

NTNU

Kunnskap for en bedre verden

## Bruk av VR (virtuell virkelighet) i opplæring og trening

Aslak Steinsbekk



For å svare på spørsmål (menti)

1

NTNU

- Tema: «Bruk av VR (virtuell virkelighet) i opplæring og trening»
- Omtale: Aslak Steinsbekk og Helen Berg vil fortelle om bruk av virtuell virkelighet (VR) generelt og i opplæring og trening. De har forsket fram flere løsninger innen opplæring av helsepersonell ([www.virsam.no](http://www.virsam.no)) og vil fortelle om dette. I tillegg vil det bli eksempler på hvordan VR kan brukes av pasienter.

2

NTNU

## [www.menti.com](http://www.menti.com)

- Bruker Mentimeter til å aktivisere og for at man skal kunne stille spørsmål underveis
- Bruk QR kode
  - Eller gå inn på [www.menti.com](http://www.menti.com) evt bruk Mentimeter app, og skriv inn kode som det opplyses om
- Starter med spørsmål om VR generelt

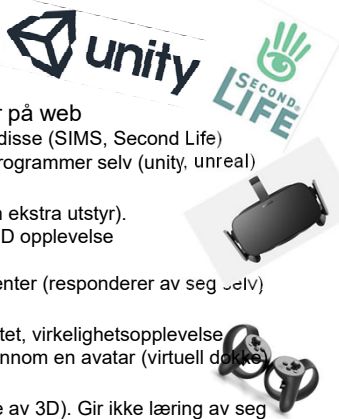


3

NTNU

## Virtuelle arenaer

- Kommersielle virtuelle verdener på web
  - Kan lage egne arenaer innenfor disse (SIMS, Second Life)
  - Kjøpe (Oculus store) eller lage programmer selv (unity, unreal)
- Kan brukes
  - i desktop-versjon (vanlig PC uten ekstra utstyr).
  - sammen med briller som gir en 3D opplevelse
  - registrering av håndbevegelser
  - med automatiserte virtuelle pasienter (responderer av seg selv)
- Fordeler
  - Helt trygge rammer, stor fleksibilitet, virkelighetsopplevelse
  - Er ikke seg selv, men opptrer gjennom en avatar (virtuell dokke)
- Ulemper
  - Ikke virkelig liv. (Noen blir kvalme av 3D). Gir ikke læring av seg selv



4

**Virtual reality - VR**

A computer generated digital environment that can be experienced and interacted with as if that environment was real

1962


**sensorama**

The Revolutionary Motion Picture System That Takes you into another world with:

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AERONAS
- WIND
- VIBRATIONS

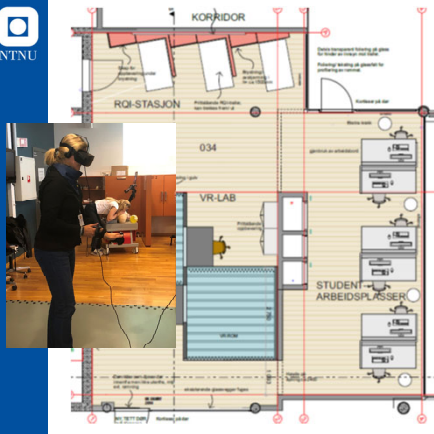

1982

2019



5

**Egen VR-lab**  
**Åpen 24/7**

6



**Helseministeren prøver**

- <https://youtu.be/MK3-u5ZTWoM>


30 oktober 2018

- Helseminister Bent Høie i Ålesund
- Stipendiat Helen Berg i Trondheim
- Begge tilstede i samme pasientrom

ikke bare virtuell doktor.

7



8



## Om VirSam prosjektet

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

9



## Erfaring fra tverrfaglig undervisning

- Studentene liker det
  - Spesielt det å møte studenter fra andre profesjoner
- Studentene vil ha mer, praksisfeltet vil ha mer og myndighetene vil ha mer
- Men vanskelig å få til
  - Drukner praksisfeltet hvis mange studenter samme sted
  - Mye ressurser fra utdanningene
- Hvordan sikre at studenter får kompetanse i tverrfaglig samarbeid på bærekraftig måte?



10




## Behov for fleksible undervisningsformer



- Mindre tid med pasienter i sykehus,
- Vanskelig å få til timeplanfestet undervisning på tvers emner/utdanninger
- Praktisk vanskelig å følge hele pasientens forløp
- Behov for ferskibel «on-demand» opplæring




11



## VirSam – Virtuell samhandling

Målet

- Gi studenter mulighet til å trene på tverrprofesjonell samarbeidslæring (TPS) langs et pasientforløp i virtuelle arenaer uavhengig av annen timeplanfestet undervisning.

Mulig bruk:

- Forberedelse til praksis
- Vise hva som skjer på alle praksisfelt
- Samhandling i større del av helsetjenesten virksomheten
- For ting som er vanskelig å få trent på i praksis (virtuelt først, så simulering og så praksis. Katastrofe bare virtuelt)

12

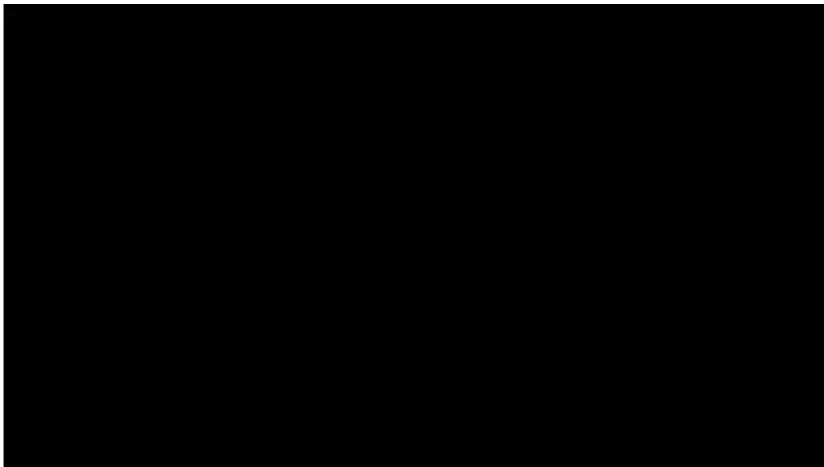


13

## Case: Flere ukers forløp (Geriatric)

- Scene 1 (kveld, pasientrom): pasient, lege, sykepleier, evt. datter
- Scene 2 (neste morgen, møterom): lege, sykepleier, evt. ekstrasykepleier/fysio/ergoterapeut
- Scene 3 (flere uker senere forberedelse til utskrivning, telefon/møterom): sykepleier, kommunerepresentant
- Scene 4 (Rett før utskrivning, møterom): lege, sykepleier, kommunerepresentant, pårørende, pasient

14



15

## Selvregulert bruk

- Ideen har hele tiden vært at studentene skal selv-organisere
- ~~Website (nedlagt nå)~~
  - Alt samlet ett sted
  - System for påmelding
  - Instruksjoner til alle deler (teknisk, roller osv)

mhandling Om VirSam Instruksjoner for 1

For å være klar til å delta må du FØR I GANGEN gå inn på secondlife.com, opprette bruker, velge avatar og laste ned Second Life til PC-en du vil bruke under spillet. Hvordan du gjør dette vises i instruksjonsvideoen under. Hvis du ønsker mer detaljert instruksjon finner du det her: [Introduksjonen til Second Life](#)

Intro video

16

**Virtual patient (Spørsmål på skjerm, pasienten reagerer)**

Pasientens navn er Per. Per har vært på besøk i noen venner over helgen, men han besvimte, og ble øyeblikkelig kjørt til sykehuset. Venene til Per rapporterte at det siste døgnet har de sett ham, med følgende symptomer:

- Han sa at han følte seg kvalm
- Han har søvnet opp
- Pusten hans høres tungt ut
- Han har vært ganske stille
- Han har prøvd travelt og så det som en utfordring

Medlemmer  
Nils  
ntnu

ntnu's 'Info Board\_01'

Kontroller tavlen:

Start    Undersøkelser    Behandling    Resulater    Slutt    Dokumentasjon    Vurdering

17

**Informasjon om program utviklet i VirSam**  
[www.virsam.no](http://www.virsam.no)

Press space to toggle hint

- Tutorial
  - Enkel opplæring i bruk av VR
- Pasientrom
  - Billeddiagnostikk, puls, BT, blodprøver mm
  - Prosedyrer (ABCDE) og samhandling
- Møterom
  - Avatarer
- Pasientforløp
  - Kommunikasjon (ISBAR)

ABCDE app blir tilgjengelig fra <https://makingview.com/>

18

**Virtual patient (Spørsmål på skjerm, pasienten reagerer)**

Medlemmer  
Nils  
ntnu

19

19

**Virtual patient (Spørsmål på skjerm, pasienten reagerer)**

Medlemmer  
Nils  
ntnu

20

20

**Viker VR på læring?**

Ja, god del forskning viser det ☺  
Også egen forskning

- Utviklet program (app) for trening i VR
- Testet effekt av å trene alene eller i gruppe i to randomisert kontrollert studier
- Nesten 600 helt ferske medisin og sykepleiestudenter
  - 120 studenter gjennomførte opplæring på 4 timer

Is individual practice in an immersive and interactive virtual reality application non-inferior to practicing with traditional equipment in learning systematic clinical observation? A randomized controlled trial

<https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-020-02030-7>

NTNU

Den randomiserte kontrollerte studien:

Allt færre år medisin- og sykepleiestudenter gjennomfører et undervisningsoppløgg emnet i læreløsning om ABCDE-metodikken

Insamling om halvsjansede fra datakilder

Teoretisk gjennomgang om ABCDE-metodikken

Randomisering

Obs alene | VR | TP Obs alene | TP Obs i en gruppe | VR | TP Obs i en gruppe | TP

Teoretisk test, spørreundersøkelse om tilfredshet med undervisningsoppløgg og læringsresultater

Gjennomfører en ABCDE-undersøkelse på en evaluert simulert klinisk tilfelle. Effektivitet dokumentere alle åtte praktiserte observasjoner i ABCDE-metodikken i etterkant.

21

21

**Eksempler på bruk av VR i opplæring**

NTNU

22

**[www.menti.com](https://www.menti.com)**

- Hva kan VR brukes til innen pasientopplæring?
- Diskutere gjerne med andre

NTNU

23


23

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29156493/> Virtual reality for stroke rehabilitation- Cochrane
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33014388/> symptom management in solid-tumor patients
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33011296/> AR and VR in Hand Rehabilitation
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32951730/> Virtual reality in psychiatric disorders
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32812889/> Virtual Reality-Based Therapies for Psychiatric Disorders
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32930664/> Virtual Reality in Nursing Education
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32906122/> Immersive Virtual Reality for Cognitive Training in Elderly
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32882400/> virtual reality on relieving postoperative pain in surgical patients
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32872313/> Virtual Reality Systems to Improve the Activities of Daily Life in Older People

NTNU

24

24




## Helen lager slides fra

- Forslag: Jeg lager et par slides (si litt om hvordan VR er brukt + generelle funn i reviewet) på disse artiklene:
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32872313/> Virtual Reality Systems to Improve the Activities of Daily Life in Older People
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32930664/> Virtual Reality in Nursing Education
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29156493/> Virtual reality for stroke rehabilitation- Cochrane

25

25




## VR og psykiatri

- Systematisk review av 70 review (oversiktsartikler)
  - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32812889/> Virtual Reality-Based Therapies for Psychiatric Disorders
- Positiv innvirkning av VR på psykiatriske lidelser
  - Ingen review har konkludert at VR ikke virker
- Eksponeringsterapi
  - <https://www.youtube.com/watch?v=r7tY07QY66A> Could virtual reality help treat anxiety? - BBC News (Fra start)
  - <https://ovrhealth.com/> OxfordVR
  - <http://ungspotlight.no/>
- BODYSWAPS® - The Susan Project - VR Simulator for Psychiatric Nurses
  - [https://www.youtube.com/watch?v=1DVMS2\\_HwNg](https://www.youtube.com/watch?v=1DVMS2_HwNg)

26

26




## VR og slagrehabilitering

- Systematisk review med 72 studier
  - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29156493/> Virtual reality for stroke rehabilitation- Cochrane
- VR alene ga samme effekt som vanlig rehabilitering på bruk av armer, men VR i tillegg til vanlig behandling ga bedre effekt
  - VR best på ADL, likt på gangfart og balanse
- Eksempler på trening
  - <https://www.youtube.com/watch?v=XNmr16h4IWQ>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=PCfiAA84Yhs>

27

27



## Trene sykepleiere

- Systematisk review med 18 studier
  - <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32930664/> Virtual Reality in Nursing Education
- Eksempler på trening
  - Urinkateter, avansert helsekontroll, intravenøs injeksjon, Sykepleie av personer med KOLS,
- VR bedre effekt enn kontroll (tradisjonell opplæring eller annen simulering) på kunnskap
  - Lik effekt på ferdigheter, fornøydhet med treningsmetode, mestringsfølelse og tidsbruk

28

28

 [www.menti.com](https://www.menti.com)

- Vil du kjøpe VR utstyr?
- Hva vil du bruke det til?

29

29

 **Kjøpe VR utstyr? Nei!**

Erfaringer med å bruke VR i undervisning

30

30

 **Hvorfor nei?**


- **Pris** er ikke problem
  - Ett sett med briller og kontrollere koster ca 4000,-
- **Buy in** er ikke stort problem
  - Lett å skape engasjement
  - Bare la de som betaler prøve
- **Stjeling / skader** utstyr er ikke problem
  - Hatt VR lab i to år uten å miste noe utstyr
  - En brille datt i gulvet
- **Teknologikunnskap** er ikke problem
  - Veldig enkelt å lære og bruke



[https://elektronikk-service.no/wp-content/uploads/2020/01/es0101-ikon\\_cirkel\\_global\\_blaa\\_400x400\\_priser.png](https://elektronikk-service.no/wp-content/uploads/2020/01/es0101-ikon_cirkel_global_blaa_400x400_priser.png)  
<https://hugobemarketing.com/wp-content/uploads/2018/05/Stakeholder-buy-in-720x325>

31

31

 **Hvorfor nei da?**

- Få relevante program
  - Mest spill
  - Koster penger å lage selv, må også vedlikeholdes.
- Vanskelig tilgjengeliggjøre utstyr
  - Avhengig av rom hvis fast utstyr. Avhengig av sted for utlån hvis «løst» utstyr
  - Vedlikehold både fysisk og IT-messig
- Blir «lurt» til å ligge i front av utvikling
  - Nytt felt, nye ting skjer hele tiden. De med kunnskap er opptatt av nyheter mer enn stabilitet
- Finner ikke løsning for selvregulert bruk




[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8b/Stop\\_hand.svg/96px-Stop\\_hand.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8b/Stop_hand.svg/96px-Stop_hand.svg.png)

32

32




 **Når og hva kjøpe?** 

- Råd til å kjøpe «styring»
  - Utstyr + tilgang til skytjeneste for administrasjon
  - Se for eksempel <https://business.oculus.com/>
- Funnet hyllevareprogram
  - Kjøp hvis finner noe som passer inn i øvrig opplegg
  - Se for eksempel [oculus store](#) eller [HTC viveport](#)
- Fått avtale om internt vedlikehold
  - Fra batteri/ladning via oppdatering til renhold
- Sannsynlig at det blir brukt og gir utbytte

33

33

 **Takk for oppmerksomheten**

Professor Aslak Steinsbekk  
 Institutt for Samfunnsmedisin og sykepleie  
[aslak.steinsbekk@ntnu.no](mailto:aslak.steinsbekk@ntnu.no)

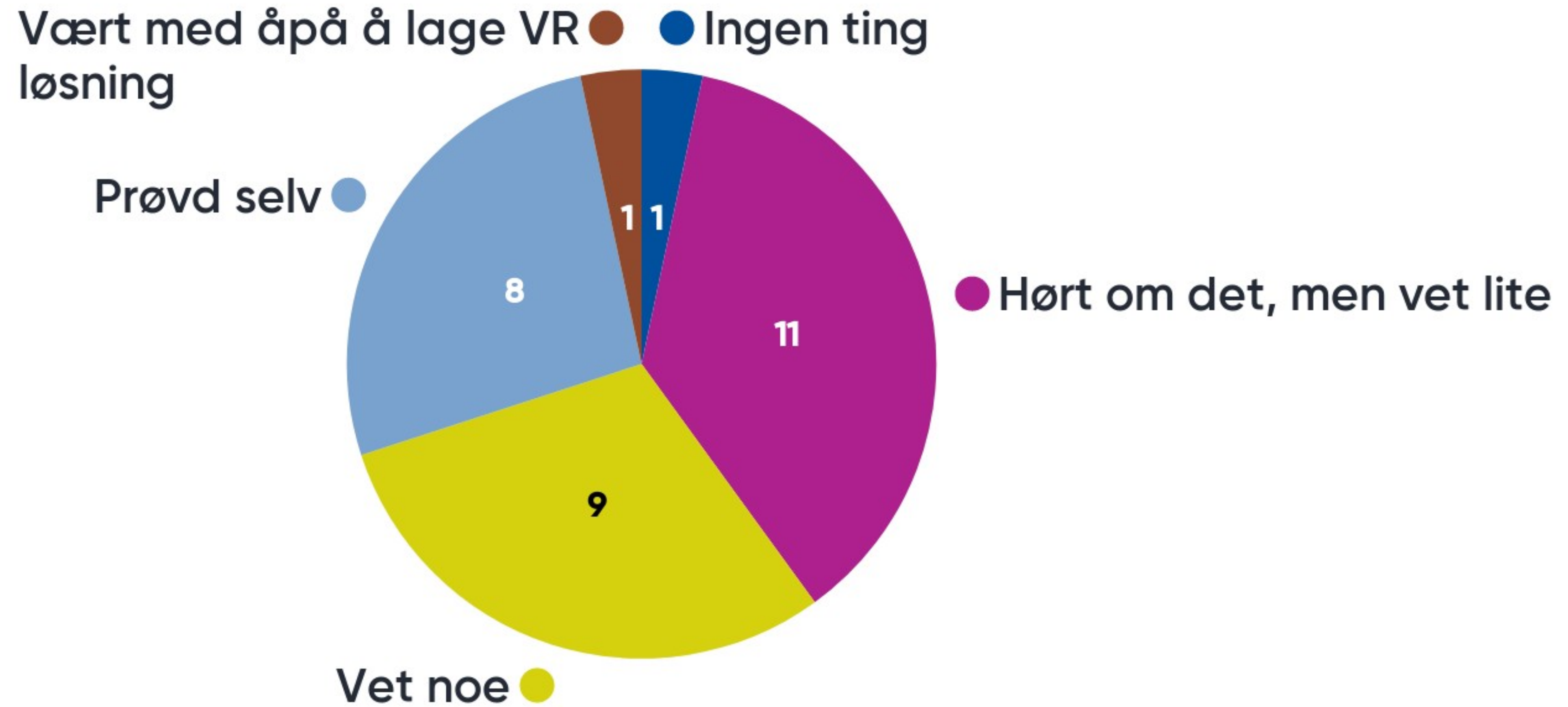
34

34

# I hvilket fylke befinner du deg?



# Hva vet du om VR – virtuell virkelighet



# Hva forbinner du med VR?

Dataspill

Brillene

Spill

Gaming

innlevelse

Læring

Briller

Dataspill

Gøy

# Hva forbinner du med VR?

Avstand

3D Briller

verktøy for læring og trening

Innlevelse

Briller og hansker

Actionspill

Hjelpemidler

Trening/Eksponering .

opplæring på video

# Hva forbinner du med VR?

Mulighet til å gå inn i noe

Briller

Videospill, trening på ferdigheter

Spill

Spill

Dataspill

Liksom-verden digitalt. Til læring og spill

Simulering innen helse og ved kjøp sv kjøkken. Reminisens for personer med demens

Spill, opplæring

# Hva kan VR brukes til innen pasientopplæring?

Opplæring medikamenter.

Trening

Trening på kommunikasjon

Samtaler med ungdommer i psykiatrien

Prosedyrer

samtalegruppe

Trening. Angstesponering.

Opplæring i å sette injeksjoner

Samarbeid og kommunikasjon

# Hva kan VR brukes til innen pasientopplæring?

Praktiske øvelser.

Trening

Lærings og mestrings kurs

Praktisk trening på oppgaver, eks sprøytstikk

Alternativ pandemivennlig opplæring

Forberedelse til operasjon/undersøkelser

Informasjon /intro om behandlingsopplegg

Eksposering

Praktiske øvelser



# Hva kan VR brukes til innen pasientopplæring?

Smertebehandling

Tilrettelegge bolig etter funksjonsfall

Overdoser

trening / opptrening av ferdigheter

Vet ikke. Info om diagnoser? Eks Anatomi?

Ferdighetstrening

Opplive eller besøke situasjoner

Presentere MR- bilder av pasientens svulst/hjerneslag/brudd osv. til pasienten

info i forkant av oppstart behandling. hva pasienten kan forvente, hvordan behandling gjennomføres, tester o.l som kan gjennomføres hjemme, møte behandler virtuelt

# Hva kan VR brukes til innen pasientopplæring?

La deltagerne trene på ting i hverdagen sin mens de er på kurset. Feks gjennomføre en handletur og plukke rett matvarer

Trening i smittevern

erfaringsutveksling på digitale pasinetkurs

Samtalegrupper

Opplæring om pårørendes opplevelse og at de kan være en ressurs

Forberedelse til feks fødsel

Øve

Øve på kommunikasjonsferdigheter

Kostnader på utstyr

# Hva kan VR brukes til innen pasientopplæring?

Eksponeringsterapi

Vet man om VR kan utløse epilepsi?

Vet ikke

Erstatte noen obligatoriske e-læringer, feks om Barn som pårørende

Sender dere ut presentasjonen i etterkant?

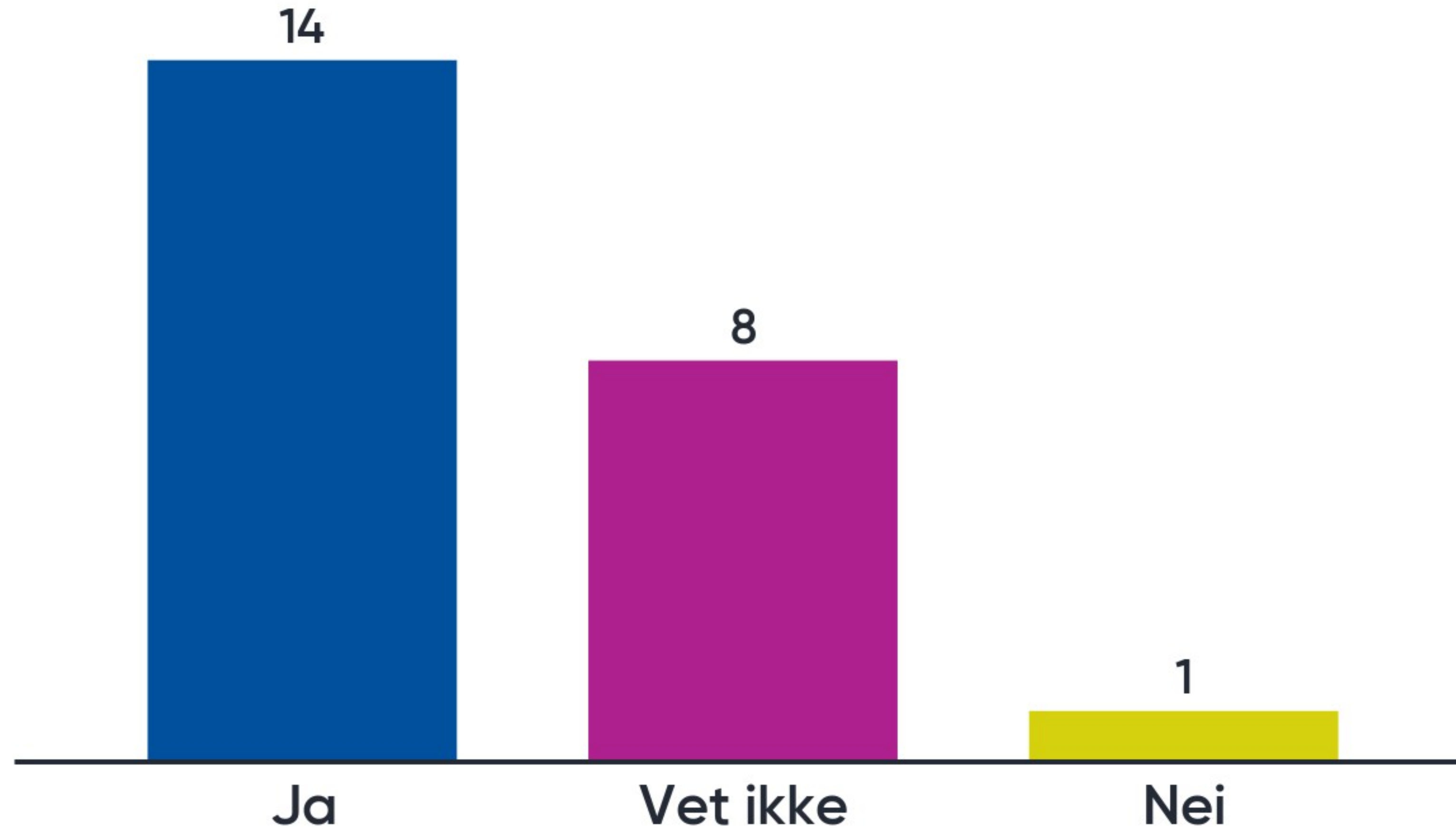
Ja

Presamtaler-forberedelse før innleggelse

Ja

Ja, jeg tenker at dette vil bli nødvendig utstyr som kompetansesentra bør ha i undervisningssammenheng

# Vil du kjøpe inn VR utstyr?



# Hva er viktigst for at du skal ta i bruk VR utstyr



# Spørsmål som ikke har blitt besvart?

**0 questions**  
**0 upvotes**