

MASTEROPPGAVE

Masterstudium i digitalt læringsdesign

November 2024

- Hæ, Minecraft i norsk, ærre mulig???
- En designvitenskapelig metode for bruk av Minecraft Education i norsk på yrkesfag.



Linn-Katrin Vestly

OSLOMET

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning (GFU)

Innhold

SAMMENDRAG	3
FORORD	4
FIGURLISTE	5
1 TEMA OG PROBLEMSTILLING	6
1.1 PROBLEMSTILLING	6
1.2 ROLLEAVKLARING	6
1.3 FORSKNINGSETISKE HENSYN	6
2 BAKGRUNN FOR OPPGAVEN	7
2.1 BEHOVET FOR DESIGNPRODUKTET	8
3 FORSKNING PÅ SPILL I SKOLEN	9
3.1 SPILLBASERT LÆRING	10
3.2 MINECRAFT EDUCATION SOM SPILLPLATTFORM I SKOLEN	11
4 METODISK TILNÆRMING	12
4.1 PEDAGOGISK DESIGNFORSKNING	14
4.2 DATAINNSAMLING	15
5 HUSBYGGING I MINECRAFT	16
5.1 SYKLUS 0 IDEFASEN	17
5.1.1 Identifisering av pedagogiske utfordringer som ønskes løst	17
5.1.2 Syklus 0 etablering av tverrfaglig samarbeid	18
5.1.3 Datainnsamling syklus 0	18
5.1.4 Iterasjon syklus 0	19
5.1.5 Evaluering syklus 0	19
5.2 SYKLUS 1 ELEVINVOLVERING OG UTVIKLING AV MINECRAFTVERDENEN	20
5.2.1 Datainnsamling	20
5.2.2 Evaluering etter datainnsamling	20
5.2.3 Syklus 1 Test av Minecraftverden	21
5.2.4 Datainnsamling	21
5.2.5 Syklus 1 iterasjon av Minecraftverden	21
5.2.6 Evaluering	22
5.3 SYKLUS 2 «HUSBYGGING I MINECRAFT» IMPLEMENTERES I UNDERVISNINGEN	23
6 EVALUERING AV PROTOTYPE	23
7 DISKUSJON	26
7.1 OPPFYLLELSE AV FORMÅLET	28
7.2 BEGRENSNINGER OG VIDERE FORSKNING	29
LINKER TIL TESTBARE RESSURSER	30
REFERANSER	31
VEDLEGG	34
VEDLEGG 1 INFORMASJONSSKRIV	34
VEDLEGG 2 SAMTYKKEERKLÆRING	36
VEDLEGG 3 FØRSTE UTKAST TIL OPPGAVE	37
VEDLEGG 4 OPPGAVEHEFTET ETTER ITERASJONER	40
VEDLEGG 5 ANONYMT EVALUERINGSSKJEMA TIL ELEVER	50

Sammendrag

I denne studien blir Minecraft Education utforsket som et pedagogisk verktøy i norskfaget på yrkesfag. Forskningsspørsmålene skal undersøke hvordan spillbasert læring kan bidra til å øke elevenes engasjement og gjøre undervisningen mer relevant. Med innføringen av læreplanverket LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2020b) har det blitt et større fokus på tverrfaglighet og yrkesretting i fellesfagene. «Husbygging i Minecraft» er et undervisningsopplegg som gir elever muligheten til å utforske og bruke kompetanse fra flere fag gjennom praktisk arbeid i Minecraft Education. Målet er å se om spillbasert læring kan fremme engasjement og læring.

Studien har brukt en designbasert forskningsmetode for å utvikle «Husbygging i Minecraft» i samarbeid med programfagslærere og elever. Gjennom sykliske iterasjoner av utprøving, evaluering og videreutvikling har det blitt utviklet et komplekst undervisningsopplegg som skal etterligne en husbyggingprosess som er lagt tett opp mot hvordan en slik prosess utføres av et tømrerfirma. Designet av undervisningsopplegget er forankret i litteratur om spillbasert læring, motivasjonsteori og pedagogisk praksis. Forskning indikerer at spillbasert læring kan øke elevenes engasjement og motivasjon, som er avgjørende for læringsutbytte. Det har vært viktig å integrere eksisterende forskning inn i designprosessen. Det sikrer at undervisningen er både teoretisk og praktisk forankret, og at den oppfyller kravene fra læreplanene og elevenes behov for yrkesretting og tverrfaglighet.

Funnene fra studien indikerer at implementeringen av undervisningsopplegget i Minecraft Education har en positiv innvirkning på elevenes motivasjon og engasjement i norskfaget. Elevene rapporterer om økt interesse for å lære, det kan tilskrives den interaktive og kreative tilnærmingen som Minecraft Education tilbyr. Gjennom observasjoner og tilbakemeldinger fra elevene ser en at oppgavene bidrar til en følelse av mestring og fremgang. Resultatene viser at den tverrfaglige tilnærmingen gir elevene en mer relevant og meningsfull læring. Elevene uttrykker en økt forståelse for hvordan norskfaget kan anvendes i praktiske sammenhenger. Det styrker elevenes opplevelse av fagets relevans for yrkesvalg de har tatt. Funnene peker mot at et spillbasert læringsmiljø kan være en effektiv metode for å engasjere elever i et tradisjonelt teoretisk fag som norsk.

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten for mitt mastergradstudium i digitalt læringsdesign ved OsloMet. Det har vært en bratt kunnskapsreise, som tidvis har føltes som verdens lengste motbakkeløp. Det å fullføre en mastergrad har vært en drøm for meg i mange år, og når dette skrives er det mange som skal ha en stor takk for at drømmen har blitt virkelig.

En stor takk til kollegaer som har bidratt med uvurderlig hjelp, og for å svare på alle mine byggetekniske spørsmål. Takk til skolens ledelse for deres tillit til meg og for at jeg har fått mulighet til å utvikle det som startet som en sprø ide til det, det har blitt i dag. Takk til alle elevene som har bidratt og deltatt i undervisningsopplegget, uten deres gode innspill og tålmodighet ville ikke dette latt seg gjennomføre og for uforglemmelige øyeblikk i klasserommet.

Takk til veilederne mine, Monica og Kristina, uten deres innspill og konstruktive kritikk ville jeg nok aldri ha funnet riktig retning eller kommet i mål.

Til mine nærmeste venner og familie, takk for at dere har vært barnevakt, stilt opp som sjåfør til fritidsaktiviteter, slik at jeg har fått arbeidsro. En spesiell takk til Ingvild og Elin (mamma), som har vært mine diskusjonspartnere, motivatorer, og heiagjengen jeg aldri visste jeg trengte.

Til mine fantastiske jenter, Emilie og Karoline, takk for at dere har holdt ut med mamma i denne travle perioden. Til min kjære Stein en uendelig stor takk for at du har hjulpet meg, lest korrekturer og oppmuntret meg. Takk for at du har holdt hodet kaldt når jeg har mistet mitt. Du er min klippe i det akademiske kaoset!

Andebu, november 2024

Linn-Katrin Vestly

Figurliste

Figur 1 : Rammeverk for forskning innen IT (March & Smith, 1995).....	13
Figur 2: Modell for av pedagogisk designforskning (McKenney & Reeves, 2014, s. 135)	14
Figur 3: Førsteutkastet til bysentrum og tomter (Skjermdump, 10.05.2024)	21
Figur 4: Bysentrum etter endringer, og tilpasset til 4 klasser. (Skjermdump, 10.05.2024)	22

1 Tema og problemstilling

Som mitt masterprosjekt har jeg valgt å undersøke hvordan en kan designe et undervisningsopplegg i Minecraft Education, for å løse en tverrfaglig oppgave med utgangspunkt i norskfaget.

Undervisningsopplegget har fått tittelen «Husbygging i Minecraft». Tittelen på denne studien er valgt, for å poengtere oppfattelsen om norskfagets tradisjonelle plass og holdningen til dataspill. Mitt ønske med å utvikle dette undervisningsopplegget har vært å gjøre noe veldig utradisjonelt i et veldig tradisjonelt fag.

Inspirert av læreplanjusteringene fra 2006 til 2020, samt erfaringene fra NyGiv (2014), FYR (2017a) og egne klasseromserfaringer, ønsket jeg å utvikle et undervisningsopplegg som bedre møter kravene til yrkesretting og tverrfaglighet. Samarbeid med både elever og programfagslærere har vært viktig (Hiim, 2015; Martinsen et al., 2014; McKenney, 2016; Utdanningsdirektoratet, 2017a). I

designprosjektet har det vært viktig å bruke spillbasert læring og ikke spillifisering. Elevenes fokus skal ikke være konkurransepreget eller handle om hvem som er flinkest eller mest kreativ. Målet er at elevene skal bruke kompetanse (Roy & Zaman, 2017) fra andre fag sammen med norskfaget for å løse en oppgave som er relevant og yrkesrettet mot deres yrkesvalg.

1.1 Problemstilling

Hvordan utvikle et innovativt norskfaglig undervisningsopplegg i Minecraft Education som kan bidra til å øke motivasjon, og relevans for elevene på yrkesfag?

1.2 Rolleavklaring

Mine roller i studiet er, forsker, utvikler og lærer. Jeg har i tillegg en interesse for ulike typer spill. Som forsker har jeg ansvaret for gjennomføringen av studiet. Som utvikler må jeg forholde meg til relevant forskning og læreplaner for å sikre at det endelige undervisningsopplegget er solid faglig forankret og basert på forskning innen spilldesign og motivasjon (Hegna et al., 2012; Martinsen et al., 2014; Skaug et al., 2020, s. kap 4; van Roy & Zaman, 2018; Yue et al., 2021). Som lærer vil jeg gjennomføre «Husbygging i Minecraft» med elevene og spille sammen med elevene i Minecraftverden.

1.3 Forskningsetiske hensyn

Deltakerne i studiet er egne elever. Det gir meg som forsker en dobbeltrolle (Sikt, 2024a), det er viktig å ta hensyn til elevenes integritet og at deltagelsen er frivillig. For å sikre at elevene føler seg

trygge og frie til å dele fritt og ærlig i datainnsamlinger og evalueringer, har all datainnsamling blitt gjort anonymt og i samsvar med Sikts retningslinjer for anonym deltakelse (Sikt, 2024b). Det er innhentet informert samtykke fra alle elever, selv om studien ikke skal samle eller bruke personopplysninger (vedlegg 1). Elevene har fått informasjon om studiens formål, innhold og bruk av data, for at de kan ta et informert samtykke om deltakelse (vedlegg 2). Et annet hensyn forskeren må ta reflektere over er relasjonen til egne elever og at det kan påvirke datainnsamlingen og tolkning av resultatene. For å minimere risikoen for skjevhet i datagrunnlaget har anonym datainnsamling vært viktig. En annen fordel med anonym datainnsamling er at læreren ikke vet hvilke elever som har kommet med hvilke innspill.

Elevene skal oppleve trygghet og at deres deltakelse i forskningen ikke påvirker lærerens oppfattelse av dem som personer, eller at deltakelse skal få konsekvenser for vurderingen i norskfaget. For å unngå maktmisbruk, må jeg hele tiden være bevisst på maktbalansen mellom lærer og elever. Elevene har ikke blitt utsatt for et press for å delta underveis i designprosessen (McKenney, 2016). Åpenhet for deltakernes tilbakemeldinger har vært avgjørende for å justere forskningsdesignet underveis (Penuel et al., 2011) og det har derfor vært viktig å ikke overtolke, legge egne tolkninger til elevenes tilbakemeldinger. Rettferdighet og inkludering har styrt arbeidet ved å sikre at alle elever har like muligheter til å delta, uavhengig av bakgrunn eller evner.

2 Bakgrunn for oppgaven

Prosjektet startet som et personlig ønske om å forbedre egen undervisningspraksis. Jeg fikk ekstra motivasjon for å gjennomføre ideen da innføringen av LK20 var i gang. For å sikre anvendelighet etter innføringen av de nye læreplanene, måtte undervisningsopplegget være i samsvar med anbefalingene fra Ludvigsen-utvalget (NOU 2015:8) og den overordnede delen av læreplanverket (Utdanningsdirektoratet, 2017b).

Gjennom de siste 20 årene har fellesfagene på yrkesfag utviklet og endret seg, i takt med nye læreplaner og revideringer. De største endringene kom med Kunnskapsløftet, LK06, ble innført og senere revidert i 2013 (St.meld, 2013; Utdanningsdirektoratet, 2006b). Statlige prosjekter som NyGiv og FYR (Kunnskapsdep, 2014; Utdanningsdirektoratet, 2017a) har hatt som mål å fremme relevansen og nytteverdien av disse fagene for elevene. Ludvigsen-utvalget har videreført arbeidet ved å fremheve viktigheten av tverrfaglig samarbeid og yrkesretting av fellesfagene (NOU 2015:8, s. 54-55).

2.1 Behovet for designproduktet

En stor andel av yrkesfagelevne søker seg bort fra teoritunge fag til fordel for praktisk undervisning, et valg delvis forankret i negative tidligere erfaringer med fag som norsk, engelsk og matematikk (Hegna et al., 2012, s. 2; Hernes, 2010). Yrkesfagelever opplever ofte tradisjonelle undervisningsmetoder som lite engasjerende, det kan bidra til høyere frafall enn i andre studieretninger (Martinsen et al., 2014, s. 2; Statistisk sentralbyrå, 2024).

I læreplanverket LK20 er det gjort et forsøk på å gjøre læreplaner i fellesfagene bedre tilpasset yrkesfag (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Læreplanen legger vekt på tydelig kommunikasjon i yrkesrelevante sjangre og profesjonell bruk av fagspråk knyttet til det aktuelle yrket, samtidig som norsk fortsatt skal være et dannelsesfag (Utdanningsdirektoratet, 2020a). For å vurdere elevenes kompetanse i faget, må norsklærere tilegne seg kunnskap om yrkene elevene utdannes i (Martinsen et al., 2014; NOU 2015:8, s. 54,55; NOU 2019: 25, s. kap 4). Denne kunnskapen er nødvendig for å vurdere elevens totale kompetanse i faget og ikke bare det rent norskfaglige.

Å yrkesrette fellesfagene kan ifølge Hegna et al. (2012) styrke elevenes motivasjon og læringsutbytte ved å fremme mestring og interesse for yrkesfaglige emner. Det er viktig å integrere programfag og fellesfag, for at elever kan anvende kompetanse fra ulike fag i nye sammenhenger. Det vil bidra til å styrke og utdype forståelsen av norskfagets relevans og nytte, som understreket av Nordby et al. (2018, s. 20). Fellesfagslærere som har kunnskap om elevenes programfag, er viktig for å få til yrkesretting i undervisningen. Gode relasjoner mellom lærere og elever (Hattie, 2003), kombinert med lærerens kjennskap til elevenes programfag, gir undervisningen økt relevans (Martinsen et al., 2014, s. 9). Funn fra forskning viser at tradisjonell undervisning ofte mangler relevans og praktisk nytte for elever som velger yrkesfaglige utdanninger (Hegna et al., 2012; Martinsen et al., 2014). Det kan bidra til lav mestringsfølelse, lite motivasjon og høyere frafall (Hegna et al., 2012; Statistisk sentralbyrå, 2024).

Motivasjon er en viktig faktor for å lære (Urhahne & Wijnia, 2023). Er en ikke motivert for å lære, lærer en mindre (Urhahne & Wijnia, 2023). Det finnes to hovedtyper av motivasjon; indre motivasjon som kommer fra individets egen interesse og glede ved å lære (Urhahne & Wijnia, 2023). Ytre motivasjon kjennetegnes av at det er eksterne faktorer som belønning eller karakter som er drivkraften (Ninaus et al., 2017, s. 16; Urhahne & Wijnia, 2023; van Roy & Zaman, 2018). Forskning viser at elever med høy indre motivasjon, oftere deltar aktivt i undervisningen, hvilket kan gi bedre prestasjoner (Urhahne & Wijnia, 2023). Resultatene understreker viktigheten av å fremme indre

motivasjon for bedre læring, og det anbefales at lærere skaper et læringsmiljø som stimulerer elevenes indre motivasjon for å fremme elevenes engasjement og prestasjoner (Roy & Zaman, 2017; Urhahne & Wijnia, 2023).

Når lærere ønsker å skape et læringsmiljø som stimulerer elevers indre motivasjon, kan lærere bidra til å forbedre elevers engasjement og prestasjoner i skolen (Martinsen et al., 2014). I skolen ser en bruk av ulike belønningssystemer der ytre motivasjon stimuleres (Dahalan et al., 2023; Martinsen et al., 2014; Roy & Zaman, 2017). Et ønske om å få høy karakter på en prøve eller å samle poeng som byttes til en belønning, er eksempler på hvordan elevers ytre motivasjon kan stimuleres til læring (Martinsen et al., 2014). Mange slike belønningssystemer har et spillifiserende- element (på engelsk gamification) i seg da elevene må samle inn et tilstrekkelig antall for å fullføre et nivå som gir en premie (Dahalan et al., 2023; Habgood & Ainsworth, 2011). Elevenes fokus kan ofte være på hvordan en raskest mulig får nok stjerner for å få belønningen. Da er ikke læringen i fokus, men belønningen (Dahalan et al., 2023; Roy & Zaman, 2017; van Roy & Zaman, 2018).

For å aktivisere elevenes indre motivasjon, vil ikke bruk av spillifisering ha ønsket effekt. En annen tilnærming til bruk av spill i undervisning er spillbasert læring (på engelsk, game-based learning) (Alawajee & Delafield-Butt, 2021; Callaghan, 2016; Habgood & Ainsworth, 2011). Spillbasert læring gir bedre muligheter til å utvikle akademiske og sosiale ferdigheter i et interaktivt og meningsfullt miljø (Callaghan, 2016; Dahalan et al., 2023). Elevene kan gjennom spillbasert læring utforske fagtemaer praktisk og simulert i en virtuell verden. Ifølge Dahalan et al. (2023) er det å bruke spillbasert læring en god metode for å engasjere elever og forbedre læringsutbyttet i yrkesfaglig utdanning.

3 Forskning på spill i skolen

Det er gjort mye forskning på spillbasert læring og bruk av Minecraft Education både nasjonalt og internasjonalt. Det er få eller ingen studier, som spesifikt har forsket på bruk av Minecraft Education i norskfaget i videregående skole. Eksisterende forskning har allikevel en overføringsverdi til norskfaget.

For å finne relevant faglitteratur benyttet jeg snøballmetoden (Høgheim, 2020). I startfasen brukte jeg Google Scholar for å finne tidligere masteroppgaver med temaene: spillbasert læring, Minecraft Education, motivasjon og relevans. Hensikten med å søke etter masteroppgaver var for å studere litteraturlistene for å finne interessant eller relevant litteratur. Søk ble deretter gjort i databasene:

ERIC, Academic Search Ultimate, Education Source og Teacher Reference Center. Artikler som ikke er fagfellevurdert, ikke skrevet på et skandinavisk språk eller engelsk, ble ekskludert fra utvalget. Søkeordene ble brukt alene og sammen i ulike kombinasjoner for å utvide søket. I det endelige utvalget har jeg inkludert artikler og bøker som har spillbasert læring og motivasjon som temaer.

Forskere innen spill og spillbruk i undervisning har ofte en fascinasjon for spill eller bakgrunn som gamere. Deres engasjement og personlige erfaring gir dyp forståelse for spillkulturen og motivasjon til å utforske spørsmål om spilleratferd, spilldesign og sosiale aspekter ved spill. Samtidig kan forskernes interesse for spill gi skjevheter i forskningen. Forskere kan velge å overse negative aspekter eller fokusere på sider som bekrefter egne erfaringer. For å unngå skjev fremstilling av forskningsfunn har jeg valgt å ta med fagfellevurderte artikler, eller metastudier i det endelige utvalget.

3.1 Spillbasert læring

I en travel skolehverdag, kan introdusering av ny teknologi eller nye måter å ta i bruk teknologi til lærere være en utfordring (Sánchez-Mena et al., 2018). Det kan handle om egen digital kompetanse, undervisningsfag eller om en ser på digitale pedagogiske verktøy og spesielt bruk av spill som utfordrende (Sánchez-Mena et al., 2018, s. 2). Om lærere ser at det kan være nyttig å bruke dataspill i undervisningen, er det mer sannsynlig at lærere tar det i bruk i egen undervisning. (2018, s. 7,9). Dataspill kan oppleves som komplekst, og lærere kan være motvillige til å anvende det dersom de vurderer at det krever for mye forberedelse eller opplever tekniske utfordringer (2018, s. 11,13). Oppfattet nytteverdi og brukervennlighet, gjelder også for elevene som skal gjennomføre undervisningsopplegget (Sánchez-Mena et al., 2018, s. 7,9). Spillverdenen bør designes etter heuristikkene til Roy og Zaman (2017). Hvilket dataspill som skal brukes bør et intuitivt brukergrensesnitt, muligheter for tilpasning av spillet, og innholdet i spillverdenen må være faglig forankret (Dahalan et al., 2023; Skaug et al., 2020).

Dataspill har vært i skolen siden 1980-tallet med varierende resultater (Brandslet, 2015), noe av grunnen til at det har vært varierende resultater kan handle om hvordan og hvorfor dataspill blir brukt i skolen (Schmitz et al., 2015). Som Skaug et al. viser til i boken Spillpedagogikk (2020) er dataspill et artefakt, som kan brukes på samme måte som andre konkrete lærere bruker i undervisning (2020, s. 66-67). For å lykkes med dataspill er det avgjørende å vurdere elevenes spesifikke behov (Habgood & Ainsworth, 2011; Skaug et al., 2020). Elever må oppleve at oppgaven som skal gjøres i spillet er meningsfull og aktuell for det som skal læres (Roy & Zaman, 2017). Om en designer spillaktiviteter til virkelige læringsmål gjør det læringsutbytte bedre. Roy og Zaman (Roy &

Zaman, 2017) viser til flere prinsipper som må være på plass for at dataspill skal fremme indre motivasjon. En av disse heuristikkene er autonomi (2018). Elevene må få mulighet til å ta selvstendige valg underveis. Når elever kan ta egne valg underveis i spillet kan elevenes motivasjon og engasjement økes (Roy & Zaman, 2017). Forskning viser samtidig at tilbakemeldinger fra lærer er viktig (Callaghan, 2016; Checa-Romero & Pascual Gómez, 2018; Skaug et al., 2020). Uten konstruktive tilbakemeldinger underveis kan elever miste motivasjonen og dermed ikke forstå hvordan dataspillet kan bidra til bedre læring (Dahalan et al., 2023; Roy & Zaman, 2017). Ifølge Yu et al. (2021) kan utdanningsspill ha både positive og negative effekter på motivasjonen, avhengig av hvordan de er utformet og gjennomført (Yue et al., 2021, s. 524). Funnene til Yu et al. støtter prinsippene om autonomi, kompetanse og tilhørighet, som viktige prinsipper for å opprettholde elevers indre motivasjon (Roy & Zaman, 2017; Yue et al., 2021). Undervisningen skal være meningsfull, utfordrende og tilpasset elevers behov. Får en til det, er spillbasert læring en metode som kan bidra til økt motivasjon og bedre læring (Roy & Zaman, 2017; Yue et al., 2021).

3.2 Minecraft Education som spillplattform i skolen

Minecraft Education er et blokk-bygger spill der spillere kan plassere, fjerne og manipulere ulike blokker for å bygge strukturer, lage landskap og skape komplekse systemer (Sanders, 2021). Spillet kan endres og spesialtilpasses (moddes) om en ønsker (Skaug et al., 2020, s. 120). Spillet har to hovedmoduser: objektiv modus der spillerne må fullføre spesifikke mål for å komme videre. Den andre modusen kreativ (på engelsk, sandbox) gir frihet til å utforske og bygge uten faste mål. Den objektive modusen gir en strukturert opplevelse, som krever strategisk tenkning og planlegging, som er verdifullt i en pedagogisk sammenheng. Det er den objektive modusen som benyttes i studien.

Alawajee og Delafield-Butts (2021) har gjort en systematisk gjennomgang av forskning på bruk av Minecraft Education i skolen. Formålet har vært å identifisere fordeler og ulemper knyttet til bruken av digitale verktøyet i pedagogiske sammenhenger. Resultatene indikerer at Minecraft Education har potensial til å fungere som et godt læringsverktøy, og studien peker på flere positive effekter ved bruken av spillet i klasserommet (2021). Minecraft Education kan fremme elevenes motivasjon og engasjement i undervisningen ifølge forskere som Alawajee, Delafield-Butt og Sanders (2021, s. 32; 2021). Det åpne og kreative miljøet som spillet tilbyr, har vist seg å tiltrekke elevenes interesse og stimulere deres lyst til å lære (2021, s. 33; 2021, s. 4). Forskning har vist at Minecraft Education kan være en verdifull ressurs for utviklingen av akademiske ferdigheter innen fagområder som matematikk, naturvitenskap, historie og språk (Sanders, 2021). Den interaktive og praktiske

tilnærmingen som spillet gir, kan styrke elevenes forståelse av komplekse konsepter (Alawajee & Delafield-Butt, 2021, s. 11; Callaghan, 2016).

I en casestudie fra 2016 (Callaghan), ble det undersøkt hvordan Minecraft Education kan fremme studentengasjement, samarbeid, og om spillet hjalp studentene å nå læringsmålene. Funnene viser at Minecraft Education bidro til økt engasjement og samarbeid mellom elevene. I studien fant et annet viktig funn, om lærerens rolle i spillbasert læring. Læreren inntar en rolle som tilrettelegger (på engelsk facilitator) som gir støtte og veiledning ved behov, uten å påvirke elevenes selvstyrte læring (Callaghan, 2016, s. 15). Lærerens aktive deltakelse i spillet, ved å logge inn som spiller, styrker relasjonene med studentene (Callaghan, 2016). Gode relasjoner er viktig for elevers trivsel og motivasjon (Hattie, 2003). Lærerens nærvær og engasjement i det virtuelle læringsmiljøet er en avgjørende faktor for å opprettholde elevenes motivasjonen underveis og sikre at læringsmålene oppnås ifølge Callaghan (2016, s. 13,15). Ved å bruke dataspill i undervisning som et pedagogisk verktøy (Dahalan et al., 2023; Roy & Zaman, 2017; Skaug et al., 2020), kan det bidra til å fremme elevenes motivasjon og gjøre elevene til mer aktive deltakere i egen undervisning. Callaghan (2016) fremhever at bruken av Minecraft Education gir elever muligheten til å integrere flere fag og opplever læringen som relevant.

4 Metodisk tilnærming

Formålet med studien er å utvikle et undervisningsopplegg som skal gjøre norskfaget mer motiverende og relevant. Utviklingen av undervisningsopplegget skjer i samarbeid med programfaglærere, lærere som underviser elevene i de yrkesspesifikke fagene, og elevene som tilhører avdelingen for Bygg- og anlegg (BA) på vg1 og vg2.

For å utvikle undervisningsopplegget har designteori fra March og Smiths (1995) rammeverk for designforskning blitt brukt. Rammeverket kombinerer design- og naturvitenskapelige metoder. Rammeverket er to-dimensjonalt. Forskningsaktiviteter er en dimensjon. De fire forskningsaktivitetene er: bygge, evaluere, teoretisere og rettferdiggjøre. Den andre dimensjonen er forskningsresultater: konstruksjoner, modeller, metoder og objekter (på engelsk instantiation).

		Research Activities			
		Build	Evaluate	Theorize	Justify
Research Outputs	Constructs				
	Model				
	Method				
	Instantiation				

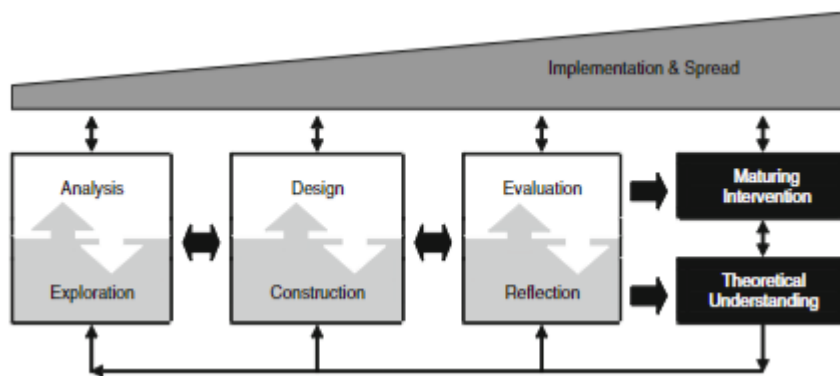
Figur 1 : Rammeverk for forskning innen IT (March & Smith, 1995)

Iterasjon er et grunnleggende element i design- og utviklingsprosesser, særlig innen programvareutvikling og produktdesign. Det å jobbe iterativt innebærer å jobbe i gjentakende sykluser for å forbedre artefaktet basert på evalueringer og tilbakemeldinger. Hver syklus bygger på tidligere sykluser. Målet med hver iterasjon er å forbedre artefaktet basert på tilbakemeldinger fra brukere (March & Smith, 1995, s. 8). Iterasjonssykluser gir fleksibilitet, siden en kan tilpasse og justere artefaktet underveis (March & Smith, 1995). Iterasjonsprosessen deles i flere trinn: planlegging, design, utvikling, testing, evaluering, revisjon og gjentakelse.

Syklus viser til den sirkulære naturen av forskningsprosessen: der design evaluering, teoretisering og rettferdiggjøring skjer i en kontinuerlig sirkel (March & Smith, 1995). Et artefakt er det konkrete som skal bygges og resultatet av en bevisst designprosess. Forskere eller designere bygger noe nytt basert på teorier, metoder og teknikker. Gjennom systematisk evaluering identifiseres styrker og svakheter ved artefaktet, som forbedres og utvikles i videre iterasjoner (1995). Etter at et artefakt er konstruert, testet og evaluert, er neste fase teoretisering (March & Smith, 1995). Teoriene som blir utviklet skal hjelpe forskeren til å forstå hvordan og hvorfor artefaktet fungerer. I den siste fasen må en rettferdiggjøre teoriene en har kommet med underveis (1995). Forskere må bruke empiriske data eller observasjoner for å teste teoriene. Gjennom datainnsamlingen kan en få bekreftet at teoriene er gyldige og relevante, eller om de må revideres eller forkastes (1995). Rettferdiggjøring bidrar dermed til å styrke den vitenskapelige metoden ved å sikre at teoriene er basert på pålitelige og objektive bevis.

4.1 Pedagogisk designforskning

Pedagogisk designforskning (på engelsk, Educational design research, EDR) er en forskningsmetode innen designforskning hvor formålet er å utvikle og evaluere undervisningspraksis gjennom iterative designprosesser (McKenney & Reeves, 2014). McKenney og Reeves har utviklet en modell (McKenney & Reeves, 2014) som viser en systematisk syklisk metode å jobbe med utvikling av undervisningspraksis. Modellen bygger på det teoretiske rammeverket til March og Smith (1995). Modellen anerkjenner det iterative aspektet som grunnleggende i utdanningsforskning ved å vise at læring og undervisning er dynamiske prosesser som krever fleksibilitet og tilpasning (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2014).



Figur 2: Modell for av pedagogisk designforskning (McKenney & Reeves, 2014, s. 135)

Modellen er delt inn i fire hovedfaser: analyse, design, evaluering og implementering. I den første fasen, analyse og utforskning blir pedagogiske utfordringer identifisert og i hvilke omgivelser undervisningen finner sted. Etter at mål og hensikt er definert følger designfasen, hvor artefaktet designes, basert på identifiserte behov. Etter konstruksjon testes artefaktet. Etter testing evalueres artefaktet. Evalueringen bygger på tilbakemeldinger fra lærere og elever (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2014). Evalueringen av data gir forskeren kunnskap om hva som fungerte godt og hva som kan forbedres. Etter evaluering er det viktig å reflektere over prosessen og resultatene fra implementeringen for å forstå hvilke endringer som skal gjøres (Penuel et al., 2011). Det er viktig at valgene som tas underveis i utviklingsprosessen er basert på forskning og faglig forankret i læreplaner (McKenney & Reeves, 2018; Skaug et al., 2020, s. 73-87). Når iterasjoner er gjort gjentas prosessen med det justerte designet i en ny syklus (McKenney & Reeves, 2014).

4.2 Datainnsamling

I pedagogisk designforskning og annen kvalitativ forskning er det viktig å velge passende metoder for datainnsamling (McKenney & Reeves, 2014). Datainnsamlinger som sier noe om elevenes prestasjoner, engasjement og tilbakemeldinger etter gjennomføring et undervisningsopplegg gir forskeren viktig innsikt i hvordan den valgte undervisningsmetoden påvirket læringsutbyttet (Anderson & Shattuck, 2012).

I studiet ble følgende metoder og verktøy for datainnsamling brukt: Post-it lapper, kafédialog, gruppearbeid, observasjon og anonyme evalueringsskjema (vedlegg 5). Intensjonen bak valg av metoder og verktøy er gjort etter hvilke som kan fremme deltakernes engasjement og vilje til å delta i datainnsamlingsprosessene (Anderson & Shattuck, 2012, s. 1; Bell, 2004; McKenney, 2016). Metoder som aktiviserer elevene, er foretrukket for at det ikke skal oppleves som en skrivesituasjon (Hegna et al., 2012). Om elever forstår at de har reell innflytelse på hva og hvordan de skal lære, kan det øke motivasjonen til å delta aktivt i undervisningen ifølge Anderson og Shattuck (2012). Det kan resultere i bedre læringsresultater, ettersom engasjerte elever ofte er mer villige til å investere tid og krefter i læringsaktiviteter (Habgood & Ainsworth, 2011; Hegna et al., 2012; Martinsen et al., 2014; Schmitz et al., 2015). Siden alle elevene ønsket å delta i utviklingsarbeidet, ble det bestemt at workshops og datainnsamlinger skulle gjøres i hver enkelt klasse, og ikke samle alle deltakerne sammen samtidig. Datainnsamlingene ble gjennomført i ulike workshops.

Post-It-lapper ble brukt som datainnsamlingsverktøy i både individuelt og i grupper. Post-it lapper gjør datainnsamling visuelt og lappene kan enkelt flyttes og omorganiseres enkelt. En trenger ingen teknologi og det er lettere å ivareta elevenes anonymitet. Det at de lett kan flyttes på gjør kategorisering av dataene, både underveis og etter datainnsamlingen enklere (Hsu et al., 2014). Gruppearbeid er en metode som fremmer samarbeid og kollektiv refleksjon (Herrington et al., 2014, s. 404; McKenney & Reeves, 2018, s. 134). Gjennom samarbeid kan deltakerne løse problemer, dele erfaringer og utvikle nye ideer. Det styrker fellesskapet og bidrar til en dypere forståelse av det undersøkte emnet. For å sikre at alle elevstemmer ble hørt, delte jeg hver klasse inn i mindre grupper. Gruppene ble ikke selvvalgte, men nøye sammensatt for å sikre at alle kunne bidra (McKenney & Reeves, 2018; NOU 2015:8, 2015). Det var et nødvendig tiltak, for å sikre at ressurssterke elever ikke dominerte, mens mer tilbaketrukne elever fikk mulighet til å delta. Gruppens sammensetning ble bestemt av meg i rollen som lærer (NOU 2015:8, 2015, s. 20).

Kafédialog er en variant av gruppearbeid, som ifølge Anderson og Shattuck (2012); McKenney og Reeves (2018) kan engasjere deltakerne. Metoden fremmer en uformell og inkluderende atmosfære som er viktig for å skape rom for ærlige og åpne diskusjoner (McKenney & Reeves, 2018). Hvert kafébord ble tildelt en spesifikk kategori, og deltakerne fikk begrenset tid til å diskutere temaet ved sitt bord før de byttet til neste bord. En sekretær, valgt ved loddtrekning, var den eneste som ble sittende ved hvert bord. Et godt alternativ til kafédialog er fokusgruppeintervjuer (Kvale & Brinkmann, 2015) ble valgt bort for å forhindre at elevene skulle oppleve situasjonen som ubehagelig eller være engstelige for at eventuelle negative tilbakemeldinger går utover karakteren i norskfaget.

Observasjon i klasserommet har blitt brukt for å samle inn data mens elevene testet «Husbygging i Minecraft». Gjennom systematiske observasjoner har en kunnet følge med på elevenes interaksjoner og engasjement (McKenney & Reeves, 2014). Observasjon gir en direkte forståelse for hvordan elevene navigerer i den virtuelle verden, hvilke strategier de bruker, og hvordan de løser problemer. Observasjonene har blitt brukt som datagrunnlag i evalueringsfasen (March & Smith, 1995). Ved å analysere observasjonsnotatene kan en identifisere mønstre i elevenes atferd og læringsprosess, samt vurdere hvordan de anvender kunnskap og ferdigheter i praksis. Kunnskapen fra observasjonene gir forskeren bedre forutsetninger for å justere og tilpasse «Husbygging i Minecraft» til elevenes læring.

Gjennom et anonymt evalueringsskjema (vedlegg 5) har deltakerne fått mulighet til å uttrykke sine meninger og erfaringer om læringsprosessen (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2014). Det har bidratt til en ærlig og åpen dialog om hva som fungerer og hva som kan forbedres, hva elevene selv mener at de har lært og hvordan dette undervisningsopplegget har vært. Spørsmålene er åpne og ikke laget som avkrysning eller rangering. I stedet for at elevene bare skal sette et kryss på en tallrekke, ønsket en å få elevene til å reflektere over egen læring, hvordan de jobbet og si noe om hva som var positivt eller negativt og hvorfor. I svarene ser en at majoriteten av elevene får til å vise refleksjon.

5 Husbygging i Minecraft

«Husbygging i Minecraft» har vært et designprosjekt siden oppstarten skoleåret 2018. I dette kapitlet blir det redegjort for prosessen fra syklus 0 til syklus 2. I syklus 0 blir det etablert et tverrfaglig samarbeid og oppgaveteksten blir designet. Syklus 1 er utforming og design av Minecraftverdenen. Syklus 2 er første gjennomføring av prosjektet «Husbygging i Minecraft» med elever. Gjennom studiet

ble følgende artefakter konstruert: oppgavehefte til elevene, kart- og tomteplassering i Minecraftverdenen og en Minecraftverden.

I denne studien ble designprosessen strukturert gjennom ulike faser, og fasene gjentas på nytt i nye iterasjoner, i tråd med modellen (figur 2), til McKenney og Reeves (2014). Den første fasen i hver iterasjon samsvarer med det McKenney og Reeves (2014) omtaler som analyse og utforsking (figur 2), og baserer seg på data fra workshopene. Basert på tilbakemeldinger ble designet justert og forbedret før ny utprøving. Etter utprøving blir det gjennomført datainnsamling som danner grunnlaget for neste iterasjon. Dataene blir evaluert og nye implementeringer blir gjort i designet. I tråd med McKenney og Reeves (2014) modell (figur 2) skjer utviklingen av disse tre fasene i nært samarbeid med implementerings- og utprøvningsfasen. Testresultatene gir verdifull informasjon om hvordan artefaktet fungerer i praksis og designets styrker og svakheter blir konkretisert (March & Smith, 1995).

5.1 Syklus 0 Idéfasen

Syklus 0 startet med en analyse av egen undervisningspraksis. Tverrfaglig samarbeid med programfagslærere blir etablert. Syklusen har fokus på utvikling og iterasjon av oppgavetekst og innhold.

5.1.1 Identifisering av pedagogiske utfordringer som ønskes løst

I studiet er det flere utfordringer som ønskes løst. Tilbakemeldinger fra elevene og programfagslære som er elevenes kontaktlærer, viser at norskundervisningen ikke oppleves som relevant for elevenes yrkesvalg. Elevene finner undervisningen demotiverende og i liten grad engasjerende. Skolens ledelse er opptatt av at kunnskap og metoder fra FYR (Utdanningsdirektoratet, 2017a) skal tas i bruk i undervisningen. Innføringen av nye læreplaner og de økte kravene til fellesfagslærernes kompetanse om elevenes yrkesvalg (Martinsen et al., 2014; NOU 2015:8; NOU 2019: 25) understreker behovet for endring i undervisningspraksis. Det er ikke nytt at elevene ikke opplever fellesfagene som relevante (Hegna et al., 2012), men som lærer har jeg en plikt til å endre undervisningen slik at elevene får den opplæringen i faget de har krav på (Opplæringslova, 2024). Det innebærer å ta elevenes tilbakemeldinger på alvor og gjøre tiltak for å oppnå positive endringer (Utdanningsdirektoratet, 2017b).

Faglig forankring er viktig, da læreren skal kunne forsvare å bruke dataspill i undervisningen ut ifra faglige holdepunkter (Callaghan, 2016; Sánchez-Mena et al., 2018; Skaug et al., 2020). Viktigheten av faglig forankring ble tydelig etter et møte i norskseksjonen, der vi har en god kultur for å dele undervisningsopplegg, prøver eller komme med ideer til mulige undervisningsopplegg en ønsker å prøve ut. Ideen om å lage et undervisningsopplegg i Minecraft Education på BA ble luftet som en løsning på å gjøre undervisningen mer motiverende og relevant. Reaksjonene på denne ideen var at dette handlet mer om at jeg som lærer ønsket å spille Minecraft Education i timene, enn at det skulle være noe læring for elevene i «opplegget». For det videre arbeidet med utvikling av ideen ble dette møtet en inspirasjon for å få det til.

5.1.2 Syklus 0 etablering av tverrfaglig samarbeid

Ideen ble presentert for programfagslærere. Foreløpige tanker om designutforming og oppgavens innhold var meget vage, og ble brukt for å konkretisere ideen. Programfagslærerne ønsket at det skulle lages et første utkast til oppgaven, før de eventuelt takket ja til et videre samarbeid. Av fag som ble sett på som relevante var programfagene på vg1 og vg2 og norskfaget (Utdanningsdirektoratet, 2006a, 2007, 2020b, 2020d, 2021). For å sikre at oppgaven ble yrkesrettet, relevant og faglig forankret i læreplanene, ble det bestemt at oppgaven skulle etterligne en husbyggingsprosess. Flere av elevene utdanner seg til tømrere, og en stor del av deres yrkeshverdag er å bygge hus.

Etter at førsteutkastet var ferdig, ble det sendt til alle programfagslærerne for å gi dem mulighet til å delta videre. E-posten understreket at deltakelse var frivillig, men innspill om oppgaven var ønsket. Flere lærere kom med forslag til forbedringer, blant annet det å inkludere matematikk som fag, da det er et sentralt fag for elevenes yrkesutøvelse. Flere av programfagslærerne uttrykte usikkerhet til å bruke dataspill i eget fag og ønsket av den grunn ikke å delta i det videre samarbeidet. Flere var positive til å bruke dataspill i norskfaget, så lenge de selv ikke måtte bruke det (Sánchez-Mena et al., 2018).

5.1.3 Datainnsamling syklus 0

Datainnsamlingen konkretiserte oppgavens innhold som inkluderte, søknad om tomt og dokumentasjon av arbeidsprosessen vurdert i norsk skriftlig, samt tegning av hus og oppsett av budsjett med mulighet for vurdering i programfagene (Utdanningsdirektoratet, 2020c). Elevene skal som siste oppgave lage en huspresentasjon som skulle vurderes i norsk muntlig eller skriftlig. For å gjøre oppgaven mer virkelighetsnær, ble tomteutnyttelsen satt til 40 % i tråd med lokal

reguleringsplan, og elevenes hustegninger skulle inkludere plantegninger og arealberegninger. Elevene fikk en budsjettgrense på 3 millioner kroner. Ansvaret for oppgaveutformingen ble lagt til norsklæreren, da det var norsklæreren som har ønsket prosjektet. Førsteutkastet ble brukt som utgangspunkt og dataene fra samarbeidsmøte ble brukt for å evaluere og komme med forslag om tilbedringer.

5.1.4 Iterasjon syklus 0

I denne iterasjonen ble de forslagene som kom fra datainnsamlingen bruk til å forbedre oppgaveteksten (vedlegg 4). Matematikk ble lagt til som fag. Prosjektoppgaven ble delt opp i fem deloppgaver som fikk en naturlig rekkefølge for elevene. I oppgave 1 skal elevene skrive en søknad. I oppgave 2 skal elevene tegne huset sitt. Huset må tilpasses utformingen av tomta og utnyttelsesgraden. Oppgave tre ble å lage et budsjett der elevene må regne ut hvor mye materialene og interiør vil koste slik at huset ikke overstiger budsjettet. Oppgave 4 deles i to deler. Del 1 er selve byggingen av huset. Del 2 er dokumentasjon av byggeprosessen. Prosjektets siste oppgave er en presentasjon av huset der elevene skal bruke kompetanse fra programfagene til å begrunne og reflektere over hvilke bygg-tekniske valg eleven har gjort underveis. E

5.1.5 Evaluering syklus 0

For å inkludere programfagslærere i det videre arbeidet ble samarbeidet endret og tilpasset programfagslærernes ønsker og behov (McKenney, 2016). Det nye forslaget fokuserte på at programfagslærerne skulle utvikle oppgaveteksten og identifisere relevante kompetansemål, mens norsklærer og elevene jobbet med design og utforming av Minecraftverden (Hegna et al., 2012; McKenzie & Reeves, 2018; Roy & Zaman, 2017; Sánchez-Mena et al., 2018). Endringen av samarbeidet var viktig fordi forskeren var avhengig av programfagslærernes kompetanse for å sikre at oppgaven ble relevant for elevene, og i samsvar med kompetansemålene i de ulike fagene (Dahalan et al., 2023; Hegna et al., 2012; Skaug et al., 2020; Yue et al., 2021).

I datainnsamlingen ble det originale førsteutkastet brukt for videre utvikling av oppgaveteksten (vedlegg 4). Det førte til et bedre samarbeid med programfagslærerne. Konkretiseringen av prosjektet gjorde det lettere å samarbeide, da førsteutkastet viste behovet for programfaglærernes fagkompetanse ble tydeliggjort (McKenney & Reeves, 2018). Det ble tydelig at oppgaven burde deles opp i mindre deloppgaver for å gjøre den mer håndterbar for elevene og ikke virke uoverkommelig (Martinsen et al., 2014). Etter at oppgaven var utformet, ønsket programfagslærerne å presentere

prosjektet for elevene og kartlegge deres oppfatninger. Elevenes støtte er avgjørende for suksess, om de liker ideen og deltar i designprosessen, kan det fremme eierskap, engasjement og aktiv deltakelse i utviklingsprosessen (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney, 2016; McKenney & Reeves, 2014).

5.2 Syklus 1 Elevinvolvering og utvikling av Minecraftverdenen

Informasjon om deltakelse og innhenting av samtykke ble innhentet og elevene ble deltakere i designprosessen. Elevenes første aktivitet var en workshop, der de fikk to oppgaver. Den første oppgaven var en gjennomgang av oppgaveteksten (vedlegg 4) og oppgave to handlet om design og innhold i Minecraftbyen.

5.2.1 Datainnsamling

I den første workshopen fikk deltakerne to oppgaver. Oppgave 1 handlet om oppgaveteksten. Hver deltaker fikk en kopi av oppgaveteksten og Post-it-lapper. Deltakerne fikk 30 minutter til å notere innspill, støttet av valgfrie hjelpespørsmål på tavlen. Disse spørsmålene inkluderte temaer som hva de likte ved oppgaven, hva de ikke likte, forslag til forbedringer, samt andre innspill. I oppgave 2 skulle deltakerne komme med forslag til innhold og utforming for en Minecraftverden. Tidsrammen var lik som i oppgave 1, men uten hjelpespørsmål, for å fremme fri tenkning. Det engasjerte deltakerne merkbart. Etterpå ble Post-it-lappene samlet i konvolutter for hver oppgave. I workshop 2 ble gruppearbeid valgt som metode. Hver klasse ble delt inn i smågrupper på 3-4 personer for å sortere lappene i ulike kategorier, utforming av tomter, materialer/interiør, butikker, kjøpsmetoder, hvordan bestille varer, transport til tomten, ønsker for innhold i bysentrum, og andre innspill.

5.2.2 Evaluering etter datainnsamling

I den første workshopen ble deltakerne engasjert gjennom to oppgaver med fokus på innspill til oppgaveteksten og utformingen av en Minecraftverden. Oppgave 1 inkluderte hjelpespørsmål for å veilede deltakerne, mens oppgave 2 ble utført uten slike spørsmål. Etter workshopen ble alle Post-it-lappene omskrevet for å ivareta deltakernes anonymitet ved å fjerne håndskrift som kunne avsløre identitet. Workshop 2 kunne forskeren ha gjort selv, men det ble gjort et strategisk valg om å la elevene gjennomføre den, for å bygge eierskap og motivasjon (McKenney & Reeves, 2014). Ved å involvere elevene tidlig i prosessen og verdsette deres innspill, ble det lagt til rette for at de kunne delta som aktive bidragsyttere (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2014). Dette fremmet muligheten for at designet skulle reflektere elevenes ønsker.

5.2.3 Syklus 1 Test av Minecraftverden

Etter datainnsamlingen ble elevenes innspill gjennomgått og evaluert. Et utkast til Minecraftverden ble designet. Etter å ha utformet et enkelt bysentrum for å ha noe å jobbe videre med fikk elevene teste Minecraftverdenen. Den første versjonen av verden som ble presentert for deltakerne, bestod av et rådhus, et arkitektkontor, en teleporteringsentral og en lagerbygning. Rundt sentrum var det plassert tomter som elevene kunne søke om som vist på figur 3. Elevene fikk til å teste verden for første gang.



Figur 3: Førsteutkastet til bysentrum og tomter (Skjermdump, 10.05.2024)

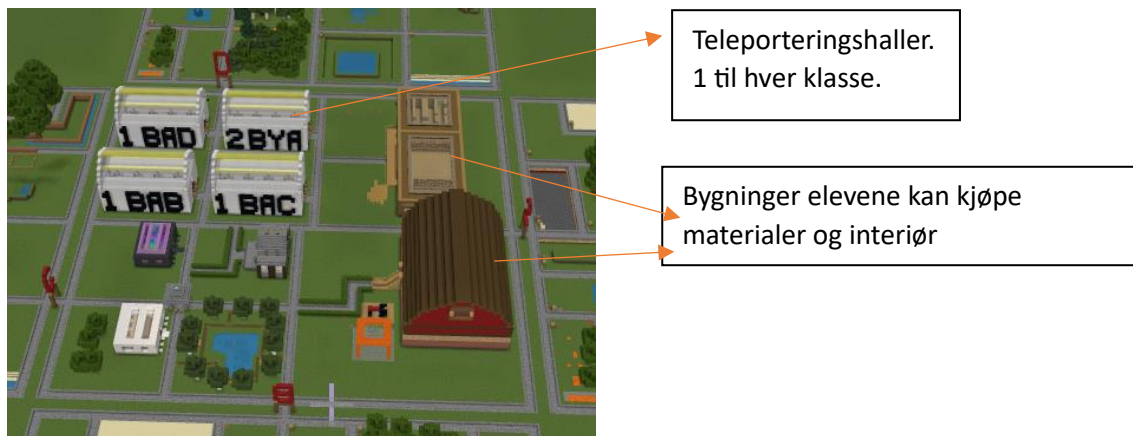
5.2.4 Datainnsamling

I datainnsamlingsrunden ble kafédialog benyttet kort tid etter at elevene hadde sett og testet Minecraftbyen for første gang. Deltakerne ga innspill på temaer identiske med de fra workshop 2. Disse temaene inkluderte mulige endringer i utformingen av tomter, ønskede butikker og deres plassering, mer virkelighetsnære metoder for kjøp, bestillingsprosesser for varer, evaluering av teleporteringsentralens funksjonalitet, og generelle tilbakemeldinger om bydesign og utforming. Formålet med metoden var å engasjere elevene i en åpen diskusjon, for at alle aspekter av designet kunne vurderes og forbedres basert på brukernes erfaringer og ideer.

5.2.5 Syklus 1 iterasjon av Minecraftverden

Elevene ønsket seg en annen utforming og design av bysentrum og en tryggere løsning for teleportering til egen tomt. Det ble utformet fire separate tomteområder, ett for hver klasse, (se figur 4). Etter iterasjonen av bysentrumet ble den visuelle utformingen vurdert i lys av de implementerte løsningene, for å sikre at de oppfylte prosjektets pedagogiske mål og ikke gikk på bekostning av faglig forankring. Elevene fikk prøve den nye utformingen av sentrum. Elevene ga tilbakemeldinger om at

det nye designet fungerte bedre og var mer realistisk. Det ble enklere å finne frem da inngangen til hvert klasseområde var merket med en bokstav eller tall.



Figur 4: Bysentrum etter endringer, og tilpasset til 4 klasser. (Skjermdump, 10.05.2024)

Det andre målet var å finne en annen eller bedre løsning for teleportering.

Den første løsningen som utvikler designet så ut til å fungere godt. Utvikler testet underveis for å sikre at det nye systemet fungerte som det skulle. Da elevene testet løsningen viste det seg at det ikke fungerte. Jerndører lukkes ikke med en gang, og de får sekundene døren sto åpen, rakk andre elever å komme seg inn og videre til andre elevers tomt. Flere av elevene har spilt mye Minecraft tidligere, og har mer erfaring enn utvikler (Yue et al., 2021). For å finne en løsning brukte utvikler elevenes kompetanse, og at en i fellesskap fant et bedre system som fungerte (McKenney & Reeves, 2018). I iterasjonen ble det hele tiden designet nye løsninger som umiddelbart ble testet av elever, frem til vi fant løsningen. Etter å ha funnet en løsning, fikk alle klassene teste ut den nye teleporteringsløsningen og oppleve de nye verdensreglene.

5.2.6 Evaluering

For å sikre elevenes eierskap til prosjektet, ble de tidlig involvert i utviklingsprosessen, i tråd med forskning (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney, 2016; McKenney & Reeves, 2014). I den andre workshopen skiftet fokuset fra oppgaveutforming til utformingen av Minecraftverdenen. Ifølge forskning er workshops gode verktøy for datainnsamling, for å få deltakere engasjerte og motiverte (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney, 2016; McKenney & Reeves, 2014). Målet med de to første datainnsamlingene var å fremme engasjement, nysgjerrighet og motivasjon. Forskning indikerer at høyt engasjement fører til økt aktiv deltakelse i prosjektets ulike faser (Bell, 2004; McKenney & Reeves, 2014). Hvis deltakerne oppfatter at deres meninger ikke blir verdsatt, kan de trekke seg tilbake eller innta en passiv rolle (McKenney & Reeves, 2014).

Etter testing av den første prototypen ble det klart at verdensreglene måtte være strenge, for å unngå at spillerne kan skade hverandre, bruke skadelige objekter som lava og TNT. Reglene må være strenge for at det skal ha en pedagogisk hensikt. Det ble valgt for å sikre en strukturert ramme for læring, samtidig som det var rom for kreativitet, autonomi. Uten strenge verdensregler ville det gått utover kvaliteten på elevenes læring (Skaug et al., 2020). Formålet med designprosjektet er å finne andre metoder for læring som er mer motiverende og relevante for elevene (Dahalan et al., 2023; Martinsen et al., 2014) og da må elevene oppleve trygghet, mens de spiller. Flertallet av elevene ønsket seg strenge verdensregler.

Elevene uttrykte bekymring for at andre spillere kunne få tilgang til deres områder og stjele ressurser. For å sikre elevenes tomt og trygge bevegelser i bysentrum, ble det nødvendig å forbedre teleportasjonssystemet. Minecraft Education har spesialblokker som forhindrer at spillere kan ødelegge bygninger eller komme inn på andre elevers tomter. Ifølge Sánchez-Mena et al. (2018) er det avgjørende at spillet blir oppfattet som brukervennlig og funksjonelt, mens Skaug et al. (2020) vektlegger viktigheten av et intuitivt grensesnitt. For elever uten tidligere erfaring med Minecraft, økte skepsisen etter første test av prototypen. Det ble viktig å vise at de implementerte tiltakene fjernet risikoen for skade og tyveri, for at elever kunne spille uten bekymring for innblanding fra andre spillere.

5.3 Syklus 2 «Husbygging i Minecraft» implementeres i undervisningen

«Husbygging i Minecraft» ble jobbet med i en periode på ni uker. Elevene ble observert mens de spilte. Innspill og forslag til forbedringer kom spontant og ble notert ned for å brukes i videre iterasjoner. Elevene var flinke til å melde fra om det som ikke fungerte eller det som kunne forbedres. Observasjonene mens elevene spilte bidro til å avdekke tekniske utfordringer eller barrierer som elevene opplevde. I utvikling av spilldesign er det viktig å løse slike barrierer, for å unngå dårlig flyt (på engelsk, flow) i spillopplevelsen (Skaug et al., 2020). Etter gjennomført prosjektperiode evaluerte elevene hele designprosessen.

6 Evaluering av prototype

Prototypen i dette studien har bestått av et oppgavehefte med læringsmål, kompetansemål, produktkatalog, et tomtkart og en verden i Minecraft Education. Evalueringen baserer seg på elevenes evalueringsskjema (vedlegg 5) som de svarte på etter å ha fullført «Husbygging i Minecraft» og observasjoner gjort i klasserommet. Elevene ble stilt følgende spørsmål: Hva synes du om å ha et slikt prosjekt på BA? Hva har du lært i denne perioden? Hva har vært positivt med prosjektet? Hva har

vært negativt med prosjektet? Hva kan forbedres/endres på i oppgaveteksten? Hva kan forbedres/endres på i Minecraftverden?

Elevenes tilbakemeldinger indikerer en positiv holdning til å ha et slikt prosjekt på BA. Elevene setter stor pris på at oppgavene de jobber med er direkte knyttet til deres fremtidige yrkesliv. Det gir dem en følelse av at det de lærer er relevant, for deres utdanning. Når oppgavene er relevante for deres fagfelt, opplever de at læringen får en økt relevans, og de er mer motiverte til å delta aktivt.

Elev: Synes det er koselig. Da gidder elevene å faktisk jobbe siden det er gøy å spille Minecraft.

Elev: Det var helt spesielt, jeg ble veldig overrasket da vi først fikk vite om dette prosjektet. Jeg har jo aldri hatt et slikt prosjekt før, og det synes jeg er helt topp. Jeg synes det er kreativt av læreren å gi oss dette prosjektet.

Prosjektet gir elevene muligheten til å bruke det de har lært i en praktisk setting. Det er en viktig del av læringsprosessen, da det hjelper dem å se sammenhengen mellom teori og praksis. Når de kan anvende kunnskapen sin i en konkret oppgave, som å bygge i Minecraft, blir læringen mer håndgripelig og forståelig. Elevene rapporterer at prosjektet har økt deres engasjement. Det kan skyldes at de får jobbe med noe de finner interessant og morsomt, som å bruke Minecraft som verktøy for læring.

Elev: Jeg synes det er ganske artig siden det ikke bare var bygging, men søking av tomt, tegning, Husbeskrivelse og bestillingene som gjør at vi lærer å skrive søknad, tegne tegninger osv.

Elev: Jeg syntes det var veldig gøy. Det er absolutt en spesiell måte å lære om bygg –baserte ting innen norsk. Men det gjorde meg interessert i å jobbe.

Elev: At det er en måte å lære ting ved at man spiller et spill som er ganske morsomt.

Når læringsprosessen er interaktiv og kreativ, er det mer sannsynlig at elevene vil være aktive deltakere, som igjen kan gi bedre læring. Mange elever har uttrykt at de synes det er gøy å jobbe med Minecraft. Spillet gir en plattform for kreativitet og autonomi, og det gjør læringen mer underholdende. Når elevene har det gøy mens de lærer, er det mer sannsynlig at de vil huske det de har lært og utvikle en positiv holdning til skolearbeid generelt.

Elev: Det har vært gøy og annerledes.

Elev: Vært gøyere enn kjedelig vanlig norsk

Elev: At vi kan ha det gøy imens vi jobber med en lang og omfattende oppgave, at man alltid gleder seg til norsk for da er det minecraft og at man sitter 10 min ekstra en å slutte 10 min før det er en stor forskjell å ha motivasjon en å ikke ha det, det merker man på elevene

I løpet av denne perioden har elevene rapportert om økt læring, både faglig og praktisk. En av de mest verdifulle erfaringene har vært muligheten til å kombinere flere fag. Det har gitt elevene en bredere forståelse av hvordan ulike fag henger sammen. For eksempel har de fått skrivetrening i

norskfaglige sjangre som søknadsskriving og argumentasjon, samtidig som de har utviklet tekniske ferdigheter ved å bruke Minecraft som læringsverktøy.

Elev: Jeg synes det er moro, en helt annen måte å lære på. Og man får inn mye lærdom om både norsk og ikke minst de andre fagene vi har.

Elev: Har lært litt om hvordan man tegner plantegning, søknader, logg, og andre ting i minecraft.

Den tverrfaglige tilnærmingen har gjort det lettere for elevene å se relevansen av det de lærer, da de kan anvende språklige ferdigheter i en praktisk kontekst. Når de skriver søknader eller argumenterer for designvalg i Minecraft, får de en konkret forståelse av hvordan norskfaget kan brukes i virkelige situasjoner. Det fremmer både deres interesse for faget og deres evne til å relatere det de lærer til praktiske anvendelser.

Elev: At vi har fått bygget på minecraft og lært noe som vi faktisk kan komme borti i livet og/eller arbeidslivet

Elev: Jeg har lært å søke om tomt, og jeg har lært å planlegge, og bygge et hus etter tegning

I tillegg til den faglige læringen har flere elever rapportert om bedre samarbeid.

Studien har krevd at de jobber sammen med klassekamerater. Det har lært dem viktigheten av kommunikasjon og samarbeid for å oppnå felles mål. De har erfart hvordan en kan dele ansvar og bidra til gruppens suksess, det er en viktig ferdighet både i skolen og i arbeidslivet.

Elev: Det har vært gøy og fikk gjøre en del ting sjøl. Ble også en del samarbeid og bra i klassen.

Elev: Morsomt og alle i klassen har gledet seg til norsk

Elev: At vi kan se hva de andre har gjort og lære av dem. For eksempel ideer eller måter og gjøre ting på

Den praktiske tilnærmingen og samarbeidet kan ha en positiv innvirkning på elevenes engasjement og motivasjon. Når de får muligheten til å jobbe med oppgaver som er relevante for deres fremtidige yrker, kan det fremme deres interesse for faget og gjøre læringsprosessen mer meningsfull. Elevenes positive inntrykk kan indikere at de er i stand til å reflektere over hva de har lært gjennom prosjektet. Det kan inkludere både faglige ferdigheter og personlige utviklinger, som økt selvtillit i praktiske oppgaver og bedre evne til å samarbeide med andre.

Elev: Å ikke tulle og forsinke alt arbeidet, og gjøre resten på slutten.

Elev: Kanskje blitt mer nøye med det jeg gjør.

Elev: Jeg har lært å søke og gjøre klar til et prosjekt.

Noen elever har i sine tilbakemeldinger svart at de ikke lærte noe, og at det av den grunn ikke opplevdes som motiverende eller engasjerende. En av grunnene til det kan handle om at elevene ikke liker å spille dataspill eller at tradisjonell undervisning er det elevene foretrekker. Det som er

interessant er at flere av elevene som ikke likte dette undervisningsopplegget svarer at det var bra å ha det for de andre elevene som syntes det var engasjerende og gøy.

Elev: Jeg liker ikke og spille i utgangspunktet. Men for mange har det nok vært en bra måte og få engasjement på.

Elev: Jeg likte det ikke så godt med tanke på at jeg liker vanlig norsk undervisning.

Elev: Jeg syntes det var helt greit og de neste klassene etter oss burde ha det de også.

Det kan tyde på en sosial dynamikk i klasserommet, der elevenes opplevelse av fellesskap og samarbeid kan veie tyngre enn deres individuelle preferanser. Når elever ser at klassekamerater er engasjerte og motiverte, kan det skape en positiv atmosfære som oppmuntrer til deltakelse, selv for de som ikke nødvendigvis er tilhengere av spillbasert læring. Det kan være en indikasjon på at prosjektet fremmer en kultur for å støtte hverandre, der elever er villige til å delta i aktiviteter som de vet vil være til nytte for andre elever.

7 Diskusjon

Innovasjon defineres som utviklingen av nye ideer eller metoder som forbedrer eksisterende løsninger (Ørstavik & Isaksen). Ifølge March og Smith (1995) kan innovasjon forstås gjennom to hoveddimensjoner, utforskning (på engelsk Exploration) og utnyttelse (på engelsk Exploitation). I denne sammenhengen representerer bruken av spillbasert læring, med Minecraft Education som plattform, utforskning, der nye pedagogiske metoder utforskes for å engasjere elever på en mer interaktiv måte. Spillbasert læring er ikke nytt i skolen (Brandslet, 2015), er dens bruk i norskfaget i kombinasjon med programfag relativt ukjent. Det reiser spørsmål om hvordan tradisjonelle undervisningsmetoder kan suppleres med innovative tilnærminger for å møte elevenes behov i en moderne læringskontekst.

Den interaktive og kreative naturen til dataspill, som fremhevet av Callaghan (2016), gir en unik mulighet til å engasjere elever på en måte som tradisjonelle metoder kanskje ikke klarer. Det tydeliggjør behovet for en teoretisk ramme som kan støtte implementeringen av innovative metoder. McKenney og Reeves (2014) understreker viktigheten av elevinvolvering i designprosessen, som kan sees som en form for utnyttelse der eksisterende kunnskap og erfaringer fra elevene brukes til å forbedre læringsopplevelsen.

Den iterative designprosessen, der prototypen kontinuerlig evalueres og justeres basert på tilbakemeldinger fra elevene, representerer en betydelig innovasjon i min undervisningspraksis. Tradisjonelt har læreren en dominerende rolle i planleggingen av undervisning, men ved å involvere elevene som aktive medskapere av sin egen læringsopplevelse, bryter tilnærmingen med

konvensjonelle metoder. Det skiftet i maktbalansen i klasserommet kan gi en mer dynamisk og elevfokustert læring, der elevene ikke bare er passive mottakere av kunnskap, men aktive deltakere i sin egen læring. Valget av innovasjon som designprinsipp illustrerer hvordan nye ideer og metoder kan endre undervisningspraksis. Bruken av spillbasert læring gjennom Minecraft Education har ikke bare introdusert en interaktiv og engasjerende læringsplattform, men har åpnet for en mer elevsentrert tilnærming som kan tilpasses elevenes individuelle behov og interesser.

I utviklingen av prototypen for å øke elevenes motivasjon, ble det implementert flere anerkjente strategier og tiltak i pedagogisk praksis, basert på eksisterende forskning om motivasjon, spillbasert læring, og mer spesifikt bruken av Minecraft Education. Ifølge March og Smiths rammeverk for forskning, er det viktig å integrere både design- og naturvitenskapelige tilnærminger for å oppnå positive læringsresultater. I denne sammenhengen ble hensikten med prototypen å fremme elevenes indre motivasjon, som er en sentral komponent i selvbestemmelsesteori (Roy & Zaman, 2017).

Designet av oppgavene var strategisk utformet for å gi elevene mulighet til å bruke sin kompetanse, oppleve mestring og autonomi (Habgood & Ainsworth, 2011; Roy & Zaman, 2017). Det å mestre er viktig for å fremme indre motivasjon og ble et viktig designprinsipp. For å sikre at elevene opplevde mestring, ble oppgavene delt opp i mindre deloppgaver. Tilnærmingen er i tråd med modellen til McKenney og Reeves (2014), som understreker viktigheten av å evaluere og justere designet basert på tilbakemeldinger fra brukerne. Ved å bryte oppgavene ned, kunne elevene lettere holde oversikt over sin egen progresjon og oppleve en følelse av mestring ved å fullføre hver deloppgave.

Elever som opplever autonomi i en læringssituasjon kan ifølge forskning øke sin indre motivasjon, og autonomi ble tatt med som et designprinsipp. I byggeprosessen fikk elevene full valgfrihet i design av hus, materialvalg og romplassering, med kun noen få krav til størrelse og minimumskrav til rom. Det ga dem mulighet til å ta valg og være aktive deltakere i sin egen læring, som er vesentlig for å oppnå ønsket læringsutbytte. Videre ble tilbakemeldinger implementert som et designprinsipp for å styrke elevenes opplevelse av mestring. Konstruktive og spesifikke tilbakemeldinger gjorde det mulig for elevene å sette seg realistiske mål og forstå hvilke strategier som er mest hensiktsmessige for dem. Det er i samsvar med modellen til McKenney og Reeves (2014), som fremhever viktigheten av tilbakemeldinger i designprosessen for å forbedre læringsopplevelsen. Gjennom tilbakemeldingene ble det skapt rom for refleksjon, der elevene kunne vurdere sine valg av materialer og plassering av huset. Refleksjonen bidro til en bevisstgjøring om egen læringsprosess, og mange elever innså at de hadde mer kunnskap enn de først antok.

I prosjektet ble oppgavene direkte knyttet til virkelige yrkesfaglige situasjoner, som er i tråd med March og Smiths rammeverk for forskning, hvor design og evaluering er sentrale aktiviteter. Ved å integrere yrkesrelevante temaer i undervisningen, ble læringen mer meningsfull for elevene (Hegna et al., 2012; Nordby et al., 2018). Det understreker viktigheten av å teoretisere fagstoffet i lys av elevenes fremtidige yrkesliv, og hvordan det kan bidra til å oppfylle arbeidslivets krav til kompetanse. Den tverrfaglige tilnærmingen i prosjektet gir elevene mulighet til å anvende kompetanse fra ulike fag i nye sammenhenger, ifølge Martinsen et al. (2014) er det sentralt for læring. Ved å designe oppgaver med en klar kobling til virkelige situasjoner og yrkesfaglige kontekster, oppnår en ikke bare relevans, men også en dypere forståelse av norskfagets nytteverdi.

Tverrfaglighet innebærer en integrering av ulike fagområder, det fremmer en helhetlig forståelse av innholdet. Når elever får mulighet til å anvende kunnskap fra flere fag i en sammenhengende kontekst, kan det gi en dypere læring og økt engasjement. Ved å implementere både yrkesretting og tverrfaglighet i undervisningen, får elevene mulighet til å utvikle både faglige og praktiske ferdigheter. Et helhetlig perspektiv på læring er viktig for deres videre utdanning og karriere, og kan bidra til å skape en mer inkluderende og relevant utdanningsopplevelse.

7.1 Oppfyllelse av formålet

For å vurdere hvorvidt prosjektets hensikt ble oppfylt, ble elevenes tilbakemeldinger analysert etter testingen av prototypen. Evalueringen indikerte en økning i elevenes interesse for norskfaget, hvilket antyder at målet om økt relevans ble nådd. At elevene rapporterte økt involvering og engasjement under læringsprosessen, underbygger teorien om at autonomi over egen læring kan være en driver for økt motivasjon. Forskning støtter at elever som aktivt deltar i egen læring, opplever en økning i indre motivasjon (Habgood & Ainsworth, 2011). I prosjektet ble det observert at elevenes oppfatning av norskfaget ble mer positiv etter som de fikk mulighet til å påvirke undervisningen. En annen faktor som gjorde at elevene selv rapporterte om økt motivasjon og at de lærte mer, var at elevene syntes det var gøy og annerledes.

Prosjektet har vist seg å ha flere positive sider som har styrket læringsutbytte for elevene på flere måter. Elevene har fått muligheten til å bidra med egne ideer til utformingen av Minecraftverdenen. Det gir en følelse av eierskap, som er avgjørende for å fremme engasjementet. Når elever opplever at de har en aktiv rolle i læringen, blir de mer motiverte til å delta og investere tid og energi i oppgavene. Eierskap fører til en dypere tilknytning til prosjektet, det kan resultere i bedre læringsutbytte. Undervisningsopplegget har blitt ansett som nyttig og relevant for elevenes yrkesfaglige utdanning. Det er viktig da det knytter teori til praksis, og gir elevene en bedre forståelse

av hvordan det de lærer kan anvendes i deres yrkesvalg. Når undervisningen oppleves som relevant, er det lettere for elevene å se verdien av det de lærer, det kan fremme deres interesse og engasjement.

Elevene har rapportert at prosjektet har hjulpet dem med å holde fokus og opprettholde motivasjonen i timene. Den interaktive og kreative tilnærmingen som Minecraft Education tilbyr, gjør læringen mer engasjerende og stimulerende. Det kan bidra til mer aktiv deltakelse i timene, der elevene er mer interesserte til å engasjere seg i oppgavene og samarbeide med hverandre, som igjen kan forbedre læringsmiljøet. Metoden som brukes i prosjektet har gjort undervisningen mer dynamisk og morsom. Gjennom å bruke et spill som Minecraft Education, får elevene muligheten til å lære på en måte som appellerer til deres kreativitet og nysgjerrighet. Det kan bidra til en dypere forståelse av fagstoffet, ettersom elevene får mulighet til å utforske og eksperimentere i et trygt og støttende miljø. Den kreative tilnærmingen kan oppmuntre til samarbeid og kommunikasjon mellom elevene.

7.2 Begrensninger og videre forskning

Studien har gitt kunnskap om hvordan et undervisningsopplegg kan utformes, men er begrenset av flere faktorer. Først og fremst fordi det har vært fokus på et bestemt verktøy og en spesifikk undervisningskontekst. Det er en svakhet at datamaterialet kun er basert på elevenes erfaringer og tilbakemeldinger. Studien er begrenset til et lite utvalg elever, og utprøving av undervisningsopplegget på flere skoler, og andre steder i landet ville vært hensiktsmessig for å vurdere nytten av undervisningsopplegget, samtidig som det kunne styrket generaliserbarheten av forskningen.

Linker til testbare ressurser

Link til presentasjonsvideo av verdenen

<https://youtu.be/PobNIZ6uLeA>

Spillbar versjon av Minecraftverdenen.

Verdenen må lastes ned for å kunne åpnes.

[Husbygging i Minecraft.mcworld](#)

Referanser

- Alawajee, O. & Delafield-Butt, J. (2021). Minecraft in Education Benefits Learning and Social Engagement. *International Journal of Game-Based Learning*, 11(4), 19-56.
<https://doi.org/10.4018/IJGBL.2021100102>
- Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational researcher*, 41(1), 16-25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Bell, P. (2004). On the theoretical breadth of design-based research in education. *Educational psychologist*, 39(4), 243-253. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_6
- Brandslet, S. (2015, 2015-02-11). - *La elevene spille i timen*. NTNU. Hentet 09.10 fra <https://www.forskning.no/barn-og-ungdom-informasjonteknologi-ntnu/la-elevene-spille-i-timen/513156>
- Callaghan, N. (2016). Investigating the role of Minecraft in educational learning environments. *Educational Media International*, 53(4), 244-260.
<https://doi.org/10.1080/09523987.2016.1254877>
- Checa-Romero, M. & Pascual Gómez, I. (2018). Minecraft and Machinima in Action: Development of Creativity in the Classroom. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 625-637.
<http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2018.1537933>
- Dahalan, F., Alias, N. & Shaharom, M. S. N. (2023). Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1279-1317. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w>
- Habgood, M. P. J. & Ainsworth, S. E. (2011). Motivating Children to Learn Effectively: Exploring the Value of Intrinsic Integration in Educational Games. *Journal of the Learning Sciences*, 20(2), 169-206. <https://doi.org/10.1080/10508406.2010.508029>
- Hattie, J. (2003). Teachers Make a Difference, What is the research evidence?
http://research.acer.edu.au/research_conference_2003/4/
- Hegna, K., Dæhlen, M., Smette, I. & Wollscheid, S. (2012). «For mye teori» i fag-og yrkesopplæringen – et spørsmål om målsettinger i konflikt? – Europeiske utdanningsregimer og den norske modellen. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 53(2), 217-232.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1504-291X-2012-02-04>
- Hernes, G. (2010). *Gull av Gråstein Tiltak for å redusere frafall i videregående opplæring*. Fafo. Fafo.
https://www.fafo.no/media/com_netsukii/20147.pdf
- Herrington, J., Reeves, T. C. & Oliver, R. (2014). Authentic Learning Environments. I J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Red.), *Handbook of research on educational communications and technology* (s. 401-412). Springer New York.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_32
- Hiim, H. (2015). Kvalitet i yrkesutdanningen-Resultater fra et aksjonsforskningsprosjekt om yrkesforankring av innholdet i yrkesutdanningen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 99(2), 136-148.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2987-2015-02-07>
- Hsu, Y.-C., Ching, Y.-H. & Grabowski, B. L. (2014). Web 2.0 Applications and Practices for Learning Through Collaboration. I J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Red.), *Handbook of research on educational communications and technology* (s. 747-758). Springer New York.
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_60
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU*. Fagbokforlaget.
- Kunnskapsdep. (2014). *Prosjektrapport Ny GIV 2010–2013*.
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/kampanjer/nygiv/prosjektrapport_nygiv_2010_2013_8mb.pdf
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., 2. oppl. utg.). Gyldendal akademisk.
- March, S. T. & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision support systems*, 15(4), 251-266. [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(94\)00041-2](https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00041-2)

- Martinsen, A., Wendelborg, C. & Melina, R. (2014). *Yrkesretting og relevans i fellesfagene. Hovedrapport med sammenstilling og analyser*. Trøndelag Forskning og Utvikling A/S. <http://hdl.handle.net/11250/2365391>
- McKenney, S. (2016). Researcher–Practitioner Collaboration in Educational Design Research: Processes, Roles, Values, and Expectations. I *Reflections on the Learning Sciences* (s. 155-188). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9781107707221.008>
- McKenney, S. & Reeves, T. (2018). *Conducting educational design research*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315105642>
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2014). Educational Design Research. I J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Red.), *Handbook of research on educational communications and technology* (s. 131-140). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_11
- Ninaus, M., Moeller, K., McMullen, J. & Kiili, K. (2017). Acceptance of Game-Based Learning and Intrinsic Motivation as Predictors for Learning Success and Flow Experience. *International Journal of Serious Games*, 4(3). <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.176>
- Nordby, M., Reitan, B. & Jónsdóttir, G. (2018). Naturfag for yrkesfagelever: Er det handlingsrom i læreplanen til å utforme relevant og yrkesrettet undervisning? *Acta Didactica Norge*, 12(3), 8. <https://doi.org/10.5617/adno.5636>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole - Fornyelse av fag og kompetanser*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- NOU 2019: 25. (2019). *Med rett til å mestre — Struktur og innhold i videregående opplæring*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2019-25/id2682947/?ch=5>
- Opplæringslova. (2024). *Lov om grunnskoleopplæringa og den vidaregåande opplæringa* (LOV-2023-06-09-30). Kunnskapsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2023-06-09-30>
- Penuel, W. R., Fishman, B. J., Haugan Cheng, B. & Sabelli, N. (2011). Organizing research and development at the intersection of learning, implementation, and design. *Educational researcher*, 40(7), 331-337.
- Roy, R. v. & Zaman, B. (2017). Why Gamification Fails in Education and How to Make It Successful: Introducing Nine Gamification Heuristics Based on Self-Determination Theory. I M. Ma & A. Oikonomou (Red.), *Serious Games and Edutainment Applications* (s. 485-509). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51645-5_22
- Sánchez-Mena, A., Martí-Parreño, J. & Aldás-Manzano, J. (2018). Teachers' intention to use educational video games: The moderating role of gender and age. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(3), 318-329. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1433547>
- Sanders, B. P. (2021). Could Minecraft Be a School? I *Game-based Learning Across the Disciplines* (s. 383-393) (Advances in Game-Based Learning). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75142-5_17
- Schmitz, B., Felicia, P. & Bignami, F. (2015). Acceptance and Use of Game-Based Learning in Vocational Education and Training: An International Survey. *International Journal of Game-Based Learning*, 5(4), 50-63. <http://dx.doi.org/10.4018/IJGBL.2015100104>
- Sikt. (2024a). *Forske på egen arbeidsplass | Sikt*. <https://sikt.no/tjenester/personverntjenester-forskning/personvernhandbok-forskning/forske-pa-egen-arbeidsplass>
- Sikt. (2024b). *Samtykke eller allmennhetens interesse?* <https://sikt.no/tjenester/personverntjenester-forskning/personvernhandbok-forskning/samtykke-eller-allmennhetens-interesse>
- Skaug, J. H., Husøy, A., Staaby, T. & Nøsen, O. (2020). *Spillpedagogikk Dataspill i undervisningen* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- St.meld, (2012–2013),. (2013). *På rett vei*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-20-20122013/id717308/>
- Statistisk sentralbyrå. (2024). *Gjennomføring i videregående opplæring*. <https://www.ssb.no/utdanning/videregaende-utdanning/statistikk/gjennomforing-i-videregaende-opplaering>
- Urhahne, D. & Wijnia, L. (2023). Theories of Motivation in Education: an Integrative Framework. *Educational Psychology Review*, 35(2). <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09767-9>

- Utdanningsdirektoratet. (2006a). *Læreplan i felles programfag i Vg1 bygg- og anleggsteknikk (BAT1-01,02)*. Kunnskapsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv. <https://www.udir.no/kl06/BAT1-02>
<https://www.udir.no/kl06/BAT1-01>
- Utdanningsdirektoratet. (2006b). *Læreplan i norsk (nor1-05)*. U. o. forskningsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv. <https://data.udir.no/kl06/nor1-05.pdf#page=9.08>
- Utdanningsdirektoratet. (2007). *Programområde for byggtteknikk - Læreplan i felles programfag Vg2 (BYG2-02)*. Kunnskapsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv.
<https://www.udir.no/kl06/BYG2-01>,
<https://www.udir.no/kl06/BYG2-02>
- Utdanningsdirektoratet. (2017a). *FYR – Fellesfag, yrkesretting og relevans (2014-2016)*.
https://www.udir.no/globalassets/filer/utdanningslopet/vgo/fyr-sluttrapport_010917.pdf
- Utdanningsdirektoratet. (2017b). *Overordnet del, Undervisning og tilpasset opplæring*. Fastsatt som forskrift osv. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/3.2-undervisning-og-tilpasset-opplaring?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Fagets relevans og sentrale verdier*. Fastsatt som forskrift osv.
<https://www.udir.no/lk20/nor01-06/om-faget/fagets-relevans-og-verdier>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Kompetansemål etter vg2 yrkesfaglige utdanningsprogram (NOR01-06)*. Kunnskapsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv.
<https://www.udir.no/lk20/nor01-06/kompetansemaal-og-vurdering/kv112>
- Utdanningsdirektoratet. (2020c). *Læreplan i matematikk fellesfag vg1 praktisk (matematikk P) (MAT08-01)*. Kunnskapsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv.
<https://www.udir.no/lk20/mat08-01/kompetansemaal-og-vurdering/kv32>
- Utdanningsdirektoratet. (2020d). *Læreplan i vg1 bygg- og anleggsteknikk (BAT01-03)*. Kunnskapsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv. <https://www.udir.no/lk20/bat01-03>
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Læreplan i vg2 tømrer (TMF02-01)*. Kunnskapsdepartementet. Fastsatt som forskrift osv. <https://www.udir.no/lk20/tmf02-01>
- van Roy, R. & Zaman, B. (2018). Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*, 127, 283-297.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.018>
- Yue, F., Lane, H. C. & Delialioğlu, Ö. (2021). Open-Ended Tasks Promote Creativity in Minecraft. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(2), 105-116.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1344873>

Vedlegg

Vedlegg 1 Informasjonsskriv

Vil du delta i Prosjektet Husbygging i Minecraft?

Formålet med prosjektet

Dette er et spørsmål til deg om du vil delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut hvordan dataspill, spesielt Minecraft Education, kan brukes som et læringsverktøy i norskfaget på videregående skole. Jeg ønsker å lage et undervisningsopplegg som ikke bare er bra for å lære, men som også er gøy og relevant for dere elever. Dette betyr at jeg ser på hvordan spill kan gjøre undervisningen mer spennende og nyttig.

Jeg skal jobbe sammen med programfaglærere og elever i klassene på bygg og anlegg, for å lage og teste dette undervisningsopplegget i klasserommet. Elevene skal også være med i utviklingsprosessen og bidra med ideer til å forbedre opplegget. Jeg skal samle inn data gjennom workshops, høre hva dere elever synes, og sjekke hvor mye dere lærer.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får denne forespørselen fordi jeg ønsker å involvere elevene aktivt i utviklingen av undervisningsopplegget. Du er elev i en bygg og anleggsklasse. Din deltakelse er viktig for at jeg kan lage et opplegg som virkelig engasjerer og passer for elevenes interesser og behov. Ved å bidra med dine tanker og ideer, kan vi sammen utvikle en mer effektiv og morsom måte å lære på.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Re videregående skole er ansvarlig for dette prosjektet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Hva innebærer det for deg å delta?

Du skal delta aktivt i flere aspekter av prosjektet, og din deltakelse vil være avgjørende for å oppnå prosjektets mål. Her er en oversikt over hva elevene skal delta med og på:

- Deltakelse i undervisningsopplegget: Du vil være med i utviklingen av undervisningsopplegget som skal brukes i Minecraft Education.
- Tilbakemelding gjennom datainnsamling: Du vil bidra med tilbakemeldinger gjennom
 - Spørreskjemaer: Etter prosjektet fyller elevene ut spørreskjemaer for å gi tilbakemelding om sine opplevelser, engasjement og læringsutbytte.
 - Gruppearbeid og workshops:

- Alt vil foregå på skolen i norsktimene. Det er ikke forventet at dette prosjektet vil bruke timer fra andre fag eller at du må bli igjen etter skoletid.

Innsamling av opplysninger

Opplysninger som samles inn, er ikke informasjon om deg som person.

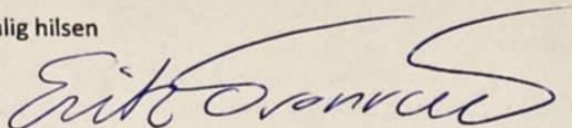
All informasjon du bidrar med vil bli behandlet anonymt. Det vil si at ingen andre vet hva du skrevet eller bidratt med i dette prosjektet.

Informasjon du bidrar med som innspill, forslag til endringer i Minecraftverden, ting som ikke fungerer, hva som kan gjøres bedre anonymt.

Etter prosjektets slutt vil du få et anonymt evalueringsskjema der du vil få spørsmål om din opplevelse av å være med, hva du likte og ikke likte om du opplevde at du lærte noe, og hva som kan forbedres i Minecraftverdenen til neste skoleår.

Du er over 15 år og kan delta uten godkjenning fra foresatte. Om foresatte ønsker kan de få tilsendt dette informasjonsskrivet samt annen informasjon om prosjektet om det er ønskelig.

Med vennlig hilsen



Studierektor
Bygg og anlegg

Vedlegg 2 Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet Husbygging i Minecraft Education, og har fått anledning til å stille spørsmål.

- Jeg har lest og forstått informasjonsskrivet og vet hva jeg samtykker til
- Jeg har forstått at det er frivillig å delta.
- Jeg har forstått at alt det jeg bidrar med inn i dette prosjektet blir behandlet helt anonymt.
- Jeg samtykker til:** at mine data, vil brukes som datagrunnlag i ulike statistikker. Statistikkene vil, men ikke avgrenses til, å vise ulike årskulls innspill, oppgavesvar og svar på anonyme spørreskjemaer.
- Jeg vil **ikke** delta i dette prosjektet.
 - Husk å skrive navnet ditt på dette arket slik at det kan registreres at du ikke vil delta.

Husbyggingsprosjekt i Minecraft Education for vg1 og vg2 BA

Formålet med prosjektet

- ♣ Bruke relevante fagkunnskaper fra flere fag for å se sammenhengen mellom fellesfag og programfag.
- ♣ Kunne sette opp og skrive en søknad etter gjeldene krav for formelle brev.
- ♣ Vise argumentasjonskunnskaper for å få ønsket tomt
- ♣ Kunne tegne enkle plantegninger av huset.
- ♣ Lese og forstå sin egen tegning
- ♣ Skrive detaljert beskrivelse av hvordan huset skal se ut og hvordan det skal bygges.
- ♣ Planlegge fremover i tid, ved å lage en framdriftsplan over oppgavens ulike deler.
- ♣ Bruke ferdigheter og kunnskaper om beregning av arealer.
- ♣ Beregne så nøyaktig som mulig riktig mengde av de ulike materialene som trengs
- ♣ Bygge huset etter egne tegninger og beskrivelser.
- ♣ Bygge hus som viser bevisst bruk av materialer og en estetisk helhet og gjennomføring
- ♣ Bruke kunnskaper fra andre fag som matte, programfag og norsk

Oppgaven

Søke om tomt, tegne eget hus etter tegning og beskrivelse og deretter bygge huset i Minecraft Education Edition.

Del 1

- ♣ Dere søker først om tomt.

Del 2

Når dere har fått tomt skal dere tegne huset. Dere kan enten tegne på papir, eller tegne i tegneprogram. **Husk at huset må tilpasses tomta.**

Tegningen skal vise dette

- ♣ Størrelse på huset oppgitt i areal
- ♣ Romløsning
- ♣ Antall etasjer
- ♣ Form på huset. Skal du bygge vinkelhus, rektangel, firkant eller i L-form.

Huset skal ha dette

- ♣ Kjøkken
- ♣ Bad
- ♣ 2 Soverom
- ♣ Stue
- ♣ Gang
- ♣ Entrè/ inngangshall
- ♣ Kjeller eller loft

Dette er minimumskravet.

Du velger selv om du vil tegne inn flere rom. Det er lov å ha to bad, egen tv-stue etc. Se i OneNote for inspirasjon til tegning av hus.

Målestokk

- ♣ 1 blokk er cc 60 .
- ♣ Gjerdestolpe er cc30
- ♣ Gjerdeport er cc30
- ♣ Vindu måler 60cm pr rute. To ruter blir da vindu på cc120
- ♣ Dør 60 cm

Husk på at det skal være en helhet og at det skal se pent ut. Dere blir vurdert på kreativitet i tillegg til at det skal være realistisk.

Godkjenning av hustegninger

Del 3

Når tegningene er godkjent, skal dere levere en detaljert beskrivelse om hvordan dere skal bygge huset. Den skal inneholde følgende:

- ♣ Hvilke materialer skal du bruke.
- ♣ Hvordan skal du bygge huset - fremdriftsplan over tidsbruk
- ♣ Oversikt over verktøy du trenger.
- ♣ Øks, hakke, spade,
- ♣ Du skal beregne hvor mye materialer du kommer til å bruke.
 - Beregner du feil, er det mulig å kjøpe materialer, men disse materialene vil være dyre å kjøpe. Så pass på at du beregner så nøyaktig som mulig.

Husk å sjekke ut lagerbygget på Minecraft, der du kan se hvilke materialer og farger på materialer du kan velge i.

Før du er ferdig med huset, husk å melde inn hvilke møbler du ønsker å bestille. Senger, bokhyller, blomster, malerier og tepper, for å nevne noe av det du kan velge. Fullstendig oversikt finner du på lageret.

Del 4

Selve byggingen av huset. (Se presiseringer av dokumentasjon på it's)

Når du har levert og fått godkjent Materialliste og fremdriftsplan vil du få en kiste med de materialene du har bestilt.

For hver ting du gjør på huset ditt, skal dokumenteres.

Det vil si at når du har gravd ut tomta, skal du ta bilde med kamera ditt. Kameraet finner du i kista som står på tomta. Bildene lagres i porteføljen din. På hvert bilde er det mulig å skrive inn bildetekst. Bildeteksten skal skrives på denne måten

Dato:

Arbeid som er gjort:

Husk at alle endringer du eventuelt gjør underveis, må søkes om. Det gjelder ikke møbler eller annet interiør.

Tips til søknaden din

Skal ikke være lengre enn 1 side

- Det må komme tydelig frem hvilken tomt du vil ha
 - Du må komme med saklige og gode argumenter for hvorfor du skal få den.
 - Dersom du ønsker deg tomt nede ved vannet, holder det ikke å si at du vil ha den tomta fordi du har lyst på den.
 - Et argument kan være at du ønsker å drive med jordbruk og derfor er avhengig av å ha vann.
 - Du driver med seiling og derfor er hus ved vannet praktisk og miljøvennlig siden du da slipper å kjøre båten på henger.
 - Du ønsker å utnytte de ressursene som er på tomta, da viser du miljøbevissthet og du er økonomisk.

Vedlegg 4 Oppgaveheftet etter iterasjoner

Husbygging i Minecraft Education

Formålet med prosjektet – læringsmål

Bruke relevante fagkunnskaper fra flere fag for å se sammenhengen mellom fellesfag og programfag.

Bruke kunnskaper om utnyttelsesgrad og tillatt høyde på hus i.h.h.t reguleringsplan for området

Kunne sette opp og skrive en søknad etter gjeldene krav for formelle brev.

Vise argumentasjonskunnskaper for å få ønsket tomt

Kunne tegne enkle plantegninger og fasadetegninger av huset

Planlegge fremover i tid, ved å lage en framdriftsplan over oppgavens ulike deler.

Bruke ferdigheter og kunnskaper om beregning av arealer.

Beregne så nøyaktig som mulig riktig mengde av de ulike materialene som trengs.

Vise at man forstår Excels grunnleggende funksjoner og sette inn tall i et budsjett.

Lage detaljert beskrivelse av hvordan huset ble og hvordan det ble bygget.

Bygge hus som viser bevisst bruk av materialer og en estetisk helhet og gjennomføring.

Kompetansemål og kjerneelementer fra læreplanene i norsk

Jobbe med de grunnleggende ferdighetene i faget

Lytte til andre, bygge opp saklig argumentasjon og bruke retoriske appellformer i diskusjoner.

Kommunisere klart og forståelig muntlig og skriftlig i yrkesrelevante sjangre.

Bruke relevant fagspråk til å presentere, gjøre rede for og dokumentere faglige emner og arbeidsprosesser fra eget utdanningsprogram.

Orienterer seg i faglitteratur fra eget yrkesfaglig område for å finne, kombinere og vurdere relevant informasjon.

Vurdere og bearbeide egne tekster ut fra tilbakemeldinger og faglige kriterier.

Skrive tekster med god struktur og tekstbinding og mestre tegnsetting og rettskriving på hovedmål.

Kompetansemål etter matematikk 1P-Y for bygg- og anleggsteknikk

tolke og bruke samansette måleiningar i praktiske samanhengar og velje eigna måleining.

innhente data frå praksisfeltet, gjere overslag og berekningar og lage formålstenlege framstillingar av resultatata og presentere desse.

lese, bruke og lage rekneark i arbeidet med budsjett, anbod og kostnadsberekning knytt til bygg- og anleggsteknikk, og vurdere korleis ulike faktorar påverkar resultatet.

Kjerneelement og kompetansemål fra bygg og anleggsteknikk vg1 og vg2 og tømmerfaget vg2

«Materialer og verktøy»

Forstå og arbeide etter tegninger og beskrivelser

Tegne skisser og konstruksjoner i målestokk

Velge og bruke materialer med hensyn til bærekraft og ulike byggetradisjoner

Planlegge og bygge en konstruksjon

Bruke digitale ressurser til å beregne, måle opp og merke etter beskrivelse og tegning

Gjøre rede for saksgang i en enkel byggesak

Gjøre rede for egenskapene til de vanligste materialene som brukes i byggteknikk

Kompetansemål etter konstruksjoner og klimaskall

Planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere arbeider på prosjekter, beregne kostnader og drøfte faktorer som påvirker lønnsomhet

Utarbeide målsatte skisser for konstruksjoner og bygninger og overføre mål fra tegning til konstruksjon

Kompetansemål etter vinduer, dører og innvendig arbeid

Planlegge, kontrollere og dokumentere eget arbeid og vurdere konsekvensen av avvik i bygningsdelen

Kompetansemål etter materialeegenskaper, varmeisolering og tetting

Identifisere ulike typer byggeskikker og stilarter og gjøre rede for hvordan tradisjonelle

arbeidsmetoder tar vare på fagets egenart og kulturarv

Drøfte hvilke egenskaper ved ulike materialer som kan bidra til et helsefremmende innneklima

Vurdering

Tre oppgaver vurderes underveis med karakter.

- Søknad
- Dokumentasjon av arbeid
- Husbeskrivelse

En oppgave vurderes med godkjent/ikke godkjent

- Budsjett og regnskap
- Hustegninger

Disse oppgavene vurderes eventuelt også i andre fag

- Hustegninger
- Dokumentasjon av arbeid
- Husbeskrivelse

Når prosjektet er ferdig, får du en karakter som vurderer hele oppgaven samlet i norskfaget i tillegg til karakterene på søknaden og husbeskrivelsen. Totalt 3 karakterer.

Kortversjon av oppgaven

Søke om tomt,

Tegne eget hus

Regne ut areal av hvert rom

Lage budsjett og regnskap i Excel

Sette opp budsjett

Bygge hus etter egen tegning

Dokumentere arbeidet underveis

Beskrivelse huset

Alt skal gjøres i Minecraft Education

Del 1 Søke om tomt

Vurdering med karakter

I denne oppgaven skal du søke om tomt med kravene til formelt brev som du har lært. I søknaden skal det komme tydelig frem hvilken tomt du ønsker og hvorfor.

- Levering etter fristen vil ikke bli tatt med i første runde av tomtetildeling. Om du leverer for seint, får du tomt i andre tildelingsrunde.
- Dersom du ikke leverer, får du tildelt en av de resterende tomtene.

Tips til søknaden din

- Skal ikke være lengre enn 1 side
- Det må komme tydelig frem hvilken tomt du vil ha
- Du må komme med saklige og gode argumenter for hvorfor du skal få den.
- Dersom du ønsker deg tomt nede ved vannet, holder det ikke å si at du vil ha den tomten fordi du har lyst på den. Et argument kan være at du ønsker å drive med jordbruk og derfor er avhengig av å ha vann.
- Du ønsker å utnytte de ressursene som er på tomten, da viser du miljøbevissthet og du er økonomisk

Skriveramme for søknad

Mottaker er

Lærerens navn

Skolens navn

Skolens adresse

Postnummer og sted.

Søknad om tomt nummer ... i Minecraft

Viser til oppgaveheftet fra norsklærer og søker herved om tomt nummer i Minecraft.

Dersom jeg ikke skulle få ønsket tomt, er jeg også interessert i tomt nummer.

Argument 1- Størrelsen på tomten passer meg bra fordi.....

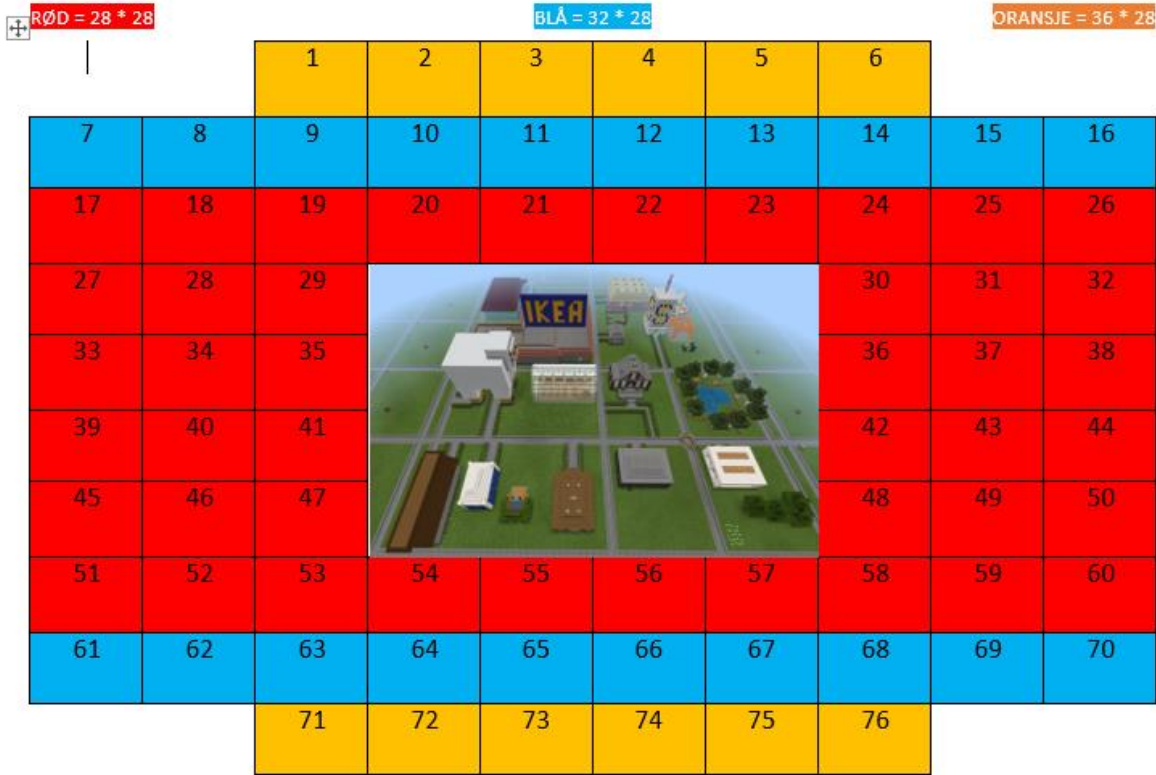
Argument 2- Beliggenheten er perfekt for meg, siden

Argument 3- Ønsker å være nabo med, eller et siste argument

Vennlig hilsen

Husk å se på hvilke kompetansemål som er relevante til denne oppgaven!

Kart med tomteplassing



Del 2 Tegning av hus

Tegning av huset. Vurdering godkjent/ ikke godkjent

Når dere har fått tomt skal dere tegne huset.

- Dere skal tegne i Archicad
- Husk at huset må tilpasses tomta og at du følger reglene for utnyttelsesgraden som gjelder for din tomt.
- Reguleringsplan → side 7 – tabell 2.12 siste linje og side 8 – punkt 3.1.1 (se egen plakat i klasserommet)
- **Maks mønehøyde er 9 meter, som tilsvarer 15 blokker.**
- Husk på at det skal være en helhet og at det skal se pent ut. Dere blir vurdert på kreativitet i materialvalg og utforming.
- Du skal tegne plantegninger og fasadetegninger av huset ditt.
- Har du flere etasjer skal alle etasjer tegnes.

Tegningene skal vise dette

- Størrelse på huset oppgitt i areal
- Du trenger disse utregningene når du skal beregne hvor mange materialer du trenger.
- Romløsning
- Antall etasjer
- Form på huset. Skal du bygge vinkelhus, rektangel, firkant eller i L-form?
- Fasadetegninger som viser hvilke materialer du tenker å bruke.

Målestokk

1 blokk er cc 60

I Archicad finner dere en egen Minecraftmal, som dere skal bruke.

Huset skal ha disse rommene

- Kjøkken
- Bad
- 2 Soverom
- Stue
- Gang
- Entrè/inngangshall/gang
- Bruk internett som inspirasjon om du ikke vet hva du skal tegne/bygge.
- Bruk Googlesøk
- Minecraft house
- Eller sjekk ut nettstedet Pinterest

Tabell for utnyttelsesgrad

Tomte-områder	Sidelengde Tomt Blokker	Areal Tomt Blokker	Sidelengde Tomt Meter	Areal Tomt Kvm	Utnyttelses-grad	Maks Sidelengde Hus Blokker	Maks Grunnflate Hus Blokker	Maks Sidelengde Hus Meter	Maks Grunnflate Hus Kvm	Meter pr blokk
Røde tomter	28	784	21,7	470,4	40 %	17	313,6	13,7	188,2	0,6
Blå tomter	32	1024	24,8	614,4	40 %	20	409,6	15,7	245,8	0,6
Oransje tomter	36	1296	27,9	777,6	40 %	22	518,4	17,6	311,0	0,6

Det er denne kolonnen som er viktig for elevene. Det er antall blokker som er tillatt som lengde på huset.

På røde tomter kan huset være 17x17 blokker.

Blå tomter kan huset være 20x20 blokker

Oransje tomter kan huset være 22x22 blokker.

Husk å se på hvilke kompetansemål som er relevante til denne oppgaven?

Del 3 Budsjett og regnskap

Budsjett Vurdering godkjent/ ikke godkjent.

Når hustegningen din er godkjent, skal du sette opp et budsjett. Du skal sette opp et budsjett for byggematerialer og et for møbler og annet interiør. Husk at alle rom skal innredes.

Budsjettet skal settes opp i Excel. Bruk Excelfila som du finner i Teams, oppgaven som heter Budsjett og regnskap.

Du skal sette opp hvor mange/mye du trenger av de ulike materialene og legge inn pris pr blokk.

Budsjettet ditt fungerer også som en materialliste.

Prøv å beregne materialer så nøyaktig som mulig.

Bruk målene på tegningen din for å regne ut hvor mye materialer som trengs til en vegg. Husk å trekke fra dører og vinduer.

Husk å sjekke ut produktkatalogen som finnes digitalt og i papirversjon. I den kan du se hvilke materialer og farger på materialer du kan velge og pris

Regnskap Vurdering godkjent/ ikke godkjent..

For at regnskapet skal bli korrekt er det viktig at du holder nøye oversikt over hvor mye du bruker av materialene du har kjøpt.

For å enklest holde oversikt kan du lage en kopi av budsjettet ditt, der du legger inn antallet blokker du har brukt eller du kan bruke en av bøkene som ligger i startkista på tomte du har fått.

Du må også legge inn materialene du selger underveis, slik at regnskapet ditt blir riktig.

Ved å bruke Excelfila jeg har laget vil du hele tida ha et oppdatert budsjett og regnskap.

Budsjett og regnskap leveres etter at huset er ferdig

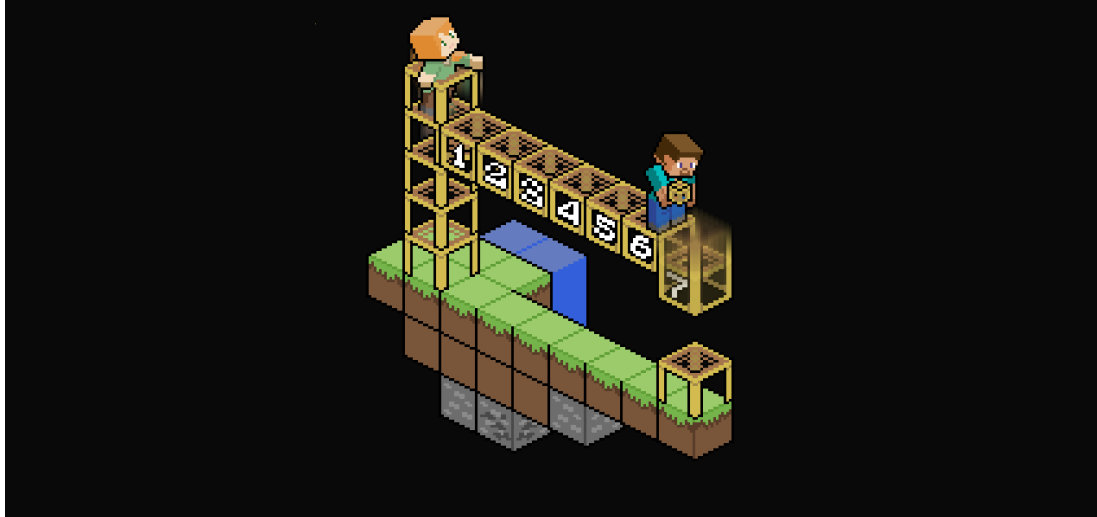
Husk å se på hvilke kompetansemål som er relevante til denne oppgaven?

Del 4

Selve byggingen av huset. Vurdering godkjent/ ikke godkjent.

Nå er det tid for å bygge huset du har tegnet.

Stillas trenger støtte. Du kan bare plassere et visst antall stillaser horisontalt uten å berøre en annen blokk. Når du prøver å plassere for mange stillasblokker uten skikkelig støtte, faller den. Stillas kan plasseres som normale blokker, men kan også plasseres på eget fundament for å bygge et høyt tårn raskt.



Bruk av stillas

Dere skal bruke en form for sikring når dere bygger huset deres. I startkistene finner dere stillaser som er enkle og greie å bruke. Dere kan velge å bruke annen form for sikring også.

Dersom dere skulle falle ned og skade dere, i verste fall dø av fallet, må det leveres inn en skaderapport. Denne rapporten må leveres inn, før arbeidet kan gjenopptas.

Rapporten skal inneholde følgende punkter.

Kort beskrivelse av uhellet

Forklare hvorfor det skjedde

Hva kan gjøres for å unngå slike uhell i fremtiden.

Del 4B

Dokumentasjon av arbeidet du gjør på tomta. Vurdering med karakter.

Du skal dokumentere alt du gjør på tomta.

Det gjør du ved å bruke kamera og porteføljen som ligger i kista på tomta.

Etter at du har tatt bilder, åpner du porteføljen og skriver inn bildetekst.

Fjerner du trær på tomta, så tar du bilde av området der treet sto. Her kan det være lurt å fly.

Graver du ut kjeller, tar du bildet av området som er utgravd. Husk å skriv på målene på området som er utgravd.

Når du har satt opp en vegg, tar du bilde av den.

Skal du ha dør eller vindu på den veggen, skal du ta bilde av veggen før du plasserer dette.

Etter det kan du sette inn dører eller vinduer før du tar nytt bilde.

Du skal ta bilde av hvert rom du bygger, både før du innreder det, og etter at rommet er ferdig.

Bildeteksten skal skrives på denne måten

Dato:

Arbeid utført

Får du liten plass til å beskrive arbeidsprosessen under bildet, skriver du beskrivelsen inn i en «bok med fjærpenn»

Da skal du bruke dette oppsettet.

Dato

Bildenummer i porteføljen.

Beskrivelse av utført arbeid.

Når huset er ferdig skal porteføljen og eventuelt boka di leveres inn som pdf. Porteføljen din blir automatisk lagret som pdf når du laster den ned.

Husk at alle endringer du eventuelt gjør underveis, må søkes om. Det gjelder ikke møbler eller annet interiør

Husk å se på hvilke kompetansemål som er relevante til denne oppgaven?

Del 5 Husbeskrivelse

Vurdering med karakter

Bruk oppsettet under. Denne disposisjonen skal du bruke som utgangspunkt for videopresentasjonen din.

Forklar hvordan du kommer deg til tomta – ved å gå dit.

- Beskriv hvordan du kommer deg til tomta. Start beskrivelsen fra Rådhuset i sentrum og avslutt ved inngangen til huset ditt.
- Her er det nok lurt og ikke teleportere til tomta. Den som leser beskrivelsen, skal kunne finne frem til huset ditt ved å følge beskrivelsen din.

Beskriv utsiden av huset ditt og tomta.

- Hvilke materialer og farge har huset ditt.
- Har det noen spesielle kjennetegn?
- Kjennetegn kan være hekk, uteplass, spesiell vindusfarge osv.
- Hvilke egenskaper har materialene du har valgt?
- Hvilke fordeler har det i forhold til andre materialer.

Innvendig beskrivelse av huset ditt. Du skal beskrive hvert rom og hvert rom skal ha sitt eget avsnitt.

Start beskrivelsen fra du lukker opp inngangsdøra.

- Hva slags rom er det. Hvilken funksjon har rommet.
- Er det bad, stue eller soverom?
- Hva tenkte du på når du bygde dette rommet.
- Hva ønsker du å få frem i dette rommet?
- Materialvalg
- Ha fokus på å beskrive hvordan interiøret ser ut og hvordan det er plassert i rommet
- Hvordan er rommene plassert i forhold til hverandre?
- Hva kommer du til først?
- Hvilket rom ligger til høyre?
- Hvilket rom ligger til venstre?
- Hva kommer etter det første rommet til høyre.

Husk å se på hvilke kompetansemål som er relevante til denne oppgaven?

LYKKE TIL

Vedlegg 5 Anonymt evalueringsskjema til elever

Evaluering av Minecraftprosjektet

Svar på disse spørsmålene. Skriv svarene dine under hvert spørsmål. Trengs det mer plass skriv på baksiden av arket

1. *Hva synes du om å ha et slikt prosjekt på vg1 BA?*
2. *Hva har du lært i denne perioden?*
3. *Hva har vært positivt med prosjektet?*
4. *Hva har vært negativt?*
5. *Hva kan forbedres/endres på i prosjektet, både oppgaven og selve verdenen til neste år?*