i den relevante målgruppen.

Prosjektet var et samarbeid mellom Ullensaker kommune, Landsforeningen for hjerte- og lungesyke, SINTEF, Høgskolen i Innlandet og Making View, med støtte fra Regionalt Forskningsfond.

Resultatet av innovasjons- og forskningsprosjektet *Først og fremst* består av både en interaktiv 360 graders video som vises i VR-briller, samt en lærerveiledning som skulle forberede læreren på å ta i bruk løsningen og å gjennomføre undervisningsopplegget i klasserommet, slik at SINTEF kunne forske på hvilken effekt bruk av VR ville ha på elevenes læring. Heretter vil begrepet «VR-løsningen» henvise til selve 360 graders videoen som vises inne i VR-brillene.

Siden VR-løsningen er en interaktiv fortelling hvor brukeren er en aktiv deltaker fremfor en passiv konsument, samt at løsningen er inspirert av mekanikker man vanligvis finner i dataspill, vil det derfor være naturlig å omtale aktiviteten i VR-løsningen som «å spille igjennom», fremfor «å se».

I VR-løsningen spiller man som en femten år gammel gutt, Håvard, som skal på fest. I løpet av de ti minuttene løsningen varer, må spilleren ta stilling til flere dilemmaer som oppstår underveis, før og under festen, knyttet til for eksempel alkohol, narkotika, konfrontasjoner og vold. Historien pauses så lenge spilleren står i et valg, og valgene spilleren tar, påvirker utviklingen videre i historien og hvilken slutt spilleren får presentert. Spilleren kan når som helst skifte mellom første- og tredjepersons kameravinkel; om spilleren ønsker å oppleve historien gjennom øynene til Håvard, eller gjennom å se Håvard utenfra i situasjonen.

VR-løsningen er utviklet for Meta Quest 1, som er et VR-briller primært utviklet for privatmarkedet, og i underholdningsøyemed, og de er designet slik at all teknologien befinner seg i brillene, og for å fungere alene; uten å være koblet til noen ekstern datakilde. Dette betyr igjen at man som lærer ikke har noen enkel mulighet til å monitorere eller administrere hvilket program som skal vises inne i brillene.

1.1.3 Sosiokulturell læringsteori i VR

Sosiokulturell læringsteori er teorien om at læring skjer i dialog og samhandling med andre mennesker, og at læringen må sees i sammenheng med kultur, språk, erfaringer og fellesskapet den lærende er en del av (Vygotskij, 1978). Kapitlet om sosial læring og

utvikling i overordnet del i LK20 bygger videre på denne læringsteorien, og det legges her vekt på at faglig læring ikke kan isoleres fra sosial læring (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 9).

VR-briller er designet for å isolere brukeren i en virtuell virkelighet, avskjermet fra den virkelige verden og menneskene som befinner seg i fysisk nærhet av en selv (Sherman & Craig, 2018, s. 8). Det betyr altså at elevene er «alene» og isolert i den virtuelle verdenen i løsningen. Isolasjonen man opplever i VR-løsningen strider derfor med det sosiokulturelle læringsperspektivet, og det blir derfor lærerens jobb å bruke elevenes subjektive opplevelser som utgangspunkt i det videre arbeidet, i tråd med det sosiokulturelle læringsperspektivet.

Med denne læringsteorien som utgangspunkt, ble det viktig i designet av lærerveiledningen å få frem at læringen ikke skulle foregå isolert i den virtuelle verdenen, men at læringen skulle skje i fellesskapet i klasserommet, og læreren skulle sette elevenes opplevelser i en faglig kontekst gjennom sosial samhandling.

1.1.4 Behov for lærerveiledning

Det finnes lite data på hvor utbredt VR er i skolesystemet per i dag, og mye av forskningen på VR i undervisning har hatt som mål å finne ut hva slags læringseffekt bruken av VR har for elevene (Stranger-Johannessen & Fjørtoft, 2021, s. 141). Likevel er mye av denne forskningen ofte preget av at forskeren er tett på lærerne som tester ut VR med elevene, og sier lite om hvordan lærerne kan ta i bruk VR på egenhånd; når forskeren ikke er til stede. Dette betyr med andre ord at dersom vi ønsker å lære mer om hvordan – eller om – VR kan benyttes på en god måte i undervisningen, må det forskes mer på hva som skal til for at lærerne tar initiativ til å ta teknologien i bruk i sine fag.

Med utgangspunkt i at VR er lite utbredt i norsk skole, og få av lærerne som var med i prosjektet *Først og fremst* hadde erfaring med VR-teknologien, ble det bestemt at det skulle utarbeides en lærerveiledning som skulle følge VR-løsningen, og som skulle være en støtte for lærerne i planleggingen og gjennomføringen av undervisningsopplegget. Tanken var at en slik lærerveiledning kunne gi ideer og inspirasjon til hvordan lærere kan legge opp en økt med VR-løsningen, slik at SINTEF kunne gjennomføre sin forskning, men også at den skulle inspirere lærere til å ta i bruk løsningen etter at forskningsprosjektet var over.

Lærerveiledningen skulle fungere som en innføring i hvordan VR-brillene fungerer, og hvordan man finner og starter løsningen inne i brillene. Den skulle også sette løsningen i en faglig kontekst, og inspirere lærerne til å utforske, tilpasse og bruke løsningen på nye måter. Disse kriteriene ble utarbeidet av deltakerne i prosjektet basert på tidligere erfaringer og antakelser, og involverte derfor ikke lærerne som skulle ta veiledningen i bruk til slutt.

I arbeidet med å utarbeide den opprinnelige lærerveiledningen, var det flere spørsmål som meldte seg:

- Hva slags format er mest hensiktsmessig med tanke på brukervennlighet, innholdsformidling og tilgjengelighet?
- Hvordan gjøre innholdet i lærerveiledningen forståelig for lærerne?
- Hva trenger lærerne egentlig av støtte for å kunne ta i bruk løsningen i sin klasse?
- Det fantes lite litteratur på hvordan en lærerveiledning for implementering av ny teknologi kan og burde utformes, så vi måtte prøve oss frem.

En lærerveiledning ble utarbeidet i en PowerPoint som ble vist frem for lærerne som deltok i forskningsprosjektet (Vedlegg 2), og de hadde denne tilgjengelig da de gjennomførte undervisningsopplegget som en del av forskningen til SINTEF.

Det var i etterkant av denne utprøvingen det ble tydelig at lærerveiledningen hadde et forbedringspotensial, og at den ikke dekket det behovet lærere har når de skal benytte seg av undervisningsopplegget

1.2 Problemstilling

Med tanke på at VR-teknologien kan være et godt verktøy til bruk i undervisning, både for å la elevene trene på realistiske situasjoner i trygge omgivelser, men også for å la elevene oppleve fremfor å visualisere, så må det forskes mer på hvordan teknologien best kan benyttes. I dag er det primært vært lærere med en spesiell interesse for teknologien som kjøper inn utstyr og prøver seg frem, men hvordan kan man inspirere flere lærere til å prøve teknologien med elever? For mange kan forklaringen være at de ikke har utstyret tilgjengelig, eller ikke vet hva slags programvare som finnes, men likevel ser at vi at lærere som har både VR-briller med tilhørende programvare, samt lærerveiledning, ikke tar løsningen i bruk, og tilbakemeldingen er at de trenger mer støtte i lærerveiledningen for å føle seg komfortable

med å teste det ut på egen hånd; uten fysisk veiledning fra en forsker. Problemstillingen i dette utviklingsarbeidet ble derfor:

På hvilken måte kan en lærerveiledning være designet for å hjelpe lærere til å ta i bruk VR i undervisningen?

Med «lærere» i denne problemstillingen, menes lærere som har tilgang til VR-teknologi, men ikke vet hvordan de skal ta det i bruk. Det er også viktig å presisere at selv om det er VR-opplegget *Først og fremst* som var utgangspunktet for dette utviklingsarbeidet, var hensikten å finne ut hva en lærerveiledning må inneholde for at lærere skal ta VR i bruk i sin undervisning generelt; uavhengig av om de ønsker å benytte denne løsningen, eller andre løsninger i VR.

Med denne problemstillingen som utgangspunkt, var det nødvendig å stille noen utfyllende spørsmål:

- Hva slags innhold trenger lærerne i en lærerveiledning?
- Hva slags format er mest hensiktsmessig for å gjøre innholdet i lærerveiledningen tilgjengelig og forståelig for lærerne?

1.3 Disposisjon

I kapittel 1 blir det gjort en gjennomgang av hva som kjennetegner VR-teknologien, og hvorfor denne burde ha en rolle i undervisning, samt forskning på bruk av VR i undervisning per i dag. I tillegg blir forskningsprosjektet *Først og fremst* presentert, fordi det er løsningen som ligger til grunn for lærerveiledningen som opprinnelig ble designet. I dette kapitlet blir det også gjort en kort presentasjon av kjennetegn ved sosiokulturelt læringsperspektiv, og hvordan dette læringsperspektivet blir utfordret ved bruk av VR.

Kapittel 2 er en gjennomgang av metodene som ligger til grunn for utviklingen av lærerveiledningen, og utvalget som har deltatt i utviklingsarbeidet.

Kapittel 3 er en systematisk gjennomgang av de to iterasjonene i utviklingsarbeidet, og hvilke erfaringer og diskusjoner som dannet grunnlaget for prototypen.

2 Metode

For å kunne utvikle en lærerveiledning som fungerer som en god støtte til løsningen, var det hensiktsmessig å kombinere flere ulike metoder. Siden det er lærere med ulik erfaring, kunnskap og holdninger til ny teknologi i undervisningen som er i målgruppen, ble det tidlig klart at en kombinasjon av aksjonsforskning og deltakende design ville være en hensiktsmessig tilnærming. Som en del av det deltakende designet ble det også gjennomført flere fokusgruppeintervjuer; både med lærerne som var med på designet, og med testgruppen som testet prototypen til slutt. I dette kapitlet vil det derfor bli gjort en kort gjennomgang av både aksjonsforskning, deltakende design og fokusgruppeintervju, en begrepsavklaring for å avgrense forskningsfeltet, samt en presentasjon av ulike modeller som har dannet grunnlaget for utviklingsarbeidet.

2.1 Aksjonsforskning

Aksjonsforskning er en metode som bygger på en syklisk oppfatning av forskningen, og hvor man analyserer nåsituasjonen, prøver noe nytt, evaluerer funnene sine, og tar med seg ny kunnskap og nye funn inn i arbeidet med neste syklus, heretter kalt iterasjon, for å forbedre en praksis (Cohen et al., 2018, s. 141; Mills & Butroyd, 2014, s. 4). Aksjonsforskning er en deltakende forskningsmetode hvor man forsøker å utjevne ulikheten mellom de involverte aktørene gjennom å legge til rette for at deltakere uten formell kompetanse på forskningsfeltet kan bidra i forskningen (Ness & Heimburg, 2021, s. 23). Hensikten med aksjonsforskning er som oftest ikke å verifisere eller falsifisere en teori, men snarere å finne ut *om* noe fungerer, eller *hvordan* noe kan fungere, gjennom en systematisk utviklingsprosess.

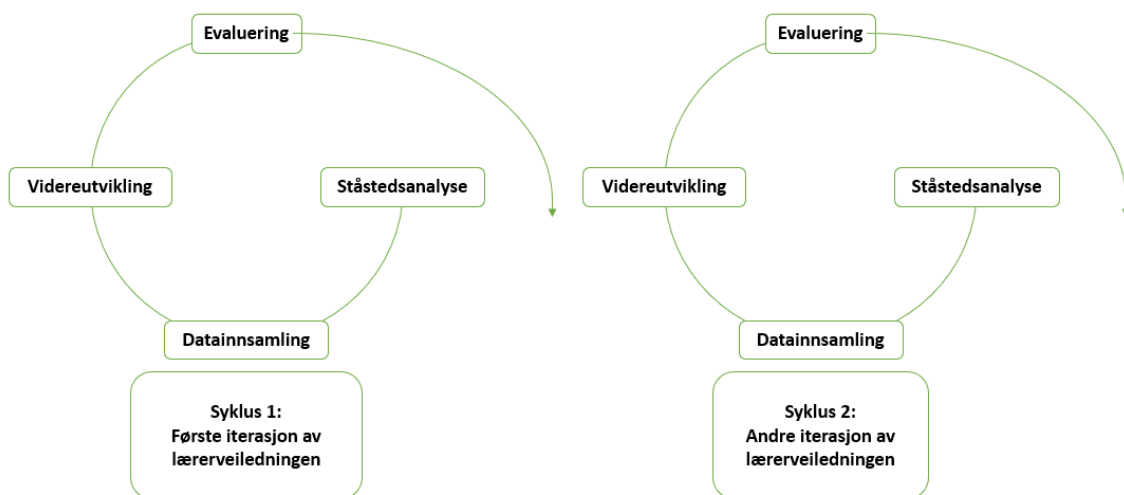
2.1.1 Ulike modeller innenfor aksjonsforskning

Det finnes flere ulike modeller for hvordan en iterasjon kan forstås eller visualiseres innenfor aksjonsforskning (Mills & Butroyd, 2014, s. 18). De ulike modellene kan visualiseres som sirkler, spiraler eller andre former, og de kan ha et ulikt antall faser i hver iterasjon, men felles for de aller fleste er at de alle har en syklisk fremstilling av forskningsprosessen. Tanken er at man tar med seg lærdom fra den forrige iterasjonen til den nye, så man unngår å gjøre de samme feilene, og det blir en progresjon i utviklingen.

Aksjonsforskningsmodellen som ble brukt som utgangspunkt i dette utviklingsarbeidet, inneholder fire faser i hver iterasjon: Iterasjonene startet med at vi analyserte nåsituasjonen, og satte tydelige mål for hvordan vi skulle forbedre nåsituasjonen gjennom utviklingsarbeidet.

Deretter samlet vi inn data gjennom fokusgruppeintervju, for å tydeliggjør hva fokuset var, eller hvilke endringer som måtte gjøres, og hvordan vi skulle komme frem til en bedre løsning enn den vi hadde fra før. Deretter gjennomførte vi endringene, og testet med elever, og til slutt evaluerte vi om vi har nådd målet vi satte oss i første fase, eller om det måtte gjennomføres nye iterasjoner (Mills & Butroyd, 2014, s. 18–20).

Figur 1 De to aksjonsforskningscyklusene som ble benyttet i dette utviklingsarbeidet



2.1.2 Å planlegge aksjonsforskning

Det kan være vanskelig å definere når aksjonsforskningen er fullført, fordi det er en prosess som har som utgangspunkt at resultatet skal evalueres og forbedres, og det kan være vanskelig å vite på forhånd når et produkt vil være funksjonelt, eller «perfekt» (Mills & Butroyd, 2014, s. 8). Det er derfor hensiktsmessig å evaluere i forkant hvor mange iterasjoner man ser for seg er nødvendig, eller som er praktisk mulig å gjennomføre, for å komme så nærme en løsning som mulig innenfor de gitte rammene man har til rådighet. Man må samtidig være åpen for å gjennomføre flere iterasjoner i fremtiden, dersom det viser seg at det vil føre til en forbedring av produktet.

På grunn av at en masteroppgave er tidsbegrenset, var det hensiktsmessig og praktisk gjennomførbart med to iterasjoner i utviklingen av denne prototypen, og med den eksisterende lærerveiledningen som utgangspunkt for første iterasjon. Det vil likevel være mulighet for å videreutvikle prototypen av lærerveiledningen i nye iterasjoner i fremtiden.

2.1.3 Første-, andre- og tredjepersons aksjonsforskning

Aksjonsforskning kan deles inn i første-, andre- og tredjepersons aksjonsforskning (Marshall, 2011, s. 246; Mills & Butroyd, 2014, s. 11). I førstepersons aksjonsforskning forsker man først og fremst på hvordan man kan utvikle eller forbedre *egen* praksis, eller for å øke sin egen kompetanse. I andrepersons aksjonsforskning er det ofte én som tar initiativet til forskningen, men det kjennetegnes ved at flere deltakere går sammen og forsker på et felles interessefelt eller på egen profesjon. Tredjepersons aksjonsforskning har mye til felles med andrepersons aksjonsforskning, men har ofte et mye større omfang; for eksempel at man ønsker å endre strukturer i en organisasjon, eller i et lokalsamfunn. Det er heller ikke uvanlig at disse glir over i hverandre, som at andrepersons aksjonsforskning er en videreutvikling fra én persons førstepersons aksjonsforskning.

Arbeidet med denne lærerveiledningen var derfor andrepersons aksjonsforskning, siden det var jeg som forsker som tok initiativet til og la til rette for forskningen og utviklingen, men jeg hentet inn kompetanse, erfaringer og innspill fra de som til slutt skal bruke produktet i klasserommet. Siden deltakerne ikke bare skulle bidra med erfaringer og innsikt, men også delta i designet og utviklingen av den nye lærerveiledningen, ble deltakende design en naturlig tilnærming.

2.2 Deltakende design

Deltakende design er en designtilnærming hvor brukerne tar en aktiv rolle i utviklingen av et produkt eller konsept, og hvor deres innspill er like viktige som forskerens, og hvor både forsker og bruker sammen undersøker, forstår, reflekterer, etablerer, utvikler og støtter hverandre gjensidig gjennom et designprosjekt, og har fokus på fremtidige prosesser og utviklingen av artefakter (Simonsen & Robertson, 2013, s. 9). Dette er en tilnærming som åpner opp for at brukeren får komme med sine betraktninger og ideer basert på sitt behov og sine erfaringer, uten å måtte ha inngående kjennskap til teknologien som utvikles, eller designprosessen, samtidig som forskeren får nyttige innspill til den videre utvikling av produktet. Deltakende design ble valgt som en naturlig arbeidsmetode i denne aksjonsforskningen, fordi deltakerne ikke bare skulle være en del av det som ble forsket på, eller teste prototypen, men de skulle også være med på utviklingsarbeidet.

2.2.1 Rollene i deltakende design

I deltakende design skiller vi mellom to distinkte roller: Designer og bruker (Simonsen & Robertson, 2013, s. 9). Disse begrepene skiller seg fra forsker og informant ved at forskeren ikke bare forsker på et fenomen, men aktivt er med på å designe og videreutvikle ideene og konseptene det forskes på. På samme måte er ikke informantene bare informanter, men de har en reell påvirkning på utviklingen gjennom å komme med innspill til det som forskes på eller utvikles. Designeren har som mål å forstå brukerens behov, og skal legge til rette for at brukeren får deltatt i prosessen, og at brukeren blir hørt. Brukeren sin oppgave er å definere sitt behov for designeren, og å være deltakende i utviklingen og uttestingen av nye løsninger.

2.3 Kvalitativ metode i aksjonsforskning og deltakende design

Ofte blir kvalitative forskningsmetoder benyttet i aksjonsforskning fordi det er nyttig å samle inn data om oppfatninger, holdninger og erfaringer fra alle de involverte deltakerne (Mills & Butroyd, 2014, s. 7). Når man ønsker å endre en praksis, eller å utvikle et produkt eller en løsning som skal benyttes av en sluttbruker, er det viktig å forstå hva deres behov er, og å benytte deres kunnskap og erfaringer om det man sammen skal designe, og at alle involverte anses som medforskere (Heimburg et al., 2021, s. 46).

Det er viktig å dokumentere prosessen underveis i utviklingsarbeidet i form av logg eller andre notater, men siden dette er en masteroppgave, ble dokumentasjonen gjort grundigere, og fokusgruppeintervjuene ble transkribert.

2.3.1 Fokusgruppeintervju

Et fokusgruppeintervju kan være både strukturert og ustrukturert, men kjennetegnes av at den er ikke-styrende (Kvale & Brinkmann, 2018, s. 179). Til forskjell fra tradisjonelle intervjuer, blir derfor forskerens rolle ikke å intervju deltakerne, men å være en samtalemoderator som sørger for at gruppen diskuterer innenfor rammene av forskningen. Det er også moderatorens ansvar å sørge for at deltakerne føler seg trygge på hverandre og intervjusituasjonen, for å unngå at det oppstår en konsensus, eller at noen ikke tør å ytre det de egentlig mener. Det er med andre ord viktig at man legger til rette for en dialog mellom alle deltakerne, og at man sammen drøfter utfordringer og løsninger. Det kan også i fokusgruppeintervjuet dukke opp nye perspektiver eller innspill, og da må det være rom for å la gruppen diskutere disse, for å få nye ideer og en reell medvirkning i utviklingsarbeidet.

Det ble skrevet en intervjuguide til de tre fokusgruppeintervjuene i utviklingsarbeidet (Vedlegg 10). Samtaleguiden bestod av spørsmål knyttet til innholdet i og formen på lærerveiledningen, og om deltakerne opplevde at deres innspill hadde hatt en påvirkning på de nye iterasjonene. Siden formen på disse intervjuene var semi-strukturerte og handlet om å legge til rette for at deltakerne skulle få uttrykke seg fritt i samhandling med hverandre, ble intervjuguiden kalt en samtaleguide, og skulle være til støtte dersom samtalen stoppet opp, eller deltakerne måtte ledes inn på temaet igjen.

Alle fokusgruppeintervjuene ble gjennomført på deltakernes og lærernes arbeidsplass i deres arbeidstid, og lyden ble tatt opp for at jeg skulle kunne være en aktiv deltaker i intervjuet, og intervjuet ble transkribert i etterkant.

For enklere å analysere og hente ut informasjon fra intervju i etterkant, blir intervju transkribert (Kvale & Brinkmann, 2018, s. 206). Noen transkripsjoner krever mer presisjon enn andre, avhengig av formålet med intervjuet, men når hensikten er å få frem meninger og synspunkter, og ikke de mellommenneskelige relasjonene, kan transkripsjonen utføres uten detaljerte transkripsjonskonvensjoner (Kvale & Brinkmann, 2018, s. 210).

Fokusgruppeintervjuene i dette utviklingsarbeidet var ment for nettopp å få frem meninger og synspunkter, og transkripsjonen ble derfor skrevet som en lettlest gjengivelse av samtalen, men tilnærmet ordrett og med tydelig skille mellom de ulike deltakerne. Deltakerne ble tildelt koder i transkripsjonene; Deltaker A, B, C og D. Lærerne som testet prototypen, ble kodet med Lærer A, B og C.

2.3.2 Observasjon

En potensiell svakhet ved fokusgruppeintervju, og kvalitative forskningsmetoder generelt, er at dataene man samler inn primært er subjektive og åpen for tolkning; både fra informant og intervjuer, og både validitet og reliabiliteten kan være lav (Kvale & Brinkmann, 2018, s. 276). Det betyr ikke at informasjonen er feilaktig, eller ikke kan benyttes, men at validiteten kan være lavere enn ved for eksempel kvantitative metoder, og man må derfor være transparent om både metode og mulige feilkilder, innenfor rammer som fortsatt verner om persondataene til kildene. En måte å øke validiteten på, er gjennom triangulering; at man benytter andre metoder for å bekrefte, avkrefte eller utfordre funnene på (Newman & Benz, 1998, s. 83). I aksjonsforskning og deltakende design kan dette gjøres ved at forskeren observerer deltakerne når de prøver ut det som skal legge grunnlaget for fokusgruppeintervjuet, fordi man da

reduserer eventuelle feilkilder. Likevel er det viktig å huske på at man som forsker i aksjonsforskning og deltakende design er en aktiv deltaker i forskningen, og derfor ingen objektiv observatør, og det er viktig å være bevisst sin rolle, sine oppfatninger og sin motivasjon med å delta i forskningen. Observasjon i disse tilfellene kan likevel styrke validiteten fordi man har et bedre utgangspunkt for å følge opp innspillene til deltakerne i fokusgruppeintervjuet med egne erfaringer fra samme situasjon.

I dette utviklingsarbeidet observerte jeg all gjennomføring i klasserommet, og tok notater underveis. Dette ble gjort for å kunne støtte deltakerne i fokusgruppeintervjuene, fordi de da i uttestingen kunne fokusere på klasseledelse, og ikke på å selv dokumentere det som foregikk underveis i timen.

2.4 Designprosessen

For å definere de ulike iterasjonene i dette utviklingsarbeidet, var det nyttig å ta utgangspunkt i modellen til Sanders og Stappers (Sanders & Stappers, 2014, s. 9).

Figur 2 De tre tilnærmingene i design (Sanders & Stappers, 2014, s. 9)

	Probes	Toolkits	Prototypes
What is made?	Probes are materials that have been designed to provoke or elicit response. For example, a postcard without a message.	Toolkits (made up of a variety of components) are specifically confirmed for each project/domain. People use the toolkit components to make artefacts about or for the future.	Prototypes are physical manifestations of ideas or concepts. They range from rough (giving the overall idea only) to finished (resembling the actual end result).
Why?	Designers find inspiration in users' reactions to their suggestions.	To give non-designers a means with which to participate as codesigners in the design process.	To give form to an idea, and to explore technical and social feasibility.
What is it made out of?	Probes can take on a wide variety of forms such as diaries, workbooks, cameras with instructions, games, etc.	Toolkits are made of 2D or 3D components such as pictures, words, phrases, blocks, shapes, buttons, pipe cleaners, wires, etc.	Prototypes can be made from a very wide array of materials including clay, foam, wood, plastic, simple digital and electronic elements.
Who conceives?	Designers create the probes and send them to end-users and other stakeholders, often with little or no guidance of how the end-users should treat them.	Designers and researchers make the toolkits and give them to others to use to make artefacts. The process is often facilitated or guided.	Codesigners create the prototypes to envision their ideas and to display and to get feedback on these ideas from other stakeholders.
Who uses?	End-users and other stakeholders individually complete the probes, returning them to the person who sent them out.	End-users and other stakeholders use them to make artefacts about or for the future. Toolkits work with both individuals and small groups.	Designers use the prototypes as design tools. End-users may use the prototypes during evaluative research events.

I denne modellen skiller de mellom *probes*, *toolkits* og *prototypes*, og jeg har valgt å oversette disse til *sonder*, *utviklerverktøy* og *prototyper*. I modellen blir ikke disse presentert som endelige produkter, men som betegnelser på det man skaper sammen.

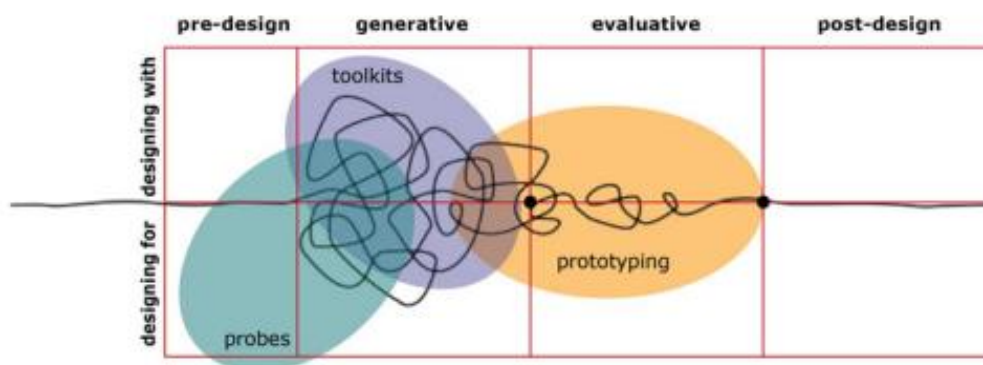
I prosessen med å skape en *sonde*, er designeren og brukeren adskilt, og designeren skaper noe *for* brukeren til å teste, og for å gi designeren et inntrykk av hva som trengs for å forskes mer på, eller for å få ideer til designprosessen videre. I prosessen med å utvikle et *utviklerverktøy*, skaper designeren artefakter *for* brukerne, men produktet er ofte ment å gi brukerne noe å jobbe videre med i en samskappingsprosess. Et *utviklerverktøy* kan også skapes *med* brukerne. En *prototype* er en fysisk artefakt som er et resultat av at designeren har

skapt *med* brukerne, og som kan brukes i videre testing av løsningen for å se hvordan produktet eller løsningen fungerer i virkelige situasjoner.

I dette utviklingsarbeidet kan det, med denne tolkningen av modellen, argumenteres for at lærerveiledningen som ble brukt som utgangspunkt i dette utviklingsarbeidet, er en sonde, fordi denne ble gitt til deltakere for å vekke en respons, og for å danne utgangspunktet for den videre utviklingen. De to iterasjonene i dette utviklingsarbeidet *kan* begge anses som prototyper, men jeg velger å definere den første iterasjonen som et utviklervertøy fordi dette var et verktøy hvor alle deltakerne sammen kunne skape sammen, og hvor målet ikke var å lage et ferdig produkt, men å utvikle en felles plattform og et felles produkt vi sammen kunne videreutvikle til en prototype. Den andre iterasjonen kan defineres som en prototype, fordi det er et felles produkt vi sammen hadde skapt, og som vi ønsket å teste med ikke-designere for å evaluere resultatet av utviklingsarbeidet.

2.4.1 Fire stadier i deltakende design

Figur 3 De tre tilnærmingene til deltakende design satt i sammenheng med deltakere og i et tidsforløp (Sanders & Stappers, 2014, s. 11)



I den andre modellen til Sanders og Stappers (Figur 3), deler de inn designprosessen i fire stadier på en tidslinje (Sanders & Stappers, 2014, s. 11–12):

- *Førdesignfasen*: En kartlegging av situasjonen gjennom analyse av behov og ønsker, for å forberede deltakerne i det deltakende designet på prosessen.
- *Generativ fase*: Produksjon av ideer og konsepter som kan føre til et design eller et nytt produkt. Definere hva som er nødvendig, hva som ikke er nødvendig, hva som er ønsket osv. Man utforsker mulige løsninger og bruksområder.

- *Vurderende fase:* Å prøve ut og vurdere effekten eller effektiviteten av det man har skapt sammen, og å avklare eventuelle feil og mangler. Er det nyttig, brukervennlig og ønskelig?
- *Etterdesignfasen:* En kartlegging og analyse av brukernes opplevelse av og erfaringer med prototypen.

Disse fire fasene kan sees i sammenheng med de fire fasene i aksjonsforskningsmodellen i dette utviklingsarbeidet: I førdesignfasen gjennomførte vi ståstedsanalysen, i den generative fasen samlet vi inn data og videreutviklet lærerveiledningen, i den vurderende fasen prøvde deltakerne og lærerne lærerveiledningen, og i etterdesignfasen evaluerte vi iterasjonene.

2.4.2 Å skape for eller med brukeren

I tillegg til å dele modellen vertikalt, skiller Sanders og Stappers modellen horisontalt, for å visualisere hvilken rolle som er mest naturlig for designer og bruker i de ulike delene av designprosessen: I førdesignfasen er det hensiktsmessig at designeren skaper *for* brukeren, men i den generative delen av prosessen vil være naturlig at brukeren blir mer involvert, og designeren skaper sammen med brukeren i større grad. I utviklingen av prototypen, som kan strekke seg fra generativ til evaluerende del, vil det være like naturlig at designeren skaper *for* brukeren som *med*.

2.5 Utvalg

Tre ungdomsskolelærere som jobbet på samme skole, ble plukket ut til å være deltakere. Dette innebar at de var med på å teste sondene, utvikle de neste iterasjonene av lærerveiledningen, samt prøve iterasjonene og VR-løsningen med elever underveis. Disse lærerne ble valgt på bakgrunn av at de var nysgjerrige på teknologien og positive til å ta i bruk ny teknologi i sin undervisning, og de ville lære mer om hvilke pedagogiske muligheter VR kan tilby. Lærerne hadde ulik fartstid i skolen, fagsammensetning og alder, og bare én av lærerne hadde prøvd VR tidligere i underholdningsøyemed. De fikk en liten introduksjon til VR-løsningen før de takket ja til å bli med videre. Heretter vil disse lærerne og meg bli referert til som *deltakerne* eller *deltaker*, for å understreke at vi er likeverdige deltakere i utviklingsarbeidet.

Tre ungdomsskolelærere ved en annen skole ble plukket ut til å teste den andre iterasjonen av lærerveiledningen med sine elever. Disse lærerne underviste på forskjellige trinn og hadde ulik fagkombinasjon, men de hadde alle undervisningskompetanse innenfor ett felles fag.

Disse lærerne alle i trettiårene, og var positive til og nysgjerrige på ny teknologi i undervisningen, og samtlige hadde prøvd VR tidligere, men kun til underholdning. Disse lærerne fikk utlevert VR-brillene og en QR-kode til lærerveiledningen, men fikk ikke løsningen demonstrert i forkant.

54 elever deltok i utprøvingen av første iterasjon med de deltagende lærerne, og 47 elever deltok i utprøvingen av prototypen med de nye lærerne. Elevenes rolle var primært å teste VR-løsningen slik at lærerne kunne gjøre seg noen erfaringer med hvordan lærerveiledningen fungerte som et verktøy i forarbeidet, gjennomføringen og etterarbeidet, og bruke disse erfaringene som utgangspunkt i fokusgruppeintervjuene.

3 Utvikling av lærerveiledningen

3.1 Progresjonsplan

Høsten 2021 ble en lærerveiledning utviklet for å bistå SINTEF i deres forskning på bruk av VR-løsningen. Denne ble i desember 2022 benyttet som en sonde i utviklingsarbeidet i denne masteroppgaven, og ble gitt til deltakerne som skulle bidra i den videre utviklingen. I februar 2023 gjennomførte vi et fokusgruppeintervju hvor vi evaluerte sonden, og designet utviklerverktøyet, som vi utviklet samme måned. I mars 2023 benyttet deltakerne utviklerverktøyet til å planlegge og gjennomføre undervisningsopplegget med elever. Vi drøftet forbedringspotensialet i et nytt fokusgruppeintervju, og vi designet og utviklet prototypen. I april ble prototypen gitt til nye lærere som testet løsningen med sine elever, og deres erfaringer ble dokumentert i et fokusgruppeintervju samme måned.

Figur 4 Progresjonsplan for det deltakende designet i denne forskningen

Handling	Høsten 2021	Desember 2022	Februar 2023	Mars 2023	April 2023
Design av sonden					
Deltakere testet sonden					
Fokusgruppeintervju med utgangspunkt i sonden					
Designet utviklerverktøy					
Testing av utviklerverktøyet med elever					
Fokusgruppeintervju med utgangspunkt i utviklerverktøyet					
Design prototype					
Testing av prototype med nye lærere og elever					
Fokusgruppeintervju med utgangspunkt i prototypen					

3.2 Første iterasjon – å designe et utviklerverktøy

3.2.1 Finne fokus

I førdesignfasen, og med utgangspunkt i modellen til Mills og Butroyd med fire stadier i hver iterasjon (Figur 3), gjennomførte vi en ståstedsanalyse for å finne ut hva slags utgangspunkt vi hadde for å utvikle første iterasjon. Utgangspunktet for første iterasjon var sonden; altså den opprinnelige lærerveiledningen som ble utformet i forbindelse med forskningsprosjektet *Først og fremst* (Vedlegg 2).

Tilbakemeldingene fra lærerne som var med i den opprinnelige forskningen i *Først og fremst* var at lærerveiledningen hadde vært til nytte i gjennomføringen av undervisningsopplegget, men at de ikke var sikre på hvor komfortable de hadde vært med å prøve ut teknologien og opplegget med lærerveiledningen alene. De hadde fått en innføring i opplegget og lærerveiledningen i forkant, og de hadde fått god tid til å teste løsningen, og til å drøfte både det pedagogiske og det tekniske. Dette ble bekreftet da verken brillene eller lærerveiledningen ble tatt i bruk ved de ulike skolene i etterkant, nettopp fordi lærerne ikke følte seg komfortable med å prøve det ut uten fysisk støtte fra noen som kjente til løsningen. De ga tilbakemeldinger om at utformingen og designet ikke gunstig, og at innholdet ikke var dekkende for det de hadde behov for. Disse tilbakemeldingene ble gitt muntlig før dette utviklingsarbeidet, og ble derfor ikke dokumentert, men ble likevel et utgangspunkt for ståstedsanalysen i den første iterasjonen, fordi de sa noe om hva slags behov brukerne hadde.

Fokuset for første iterasjon ble derfor å finne ut av hva brukerne mente var hensiktsmessig form og innhold på en lærerveiledning til bruk av VR i undervisningen, for så å sammenligne og utvikle et utviklerværktøy. Denne skulle de bruke til å planlegge og gjennomføre et undervisningsopplegg med elevene, for å teste løsningen i det virkelige liv, og få erfaringer til videreutviklingen i neste iterasjon.

3.2.2 Datainnsamling

Første iterasjon måtte derfor starte med å gi denne sondene, den eksisterende lærerveiledningen, til nye brukere som skulle delta i det deltakende designet videre, og la de definere hvordan lærerveiledningen kunne dekke *deres* behov. Jeg som designer måtte legge til rette for at de kunne prøve løsningen, at de skulle få komme med innspill til videreutviklingen, og la de evaluere om denne nye iterasjonen fungerte bedre enn sondene.

Deltakerne fikk utdelt VR-brillene med programmet installert, samt sondene. Etter de hadde fått god tid til å prøve sondene og VR-løsningen, møttes vi for et fokusgruppeintervju. Hensikten med intervjuet var å få frem deres synspunkter på sondene, og for at vi sammen skulle komme frem til en bedre løsning i første iterasjon. Fokusgruppeintervjuet varte i 35 minutter.

Alle deltakerne var enige om at sonden hadde vært nyttig og hadde en hensikt, fordi den ga hjelp til noe av det praktiske rundt planleggingen og gjennomføringen; som hvordan finne løsningen inne i brillene, og hvordan de kunne organisere undervisningen med elever. De syntes også det var nyttig å få noen tips til hvordan de kunne benytte løsningen faglig; både i enkeltfag og tverrfaglig. Siden lærerne hadde liten eller ingen erfaring med VR-teknologien, trengte de både tips og inspirasjon til hvor de skulle begynne, og å føle seg trygge nok til å prøve ut VR med elever, og de syntes det var trygt å ha en lærerveiledning å støtte seg til. På spørsmålet om de hadde følt seg trygge på å ta undervisningsopplegget i bruk hvis de hadde hatt det tilgjengelig på egen skole, antok de at de selv ville vært nysgjerrige på å prøve, men de var usikre på om deres kolleger ville vært komfortable med å prøve hvis lærerveiledningen var den eneste tilgjengelige støtten.

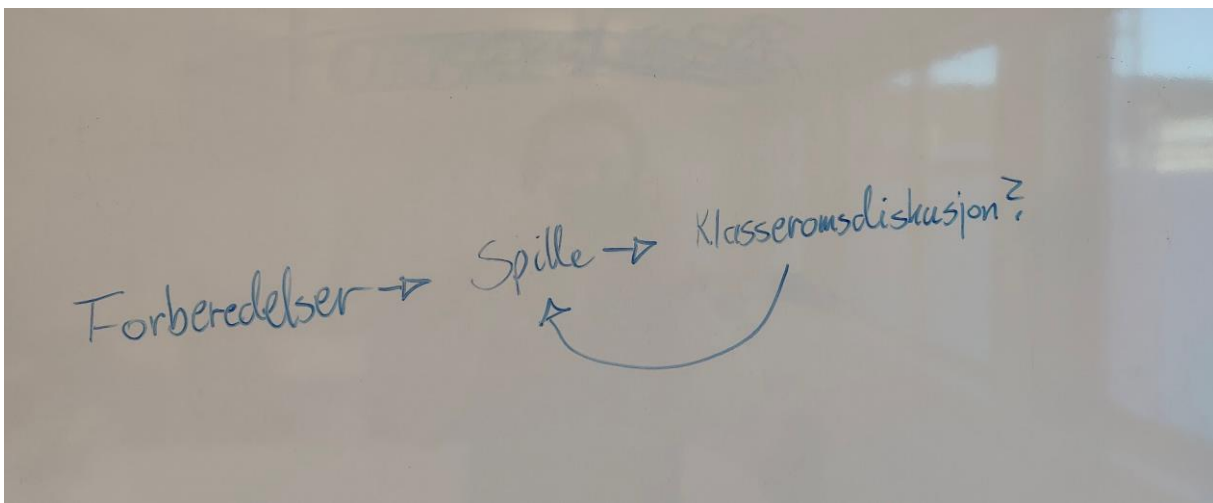
En av de første temaene som ble diskutert i intervjuet, var formatet på lærerveiledningen. Det var enighet om at PowerPoint som format ikke var hensiktsmessig av flere årsaker, blant annet at man kan risikere å gå glipp av viktige oppdateringer hvis man laster ned den gjeldende versjonen. I og med at teknologi endrer seg raskt, er oppdatert informasjon viktig for å gi riktig veiledning. Med dette som utgangspunkt, måtte vi finne en plattform som oppfylte følgende kriterier:

- Mulighet for multimodalitet, som tekst, video, bilder og eventuelle vedlegg.
- Det måtte være enkelt å oppdatere lærerveiledningen over tid.
- Sluttbrukeren måtte ha enkel tilgang til den nyeste versjonen til enhver tid.
- Deltakerne måtte ha mulighet til å redigere lærerveiledningen underveis.

Det finnes flere verktøy på markedet i dag som oppfyller mange av disse kriteriene, og deltakerne foreslo både YouTube, Prezi og andre liknende plattformer hvor man enkelt kan utvikle og publisere innhold. SWAY er utviklet av Microsoft, og er et digitalt presentasjonsverktøy hvor man kan lage multimodale og interaktive presentasjoner i nettleseren. En annen viktig funksjon i SWAY, er at lenken eller QR-koden brukeren får tilsendt, vil fungere selv om at man gjør endringer på presentasjonen. Flere kan også samarbeide om å jobbe i samme prosjekt. Ullensaker kommune benytter Office365 som felles plattform, så SWAY ble valgt som foretrukket verktøy.

Videre på spørsmålet om formatet, var tekstmengden i lærerveiledningen. Noen av deltakerne mente det var for mye tekst, og at det måtte kortes ned og struktureres annerledes for at brukerne skal få en bedre forståelse av innholdet. Andre mente at det ikke var mengden tekst som var utfordrende, og at det var ønskelig med *mer* tekst i enkelte av kapitlene i veiledningen, men at det var mangelen på visuell støtte som var et problem. Vi ble enige om at kapitlet om gjennomføring kunne trenge en modell for å vise hvordan opplegget kunne struktureres, og vi tegnet et forslag på tavla i klasserommet til hvordan en slik modell kunne se ut (Figur 5).

Figur 5 Illustrasjon som viser en tenkt modell i første iterasjon



Vi ble derfor enige om at vi ikke skulle ha som mål å redusere antall ord i lærerveiledningen, men å sette inn visuell støtte der det var hensiktsmessig. Det ville også bli enklere i SWAY fordi det finnes flere muligheter der til å sette inn medier i ulik størrelse og utforming, uten at de blir dominerende, eller at det blir forstyrrende elementer.

I forbindelse med drøftingen rundt modellen for gjennomføring, ble det tatt opp at deltakerne var usikre på om kapitlet om å forberede elevene var utfyllende nok, og denne diskusjonen splittet deltakerne: Noen av deltakerne kommenterte blant annet at det måtte være fordelaktig om elevene hadde jobbet med relevante temaer i forkant, sånn at elevene hadde med seg noen holdninger og kunnskaper inn i opplevelsen i VR-brillene, så de hadde best mulig forutsetning for å ta valgene de møtte på, og for å kunne bidra i den faglige diskusjonen i etterkant. De andre deltakerne var uenige, og mente at dersom hensikten med VR-løsningen var å vekke nysgjerrighet og engasjement, burde elevene gå blindt inn i løsningen første gangen, og at dette kunne gjøre det mer spennende å spille igjennom flere ganger *etter* at de hadde lært mer

om temaet. Vi konkluderte denne diskusjonen med at dette faller inn under lærerens metodefrihet, men at vi kunne nevne begge innfallsvinklene som likeverdige i første iterasjon. Vi ble også enige om at de kunne prøve ut de ulike tilnærmingene når de skulle prøve løsningen med elevene, og at vi i neste iterasjon eventuelt kunne skrive noe mer om dette, siden vi da ville ha mer erfaring.

I forlengelse av denne diskusjonen ble det også nevnt av flere av deltakerne at de ønsket å omformulere språket, så det kom tydeligere frem at læreren har metodefrihet til selv å velge hvordan undervisningsopplegget tas i bruk. Språket i den opprinnelige lærerveiledningen kunne oppfattes som en fasit. Vi ble derfor enige om at både språket og strukturen måtte endres, så det ble tydelig at det faglige i lærerveiledningen kun er et forslag, og at lærerne står fritt til å gjøre tilpasninger dersom de føler seg trygge på det.

Vi ble enige om å videreføre SAMR-modellen i lærerveiledningen, fordi det er en av modellene som kommunen har brukt systematisk i det digitale pedagogiske arbeidet i barnehager og skoler gjennom kommunens handlingsplan for digital kompetanse (Ullensaker kommune, 2021). Dette er med andre ord en modell lærerne kjenner til, og som det er en forventning at alle lærere bruker når de planlegger undervisning med digitale verktøy. Vi ble enige om å legge ved en lenke til handlingsplanen i forbindelse med at modellen blir presentert.

Til slutt i intervjuet uttrykte deltakerne at de syntes det var nyttig med faglig forankring til LK20 og forslag til refleksjonsspørsmål i etterkant, og de ønsket at dette ble videreført, men at det ikke var dette de først og fremst hadde behov for i en lærerveiledning til å bruke VR: Å sette digitale verktøy i en pedagogisk kontekst og tenke kreativt var de vant til allerede. De trengte først og fremst en teknisk gjennomgang, og forslag til hvordan benytte *teknologien*, fordi det var det de følte seg mest usikre på. De ønsket også mer informasjon om hvordan VR-brillene fungerer, hva som er viktig å tenke på når man skal ta brillene i bruk med elever, og de var alle enige om at det måtte være med et kapittel om feilsøking og vanlige feil som kan oppstå. Til slutt ønsket en enda tydeligere gjennomgang om hvordan de kunne finne løsningen i brillene, fordi den ikke var beskrivende nok, og de mente det kunne være enda mer detaljert for de som ikke er like tekniske som dem selv.

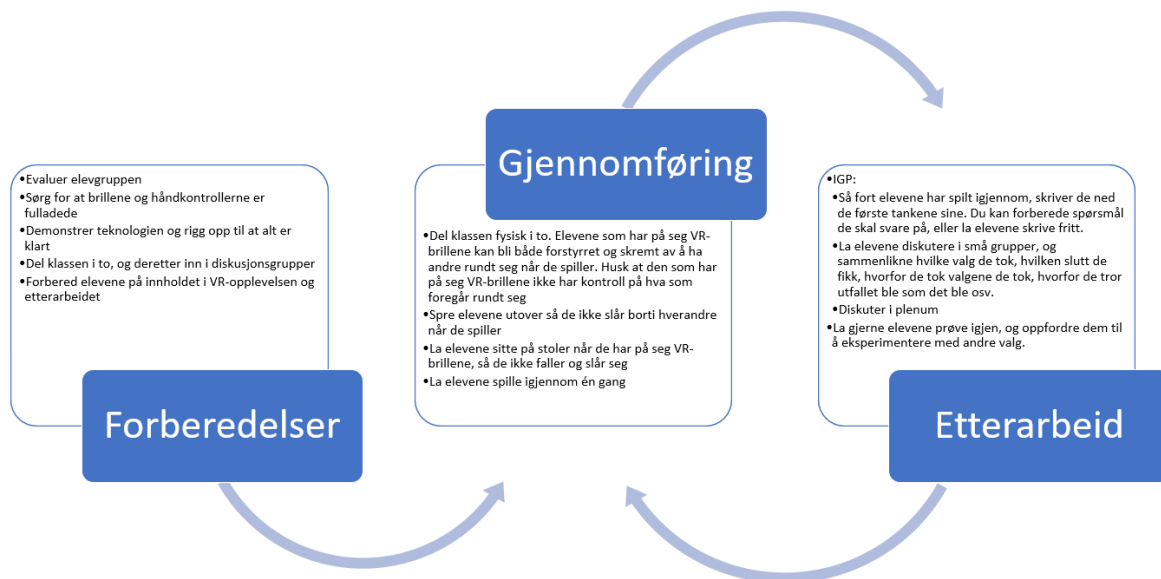
3.2.3 Videreutvikling

Selv om man i både aksjonsforskning og deltakende design legger vekt på at designer og brukere er likeverdige deltakere i prosessen, var det i dette tilfellet mer hensiktsmessig å involvere brukerne i ulik grad, avhengig av hvor i prosessen vi var, i samsvar med modellen til Sanders og Stappers (Figur 3). Dette var også et resultat av begrensede rammer for utviklingsarbeidet, og at de ikke hadde mulighet til å sette av mye tid til å drive med videreutviklingen. Det ble derfor naturlig at jeg tok rollen som designer av utviklerverktøyet, men med innspill fra deltakerne. De fikk innsyn- og redigeringstillatelse i SWAY-en, og ble oppfordret til å gjøre endringer hvis de ønsket, men de rapporterte underveis at de var mer komfortable med å sende inn innspill til endringer til meg, fremfor å gjøre endringene selv. De var redde for å gjøre noe feil i SWAY, og de var mer komfortable med å vite at noen andre hadde vurdert innspillene deres; «en slags kvalitetskontroll» (Deltaker B), som de uttalte i intervjuet.

På bakgrunn av forslagene som kom frem i gruppeintervjuet, ble utviklerverktøyet utarbeidet i SWAY (Vedlegg 3).

Mengden tekst ble ikke redusert, men videoen som ble lenket til i den opprinnelige lærerveiledningen ble satt direkte inn i presentasjonen, så brukeren ikke må forlate veiledningen for å se denne. Utdragene fra LK20 ble lagt i en bildekarusell så de ikke tok mye plass og ble forstyrrende elementer, men brukeren kunne bla igjennom, og forstørre bildene ved behov. Det ble også utarbeidet en modell med utgangspunkt i Figur 5 (Figur 6).

Figur 6 Modellen som viser forslag til gjennomføring



Under kapittelet om gjennomføring, ble det også lagt til at det er opp til læreren om elevene skal gå inn i løsningen blindt, eller om de skal jobbe med tematikken i forkant, og bruke opplegget i etterkant av en periode.

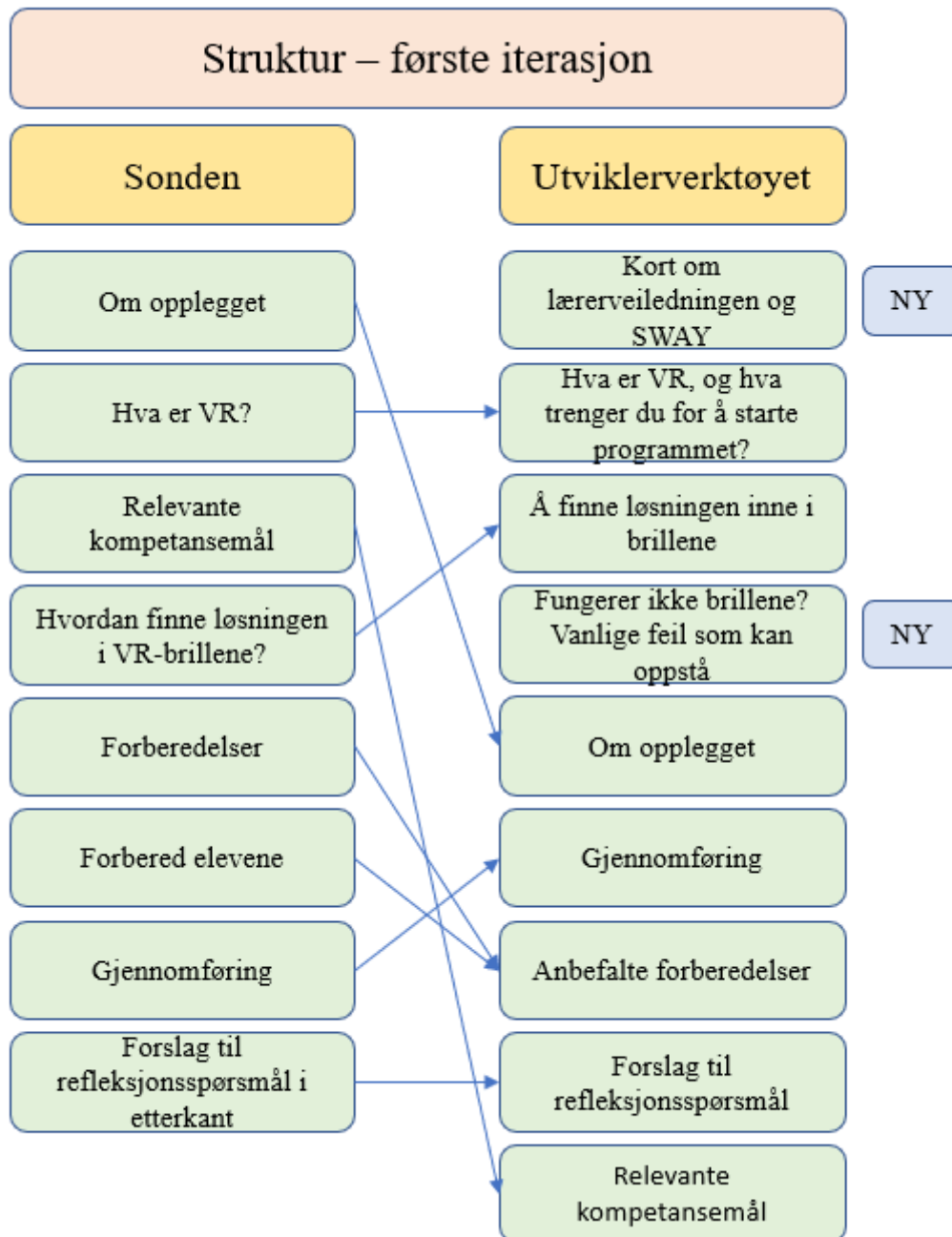
Språket i lærerveiledningen ble mer nyansert og åpent for at læreren har metodefrihet – fra «Forberedelser» og «Forbered elevene» til «Anbefalte forberedelser», og fra en oppramset liste under «Gjennomføring» til et avsnitt hvor lærerens kompetanse og erfaring blir anerkjent, men det blir understreket at dersom lærerne er usikre, kan de hente inspirasjon i dette kapittelet.

Til slutt ble den tekniske gjennomgangen revidert, og det ble lagt til en del om feilsøking. Kapittelet om hva VR er og hvordan brukeren finner programmet, ble skrevet om for å bli mer forståelig, også for dem som ikke har like mye erfaring med VR. Kapittelet om feilsøking ble utarbeidet med utgangspunkt i deltakernes erfaringer med VR.

Underveis i utviklingen av utviklerverketøyet, kom flere av deltakerne med innspill om at strukturen fra den opprinnelige lærerveiledningen ikke passet like godt etter overgangen til SWAY. Blant annet at forankringen til LK20 ikke trengte å stå før til slutt, fordi, som vi drøftet i intervjuet, mange lærere selv lager denne koblingen, og at det kunne bli et

forstyrrende element midt i lærerveiledningen. Med utgangspunkt i disse innspillene, ble strukturen på veiledningen endret:

Figur 7 Endring av struktur fra sonde til utviklervertøy i første iterasjon



3.2.4 Evaluering

Deltakerne var inne og fulgte med på endringene som ble gjort i SWAY-en underveis, men de fikk beskjed da utviklervertøyet var ferdig, og vi avtale tidspunkt hvor de skulle prøve ut undervisningsopplegget med sine elever. De gjennomførte forberedelsene på egen hånd. Den

ene klassen hadde jobbet litt med temaer knyttet til folkehelse og livsmestring i forkant, og læreren benyttet VR-løsningen som en videreføring i dette arbeidet. De to andre deltakerne brukte VR-opplevelsen som første økt i et arbeid som skulle videreføres etter at elevene hadde spilt igjennom.

Fokus for første iterasjon var å finne ut av hva brukerne mente var hensiktsmessig form og innhold på en lærerveiledning til bruk av VR i undervisningen, og å utvikle en lærerveiledning som de kunne bruke for å planlegge og gjennomføre en undervisningsøkt med VR. Etter at deltakerne hadde prøvd utviklerverkøyet, hadde de flere forslag til forbedringer og endringer som måtte gjøres før vi designet en prototype som skulle testes av andre lærere i neste iterasjon.

3.3 Andre iterasjon – å designe en prototype

3.3.1 Finne fokus for andre iterasjon

Med erfaringene fra første iterasjon, ble vi enige om at fokuset i andre iterasjon var å videreutvikle utviklerverkøyet til en prototype som andre lærere kunne teste ut med sine elever, for å se om valgene og funnene våre var representative for andre læreres behov.

3.3.2 Datainnsamling

Etter at deltakerne hadde gjort seg kjent med den første iterasjonen og gjennomført opplegget med egen klasse, møttes vi for et nytt fokusgruppeintervju. Rammene for intervjuet var det samme som første fokusgruppeintervju, men dette intervjuet varte i 25 minutter. Deltakerne startet med å fortelle kort hvordan de hadde planlagt undervisningen, og hvordan de hadde gjennomført undervisningsopplegget med sin klasse. Til slutt diskuterte vi hvilke erfaringen de hadde gjort seg med første iterasjon av veiledningen, og hvilke endringer som måtte gjøres i neste iterasjon.

Deltakerne diskuterte at elevene som hadde gått inn i løsningen blindt, hadde utvist mer nysgjerrighet og engasjement i klasseromsdiskusjonen i etterkant, uten at forskjellen var veldig stor, og at det var mange faktorer som kunne spille inn på dette funnet; alle lærerne hadde opplevd stort engasjement i sine klasser. «Elevene virket veldig gira på å prøve VR, og mange syntes det var spennende å ikke vite hva de skulle, men de hadde kanskje håpet på et litt mer spennende spill» (Deltaker A). «Vi hadde jobbet en del med valg og etiske dilemmaer og sånt i forkant, og jeg opplevde at mange av elevene syntes det var kult å få litt ekte etiske

dilemmaer» (Deltaker C). Vi konkluderte derfor med at den delen i lærerveiledningen kunne stå som den gjorde, og at det er en vurdering læreren må ta, basert på hva læreren selv anser som hensiktsmessig med utgangspunkt i faktorer som elevgruppen, temaet de jobber med etc.

Deltakerne hadde i sine forberedelser tenkt at siden læreren ikke har kontroll på hva elevene gjør inne i brillene, og ikke har noen garanti for at de spiller igjennom det de skal, så ville de forsøke å lage rammene tydeligere for elevene, så det forelå en tydelig forventning til elevene om at de gjorde det de skulle da de var «isolert» i den virtuelle verdenen. I tillegg ville de sette de subjektive opplevelsene i VR-brillene i en mer kollektiv sammenheng, med utgangspunkt i det sosiokulturelle læringsperspektivet. Deltakerne hadde derfor laget ulike skriverammer, arbeidsark og andre verktøy som de hadde delt ut til elevene, og alle var enige om at dette var noe de selv hadde ansett som nyttig å få dersom de selv skulle teste prototypen.

Jeg syntes jo det kom tydelig frem i veiledningen, at det var viktig å la elevene få drøfte det de hadde opplevd der inne i plenum. Jeg tenkte det var greit å lage en liten skriveramme til dem, bare for å gjøre det litt mer systematisk for dem, eller for å hjelpe dem med å samle tankene. Den ble veldig enkel, og den kunne vært jobbet mer med, men jeg tenker at hvis andre lærere kan få bruk for den, så kan vi jo legge den ved? Så har de i hvert fall et utgangspunkt, også kan de tilpasse den til sånn de foretrekker å jobbe. (Deltaker B)

Samtlige av deltakerne opplevde at selve økta med VR-brillene tok lenger tid enn planlagt å starte opp, og at det derfor ble lite tid til refleksjon og diskusjon i etterkant. De hadde alle ladet brillene og forberedt utstyret i forkant, og satt av en klokke time totalt til gjennomføringen med elevene. Likevel opplevde de at det tok lang tid å få alle elevene til å bli kjent med og komfortable med brillene, og det tok tid å få alle elevene inn i løsningen; én deltaker hadde skrevet ut en lapp til hvert sett med briller om hvordan eleven skulle finne løsningen, hentet fra lærerveiledningen, men opplevde at elevene da måtte ta brillene av og på seg for hvert steg, og noen av brillene gikk da i dvale i mellomtiden, og det tok lang tid å finne tilbake til der de hadde vært. De to andre deltakerne leste opp hvert steg høyt for klassen, og opplevde at dette stort sett fungerte for de fleste elevene, men at noen av elevene var raskere enn andre, og det ble en del venting.

Det var ganske mange av elevene som bare trykket seg videre uten problemer, også var det noen som var redde for å gjøre feil, så de ble jo hengende litt etter, og da ble det vanskelig å vite hvem som var på hvilket steg, og jeg kunne jo heller ikke se hvor de var, så det blei litt rot. Jeg ville nok gjort det annerledes neste gang, men jeg er usikker på hvordan. (Deltaker C)

Den ene deltakeren informerte om at det hadde oppstått en teknisk utfordring da de skulle gjennomføre opplegget – det var en elev som ikke fikk opp kontrollene sine inne i brillene. Deltakeren hadde da benyttet feilsøkingen i lærerveiledningen, og blitt minnet på å sjekke om brillene og kontrollene hørte sammen – noe de ikke gjorde. Kontrollene tilhørte et sett som ikke var i bruk, og hadde blitt forvekslet under forberedelsene. Denne deltakeren uttrykte at det hadde vært en god trygghet å kunne slå opp i veiledningen for å se om problemet kunne løses der og da, og vi ble enige om å videreføre denne delen til neste iterasjon.

I forlengelse av diskusjonen rundt delen om feilsøking, ble det tatt opp at de opplevde at flere av elevene hadde stilt spørsmål knyttet til hvordan kontrollene fungerte; håndkontrollene har mange knapper, og veldig få av dem benyttes for å finne og å spille igjennom løsningen. De hadde prøvd å bruke introduksjonsvideoen fra Oculus som lå vedlagt i lærerveiledningen, og som de selv hadde sett i sine forberedelser, men de opplevde at denne var for lang og inneholdt mer informasjon enn elevene trengte, og de brukte mye tid på å finne hvilken del som var relevant. De fleste elevene hadde funnet ut av hvordan knappene fungerte innen rimelig tid, men de ønsket seg en tydeligere veiledning på dette, fordi dette ble enda en tidstyv.

Det ble det tatt opp at selv om elevene hadde gått blindt inn i løsningen med tanke på tematikken, så følte deltakerne at elevene også hadde gått blindt inn i de tekniske funksjonene i løsningen. De hadde forberedt elevene på at de skulle inn i en virtuell verden hvor de måtte ta valg, og hvor de kunne skifte perspektiv, men de opplevde at disse beskrivelsene ble for abstrakte for elevene, og at de ikke forstod hva de skulle gjøre når de var inne i løsningen. Det var blant annet flere av elevene som spilte igjennom uten å skifte perspektiv, eller som ikke skjønnte hvordan de skulle få det til. Det var derfor et ønske om at det i lærerveiledningen skulle være noe lærerne kan vise elevene, så elevene også forstår teknologien.

3.3.3 Videreutvikling

På bakgrunn av erfaringene deltakerne hadde gjort seg i utprøving med elevene, utviklet vi en prototype på en lærerveiledning (Vedlegg 4) med utgangspunkt i utviklerverketøyet de hadde testet med elevene.

Deltakerne ønsket seg ressurser i lærerveiledningen som ikke kun var tiltenkt læreren, men som også kunne vises til elevene for at gjennomføringen skulle være enklere. Med tanke på den tidligere diskusjonen angående mengden tekst i veiledningen, og at vi nå ønsket å lage ressurser som var tiltenkt både lærer og elev, ble vi enige om å lage flere informative videoer, fordi vi da fikk muligheten til å både forklare *og* vise.

Vi ble enige om å lage en kort video som viser hvordan man finner frem til løsningen inne i brillene. Det ble tatt skjermopptak av hvordan man finner frem til løsningen, men tilbakemeldingene fra deltakerne var at det var vanskelig å lese teksten på skjermen fordi kvaliteten var for lav, så det ble bestemt at vi skulle legge på en fortellerstemme for å gjøre innholdet enda tydeligere.

Deltakerne ønsket å vise elevene hvordan løsningen fungerte, så tok vi et skjermopptak av en hel gjennomspilling av løsningen, hvor vi benyttet oss av alle funksjonene: Vi skiftet perspektiv, så oss rundt i 360 grader, og tok valg underveis. Denne videoen ble komprimert til et klipp på 51 sekunder, og det ble lagt på tekst som forklarer opplegget kort, samt musikk. Videoen ble plassert først i lærerveiledningen for å gi sluttbrukerne et tydelig inntrykk av hva løsningen er før de leser videre, og for at den skal være enkel å finne frem til hvis de ønsker å vise den til elevene.

Mot slutten av veiledningen la vi ved en PDF som viste arbeidsarket som den ene deltakeren hadde utarbeidet, samtidig som vi tydeliggjorde i bildeteksten at dette kun er et forslag til inspirasjon.

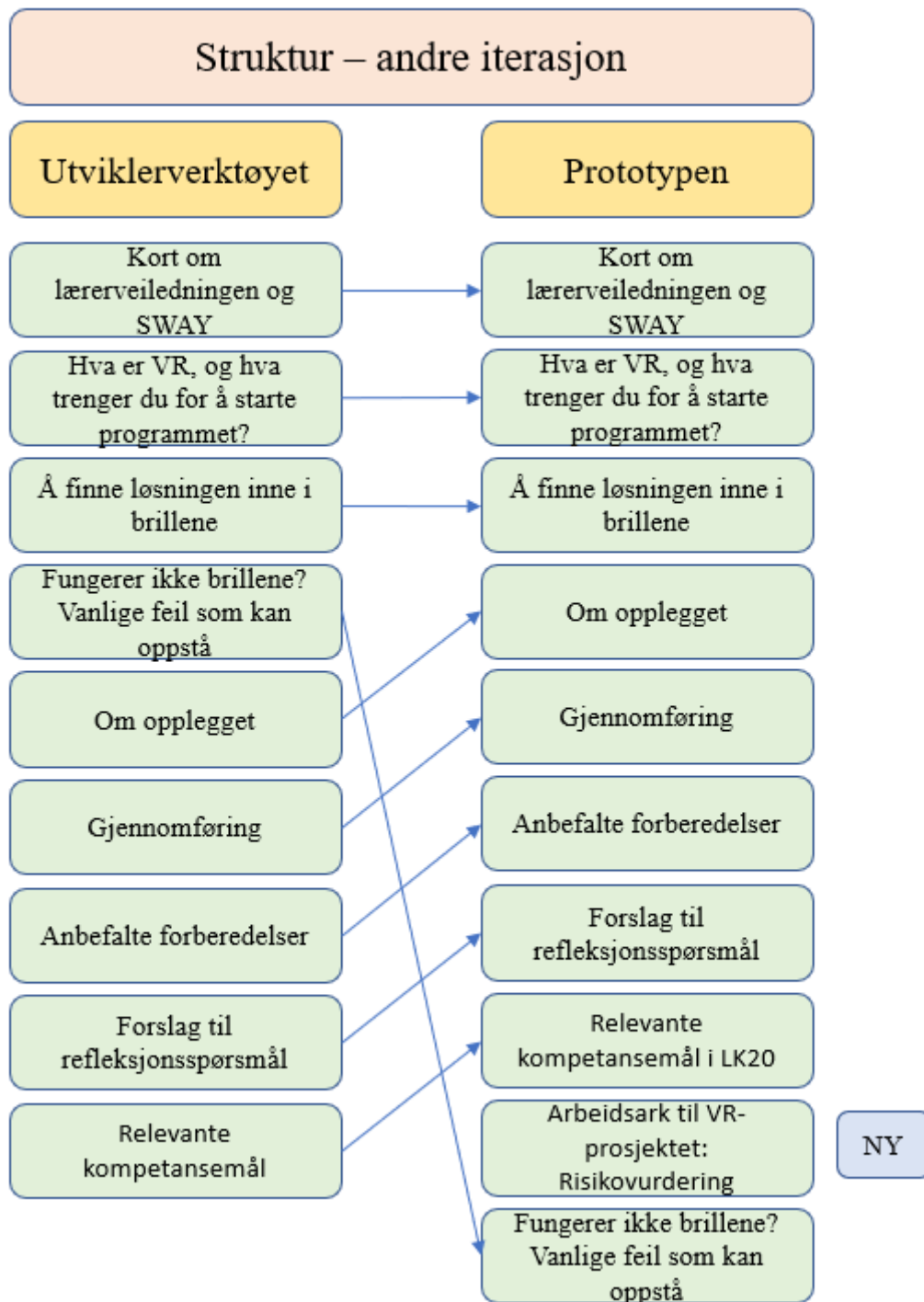
Deltakerne opplevde at introduksjonsvideoen fra Oculus var både informativ og detaljert, og var enige om at den er et godt utgangspunkt for en lærer som aldri har brukt teknologien før, så vi ble enige om å videreføre den i prototypen. Likevel valgte vi å skrive inn i veiledningen hvilke tidspunkt i videoen som omhandlet det å sette opp en sikker sone rundt spilleren, fordi dette er del delen som kan være relevant å vise elevene når de skal spille igjennom i

klasserommet. Vi diskuterte muligheten for å spille inn en egen video om akkurat dette, men vi ble enige om at det også kan bli for mange videoer å forholde seg til, så vi ønsket å ikke legge ved flere videoer enn det vi anså som nødvendig i prototypen før vi visste om de hadde en hensikt.

Vi lagde en kort informasjonsvideo som viser hvilke knapper som er nødvendige å bruke for å spille igjennom løsningen, som ble lagt sammen med introduksjonsvideoen i veiledningen.

Vi ble enige om å beholde kapittelet om feilsøking i prototypen, men vi valgte å flytte den til slutten av lærerveiledningen fordi den ble et forstyrrende element midt i selve veiledningen. I tillegg var vi enige om at det er vanlig i bruksanvisninger og liknende at feilsøkingen er plassert til slutt, så det ville være mer naturlig for brukerne «å slå opp bakerst for å finne den». Den endelige strukturen ble derfor veldig lik den fra første iterasjon, men med noen små endringer:

Figur 8 Endring av struktur fra utviklerverktøy til prototype i andre iterasjon



3.3.4 Evaluering

Deltakerne som hadde vært med å utvikle prototypen begynte på dette tidspunktet å kjenne teknologien og VR-løsningen så godt at de ikke lenger var i målgruppen for lærerveiledningen, og derfor ikke representative for brukerne vi utviklet den for. Det var derfor en risiko for at de ikke ville oppdage svakheter hvis de testet den selv. Vi ønsket derfor

å teste prototypen med nye lærere, for å evaluere om vi hadde nådd målet vi satte oss for andre iterasjon, som var å utvikle en prototype som nye lærere kunne teste ut med sine elever, for å se om valgene og funnene våre var representative for læreres behov.

I denne etterdesignfasen fikk tre lærere ved en annen ungdomsskole utdelt VR-brillene, QR-kode til den andre iterasjonen, altså prototypen, av lærerveiledningen, uten andre instruksjoner enn at de fikk én uke på seg til å prøve løsningen og planlegge en undervisningsøkt, som så skulle prøves ut med elever. De fikk også beskjed om at de ville bli observert i gjennomføringen, og at de skulle delta i et fokusgruppeintervju i etterkant for å gi tilbakemeldinger på lærerveiledningen.

Lærerne hadde prøvd løsningen på egen hånd og gjort seg noen tanker om hvordan de skulle forberede seg og strukturere undervisningsøkten, men disse lærerne hadde valgt å samarbeide om å planlegge undervisningen. Dette gjorde lærerne på eget initiativ, og ble derfor ikke dokumentert annet enn at de fortalte om det i fokusgruppeintervjuet. De fortalte også i fokusgruppeintervjuet at de hadde sett behovet for å drøfte løsningen med kolleger, fordi de da følte seg enda tryggere på at de var godt nok forberedt på det tekniske og organiseringen.

Jeg følte at det var litt mye å ta innover seg på én gang. Jeg hadde jo aldri prøvd VR før, også skulle jeg plutselig både lære meg hvordan det funka selv, samtidig som jeg skulle forberede 12-13 VR-briller, og i tillegg sørge for at elevene ikke tok helt av inni der? Da syntes jeg det var beroligende at vi satte oss ned og leste igjennom lærerveiledningen en gang til og drøftet den sammen. (Lærer A).

De hadde blitt enige om at de sammen skulle forberede ett klasserom hvor de hadde ryddet unna stoler og bord som var til overs, og de hadde satt frem ett bord og én stol til hvert sett med briller, kontrollere og hodetelefoner, så det skulle være en trygg avstand mellom elevene under gjennomføringen. Fordi de hadde lest i lærerveiledningen at det kunne bli en utfordring med å blande kontrollere, og at både brillene og kontrollene måtte ha tilstrekkelig med strøm, hadde de satt frem skjøteledninger som gjorde at brillene kunne lade der de lå, og de hadde kjøpt inn batterier til kontrollene som lå klare; alt dette for å unngå at brillene og kontrollene ble flyttet på, og ville dermed minimere risikoen for tekniske utfordringer.

Siden lærerne underviste i ulike fag, planla de det faglige aspektet ved undervisningsoppleggene individuelt, men de hadde alle laget en form for skriveramme for elevene, basert på informasjonen i lærerveiledningen. De ga tilbakemelding på at de hadde blitt inspirert av skriverammen som allerede lå i veiledningen, men at de hadde måttet tilpasse den til eget fag og egen klasse. De syntes det var nyttig at det ble lagt vekt på i veiledningen *hvorfor* det var hensiktsmessig med en skriveramme, eller tydelige rammer for gjennomføringen, fordi de hadde ikke forutsett at elevene kunne gjøre andre ting inne i VR-brillene.

På spørsmålet om hva de mente om innholdet i lærerveiledningen, tok de opp at de skulle ønske presentasjonen av gjennomføringen hadde vært enda mer detaljert, og at den hadde blitt presentert mer som en oppskrift, og med hvor lang tid de ulike delene av opplegget kom til å ta. De rapporterte at det de fikk mest ut av innholdet i lærerveiledningen, var alt det praktiske rundt bruk av VR med elever; hvordan brillene og kontrollerne fungerte, hvordan de opprettet en sikker sone og fant frem løsningen, samt tipsene rundt organisering av timen. De syntes det var nyttig med videoer de kunne vise elevene, og de likte spesielt godt listen over anbefalte forberedelser.

Jeg syntes de videoene var skikkelig fine, og jeg viste dem til elevene for å vise hvordan de skulle bruke brillene. Det var et par av elevene som trengte litt hjelp, men da var jo resten inne i programmet allerede, så da hadde jeg tid til å hjelpe dem som trengte en ekstra forklaring. (Lærer A)

Lærerne var også enige i at de opplevde det som nyttig at videoene i lærerveiledningen var utviklet for akkurat de VR-brillene de hadde tilgjengelige. «Det var veldig deilig å se nøyaktig hvordan de funket, og at det ikke var nesten akkurat sånn som de brillene vi hadde. Da hadde jeg kanskje ikke fått det til» (Lærer C).

Det innholdet de mente de hadde fått minst bruk for, var den faglige forankringen i lærerveiledningen. De nevnte at allerede da de prøvde VR-opplegget selv, så de muligheter for hvordan de kunne knytte det opp til både enkelt- og tverrfaglige temaer, så de opplevde ikke at de benyttet seg av oversikten over kompetansemålene, men de mente at andre lærere kanskje trenger mer knyttet til det faglige. «Jeg har jo undervist i såpass mange år nå at jeg tenker jo nesten automatisk fag når jeg prøver noe nytt» (Lærer B).

På spørsmål om hva de mente om formatet på lærerveiledningen, svarte de at de syntes formatet fungerte godt, og at SWAY var oversiktlig, og at det var enkelt å navigere frem til den informasjonen de trengte. Likevel hadde de opplevd at SWAY-en tidvis kunne være treg. De var usikre på om dette skyltes deres eget utstyr eller at nettsiden har for mange store elementer som må lastes inn, men de var bekymret for at siden ikke ville laste da de skulle vise elevene instruksjonsvideoene, eller at de ikke ville finne feilsøkingen innen rimelig tid dersom de skulle trenge den. De hadde derfor tatt skjermtklipp fra lærerveiledningen og satt disse inn i en egen PowerPoint, og nevnte at videoen i SWAY-en burde ligget på YouTube i tillegg, slik at de kunne hatt disse liggende klare i tilfelle SWAY-en ikke lastet inn.

Jeg har jo opplevd før at ressurser på nettet ikke fungerer når jeg trenger dem, så jeg syntes det var tryggest å laste ned det jeg kunne. Videoene fikk jeg jo ikke lastet ned, så jeg måtte bare krysse fingrene for at de fungerte. Jeg skulle helst hatt dem på YouTube eller noe, fordi der opplever jeg alltid at videoer fungerer. (Lærer C)

4 Oppsummering og veien videre

Gjennom aksjonsforskning og deltakende design har vi utviklet en lærerveiledning som gir en god innføring i hvordan lærere kan ta i bruk VR i sin undervisning, med VR-løsningen *Først og fremst* som utgangspunkt. Gjennom utprøving med elever, samt fokusgruppeintervju med både deltakende og utprøvende lærerne, ble det tydelig at det er støtte til det tekniske aspektet ved VR-teknologien lærerne først og fremst ønsker seg av en lærerveiledning: Hvordan brillene fungerer, hvordan klargjøre klasserommet og brillene for å unngå utfordringer, og hvordan feilsøke hvis det oppstår noe uventet. Det er derfor viktig at lærerveiledningen representerer teknologien lærerne har tilgjengelig, og ikke er universelt utformet. I tillegg trenger de forslag til organisering av klassen ved bruk av VR: Det å redusere elevantallet, hvordan sikre at elevene gjør det de skal når de er isolert i den virtuelle verdenen etc.

Det lærerne mente de hadde minst nytte av, var faglig forankring i lærerveiledningen. Lærerne rapporterte at de allerede er godt kjent med lærerplaner i sine undervisningsfag, og selv klarer å sette løsningen i en faglig kontekst.

Angående form og funksjon på lærerveiledningen, var det ulik oppfatning mellom deltakerne og lærerne; deltakerne la vekt på at lærerveiledningen måtte være en nettressurs for å sørge for at brukerne alltid vil ha tilgang til den nyeste versjonen, mens lærerne opplevde den som tregt og ustabil til tider, og ønsket seg en lokal fil de visste ville fungere til enhver tid. Dette kan ha vært en svakhet ved SWAY som verktøy, men et interessant poeng å forfølge i videre studier.

Det er flere potensielle feilkilder som må adresseres, og som kunne vært gjort annerledes i dette utviklingsarbeidet, eller ved å gjennomføre flere iterasjoner i fremtiden:

For det første fikk deltakerne som var med på utviklingsarbeidet se den opprinnelige lærerveiledningen i starten av prosessen, og veldig mye av både form og innhold ble videreført fra denne til utviklerverktøyet. Dette var et bevisst valg i dette utviklingsarbeidet, fordi den skulle fungere som en sonde som skulle vekke en reaksjon hos lærerne, men det hadde vært interessant å finne ut om utviklerverktøyet og prototypen ville blitt annerledes hvis deltakerne kun hadde fått testet VR-løsningen, og utviklet lærerveiledningen fra bunnen av.

For det andre var utvalget lite, og alle deltakerne var positive til ny teknologi i undervisning, og nysgjerrige på VR. Det betyr ikke at deres innspill ikke er representative for mange lærere, men det utelukket også innspill fra lærere som er skeptiske, eller som har veldig lite erfaring med ny teknologi i undervisningen. I senere iterasjoner ville det vært nyttig å få innspill fra også denne gruppen. I tillegg jobber alle de involverte lærerne i de samme fagsystemene, og kanskje lærere fra andre kommuner ville sett andre løsninger enn de vi valgte å benytte.

Det kan være flere årsaker til at lærere ikke tar i bruk VR i sin undervisning enn bare mangel på en god lærerveiledning, selv når de har utstyret tilgjengelig, og det må i fremtiden forskes enda mer på hva lærerne mangler for å ta i bruk teknologien på egen hånd.

5 Litteratur

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8. utg.). Taylor & Francis Group.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/hioa/detail.action?docID=5103697>
- Heimburg, D. von, Guribye, E., & Iversen, L. (2021). Reorientering av velferd gjennom samskapende aksjonsforskning. I D. von Heimburg & O. Ness (Red.), *Aksjonsforskning* (s. 35–59). Fagbokforlaget.
- Kim, G., & Biocca, F. (2018). Immersion in Virtual Reality Can Increase Exercise Motivation and Physical Performance. I J. Y. C. Chen & G. Fragomeni (Red.), *Virtual, Augmented and Mixed Reality: Applications in Health, Cultural Heritage, and Industry* (s. 94–102). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91584-5_8
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del—Verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen/id2570003/>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2018). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Landmark, A. D., Dahl, T.-L., Olsen Fjørtoft, S., Storlykken, O., Røed Halvorsen, M., Stundal, K., & Rønning, Y. (2022). *Først og fremst: Behovsdrivet og brukerstyrt digital læringsteknologi for førstehjelp* (2022:00983-Åpen; s. 35).
<https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/3047239/Sluttrapport%2bF%25C3%25B8rst-og-Fremst%2bv2%2b-%2bsignert.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Makransky, G., & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology*

- Research and Development*, 66(5), 1141–1164. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9581-2>
- Marshall, J. (2011). Images of changing practice through reflective action research. *Journal of Organizational Change Management*, 24(2), 244–256.
<https://doi.org/10.1108/09534811111119799>
- Mills, G., & Butroyd, R. (2014). *Action Research EBook: A Guide for the Teacher Researcher*. Pearson Education, Limited.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/hioa/detail.action?docID=5174154>
- Ness, O., & Heimburg, D. von. (2021). Aksjonsforskning: Samskapt kunnskap som endrer liv og samfunn. I D. von Heimburg & O. Ness (Red.), *Aksjonsforskning* (s. 19–31). Fagbokforlaget.
- Newman, I., & Benz, C. R. (1998). *Qualitative-Quantitative Research Methodology: Exploring the Interactive Continuum*. Southern Illinois University Press.
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2014). Probes, toolkits and prototypes: Three approaches to making in codesigning. *CoDesign*, 10(1), 5–14.
<http://dx.doi.org/10.1080/15710882.2014.888183>
- Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design* (2. utg.). Morgan Kaufmann.
- Simonsen, J., & Robertson, T. (2013). *Routledge international handbook of participatory design*. Routledge.
- Stranger-Johannessen, E., & Fjørtoft, S. O. (2021). Implementing Virtual Reality in K-12 Classrooms: Lessons Learned from Early Adopters. I V. L. Uskov, R. J. Howlett, & L. C. Jain (Red.), *Smart Education and e-Learning 2021* (s. 139–148). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-16-2834-4_12

Ullensaker kommune. (2021). *Handlingsplan for digital kompetanse i barnehager og skoler i Ullensaker, 2021-2024.*

<https://www.ullensaker.kommune.no/contentassets/1d8e1d19f76745cd956b3ff7d943a4cc/handlingsplan-for-digital-kompetanse-2021-2024.pdf>

Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Harvard University Press.

6 Vedlegg

6.1 Vedlegg 1 – Lenker til første og andre iterasjon

6.1.1 Lenke til første iterasjon (utviklerverktøyet)

<https://sway.office.com/5BPbhKt29OrlsuSH?ref=Link>

6.1.2 Lenke til andre iterasjon (prototypen)

<https://sway.office.com/ahZKnktcaMwmVaKw?ref=Link>

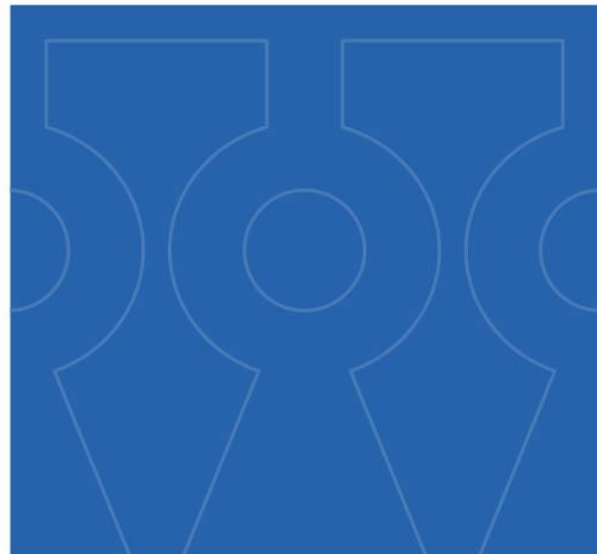
6.2 Vedlegg 2 – Den opprinnelige lærerveiledningen (sonden)



ULLENSAKER
KOMMUNE

Sammen redder vi liv

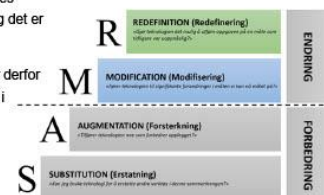
Lærerveiledning til bruk av VR i arbeid med å øke elevenes handlingskompetanse og risikovurdering



Om opplegget



- Opplegget tar ca. (her må vi fylle inn når vi har fått tilbakemelding etter utprøving med elever) timer å gjennomføre, men det er opp til deg som lærer hvor mye tid det er hensiktsmessig å bruke.
- Gjennom å jobbe med dette opplegget, er målet å øke elevenes handlingskompetanse i risikosituasjoner, gjennom å gjenkjenne potensielle faremomenter, gjøre risikovurderinger, og å tenke egensikkerhet. I dette «spillet» vil elevene bli plassert i skoene til Håvard, en tenåringsgutt som skal på fest.
- Gjennom å spille igjennom denne VR-løsningen, vil elevene bli satt i ubehagelige situasjoner hvor de blir nødt til å ta stilling til ulike problemstillinger, og hvor disse valgene får konsekvenser senere. Valgene er basert på karakteren Håvard, og elevene kan selv velge om de vil ta valg basert på egne holdninger, eller om de ønsker å tre inn i karakteren Håvard og ta de valgene de tror er naturlige for en gutt som ham.
- Handlingen i den virtuelle verdenen er ment som en trygg plattform hvor elevene kan eksperimentere med ulike dilemmaer og utfallet av disse.
- I selve VR-opplevelsen er ikke målet at elevene skal lære hvordan de gjør gode risikovurderinger eller øke elevenes handlingskompetanse. VR-opplevelsen skal fungere som en plattform hvor elevene får et felles referansepunkt, og det er i den lærerstyrte klasseromsamtalen i etterkant at elevene skal lære.
- VR-teknologien i denne løsningen er tenkt som en annen måte å arbeide med disse kompetansemålene på, og er derfor i tråd med de øverste nivåene i SAMR-modellen (illustrasjonen er hentet fra Handlingsplan for digital kompetanse i barnehager og skoler i Ullensaker).





Hva er VR?

- Virtual reality (VR), eller virtuell virkelighet, er teknologi som gjør det mulig å få en opplevelse av å befinne deg et annet sted eller i en annen virkelighet.
- Du trenger et par VR-briller som viser deg den virtuelle verdenen. Disse registrerer hvordan du beveger deg rundt i et rom, eller hvordan du ser deg rundt, og skjermene i brillene gjensker disse bevegelsene i den virtuelle verdenen.
- Du trenger også et par håndkontrollere for at brillene skal forstå hvor hendene dine er, slik at du kan interagere med det du ser i den virtuelle verdenen.
- Til slutt trenger du programvare installert på brillene som er laget for VR.
- Her er en introduksjon til VR-brillene vi benytter i denne løsningen, Oculus Quest, og hvordan du tar brillene i bruk: <https://youtu.be/pVFcsedWsKE?t=273>

Relevante kompetansemål – tverrfaglige emner



Folkehelse og livsmestring	Demokrati og medborgerskap
<ul style="list-style-type: none">- Ansvarlige livsvalg- En trygg identitet- Gode helsevalg- Forstå og påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv- Håndtere medgang og motgang- Fysisk og psykisk helse- Levevaner- Seksualitet og kjønn- Rusmidler- Mediebruk- Verdivalg- Mellommenneskelige relasjoner- Sette grenser og respektere andres- Håndtere tanker, følelser og relasjoner	<ul style="list-style-type: none">- Individets rettigheter og plikter- Anerkjennelse flertallets rett og mindretallets rettigheter- Øve evnen til å tenke kritisk- Lære seg å håndtere meningsbrytninger og respektere uenighet


Relevante kompetansemål



Fag	Kompetansemål etter		
	4. Trinn	7. Trinn	10. Trinn
Samfunnsfag	<ul style="list-style-type: none"> - Samtale om hvorfor det oppstår konflikter i skole- og nærmiljøet, lytte til andre sin mening og samarbeide med andre om å finne konstruktive løsninger - Samtale om identitet, mangfold og fellesskap og reflektere over hvordan det kan oppleves ikke å være en del av fellesskapet - Samtale om regler og normer for personvern, deling og beskyttelse av informasjon og om hva det vil si å bruke digital dømmekraft i digital samhandling 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflektere over hvorfor konflikter oppstår, og drøfte hvordan den enkelte og samfunn kan håndtere konflikter - Utforske ulike sider ved mangfold i Norge og reflektere over menneskers behov for å være seg selv og for å høre til i et fellesskap - Gi eksempler på hva lover, regler og normer er og hvilken funksjon de har i et samfunn, og reflektere over konsekvensene av å bryte dem - Reflektere over hvordan en selv og andre deltar i digital samhandling, og drøfte hva det vil si å bruke dømmekraft sett i lys av regler, normer og grenser 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflektere over hvordan identitet, selvbeide og egne grenser blir utviklet og utfordret i ulike fellesskap, og presentere forslag til hvordan man kan håndtere påvirkning og uønskede hendelser - Beskrive sentrale lover, regler og normer og drøfte hvilke konsekvenser brudd på disse kan ha for den enkelte og for samfunn på kort og lang sikt - Utforske og reflektere over egne digitale spor og muligheten til å få slettet sporene og å verne om retten en selv og andre har til privatliv, personvern og opphavsrett
KRLE	<ul style="list-style-type: none"> - Identifisere og reflektere over etiske spørsmål - Utforske og samtale om etiske sider ved menneskers leveste og ressursbruk - Sette seg inn i og formidle egne og andres tanker, følelser og erfaringer 	<ul style="list-style-type: none"> - Utforske og beskrive egne og andres perspektiver i etiske dilemmaer knyttet til hverdags- og samfunnsutfordringer 	<ul style="list-style-type: none"> - Utforske andres perspektiv og håndtere uenighet og meningsbrytning - Reflektere over eksistensielle spørsmål knyttet til det å vokse opp og leve i et mangfoldig og globalt samfunn - Identifisere og drøfte etiske problemstillinger knyttet til ulike former for kommunikasjon
Naturfag		<ul style="list-style-type: none"> - Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet 	<ul style="list-style-type: none"> - Sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalssystemene
Kroppspøving		<ul style="list-style-type: none"> - Forstå og gjennomføre livreddende førstehjelp 	

Hvordan finne løsningen i VR-brillene?



- Når du har skrudd på brillene og satt opp en trygg sone, vil du komme til menyen i brillene. Dette er et område hvor du kan se rundt og oppleve en virtuell virkelighet. Du vil også se en meny foran deg som ser slik ut: 
- Trykk på de 9 prikkene til høyre på menyen, og du får opp en meny med alle installerte programmer, samt innstillinger. Øverst til høyre får du opp en rullegardinmeny med oversikt over alle programmene. Trykk på denne, og bla deg nederst til Unknown sources. Hvis du trykker på denne, får du muligheten til å åpne Story Reader, som tar deg med til løsningen.



Forberedelser

- Gjør rommet klart til stasjonsundervisning, og sørg for stoler til de som skal spille igjennom – det er lurt at de sitter
- Del elevene inn i grupper
- Spill igjennom opplegget flere ganger selv, både i VR og på PC.
- Få gjerne en kollega til å spille igjennom, så dere kan diskutere opplevelsen og hvordan elevene kan reagere
- Vurder elevgruppen din
 - Er det noen som av ulike årsaker ikke burde gjennomføre, eller som du må forberede ekstra godt?
- Er elevgruppen din moden nok til å forstå innholdet, valget og konsekvensene?
- Er det noen som ikke kan gjennomføre opplegget i VR, men må bruke PC?
- Snakk med elevene i forkant om hva de skal igjennom
- Sørg for at brillene og kontrollene har strøm, og at programmet starter



Forbered elevene

- Snakk med elevene i forkant om hva de skal igjennom
- Forklar hvordan VR-brillene fungerer – demonstrasjon av brillene (lyd, bilde, kontrollere osv.)
- Snakk gjerne om relevante temaer innenfor førstehjelp, risikovurdering og handlingskompetanse:
 - BLÅ
 - Risikovurdering (Sanse, vurdere og handle)
- Det er lov å prøve seg frem
- Det er ikke noe rett og galt
- Hvordan oppføre seg rundt de som bruker VR-briller? De som har på seg brillene har ingen opplevelse av hva som foregår rundt seg, så det kan være ubehagelig hvis noen snakker til dem, eller hvis noen dytter borti dem.

Gjennomføring



- Forberedelser
- Demonstrasjon og opprigging
- Spill igjennom
- Skriv ned noen tanker på et ark eller på læringsbrett)
- Diskuter i grupper
- Diskusjon i plenum
- (Prøve igjen)

Forslag til refleksjonsspørsmål i etterkant:



- «Hvorfor ble det slåsskamp?»
- «Hvordan kunne man unngått at det ble slåsskamp?»
- «Hva var det vanskeligste valget du tok?»
- «Hva var det enkleste valget du tok?»
- «Var det noen av valgene hvor du ville valgt noe helt annet enn alternativene du fikk?»
- «Jeg inviterte hele klassen» – hvorfor kom det ikke flere? Hvordan tror dere det føles det å arrangere fest, også kommer det ingen?
- «Gruppesettet»
- «Filming av slåsskampen»
- "Oppførselen til han som begynner å bli mer og mer rusa (åpenbart at det skjer noe mellom han og dama ved bordet i festlokalet)"
- "Hva må man tenke på når man oppdager at noen blir mer og mer rusa? Gjeldende for flere på festen"
- "Hvorfor fløy Jonas på kjæresten sin?"
- **Hva er det som gjør at vi tar de valgene vi tar?**
- Hender det vi tar valg vi angrer på?
- Hender det vi tar vi valg vi vet er feil? Hvorfor?
- Om de spilte i første- eller tredjeperson

Dette er en læerveiledning til bruk av VR i arbeid med å øke elevenes handlingskompetanse og risikovurdering, knyttet til prosjektet "Sammen redder vi liv". Du finner en innholdsfortegnelse nederst til høyre på denne siden hvis du vet hvilket kapittel du ønsker å navigere til.

Alle bilder kan forstørres hvis du trykker på dem, og noen bilder ligger i en gruppe, så du kan bla imellom dem.

Hva er VR, og hva trenger du for å starte programmet?

- Virtual reality (VR), eller virtuell virkelighet, er teknologi som gjør det mulig å få en opplevelse av å befinne deg et annet sted eller i en annen virkelighet.
- Du trenger et par VR-briller som viser deg den virtuelle verdenen. Disse inneholder små skjermer som befinner seg rett foran øynene dine, og som registrerer hvordan du beveger deg rundt i et rom, eller hvordan du ser deg rundt, og skjermene i brillene gjenspeiler disse bevegelsene i den virtuelle verdenen.
- Du trenger også et par håndkontrollere for at brillene skal forstå hvor hendene dine er, slik at du kan interagere med det du ser i den virtuelle verdenen.
- Til slutt trenger du programvare installert på brillene som er laget for VR. Det finnes mye forskjellig programvare man kan kjøpe, men programmet som benyttes i dette opplegget, er utviklet i samarbeid mellom Ullensaker kommune, Making View, LHL og Høgskolen i Innlandet.



Å finne løsningen inne i brillene

For å finne løsningen inne i brillene, må du sørge for at både brillene og kontrollene har strøm. Deretter skrur du brillene på, og du vil se rommet du står i gjennom kameraer på brillene, og du vil bli bedt om å angi gulvnivået. Beveg den ene kontrolleren ned til gulvet og bekreft. Deretter må du angi en sikker sone rundt brillene, så spilleren ikke skader seg selv eller andre. Her har du muligheten til å angi stillestående posisjon, og denne sonen vil da bli en sirkel rundt brillene. Denne kan endres i etterkant hvis man flytter på seg. Når brillene er på og du har opprettet en sikker sone, vil du komme til menyen. Menyene er et virtuelt rom hvor du kan se deg rundt, og du vil se en meny foran deg som ser slik ut:



- Trykk på de 9 prikkene til høyre på verktøylinjen, og du får opp en meny med alle installerte programmer, samt innstillinger.
- Trykk på rullegardinmenyen øverst til høyre, og bla deg nederst til *Ukjente kilder*.
- Trykk på denne, og velg *Story Reader*. Denne tar deg med til løsningen elevene skal spille igjennom.
- Velg programmet som heter "Risikovurdering"

Fungerer ikke brillene? Vanlige feil som kan oppstå

VR er komplisert teknologi, og det er mange faktorer som skal spille på lag for at alt fungerer knirkefritt. Vi har derfor samlet en oversikt over noen av de vanligste feilene som kan oppstå, og hvordan du kan løse dem. Dersom ingen av disse løsningene fungerer, er det bedre å legge brillene og kontrollene det gjelder til siden, så kan vi gjennomføre en feilsøking i etterkant.

- Brillene skrur seg ikke på
 - Har du sjekket at de er ladet opp? Plugg i laderen og se om det skjer noe
- Kontrollene dukker ikke opp når du har på deg brillene
 - Kontrollene kan ha gått tom for strøm. Sett i et nytt AA-batteri i hver kontroll, og se om det hjelper
 - Du kan ha byttet kontrollere og briller. Kontrollene og brillene skal være merket med nummer for å identifisere hvilke kontrollere som hører til hvilke briller, men disse lappene kan ha falt av, og da er det vanskelig å se om før man skrur alt på.
 - Hvis ingen av disse forslagene hjelper, kan det hende brillene må pares med kontrollene på nytt. Dette må gjøres via mobilappen, og er dessverre ikke noe du får gjort. Legg da disse brillene og kontrollene til side og gi beskjed.
- Du finner ikke løsningen inne i brillene
 - Hvis løsningen ikke dukker opp under *Ukjente kilder*, eller du ikke får opp *Ukjente kilder* som et alternativ når du trykker på rullegardinmenyen, kan det ha skjedd en feil under en oppdatering, og programmet må installeres på nytt. Det er ikke noe du får gjort, så da må du bare legge brillene det gjelder til side og gi beskjed.

Om opplegget

Rediger

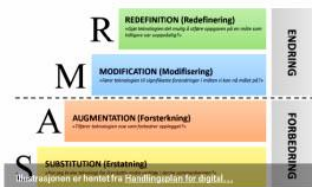
Gjennom å jobbe med dette opplegget, er målet å øke elevenes handlingskompetanse i risikosituasjoner, gjennom å gjenkjenne potensielle faremomenter, gjøre risikovurderinger, og å tenke egensikkerhet. I dette «spillet» vil elevene bli plassert i skoene til Håvard, en tenåringsgutt som skal på fest.

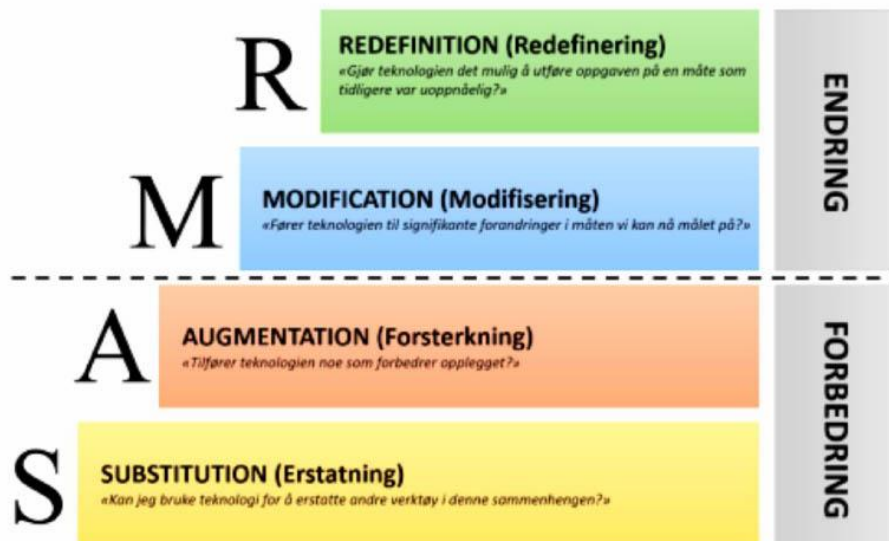
Gjennom å spille igjennom denne VR-løsningen, vil elevene bli satt i ubehagelige situasjoner hvor de blir nødt til å ta stilling til ulike problemstillinger, og hvor disse valgene får konsekvenser senere. Valgene er basert på karakteren Håvard, og elevene kan selv velge om de vil ta valg basert på egne holdninger, eller om de ønsker å tre inn i karakteren Håvard og ta de valgene de tror er naturlige for en gutt som ham.

Handlingen i den virtuelle verdenen er ment som en trygg plattform hvor elevene kan eksperimentere med ulike dilemmaer og utfallet av disse.

I selve VR-opplevelsen er ikke målet at elevene skal lære hvordan de gjør gode risikovurderinger eller øke elevenes handlingskompetanse. VR-opplevelsen skal fungere som en plattform hvor elevene får et felles referansepunkt, og det er i den lærerstyrte klasseromsamtalen i etterkant at elevene skal lære. VR-teknologien i denne løsningen er tenkt som en annen måte å arbeide med disse kompetansemålene på, og er derfor i tråd med de øverste nivåene i SAMR-modellen.

Det er opp til deg som lærer hvor lang tid gjennomføringen av dette opplegget tar. Selve VR-opplevelsen tar litt over 10 minutter å spille igjennom, men det er anbefalt å sette av mer tid til oppkobling og å få elevene inn i løsningen. I tillegg kan du velge hvor mye dere skal jobbe med temaet i for- og etterkant.

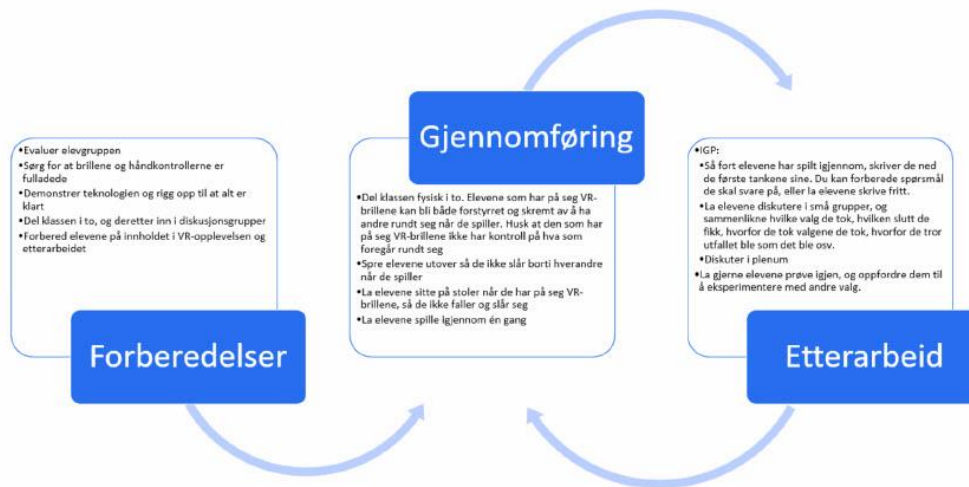




Gjennomføring

VR-opplegget er kun ment som et verktøy for å skape nysgjerrighet og engasjement. Du som lærer har selvfølgelig full frihet til å velge hvordan du ønsker å benytte det i din undervisning med dine elever. Dette kapittelet er derfor på ingen måte en fasit, men kun et forslag til gjennomføring, dersom du er usikker på hvordan du kan benytte deg av løsningen, og trenger inspirasjon; du kan for eksempel velge å bruke mye tid på å arbeide med tematikken, og forberede elevene dine godt på det som kan møte dem i løsningen, eller du kan la elevene gå blindt inn i løsningen, og la opplevelsen bli en katalysator for det videre arbeidet. Du kan også la elevene prøve løsningen én gang i starten av perioden, og igjen til slutt, for så å la elevene drøfte om det de har lært underveis påvirket den andre gjennomspillingen.





Anbefalte forberedelser

- Evaluer elevgruppen din: Er det noen av elevene som ikke kan eller burde spille igjennom løsningen?
 - Sterkt nedsatt syn, epilepsi, eller andre fysiske utfordringer kan være et hinder for noen.
 - Husk at opplevelsen i VR kan oppleves som veldig virkelighetsnær, og elever som har negative erfaringer med rus, vold eller andre traumer, kan få en reaksjon på opplevelsen.
 - Er elevene dine modne nok til å forstå innholdet i løsningen, valgene de tar og konsekvensene disse får?
 - Husk at noen kan bli kvalme av VR.
- Uansett om du velger å benytte løsningen i starten av et prosjekt, på slutten, eller på et annet tidspunkt, kan det være greit å forberede elevene på hvordan løsningen fungerer; at de får valg underveis, og at ingen av valgene de tar er riktige eller feil, og at de vil ha forskjellige opplevelser basert på hva de velger.
- Sørg for at brillene er ladet opp, at kontrollene har batteri, og at riktige kontrollere ligger sammen med riktig brille, og at hodetelefoner er koblet til.
- Klargjør rommet:
 - Sørg for at elevene har god plass rundt seg. De kan sitte i ro, men trenger armlag så de ikke skader seg selv eller andre.

Forslag til refleksjonsspørsmål

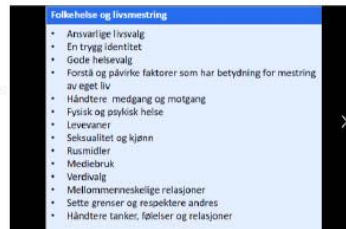
Her er forslag til noen refleksjonsspørsmål det kan være relevant å la elevene diskutere, men det er viktig å være forberedt på at det kan være helt andre problemstillinger som dukker opp når elevene har spilt igjennom. Det er derfor viktig å lage rom for at elevene kan drøfte problemstillinger og spørsmål de selv møter på. Kanskje tar samtalen en helt annen retning enn du hadde forberedt, og det er viktig at du har gjort deg noen tanker i forkant om hva som kan dukke opp i diskusjonen med dine elever.

Husk igjen: Det er opp til deg om dere drøfter disse spørsmålene etter at elevene har spilt igjennom, eller om dere diskuterer noen av dem i forkant, så elevene har gjort seg noen tanker før de går inn i løsningen.

- De valgene du tok; tok du valgene som følte riktig for deg, eller tok du de valgene du tror Håvard ville tatt?
- Hva var det vanskeligste valget du tok?
- Hva var det enkleste valget du tok?
- Var det noen av valgene du fikk hvor du egentlig ville svare noe helt annet enn alternativene du fikk? Hvilke, og hva ville du i så fall valgt?
- Hva er det som gjør at vi tar de valgene vi tar; både store og små valg?
- Hender det vi tar valg vi angrer på?
- Hender det vi tar valg, selv om vi vet valget vårt er feil? Hvorfor?
- Hvorfor oppstod det en slåsskamp på slutten?
- Hvordan kunne man unngått at det ble slåsskamp?
- Hva tenker dere om at flere filmet slåsskampen uten å bryte inn?
- "Jeg inviterte hele klassen"- hvorfor kom det ikke flere? Hvordan tror dere det føles å arrangere fest, også kommer det få eller ingen?
- Opplevde dere gruppepress?
- La dere merke til noen av de andre personene underveis i handlingen? Han som ble mer og mer rusa, for eksempel- hvilken risiko er han utsatt for?

Relevante kompetansemål i LK20

Her har vi samlet noen kompetansemål som kan være relevante i arbeidet med denne løsningen. Det er ikke meningen at elevene skal jobbe med - eller nå - alle disse samtidig, og er heller ikke ment som noen fasit. Dette er kun ment som en inspirasjon til hvordan du kan knytte dette opplegget opp til emner dere allerede jobber med, eller hvordan dere kan bruke dette opplegget som utgangspunkt for et større, tverrfaglig arbeid. Det er selvfølgelig åpent for å trekke inn andre relevante kompetansemål i arbeidet, for eksempel dersom elevene skal skrive en tekst i etterkant knyttet til opplevelsen.



Folkehelse og livsmestring

- Ansvarlige livsvalg
- En trygg identitet
- Gode helsevalg
- Forstå og påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv
- Håndtere medgang og motgang
- Fysisk og psykisk helse
- Levevaner
- Seksualitet og kjønn
- Rusmidler
- Mediebruk
- Verdivalg
- Mellommenneskelige relasjoner
- Sette grenser og respektere andres
- Håndtere tanker, følelser og relasjoner

Demokrati og medborgerskap

- Individets rettigheter og plikter
- Anerkjenne flertallets rett og mindretallets rettigheter
- Øve evnen til å tenke kritisk
- Lære seg å håndtere meningsbrytninger og respektere uenighet

Samfunnsfag

Kompetansemål etter	Kompetansemål
4. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Samtale om hvorfor det oppstår konflikter i skole- og nærmiljøet, lytte til andre sin mening og samarbeide med andre om å finne konstruktive løsninger• Samtale om identitet, mangfold og fellesskap og reflektere over hvordan det kan oppleves ikke å være en del av fellesskapet• Samtale om regler og normer for personvern, deling og beskyttelse av informasjon og om hva det vil si å bruke digital dømmekraft i digital samhandling
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Reflektere over hvorfor konflikter oppstår, og drøfte hvordan den enkelte og samfunn kan håndtere konflikter• Utforske ulike sider ved mangfold i Norge og reflektere over menneskers behov for å være seg selv og for å høre til i et fellesskap• Gi eksempler på hva lover, regler og normer er og hvilken funksjon de har i et samfunn, og reflektere over konsekvensene av å bryte dem• Reflektere over hvordan en selv og andre deltar i digital samhandling, og drøfte hva det vil si å bruke dømmekraft sett i lys av <u>reg</u>
10. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Reflektere over hvordan identitet, selvbylde og egne grenser blir utviklet og utfordret i ulike fellesskap, og presentere forslag til hvordan man kan håndtere påvirkning og uønskede hendelser• Beskrive sentrale lover, regler og normer og drøfte hvilke konsekvenser brudd på disse kan ha for den enkelte og for samfunn på kort og lang sikt• Utforske og reflektere over egne digitale spor og muligheten til å få slettet sporene og å verne om retten en selv og andre har til privatliv, personvern og



KRLE

Kompetansemål etter	Kompetansemål
4. trinn	<ul style="list-style-type: none">Identifisere og reflektere over etiske spørsmålUtforske og samtale om etiske sider ved menneskers levesett og ressursbrukSette seg inn i og formidle egne og andres tanker, følelser og erfaringer
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">Utforske og beskrive egne og andres perspektiver i etiske dilemmaer knyttet til hverdags- og samfunnsutfordringer
10. trinn	<ul style="list-style-type: none">Utforske andres perspektiv og håndtere uenighet og meningsbrytningReflektere over eksistensielle spørsmål knyttet til det å vokse opp og leve i et mangfoldig og globalt samfunnIdentifisere og drøfte etiske problemstillinger knyttet til ulike former for kommunikasjon



Naturfag

Kompetansemål etter	Kompetansemål
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet
10. trinn	<ul style="list-style-type: none">Sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalsystemene

Kroppøving

Kompetansemål etter	Kompetansemål
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">Forstå og gjennomføre livreddende førstehjelp

<https://sway.office.com/5BPbhKt29OrlsuSH?ref=Link>

6.4 Vedlegg 4 – Andre iterasjon (prototypen)



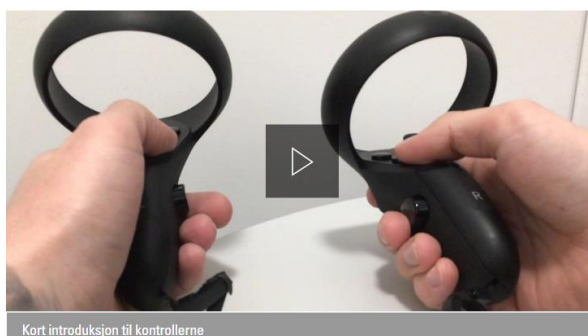
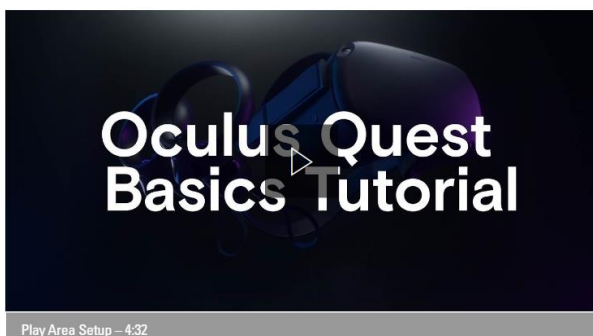
	01	02	03	04	05	06
Lærerveiledning	Hva er VR, og hva...	Om opplegget	Gjennomføring	Relevante kompet...	Arbeidsark til VR-...	Fungerer ikke brill...

Dette er en lærerveiledning til bruk av VR i arbeid med å øke elevenes handlingskompetanse og risikovurdering, knyttet til prosjektet "Sammen redder vi liv". Du finner en innholdsfortegnelse nederst til høyre på denne siden hvis du vet hvilket kapittel du ønsker å navigere til.

Alle bilder kan forstørres hvis du trykker på dem, og noen bilder ligger i en gruppe, så du kan bla imellom dem.

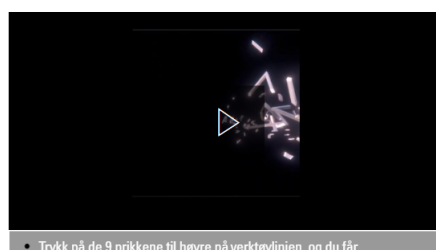


- Virtual reality (VR), eller virtuell virkelighet, er teknologi som gjør det mulig å få en opplevelse av å befinne deg et annet sted eller i en annen virkelighet.
- Du trenger et par VR-briller som viser deg den virtuelle verdenen. Disse inneholder små skjermer som befinner seg rett foran øynene dine, og som registrerer hvordan du beveger deg rundt i et rom, eller hvordan du ser deg rundt, og skjermene i brillene gjenspeiler disse bevegelsene i den virtuelle verdenen.
- Du trenger også et par håndkontrollere for at brillene skal forstå hvor hendene dine er, slik at du kan interagere med det du ser i den virtuelle verdenen.
- Til slutt trenger du programvare installert på brillene som er laget for VR. Det finnes mye forskjellig programvare man kan kjøpe, men programmet som benyttes i dette opplegget, er utviklet i samarbeid mellom Ullensaker kommune, Making View, LHL og Høgskolen i Innlandet.
- Se videoen "Oculus Quest Basics Tutorial" under, men først og fremst er det viktig at du ser fra 04:32. Der viser de deg hvordan du setter opp en sikker sone rundt spilleren.



Å finne løsningen inne i brillene

For å finne løsningen inne i brillene, må du sørge for at både brillene og kontrollene har strøm. Deretter skrur du brillene på, og du vil se rommet du står i gjennom kameraer på brillene, og du vil bli bedt om å angi gulvnivået. Beveg den ene kontrolleren ned til gulvet og bekreft. Deretter må du angi en sikker sone rundt brillene, så spilleren ikke skader seg selv eller andre. Her har du muligheten til å angi stillestående posisjon, og denne sonen vil da bli en sirkel rundt brillene. Denne kan endres i etterkant hvis man flytter på seg. Når brillene er på og du har opprettet en sikker sone, vil du se menyen som en linje med ikoner foran deg. Se videoen for å se hvordan du finner løsningen.



Trykk på de 9 prikkene til høyre på verktøylinjen, og du får opp en meny med alle installerte programmer, samt innstillinger.

Trykk på rullegardinmenyen øverst til høyre, og bla deg nederst til *Ukjente kilder*.

Trykk på denne, og velg *Story Reader*. Denne tar deg med til løsningen elevene skal spille gjennom.

- Velg programmet som heter "Risikovurdering"

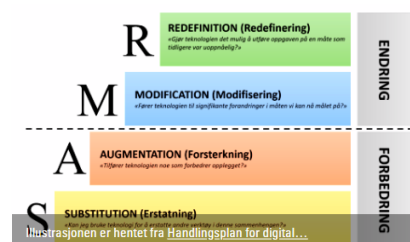
Om opplegget

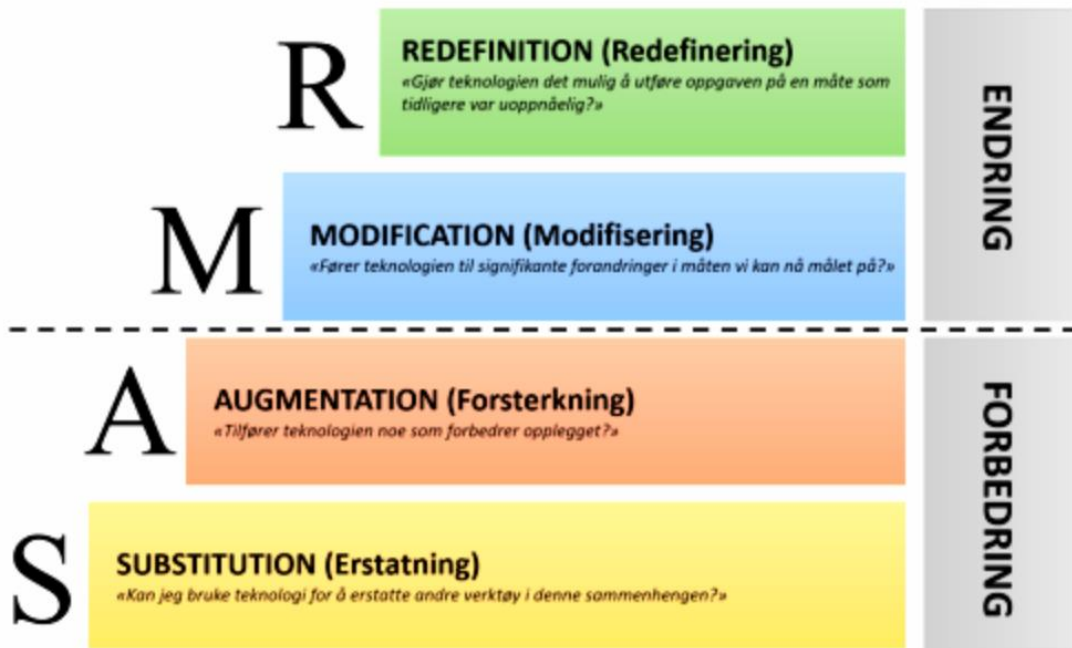
Gjennom å jobbe med dette opplegget, er målet å øke elevenes handlingskompetanse i risikosituasjoner, gjennom å gjenkjenne potensielle faremomenter, gjøre risikovurderinger, og å tenke egensikkerhet. I dette «spillet» vil elevene bli plassert i skoene til Håvard, en tenåringsgutt som skal på fest.

Gjennom å spille igjennom denne VR-løsningen, vil elevene bli satt i ubehagelige situasjoner hvor de blir nødt til å ta stilling til ulike problemstillinger, og hvor disse valgene får konsekvenser senere. Valgene er basert på karakteren Håvard, og elevene kan selv velge om de vil ta valg basert på egne holdninger, eller om de ønsker å tre inn i karakteren Håvard og ta de valgene de tror er naturlige for en gutt som ham.

Handlingen i den virtuelle verdenen er ment som en trygg plattform hvor elevene kan eksperimentere med ulike dilemmaer og utfallet av disse.

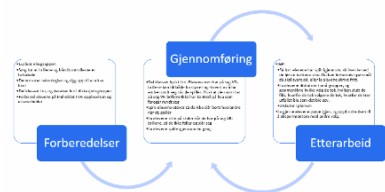
I selve VR-opplevelsen er ikke målet at elevene skal lære hvordan de gjør gode risikovurderinger eller øke elevenes handlingskompetanse. VR-opplevelsen skal fungere som en plattform hvor elevene får et felles referansepunkt, og det er i den lærerstyrte klasseromsamtalen i etterkant at elevene skal lære. VR-teknologien i denne løsningen er tenkt som en annen måte å arbeide med disse kompetansemålene på, og er derfor i tråd med de øverste nivåene i SAMR-modellen.

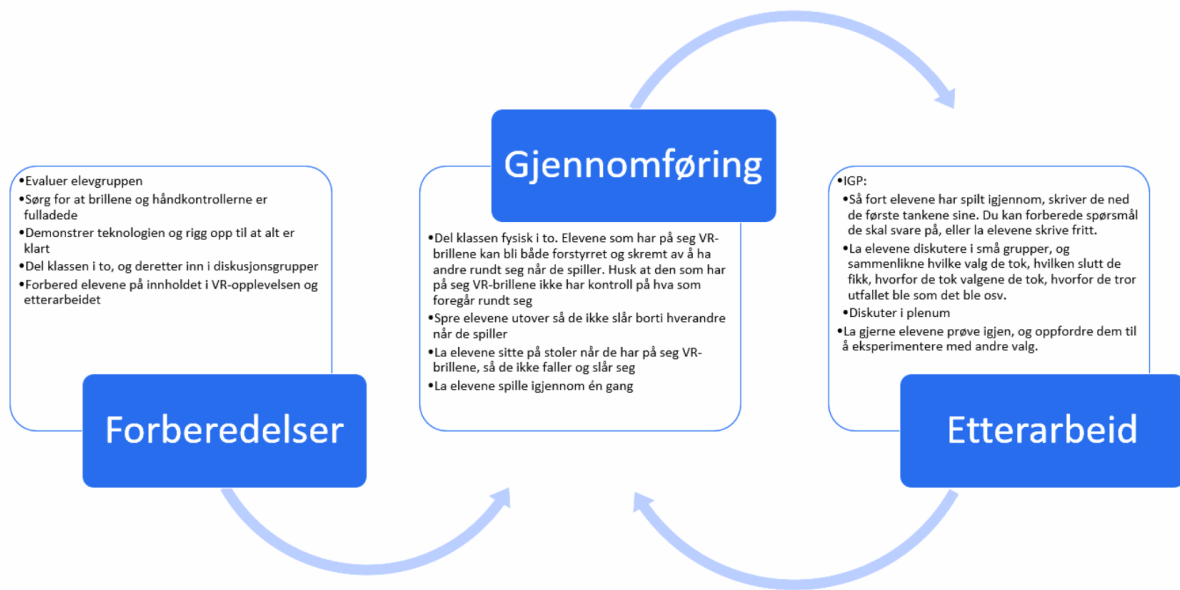




Gjennomføring

VR-opplegget er kun ment som et verktøy for å skape nysgjerrighet og engasjement. Du som lærer har selvfølgelig full frihet til å velge hvordan du ønsker å benytte det i din undervisning med dine elever. Dette kapittelet er derfor på ingen måte en fasit, men kun et forslag til gjennomføring, dersom du er usikker på hvordan du kan benytte deg av løsningen, og trenger inspirasjon; du kan for eksempel velge å bruke mye tid på å arbeide med tematikken, og forberede elevene dine godt på det som kan møte dem i løsningen, eller du kan la elevene gå blindt inn i løsningen, og la opplevelsen bli en katalysator for det videre arbeidet. Du kan også la elevene prøve løsningen én gang i starten av perioden, og igjen til slutt, for så å la elevene drøfte om det de har lært underveis påvirket den andre gjennomspillingen.





Anbefalte forberedelser

- Evaluer elevgruppen din: Er det noen av elevene som ikke kan eller burde spille igjennom løsningen?
 - Sterkt nedsatt syn, epilepsi, eller andre fysiske utfordringer kan være et hinder for noen.
 - Husk at opplevelsen i VR kan oppleves som veldig virkelighetsnær, og elever som har negative erfaringer med rus, vold eller andre traumer, kan få en reaksjon på opplevelsen.
 - Er elevene dine modne nok til å forstå innholdet i løsningen, valgene de tar og konsekvensene disse får?
 - Husk at noen kan bli kvalme av VR.
- Uansett om du velger å benytte løsningen i starten av et prosjekt, på slutten, eller på et annet tidspunkt, kan det være greit å forberede elevene på hvordan løsningen fungerer; at de får valg underveis, og at ingen av valgene de tar er riktige eller feil, og at de vil ha forskjellige opplevelser basert på hva de velger.
- Sørg for at brillene er ladet opp, at kontrollerne har batteri, og at riktige kontrollere ligger sammen med riktig brille, og at hodetelefoner er koblet til.
- Klargjør rommet:
 - Sørg for at elevene har god plass rundt seg. De kan sitte i ro, men trenger armslag så de ikke skader seg selv eller andre.
- Husk at når elevene har på seg brillene, har du ingen garanti for at de faktisk spiller igjennom dette spillet. Ha derfor en formening om hvor lang tid de trenger for å spille igjennom, og ha en plan B dersom det blir en utfordring.
 - Et tips er å gi elevene oppdrag de skal løse underveis, så du får kartlagt om alle gjør det de skal.

Forslag til refleksjonsspørsmål

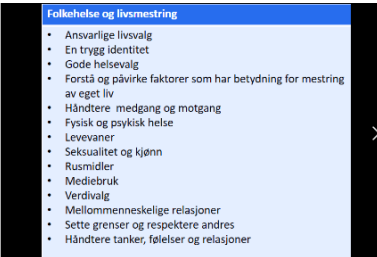
Her er forslag til noen refleksjonsspørsmål det kan være relevant å la elevene diskutere, men det er viktig å være forberedt på at det kan være helt andre problemstillinger som dukker opp når elevene har spilt igjennom. Det er derfor viktig å lage rom for at elevene kan drøfte problemstillinger og spørsmål de selv møter på. Kanskje tar samtalen en helt annen retning enn du hadde forberedt, og det er viktig at du har gjort deg noen tanker i forkant om hva som kan dukke opp i diskusjonen med dine elever.

Husk igjen: Det er opp til deg om dere drøfter disse spørsmålene etter at elevene har spilt igjennom, eller om dere diskuterer noen av dem i forkant, så elevene har gjort seg noen tanker før de går inn i løsningen.

- De valgene du tok; tok du valgene som følte riktig for deg, eller tok du de valgene du tror Håvard ville tatt?
- Hva var det vanskeligste valget du tok?
- Hva var det enkleste valget du tok?
- Var det noen av valgene du fikk hvor du egentlig ville svare noe helt annet enn alternativene du fikk? Hvilke, og hva ville du i så fall valgt?
- Hva er det som gjør at vi tar de valgene vi tar; både store og små valg?
- Hender det vi tar valg vi angrer på?
- Hender det vi tar valg, selv om vi vet valget vårt er feil? Hvorfor?
- Hvorfor oppstod det en slåsskamp på slutten?
- Hvordan kunne man unngått at det ble slåsskamp?
- Hva tenker dere om at flere filmet slåsskampen uten å bryte inn?
- "Jeg inviterte hele klassen" - hvorfor kom det ikke flere? Hvordan tror dere det føles å arrangere fest, også kommer det få eller ingen?
- Opplevde dere gruppepress?
- La dere merke til noen av de andre personene underveis i handlingen? Han som ble mer og mer rusa, for eksempel- hvilken risiko er han utsatt for?

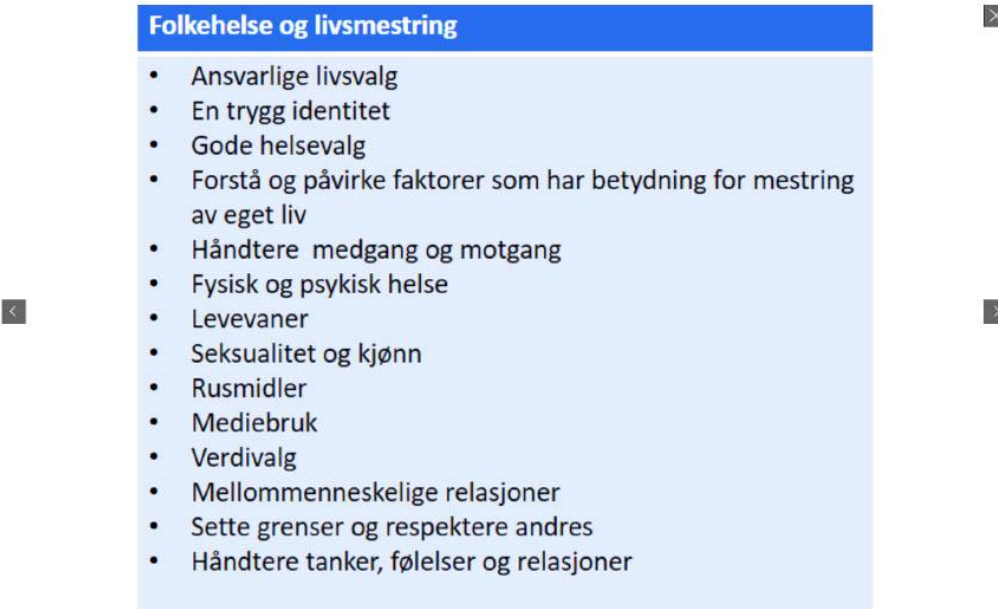
Relevante kompetansemål i LK20

Her har vi samlet noen kompetansemål som kan være relevante i arbeidet med denne løsningen. Det er ikke meningen at elevene skal jobbe med - eller nå - alle disse samtidig, og er heller ikke ment som noen fasit. Dette er kun ment som en inspirasjon til hvordan du kan knytte dette opplegget opp til emner dere allerede jobber med, eller hvordan dere kan bruke dette opplegget som utgangspunkt for et større, tverrfaglig arbeid. Det er selvfølgelig åpent for å trekke inn andre relevante kompetansemål i arbeidet, for eksempel dersom elevene skal skrive en tekst i etterkant knyttet til opplevelsen.



Folkehelse og livsmestring

- Ansvarlige livsvalg
- En trygg identitet
- Gode helsevalg
- Forstå og påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv
- Håndtere medgang og motgang
- Fysisk og psykisk helse
- Levevaner
- Seksualitet og kjønn
- Rusmidler
- Mediebruk
- Verdivalg
- Mellommenneskelige relasjoner
- Sette grenser og respektere andres
- Håndtere tanker, følelser og relasjoner



Folkehelse og livsmestring

- Ansvarlige livsvalg
- En trygg identitet
- Gode helsevalg
- Forstå og påvirke faktorer som har betydning for mestring av eget liv
- Håndtere medgang og motgang
- Fysisk og psykisk helse
- Levevaner
- Seksualitet og kjønn
- Rusmidler
- Mediebruk
- Verdivalg
- Mellommenneskelige relasjoner
- Sette grenser og respektere andres
- Håndtere tanker, følelser og relasjoner

Demokrati og medborgerskap

- Individets rettigheter og plikter
- Anerkjenne flertallets rett og mindretallets rettigheter
- Øve evnen til å tenke kritisk
- Lære seg å håndtere meningsbrytninger og respektere uenighet

Samfunnsfag

Kompetansemål etter	Kompetansemål
4. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Samtale om hvorfor det oppstår konflikter i skole- og nærmiljøet, lytte til andre sin mening og samarbeide med andre om å finne konstruktive løsninger• Samtale om identitet, mangfold og fellesskap og reflektere over hvordan det kan oppleves ikke å være en del av fellesskapet• Samtale om regler og normer for personvern, deling og beskyttelse av informasjon og om hva det vil si å bruke digital dømmekraft i digital samhandling
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Reflektere over hvorfor konflikter oppstår, og drøfte hvordan den enkelte og samfunn kan håndtere konflikter• Utforske ulike sider ved mangfold i Norge og reflektere over menneskers behov for å være seg selv og for å høre til i et fellesskap• Gi eksempler på hva lover, regler og normer er og hvilken funksjon de har i et samfunn, og reflektere over konsekvensene av å bryte dem• Reflektere over hvordan en selv og andre deltar i digital samhandling, og drøfte hva det vil si å bruke dømmekraft sett i lys av <i>reg</i>
10. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Reflektere over hvordan identitet, selvilde og egne grenser blir utviklet og utfordret i ulike fellesskap, og presentere forslag til hvordan man kan håndtere påvirkning og uønskede hendelser• Beskrive sentrale lover, regler og normer og drøfte hvilke konsekvenser brudd på disse kan ha for den enkelte og for samfunn på kort og lang sikt• Utforske og reflektere over egne digitale spor og muligheten til å få slettet sporene og å verne om retten en selv og andre har til privatliv, personvern og



KRLE

Kompetansemål etter	Kompetansemål
4. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Identifisere og reflektere over etiske spørsmål• Utforske og samtale om etiske sider ved menneskers levesett og ressursbruk• Sette seg inn i og formidle egne og andres tanker, følelser og erfaringer
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Utforske og beskrive egne og andres perspektiver i etiske dilemmaer knyttet til hverdags- og samfunnsutfordringer
10. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Utforske andres perspektiv og håndtere uenighet og meningsbrytning• Reflektere over eksistensielle spørsmål knyttet til det å vokse opp og leve i et mangfoldig og globalt samfunn• Identifisere og drøfte etiske problemstillinger knyttet til ulike former for kommunikasjon



Naturfag

Kompetansemål etter	Kompetansemål
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Gjøre rede for fysiske og psykiske forandringer i puberteten og samtale om hvordan dette kan påvirke følelser, handlinger og seksualitet
10. trinn	<ul style="list-style-type: none">• Sammenligne nervesystemet og hormonsystemet og beskrive hvordan rusmidler, legemidler, miljøgifter og doping påvirker signalsystemene

Kroppøving

Kompetansemål etter	Kompetansemål
7. trinn	<ul style="list-style-type: none">Forstå og gjennomføre livreddende førstehjelp

Arbeidsark til VR-prosjektet: Risikovurdering

Dette er et forslag til arbeidsark som elevene kan få utdelt i forkant av at de går inn i VR-opplevelsen, eller når elevene skal gå inn for andre eller tredje gang.

Ta valg som:	Hvilke valg tok du?	Se godt etter:	Hva så du?
Deg selv		Hva slags rusmidler ser du?	
Håvard		Hva slags risikosituasjoner så du?	
Foreldrene dine ville ment var de mest riktige		Hva så du som ikke var en risiko, men kunne blitt det?	
Du mener er de dårligste			

Fungerer ikke brillene? Vanlige feil som kan oppstå

VR er komplisert teknologi, og det er mange faktorer som skal spille på lag for at alt fungerer knirkefritt. Vi har derfor samlet en oversikt over noen av de vanligste feilene som kan oppstå, og hvordan du kan løse dem. Dersom ingen av disse løsningene fungerer, er det bedre å legge brillene og kontrollene det gjelder til siden, så kan vi gjennomføre en feilsøking i etterkant.

- Brillene skruer seg ikke på
 - Har du sjekket at de er ladet opp? Plugg i laderen og se om det skjer noe
- Kontrollerne dukker ikke opp når du har på deg brillene
 - Kontrollerne kan ha gått tom for strøm. Sett i et nytt AA-batteri i hver kontroll, og se om det hjelper
 - Du kan ha byttet kontrollere og briller. Kontrollerne og brillene skal være merket med nummer for å identifisere hvilke kontrollere som hører til hvilke briller, men disse lappene kan ha falt av, og da er det vanskelig å se om før man skrur alt på.
 - Hvis ingen av disse forslagene hjelper, kan det hende brillene må pares med kontrollene på nytt. Dette må gjøres via mobilappen, og er dessverre ikke noe du får gjort. Legg da disse brillene og kontrollene til side og gi beskjed.
- Du finner ikke løsningen inne i brillene
 - Hvis løsningen ikke dukker opp under *Ukjente kilder*, eller du ikke får opp *Ukjente kilder* som et alternativ når du trykker på rullegardinmenyen, kan det ha skjedd en feil under en oppdatering, og programmet må installeres på nytt. Det er ikke noe du får gjort, så da må du bare legge brillene det gjelder til side og gi beskjed.

<https://sway.office.com/ahZKnktcaMwmVaKw?ref=Link>

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å designe en lærerveiledning til bruk av VR i undervisning. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

I dette prosjektet er målet å designe en prototype av en lærerveiledning som skal følge et undervisningsopplegg i VR (virtual reality). Lærerveiledningen skal skapes gjennom deltakende design med deltakende lærere, og testes ut underveis med elevgrupper på ungdomstrinnet, før den endelige prototypen skal testes av lærere som ikke har deltatt i skaperprosessen. Hensikten er å lage en lærerveiledning som gjør at lærere som er nye til VR-teknologien og det spesifikke undervisningsopplegget kan ta det i bruk i sin undervisning uten veiledning.

Prosjektet er en del av en masteroppgave i digitalt læringsdesign ved OsloMet, men dersom prototypen viser seg å fungere godt, vil det være mulig for lærere i kommunen å benytte lærerveiledningen og undervisningsopplegget når prosjektet er ferdig.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

OsloMet er ansvarlige for prosjektet, og Christer Lysaker leder prosjektet med veiledning fra Håkon Swensen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du er valgt ut til å delta på bakgrunn av din interesse for prosjektet, og fordi du som lærer har erfaringer og ideer til hvordan en slik lærerveiledning burde utformes for å fungere i et klasserom.

Hva innebærer det for deg å delta?

I dette prosjektet er det forventet at deltakerne prøver ut VR-løsningen, stiller til to fokusgruppeintervju med forsker og 2-3 andre deltakere (30-60 minutter per intervju), og at deltakerne tester ut lærerveiledningen og undervisningsopplegget i minst én klasse under observasjon fra forsker (ca. én undervisningstime). I fokusgruppeintervjuet vil du bli bedt om å komme med innspill til den eksisterende løsningen, og om å komme med forslag til hvordan den kan forbedres. Det vil bli tatt lydopptak av fokusgruppeintervjuene, og det vil bli tatt notater under observasjonen. Det kreves samtykke fra foresatte til elevene som deltar i undervisningstimen.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Det er Christer Lysaker som oppbevarer og behandler dine personopplysninger, og Håkon Swensen ved OsloMet (veileder) som vil få innsyn.
- Lydopptak fra fokusgruppeintervjuene vil bli gjort på en digital lydopptaker uten internettforbindelse og på et kryptert minnekort, og opptaket blir slettet i etterkant av

prosjektet. Transkripsjonene blir anonymiserte ved hjelp av deltakerkoder som ikke kan knyttes til deg som person.

Det vil i masteroppgaven komme frem at deltakeren jobber som lærer ved en ungdomsskole i kommunen, og i hvilket fag læreren underviser.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 1. juli 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres. Transkripsjoner blir anonymiserte ved hjelp av deltakerkoder som ikke kan knyttes til deg som person. Lyddopptakene vil bli slettet ved prosjektslutt.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Christer Lysaker, christer.lysaker@ullensaker.kommune.no
- OsloMet ved Håkon Swensen, hakon.swensen@oslomet.no
- Vårt personvernombud: Personvernombud ved OsloMet, personvernombud@oslomet.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Christer Lysaker
(Student, forsker)

Håkon Swensen
(Veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i fokusgrippeintervju
- å delta i observasjon i klasserom

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å designe en lærerveiledning til bruk av VR i undervisning. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

I dette prosjektet er målet å designe en prototype av en lærerveiledning som skal følge et undervisningsopplegg i VR (virtual reality). Lærerveiledningen skal skapes gjennom deltakende design med deltakende lærere, og testes ut underveis med elevgrupper på ungdomstrinnet, før den endelige prototypen skal testes av lærere som ikke har deltatt i skaperprosessen. Hensikten er å lage en lærerveiledning som gjør at lærere som er nye til VR-teknologien og det spesifikke undervisningsopplegget kan ta det i bruk i sin undervisning uten veiledning.

Prosjektet er en del av en masteroppgave i digitalt læringsdesign ved OsloMet, men dersom prototypen viser seg å fungere godt, vil det være mulig for lærere i kommunen å benytte lærerveiledningen og undervisningsopplegget når prosjektet er ferdig.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

OsloMet er ansvarlige for prosjektet, og Christer Lysaker leder prosjektet med veiledning fra Håkon Swensen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du er valgt ut til å delta på bakgrunn av din interesse for prosjektet, og fordi du som lærer har erfaringer og ideer til hvordan en slik lærerveiledning burde utformes for å fungere i et klasserom.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i dette prosjektet, innebærer det at du prøver VR-løsningen på forhånd, leser igjennom lærerveiledningen og planlegger en undervisningstime med en elevgruppe på 10-15 elever som du vanligvis underviser, og gjennomfører undervisningsopplegget med dem. Det vil ta deg ca. 60 minutter å planlegge, samt 60 minutter for å gjennomføre undervisningsopplegget, og det vil bli gjennomført en observasjon av undervisningstimen. I etterkant blir du bedt om å delta i et fokusgruppeintervju hvor du og andre deltakende lærere får mulighet til å komme med innspill til hvordan opplevelsen din var.

Det kreves samtykke fra foresatte til elevene som deltar i undervisningstimen.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Det er Christer Lysaker som oppbevarer og behandler dine personopplysninger, og Håkon Swensen ved OsloMet (veileder) som vil få innsyn.
- Observasjonsnotatene vil bli anonymiserte
- Lydopptak fra fokusgruppeintervjuene vil bli gjort på en digital lydopptaker uten internettforbindelse og på et kryptert minnekort, og opptaket blir slettet i etterkant av

prosjektet. Transkripsjonene blir anonymiserte ved hjelp av deltakerkoder som ikke kan knyttes til deg som person.

Det vil i masteroppgaven komme frem at deltakeren jobber som lærer ved en ungdomsskole i kommunen, og i hvilket fag læreren underviser.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 1. juli 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres. Observasjonsnotatene blir anonymiserte ved hjelp av deltakerkoder som ikke kan knyttes til deg som person.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Christer Lysaker, christer.lysaker@ullensaker.kommune.no
- OsloMet ved Håkon Swensen, hakon.swensen@oslomet.no
- Vårt personvernombud: Personvernombud ved OsloMet, personvernombud@oslomet.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Christer Lysaker
(Student, forsker)

Håkon Swensen
(Veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i fokusgrippeintervju
- å delta i observasjon

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å designe en lærerveiledning til bruk av VR i undervisning. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

I dette prosjektet er målet å designe en prototype av en lærerveiledning som skal følge et undervisningsopplegg i VR (virtual reality). Lærerveiledningen skal skapes gjennom deltakende design med deltakende lærere, og testes ut underveis med elevgrupper på ungdomstrinnet, før den endelige prototypen skal testes av lærere som ikke har deltatt i skaperprosessen. Hensikten er å lage en lærerveiledning som gjør at lærere som er nye til VR-teknologien og det spesifikke undervisningsopplegget kan ta det i bruk i sin undervisning uten veiledning.

Prosjektet er en del av en masteroppgave i digitalt læringsdesign ved OsloMet, men dersom prototypen viser seg å fungere godt, vil det være mulig for lærere i kommunen å benytte lærerveiledningen og undervisningsopplegget når prosjektet er ferdig.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

OsloMet er ansvarlige for prosjektet, og Christer Lysaker leder prosjektet med veiledning fra Håkon Swensen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du er valgt ut til å delta i dette prosjektet fordi læreren din skal prøve ut et undervisningsopplegg med VR (virtual reality) med elever, og læreren din skal komme med forslag til hvordan undervisningsopplegget kan bli bedre.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta, og du får tillatelse fra foresatte, innebærer det at du gjennomfører en undervisningstime som læreren din styrer, og hvor det vil være én forsker til stede i klasserommet for å observere. Forskeren vil ta notater fra det som skjer underveis i undervisningstimen, men ikke om deg som enkeltelev eller andre detaljer som kan spores tilbake til deg som person.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Hvis du ønsker å trekke deg, vil du få tilbud om ordinær undervisning.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Det er Christer Lysaker som oppbevarer og behandler dine personopplysninger, og Håkon Swensen ved OsloMet (veileder) som vil få innsyn.
- Observasjonsnotatene vil bli anonymiserte med klassekoder («klasse 1», «klasse 2» e.l.)

Det vil i masteroppgaven komme frem at eleven går på en av de fire ungdomsskolene i kommunen, men ikke hvilken skole, hvilket trinn, hvilken klasse, eller hvilken lærer eleven har tilknytning til.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 1. juli 2023. Etter prosjektslutt vil datamaterialet med dine personopplysninger anonymiseres.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Christer Lysaker, christer.lysaker@ullensaker.kommune.no
- OsloMet ved Håkon Swensen, hakon.swensen@oslomet.no
- Vårt personvernombud: Personvernombud ved OsloMet, personvernombud@oslomet.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Christer Lysaker
(Student, forsker)

Håkon Swensen
(Veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i observasjon

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av foresatt, dato)

(Signert av elev, dato)

6.8 Vedlegg 8 – Meldeskjema for behandling av personopplysninger



[Meldeskjema](#) / [Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning](#) / Eksport

Meldeskjema

Referansenummer

566548

Hvilke personopplysninger skal du behandle?

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidentifikator
- Lydopptak av personer
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Beskriv hvilke bakgrunnsopplysninger du skal behandle

Stilling, arbeidskommune og at vedkommende jobber på en av de fire ungdomsskolene i kommunen, men ikke hvilken.

For elevene: At de går på en av de fire ungdomsskolene i kommunen, men ikke hvilken. Elevene skal kun observeres som gruppe, og vil ikke drøftes i prosjektet på individnivå.

Prosjektinformasjon

Prosjekttittel

Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning

Prosjektbeskrivelse

I forbindelse med min masteroppgave, skal jeg designe en lærerveiledning til bruk av et spesifikt undervisningsopplegg i VR. Metodene jeg ønsker å benytte meg av er aksjonsforskning og deltakende design, hvor jeg fasiliterer designprosessen, men hvor lærerne er deltakende i designprosessen, og prøver ut nye iterasjoner med elever underveis i prosessen. Til slutt vil nye lærere som ikke har deltatt i designprosessen få prøve lærerveiledningen og undervisningsopplegget få prøve det ut med en ny elevgruppe. Jeg ønsker i den forbindelse å gjennomføre workshops og fokusgruppeintervju med lærere som tester lærerveiledningen for å få tilbakemeldinger på både innhold og form, samt observere gjennomføringen i klasserom.

Begrunn hvorfor det er nødvendig å behandle personopplysningene

Hensikten med denne masteroppgaven er å designe en lærerveiledning gjennom deltakende design, og da er det nødvendig å intervjuer og få innspill fra lærere som er deltakere. Det er også nødvendig å observere lærere som tester ut lærerveiledningen i klasserommet, for å kunne verifisere lærernes tilbakemeldinger i etterkant. Fokus på observasjonen vil derfor være på gjennomføringen av undervisningsopplegget i en elevgruppe, og ikke på enkeltelever eller deres opplevelser.

Ekstern finansiering

Ikke utfyllt

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Christer Lysaker, s180237@oslomet.no, tlf: 40041825

Behandlingsansvar

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Håkon Swensen, hakon.swensen@oslomet.no, tlf: +4799004203

Skal behandlingsansvaret deles med andre institusjoner (felles behandlingsansvarlige)?

Nei

Utvalg 1

Beskriv utvalget

Ungdomsskolelærere som deltakere i designprosessen av prototypen

Beskriv hvordan rekruttering eller trekking av utvalget skjer

Jeg benytter eget nettverk til å samle en gruppe lærere ved de ulike ungdomsskolene i kommunen; enten i dialog direkte med lærere, eller gjennom kontakt med deres nærmeste leder.

Alder

24 - 67

Personopplysninger for utvalg 1

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidetifikator
- Lydopptak av personer
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Hvordan samler du inn data fra utvalg 1?

Gruppeintervju

Vedlegg

[Intervjuguide_ChristerLysaker_Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning.docx](#)

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Ikke-deltakende observasjon

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Workshop

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Refleksjonsnotat, elevtekster o.l.

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Informasjon for utvalg 1

Informerer du utvalget om behandlingen av personopplysningene?

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Informasjonsskriv

[Informasjonsskriv_Lærere_Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning.doc](#)

Utvalg 2

Beskriv utvalget

Hver lærer som deltar i prosjektet velger seg ut én elevgruppe på 10-15 elever som skal de skal prøve ut lærerveiledningen og undervisningsopplegget med.

Alder

13 - 16

Inngår noen av disse gruppene i utvalget?

- Sårbare grupper

Personopplysninger for utvalg 2

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Hvordan samler du inn data fra utvalg 2?

Ikke-deltakende observasjon

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Hvem samtykker for barn under 16 år?

Foreldre/foresatte

Hvem samtykker for ungdom 16 og 17 år?

Foreldre/foresatte

Informasjon for utvalg 2

Informerer du utvalget om behandlingen av personopplysningene?

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Informasjonsskriv

[Informasjonsskriv_elever_Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning.doc](#)

Utvalg 3

Beskriv utvalget

Ungdomsskolelærere som tester ut den endelige prototypen

Beskriv hvordan rekruttering eller trekking av utvalget skjer

Jeg benytter eget nettverk til å samle en gruppe lærere ved de ulike ungdomsskolene i kommunen; enten i dialog direkte med lærere, eller gjennom kontakt med deres nærmeste leder.

Alder

24 - 67

Personopplysninger for utvalg 3

- Navn (også ved signatur/samtykke)
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidifikator
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person

Hvordan samler du inn data fra utvalg 3?

Ikke-deltakende observasjon

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Gruppeintervju

Vedlegg

[Intervjuguide_ChristerLysaker_Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning.docx](#)

Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Informasjon for utvalg 3

Informerer du utvalget om behandlingen av personopplysningene?

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Informasjonsskriv

[Informasjonsskriv_lærere_kun_observasjon_Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning.doc](#)

Tredjepersoner

Skal du behandle personopplysninger om tredjepersoner?

Nei

Dokumentasjon

Hvordan dokumenteres samtykkene?

- Manuelt (papir)

Hvordan kan samtykket trekkes tilbake?

Muntlig beskjed, skriftlig via SMS eller e-post.

Hvordan kan de registrerte få innsyn, rettet eller slettet personopplysninger om seg selv?

En registrert kan be om dette muntlig eller skriftlig via SMS eller e-post, og vil få tilsendt den delen av datasettet som omhandler personen.

Totalt antall registrerte i prosjektet

1-99

Tillatelser

Skal du innhente følgende godkjenninger eller tillatelser for prosjektet?

Ikke utfyllt

Behandling

Hvor behandles personopplysningene?

- Private enheter

Retningslinjer/tillatelse til å behandle opplysninger på private enheter

[Lagringsguide_oslomet.docx](#)

Hvem behandler/har tilgang til personopplysningene?

- Prosjektansvarlig
- Student (studentprosjekt)

Tilgjengeliggjøres personopplysningene utenfor EU/EØS til en tredjestat eller internasjonal organisasjon?

Nei

Oppbevares personopplysningene atskilt fra øvrige data (koblingsnøkkel)?

Ja

Hvilke tekniske og fysiske tiltak sikrer personopplysningene?

- Personopplysningene anonymiseres fortløpende
- Opplysningene krypteres under lagring
- Flerfaktoraautentisering

Varighet

Prosjektperiode

01.12.2022 - 01.07.2023

Hva skjer med dataene ved prosjektslutt?

Data med personopplysninger oppbevares midlertidig til: 01.07.2023

Hva er formålet med den videre oppbevaringen av dataene?

Forskningsformål

Vil de registrerte kunne identifiseres (direkte eller indirekte) i oppgave/avhandling/øvrige publikasjoner fra prosjektet?

Nei

Tilleggsopplysninger

6.9 Vedlegg 9 – Vurdering av behandling av personopplysninger



[Meldeskjema](#) / [Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer

566548

Vurderingstype

Standard

Dato

18.01.2023

Prosjekttittel

Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig

Håkon Swensen

Student

Christer Lysaker

Prosjektperiode

01.12.2022 - 01.07.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.07.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

OM VURDERINGEN

Sikt har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

UTDYPENDE OM LOVLIG GRUNNLAG

Utvalg 1: Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

Utvalg 2: Prosjektet vil innhente samtykke fra foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte/foresatte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

Utvalg 3: Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Prosjektet vil gjøre tiltak for å ivareta de registrertes rettigheter etter personvernforordningen (art. 12 nr. 1 og 2), og gi informasjon i samsvar med art. 13/14.

De registrerte har i utgangspunktet rett til innsyn, retting, sletting av sine opplysninger, hvis de sikkert kan identifiseres i datamaterialet. Hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, anbefaler vi at du rådfører deg med institusjonen din så snart som mulig, for bistand. Institusjonen har plikt til å vurdere om rettighetene skal/kan innfris, og svare den registrerte innen en måned. Personverntjenester kan også kontaktes for råd og veiledning om rettigheter.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Vi har vurdert at du har lovlig grunnlag til å behandle personopplysningene, men husk at det er institusjonen du er ansatt/student ved som avgjør hvilke databehandlere du kan bruke og hvordan du må lagre og sikre data i ditt prosjekt. Husk å bruke leverandører som din institusjon har avtale med (f.eks. ved skylagring, nettspørreskjema, videosamtale el.)

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Se våre nettsider om hvilke endringer du må melde: <https://sikt.no/melde-endringer-i-meldeskjema>

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

6.10 Vedlegg 10 – Samtaleguide

Samtaleguide til semistrukturert fokusgruppeintervju – Design av lærerveiledning til bruk av VR i undervisning

Det er frivillig å delta i dette prosjektet, og du kan når som helst trekke tilbake samtykket uten å oppgi noen grunn. For å trekke tilbake samtykket ditt, kontakt forsker på prosjektet via e-post, eller gi beskjed muntlig ved anledning.

Første møte i fokusgruppe (før de har prøvd med elever):

- Forsker presenterer seg og prosjektet, går igjennom samtykkeskjema og rutiner for innsamling av data og hvordan deres personopplysninger blir ivaretatt.
- Alle deltakere presenterer seg med navn, hvilke fag de underviser i, forventninger til prosjektet, og egne erfaringer med VR og annen læringsstøttene teknologi i klasserommet, samt motivasjon for å bidra i prosjektet.
- Har dere sett på lærerveiledningen dere har fått tilsendt?
- Har dere innspill til *innholdet* i lærerveiledningen?
 - o Hva er deres tanker om mengden informasjon?
 - o Hva er deres tanker om informasjonens relevans?
 - o Hva er deres tanker om språket?
 - o Andre innspill til innholdet?
- Har dere innspill til *formen* på lærerveiledningen – altså måten den blir presentert på?
 - o Hva ved formen mener dere fungerte godt, og hvorfor?
 - o Hva ved formen mener dere kunne vært annerledes, og hvorfor?
 - o Hvordan kunne lærerveiledningen vært utformet for at innholdet skal komme tydeligere frem?
 - o Andre innspill til formen?
- Et spørsmål til slutt om hva de ønsker seg av neste iterasjon.
- Avslutte med en oppsummering av de viktigste tilbakemeldingene, og avklare om forsker har forstått innspillene til arbeidet med neste iterasjon.

Andre møte i fokusgruppe (etter at de har testet den nye iterasjonen med elever):

- Oppsummere punktene fra forrige møte.
- Hvordan var det å bruke lærerveiledningen i planleggingen av undervisningstimen?
- Har endringene dere foreslo ved forrige møte blitt fulgt opp i den nye iterasjonen, eller er det noe som mangler?
- Har dere innspill til *innholdet* i den nye iterasjonen?
 - o Kommer innholdet tydelig nok frem?
- Har dere innspill til *formen* på den nye iterasjonen?
 - o Hvordan fungerer formen på den nye iterasjonen?
- Andre innspill?
- Forslag til neste iterasjon.
- Avslutte med en oppsummering av de viktigste tilbakemeldingene, og avklare om forsker har forstått innspillene til arbeidet med neste iterasjon.

Fokusgruppeintervju med lærere som ikke har deltatt i designet, men kun testet løsningen med elever

- Hvordan opplevde du at det var å forberede undervisningsøkta med hjelp av lærerveiledningen?
- Var det noe med innholdet eller formen på lærerveiledningen som gjorde det enkelt for dere å planlegge undervisningen?
- Var det noe som manglet fra lærerveiledningen som hadde gjort planleggingen enklere?
- Har dere konkrete forslag til hva som kan endres ved lærerveiledningen for at den skal gjøre det enklere å planlegge og gjennomføre undervisningsopplegget?