

Smarthus – fremtidens klasserom?

RISØR VIDEREGÅENDE SKOLE

Prosjektperiode: 2022-2025

KRISTIANSAND, 2025
RAPPORT

NORUNN EFTESTØL GRØDELAND

Innholdsfortegnelse

1	Innledende beskrivelse av prosjektet	3
2	Intervju med elevene	4
2.1	<i>Erfaringer fra smarthusprosjektet</i>	5
2.1.1	Om å arbeide med smarthusteknologi	5
2.1.2	Motivasjon og utfordringer	7
2.1.3	Opplevelse av samarbeid	8
2.1.4	Lærerrollen	10
3	Avslutning	11
3.1	<i>Om å arbeide med smarthusteknologi</i>	11
3.2	<i>Motivasjon og utfordringer</i>	11
3.3	<i>Opplevelse av samarbeid</i>	11
3.4	<i>Lærerrollen</i>	12
3.5	<i>Ønskede forbedringer</i>	12
4	Veien videre	12

1 Innledende beskrivelse av prosjektet

Smarthus-prosjektet ved Risør videregående skole har bidratt til å utvikle praksis innen Elektro og datateknologi; Elenergi og ekom ved å introdusere moderne smarthusteknologi som en del av elevenes læringskontekst. Prosjektet representerer en nyskapende tilnærming til yrkesfaglig opplæring, der integreringen av ny teknologi står sentralt. Ved å koble teorier fra klasserommet til praktisk erfaring med smarthusteknologi får elevene utviklet ferdigheter som er direkte relevante for arbeidslivet. Prosjektet ga elevene en verdifull mulighet til å arbeide med avanserte systemer i en praktisk setting, og bidro til økt forståelse for nye teknologier som får økende betydning i dagens arbeidsmarked. Gjennom prosjektet ble elevene utfordret til å bruke og utvikle ferdigheter innen problemløsning, selvstendighet og samarbeid – ferdigheter som er essensielle i dagens og fremtidens arbeidsliv. Samtidig fikk elevene innsikt i hvordan moderne teknologiske systemer fungerer i praksis, noe som forbereder dem på krav og forventninger etter endt utdanning og bidrar til opplevelser av både mestring og utfordring.

Elevenes tilbakemeldinger viser en kombinasjon av entusiasme og utfordringer. Mange satte pris på den praktiske erfaringen og variasjonen i oppgaver, samtidig som de etterlyste bedre organisering og struktur og mer støtte fra lærere. Frykten for å gjøre feil med det avanserte utstyret var til stede, men bidro samtidig til læring gjennom prøving og feiling. Samarbeid i små grupper ble ansett som særlig verdifullt, fordi det ga elevene mulighet til å lære av hverandre og dele ekspertise på tvers av systemer. Likevel ble mangel på struktur og ujevne bidrag trukket frem som utfordringer. Prosjektet har tydeliggjort behovet for læreren som veileder og sparringspartner, med en mer aktiv rolle i oppfølging og strukturering av arbeidet.

Samlet sett viser smarthus-prosjektet et stort potensial for å videreutvikle Elektro og datateknologi; Elenergi og ekom ved å gi elevene relevant og fremtidsrettet erfaring. Erfaringene fra prosjektet understreker smarthusteknologiens potensial til å videreutvikle opplæringen på yrkesfaglige utdanningsprogram. Det har skapt en plattform for videre utvikling, hvor målet har vært å utforske yrkesdidaktiske arbeidsmåter knyttet til smarthus- og velferdsteknologi. Prosjektet setter en tydeligere standard for hvordan teknologi kan integreres i opplæringen for å speile de skiftende behovene i samfunnet og arbeidsmarkedet.

Disse skiftende behovene omfatter blant annet økt etterspørsel etter kompetanse innen digitalisering, herunder evne til å installere, drifte og feilsøke smarte systemer i boliger og bygg. Videre stilles det økende krav til kunnskap om energieffektivisering, bærekraftige løsninger og integrasjon av fornybare energikilder. I tillegg øker behovet for forståelse av nettverk, datasikkerhet og samspill mellom ulike tekniske systemer, noe som gjør tverrfaglig kompetanse stadig viktigere.

1.1 Pedagogisk gjennomføring og skolens rolle

Faglærer innen elektro og datateknologi har hatt en sentral rolle i den pedagogiske gjennomføringen av prosjektet. Dette har blant annet innebært ansvar for å utvikle oppgaver og struktur for elevenes arbeid, samt å organisere smarthusleiligheten som læringsarena. Faglæreren har også stått for den daglige oppfølgingen av elevene, inkludert veiledning i praktisk arbeid og støtte i møte med nye teknologiske systemer.

Skolen har gjennom prosjektet lagt til rette for implementering av smarthusteknologi i undervisningen, både gjennom tilrettelegging av fysiske rammer og ved å prioritere utvikling av undervisningsopplegg innenfor fagområdet. Samlet sett har faglærerens og skolens arbeid vært avgjørende for å gjøre prosjektet gjennomførbart som en praksisnær læringsarena for elevene.

1.2 Prosjektledelse og overordnet organisering

Som prosjektleder har jeg hatt et overordnet ansvar for å koordinere og følge opp smarthusprosjektet, samt å sikre fremdrift og sammenheng mellom de ulike delene av prosjektet. Rollen innebar å legge til rette for samarbeid mellom involverte aktører, følge opp prosjektets mål og samle erfaringer underveis. Jeg har også hatt ansvar for å dokumentere og analysere elevenes erfaringer gjennom intervjuer, noe som har gitt et viktig grunnlag for evaluering av prosjektet.

I tillegg har rollen bestått i å reflektere over hvordan prosjektet fungerer som helhet, og å identifisere utfordringer og forbedringsområder, særlig knyttet til organisering, struktur og balansen mellom selvstendighet og veiledning. Gjennom dette arbeidet har jeg fått innsikt i hvordan slike utviklingsprosjekter krever tydelig rollefordeling, tett oppfølging og kontinuerlig justering underveis.

2 Intervju med elevene

I løpet av prosjektperioden gjennomførte vi åtte intervjuer med elever fra det yrkesfaglige utdanningsprogrammet elektro og datateknologi. Formålet var å få innsikt i deres erfaringer med å arbeide med smarthusteknologi i en spesialdesignet smarthusleilighet.

Intervjuene ble gjennomført i to omganger: den første runden fant sted kort tid etter at elevene hadde blitt introdusert for en større oppgave knyttet til smarthusprosjektet. De hadde på dette tidspunktet ikke startet arbeidet. Den andre intervjurunden ble gjennomført etter at elevene hadde tilbrakt en måned med praktisk arbeid i smarthuset. I første intervjurunde deltok ni elever fordelt på grupper av to og tre. Til den andre runden var åtte elever tilgjengelige, gruppert i par. Denne strukturen tillot oss å fange opp ulike perspektiver og å forstå dynamikken i elevgruppene. Gruppene ble valgt for å fremme en åpen samtale, hvor elever følte seg komfortable med å dele sine tanker og erfaringer.

Elevene ble stilt spørsmål som dekket en rekke tematikk, herunder:

- Oppgaven: Hvordan forstod de oppgaven, og hvordan tilnærmet de seg den overordnede prosjektbeskrivelsen?
- Arbeid med smarthusteknologi: Hva var deres erfaringer med å bruke smarthusteknologi, og hvordan påvirket dette deres forståelse av fagretningen elektro og datateknologi?
- Motivasjon og utfordringer: Hvilke faktorer bidro til deres motivasjon, og hva opplevde de som de største utfordringene i prosjektet?
- Samarbeid: Hvordan oppfattet de samarbeidet med sine medelever i grupper på 2-3?
- Lærerrollen: Hva var deres syn på lærerens rolle i veiledningen gjennom prosjektet?

2.1 Erfaringer fra smarthusprosjektet

Intervjuene ga innsiktsfulle refleksjoner over elevenes møte med smarthusteknologi. Elevene uttrykte en blanding av nysgjerrighet og utfordringer. Mange var motiverte av de praktiske aspektene ved prosjektet, hvor de fikk prøve seg i en realistisk setting. Utfordringer de trakk frem inkluderte kompleksiteten ved ny teknologi og viktigheten av å kunne samarbeide effektivt med sine medelever.

Videre la flere vekt på lærerens rolle som veileder fremfor tradisjonell lærer, noe som ble verdsatt ettersom det gav dem friheten til å utforske egne løsninger, samtidig som de kunne vende seg til en støttende ressurs når det var behov for det.

Dette kapittelet gir et nyttig innblikk i elevenes erfaringer med smarthusteknologi, og vil tjene som en verdifull ressurs for videre evaluering av hvordan ny teknologi kan integreres i fremtidig undervisningspraksis.

2.1.1 Om å arbeide med smarthusteknologi

Elevene som deltar i smarthus-prosjektet på Risør videregående skole har delte meninger om opplevelsen. Mange av dem setter pris på variasjonen i oppgavene de får jobbe med. De beskriver hvordan de i smarthuset får muligheten til å koble alt fra stikkontakter til kjøleskap og TV-er, noe som gir en følelse av å være i et ekte hus. Dette står i kontrast til det ordinære klasserommet, hvor de ofte jobber mer isolert med spesifikke oppgaver. «Jeg vil si at det er ganske annerledes. Fordi når vi jobber i smarthuset så føler jeg at det er ganske mye forskjellige ting vi er innom»

Samtidig opplever flere elever at organiseringen av arbeidet i smarthuset er lite oversiktlig. «Det er litt mer uoversiktlig, fordi alle løper rundt og vaser på en plass og... det er ofte at man er forvirret og forstår ingenting». Mange føler seg forvirret og usikre på oppgavene sine, og det er en generell følelse av at det mangler et system for hvem som skal gjøre hva. Denne mangelen på struktur gjør at noen elever synes det er vanskelig å forstå hva de skal gjøre, og de savner en klar gjennomgang før de starter arbeidet.

Frykten for å gjøre feil er også til stede blant elevene. Det nye og moderne utstyret i smarthuset gjør noen redde for å ødelegge noe eller gjøre feil, noe som kan hemme læringsprosessen. «Alt der inne er, mesteparten nytt. Så er man jo litt redd for å ødelegge de tingene og gjøre litt feil da». Det nye og moderne utstyret i smarthuset blir også trukket frem som en fordel, da det gjør læringen lettere sammenlignet med eldre utstyr i andre fag: «Og så er det jo også veldig flott nytt utstyr, som gjør det lettere å lære på. Sånn i verkstedet så er det jo mye brukt utstyr og skruene er slitte, og vi må liksom jobbe rundt noen problemer med utstyret da»

Elevene setter pris på friheten de har til å løse oppgavene på sin egen måte, noe som gir dem mer ansvar og selvstendighet, da dette ligner på arbeidslivet. «Det er jo sånn det er i arbeidslivet. Med at man får en oppgave som man skal levere på en måte, og det er egentlig eget ansvar og egen karakter». De ser også nytten av denne arbeidsformen for eksamen.

Når det gjelder arbeidsmetoder, er det noen elever som foretrekker å jobbe med én oppgave fra start til slutt uten å bytte mellom oppgaver. De føler at dette hjelper dem å holde konsentrasjonen og lære bedre. Samtidig er det andre som setter pris på fleksibiliteten i å kunne bytte oppgaver hvis de står fast. Flere elever uttrykker et behov for mer stabilitet og forutsigbarhet i arbeidet. De opplever at det stadig skjer endringer, noe som gjør det utfordrende å planlegge og dokumentere arbeidet på en effektiv måte.

Mange av dem synes at denne praktiske tilnærmingen er bedre enn tradisjonell undervisning, da de får en reell forståelse av hvordan ting fungerer i praksis. De har fått innsikt i hvordan ulike systemer fungerer, og opplever at det går raskt å lære seg de fleste av disse fordi de er ganske like. Noen elever ønsker å jobbe mer med skjulte anlegg, da de nå har større plass og kan se hvordan det kan være i en leilighet i stedet for i båser.

De påpeker også at det hadde vært bedre om alt utstyret var samlet på ett sted, slik at de slipper å løpe opp og ned for å hente det de trenger. Dette ville gjort arbeidet mer effektivt.

Erfaringene med å jobbe i smarthuset har vært blandede. Noen beskriver det som småkaotisk, med trangt arbeidsområde og mangel på utstyr og verktøy. Dette fører til mye mas om å låne ting, og mange elever sitter ofte uten å få hjelp. Det er også utfordrende å vite hva de skal gjøre uten klar veiledning fra læreren, noe som gjør det vanskeligere å finne arbeid enn i de vanlige båsene. Elevene føler at det er for mange folk på et lite område, noe som gjør det vanskelig å få nok rom og tid til å tenke og jobbe effektivt. De ønsker mer individuell undervisning og lengre tid på hver oppgave. Det er også utfordringer med at noen tar kurs på samme sted, noe som skaper forvirring og hindrer dem i å jobbe effektivt.

Ønskede endringer inkluderer å jobbe lenger på en oppgave uten å bytte så ofte, og å ha mer struktur og rutiner i undervisningen. Elevene savner klare gjennomganger av hvordan ting fungerer, slik at de vet hva de skal gjøre. De ønsker også mer regelmessige friminutt og bedre oversikt over når de skal jobbe praktisk og når de skal dokumentere arbeidet sitt. Samlet sett mener de at mer struktur og bedre organisering ville gjort prosjektet mer effektivt og lærerikt.

Alt i alt gir elevenes utsagn et bilde av et prosjekt med både utfordringer og muligheter. Mens variasjonen og det moderne utstyret blir sett på som positive aspekter, er det et klart behov for bedre organisering og veiledning for å gjøre læringsopplevelsen mer effektiv og mindre uoversiktlig.

2.1.2 Motivasjon og utfordringer

De fleste elevene ser frem til å jobbe i smarthusleiligheten. «Ja det er ganske sånn nytt og spennende da, så det er litt interessant». Elevene i smarthus-prosjektet uttrykker en blanding av entusiasme og nøling når det gjelder å jobbe med smarthusteknologi. Noen elever synes det er spennende og interessant å jobbe med noe nytt, mens andre er mer nøytrale og har ikke sett spesielt frem til prosjektet, men er likevel åpne for å lære. «Men det er jo interessant, jeg liker det jo mer enn jeg ikke liker det på en måte, ja».

Arbeidet med nye systemer har vist seg å være utfordrende, spesielt når det gjelder feilsøking og problemløsning. Elevene må ofte finne informasjon i bruksanvisninger, på nettet eller ved å se på youtube-videoer. Dette kan være tidkrevende og frustrerende, særlig når de må vente på hjelp fra læreren. Likevel opplever de en stor mestringsfølelse når de endelig får noe til å fungere. En elev nevner at det er gøy når man får til noe, mens en annen påpeker at det kan være vanskelig å glede seg til neste økt når man ikke forstår noe. «Også da når en ikke gjør noen ting og forstår ingenting. Da er det litt vanskelig å glede seg til neste gang, men ellers så er det helt greit så».

Overgangen fra å arbeide individuelt i verksted til å jobbe i et smarthus var utfordrende i starten. Elevene følte at de ikke hadde kontroll, men etter hvert som de ble kjent med leiligheten og systemene, ble det lettere. «Det var litt trøblete i starten fordi da var det jo ingenting der som vi hadde noe kontroll på, men nå som vi vet der er den så er det sånn ja, da går jeg bort dit og gjør den liksom. Så nå vet vi mer, nå er vi kjent med huset føler jeg da». Nå vet de hvor ting er og hvordan de skal håndtere dem, noe som gir dem en følelse av trygghet og mestring.

Noen elever ser positivt på at læreren ikke alltid kan hjelpe med de nye systemene. «Jeg ser at det på en måte blir, at man klarer å tenke litt bedre. Blir litt sånn selvstendig (...) og da blir du sånn at da må vi på en måte tenke selv (...) At det er en veldig fin måte å lære på». Dette tvinger dem til å tenke selvstendig og finne løsninger på egen hånd, noe de mener er en god måte å lære på.

Elevene fikk velge hvilke systemer de ønsket å arbeide med, noe som økte motivasjonen deres. De synes det er mer spennende å jobbe med temaer og «duppeditter» de liker. De foretrekker også praktisk arbeid fremfor teoretisk undervisning, da de føler at de forstår mer når de gjør ting fysisk. En elev påpeker at det er mer interessant å jobbe i smarthuset enn i de vanlige båsene, fordi de får variert oppgavene sine og lærer noe nytt hver uke.

En utfordring er at det bare er én lærer, noe som kan føre til mye press på læreren. Selv om det kan være demotiverende å måtte søke opp informasjon selv, ser noen elever verdien i å lære på denne måten. «Det er ikke så motiverende å måtte søke opp på

google og hvordan man skal gjør det og sitte ned med katalogen. Jeg vil liksom på skolen for å lære av en lærer som har gjort dette før». Når de står fast, pleier de å spørre læreren om hjelp, men ofte blir de henvist til bruksanvisningen, som også er ny for læreren. Når det stopper opp: «Jeg pleier bare å spørre læreren om hjelp også sier han at du må lese bruksanvisningen» «det er nytt for han også».

For å finne løsninger har elevene søkt informasjon, spurt om hjelp, og lest bruksmanualer. Mestringsfølelsen har variert, men en elev beskriver gleden ved å endelig få noe til å fungere etter mye strev.

I prosjektet skulle elevene montere to systemer, hvor noen allerede kjente til det ene systemet, mens andre kjente til det andre. Dette gjorde at gruppemedlemmene kunne fungere som eksperter på sitt område og «Hjelpe hverandre litt på tvers av kunnskap liksom». Samtidig føler ikke elevene seg som eksperter på smarthusteknologi, spesielt ikke på de nye systemene som verken de eller læreren har erfaring med. Det har vært utfordrende når læreren ikke kan hjelpe, spesielt med systemer som er ment for profesjonelle. Elevene setter også pris på at de kan spørre hverandre om hjelp, spesielt når læreren ikke er tilgjengelig. Flere elever har erfaring med Phillips Hue, og dette skaper et miljø hvor det er mye plass og rom for læring og samarbeid.

Til tross for utfordringene har prosjektet vært overkommelig, og elevene har lært å jobbe mer selvstendig. Noen synes smarthus-prosjektet var gøy i starten, men at det ble kjedeligere etter hvert, særlig fordi faget er veldig pirkete. Flere elever deler denne oppfatningen. De savner anerkjennelse for hvor utfordrende faget faktisk er, og mener læreren burde forklare hvor avansert og nytt det er.

Elevene finner de allmenne systemene, som Philips, lettere å forstå, mens de profesjonelle systemene byr på større utfordringer. Selv om mestringsfølelsen har vært varierende, har de klart å gjennomføre oppgavene de fikk, selv om det ikke alltid har vært enkelt å forstå hvordan ting skal gjøres.

Alt i alt viser elevenes utsagn at de opplever både utfordringer og gleder ved å jobbe med smarthusteknologi. De lærer å bli mer selvstendige og problemløsende, samtidig som de får praktisk erfaring med teknologi som kan være nyttig i fremtiden. Elevene som deltar i smarthus-prosjektet på Risør videregående skole har gjort seg mange erfaringer gjennom arbeidet. De har lært mye ved å prøve og feile, og finne løsninger på egen hånd. Flere av dem påpeker at det er lettere å lære når man gjør ting selv, i stedet for å bare høre på læreren. Prosjektet oppleves som mer relevant for dem, og en elev uttrykker at han aldri har følt en større mestringsfølelse på skolen før.

2.1.3 Opplevelse av samarbeid

Elevene i smarthus-prosjektet har delt sine erfaringer og refleksjoner rundt samarbeidet i små grupper. De fleste opplever det som positivt å jobbe i små grupper, da det gir mulighet til å lære av hverandre og dra nytte av hverandres ideer. «Da kan man jo lære litt av det andre og så har den andre en idé som han ikke andre vet om å hjelpe hverandre på den måten».

Samtidig har elevene også opplevd utfordringer i samarbeidet, spesielt når det gjelder ulike tilnærminger til oppgaveløsning. Noen elever påpeker at det kan være vanskelig å enes om en felles fremgangsmåte. Noen elever uttrykker ønske om å ha faste grupper over lengre tid, da det kan være utfordrende å bytte grupper ofte. De mener at faste grupper kan føre til mer problemfritt samarbeid. Samtidig: «I smarthuset hjelper alle hverandre, men i båsene jobber man mer for seg selv da».

Elevene har gjort seg noen tanker om gruppestørrelse. De fleste foretrekker å jobbe to og to, da det kan bli rotere med større grupper, og noen ender opp med å ikke bidra like mye. De som kjenner hverandre godt, føler at teamwork og arbeidsfordeling fungerer bra. Det er også enighet om at det er positivt at alle er på omtrent samme nivå når det gjelder erfaring med teknologien, da det skaper en følelse av fellesskap. «Men noe som er positivt da, det er jo at vi er ganske uerfarne og hjelpeløse som en felles enhet, istedenfor en ikke noe og en kan alt og så det, for vi er liksom ganske på lik linje da med akkurat der, og det er jo kjekt». De fleste synes det er veldig greit å jobbe i små grupper, spesielt når de jobber to og to. De opplever at det er mer effektivt, da det alltid er noe å gjøre, og det blir mindre venting sammenlignet med når de er flere. En elev nevner at det blir for mye frem og tilbake og venting når de er fire i en gruppe, mens to og tre fungerer bedre. De foretrekker små grupper fremfor store, da det er lettere å fordele oppgaver og det gir mer elevaktivitet.

En utfordring som nevnes er at det er lett å spore av fra oppgaven når man er vant til å prate om ting utenfor skolen. Dette er noe flere elever kjenner på som et problem. Hvor mye man lærer, avhenger også av hvem man jobber med, og det kan være en person som tar mer ansvar enn andre. «Så det å jobbe mer enn to og to, det blir rotere altså» «Så er det av og til vi er fire på grupper og da ender det med at noen bare står eller feier». Noen elever synes det kan være lærerikt å jobbe i grupper, men hvis en person er lite samarbeidsvillig, kan det påvirke hele gruppen negativt.

Elevene setter også pris på at de kan spørre hverandre om hjelp, spesielt når læreren ikke er tilgjengelig. Etter hvert får flere og flere elever erfaring med de ulike systemene, og dette skaper et miljø hvor det er rom for samarbeid og en god delingskultur. Elevene mener at smarthus-prosjektet er en god mulighet for å lære samarbeid.

Til slutt reflekterer noen elever over viktigheten av samarbeid, både i skolen og i arbeidslivet. De mener at det er nødvendig å lære å samarbeide med ulike typer mennesker, selv om det kan være utfordrende. Dette er en ferdighet de ser på som viktig for fremtiden. «Jeg tror grunnen til at vi har samarbeid er fordi at når vi kommer ut i arbeidslivet så kan vi ikke unngå å måtte samarbeide med noen. Så vi er nødt til å takle det at noen, holdt på å si er ubrukelige. Noen som sier vil ikke jobbe, de er der bare for å få penger ikke noe annet. Har ikke lyst til å gjøre en innsats, det er jo på en måte litt sånn på skolen». Elevene ser også en sammenheng mellom prosjektet og arbeidslivet. De forstår at det er viktig å lære hvordan det er å jobbe i et team, og at man ikke alltid vil møte perfekte samarbeidspartnere. En elev nevner at partneren ikke stoler nok på seg selv, noe som påvirker samarbeidet.

2.1.4 Lærerrollen

Elevene har delt sine tanker om læringssituasjonen og lærerens rolle. De setter pris på at de kan spørre læreren om hjelp, men opplever at læreren har begrenset kapasitet med tolv elever som ofte trenger bistand samtidig. «Så kan jo bli litt stress for han og da». Dette fører til ventetid og frustrasjon, særlig når læreren må hente utstyr eller hjelpe andre grupper. «Så er det bare en lærer og da er det når han må opp og hente noe mot smarthuset, utstyr og sånn, så står det 3 andre grupper og trenger hjelp. Da er det ofte vanskelig å komme til, og da sitter man fast veldig mye». Flere elever peker på at en ekstra lærer ville vært til stor hjelp, slik at én kunne fokusere på faglig veiledning og én på utstyr og systemer. «Det er jo bare det at det er mange som trenger hjelp, altså blir det kø». Elevene opplever læreren som hjelpsom når han er tilgjengelig, men at han må gå raskt videre fordi mange trenger hjelp. Dette skaper kø og venting.

De merker en forskjell i lærerens rolle i smarthuset sammenlignet med klasserommet. Læreren går fra å instruere til å arbeide mer sammen med elevene, men hans mulighet til å veilede begrenses av manglende kjennskap til systemene. Dette fører til at elevene i større grad må lære selv, og noen ganger også lære opp læreren.

Samtidig ønsker elevene en balanse mellom selvstendighet og støtte. De setter pris på å finne ut av ting selv, men opplever at det tidvis blir for mye *finn-ut-av-det-selv* og for lite konkret hjelp. «Jeg skjønner at vi må prøve å finne på det selv, men når vi allerede har sett på alle appene og alle youtube og sånn, så blir det jo litt sånn vi trenger vi faktisk hjelp.» Elevene beskriver også en endret relasjon til læreren, siden de er vant til at læreren har full kontroll: «Får nå er det jo sånn med læreren at han kan det her (...) like godt som oss, og vi som elever ser jo veldig ofte (...) bort til læreren hvis vi lurte på noe, så det er jo veldig rar situasjon å være i da egentlig».

Tilgjengelighet trekkes frem som en utfordring i smarthuset. «det bruker jo ganske lang tid på hver eneste gruppe liksom. Så da går det lang tid å vente» «men må jo ha en viss tid med hver gruppe på en måte da». «Også er det litt lite hjelp å få av læreren for han må jo være mange plasser på en gang». «vil kanskje si det vanskeligere å få kontakt med han der nede enn oppe i klasserommet» à «Ja han springer jo rundt og henter ting og finner ting (...) Så eller som vanskelig å få kontakt. Også plutselig så er han ikke så er han oppe og henter noe så vet vi ikke hvor han er og sånn».

Elevene etterlyser at læreren er mer til stede i arbeidet deres, for eksempel ved å følge opp gruppene mer aktivt: «Ja også syne jeg egentlig han pleier jo å sitte og dokumentere litt på pcen og sånn, men det er egentlig synes jeg det har vært litt greit hvis han hadde gått eller fra gruppe til gruppe eller person til person og spør hvordan går det her?»

Samlet sett ønsker elevene mer struktur, bedre planlegging og økt systemkunnskap hos læreren. De peker også på behovet for flere ressurser i undervisningen: «Det er jo mye systemer så klart og det er jo det som er veldig bra med den oppgaven her, men jeg tenker lærerne kan ta og sette seg litt inn i de forskjellige systemene da før vi begynner med oppgaven». En ekstra lærer eller assistent trekkes frem som et tiltak som kunne gi bedre oppfølging og mer effektiv veiledning.

3 Avslutning

3.1 Om å arbeide med smarthusteknologi

Elevene i smarthus-prosjektet på Risør videregående skole har blandede meninger om opplevelsen. Mange setter pris på variasjonen i oppgavene og muligheten til å jobbe med moderne utstyr, noe som gir en praktisk forståelse av elektrikerarbeid. Samtidig opplever flere elever at organiseringen er kaotisk, med mangel på struktur og klar veiledning, noe som skaper forvirring og usikkerhet. Frykten for å gjøre feil med det nye utstyret hemmer også læringsprosessen for noen. Elevene ønsker mer stabilitet, bedre organisering, og klarere gjennomganger for å gjøre læringsopplevelsen mer effektiv og mindre kaotisk. De ser verdien i å jobbe selvstendig og ta ansvar, men savner mer individuell undervisning og lengre tid på hver oppgave. Alt i alt mener de at bedre struktur og organisering ville forbedret prosjektet betydelig.

3.2 Motivasjon og utfordringer

Elevene i smarthus-prosjektet opplever både entusiasme og nøling. Noen synes det er spennende å jobbe med ny teknologi, mens andre er mer nøytrale, men åpne for å lære. Arbeidet med nye systemer er utfordrende, spesielt feilsøking og problemløsning, som ofte krever tidkrevende søk etter informasjon. Overgangen fra individuelt arbeid til smarthus var vanskelig, men etter hvert som de ble kjent med systemene, følte de seg tryggere. Elevene setter pris på å måtte finne løsninger selv, da det gjør dem mer selvstendige.

Valgfrihet i systemer økte motivasjonen, og praktisk arbeid ble foretrukket fremfor teori. Selv om det er utfordrende med bare én lærer, ser elevene verdien i å lære på egen hånd. Prosjektet gir dem praktisk erfaring og mestringsfølelse, selv om noen oppgaver er mer utfordrende enn andre. Elevene lærer å håndtere problemer selvstendig, noe som gir dem en følelse av mestring og relevans i læringen. Til tross for utfordringer, finner de glede i å få ting til å fungere og ser verdien i praktisk erfaring med smarthusteknologi.

3.3 Opplevelse av samarbeid

Elevene i smarthus-prosjektet på Risør videregående skole har delt sine erfaringer med samarbeid i små grupper. De fleste synes det er positivt, da det gir mulighet til å lære av hverandre og dra nytte av hverandres ideer. Elevene fungerte som eksperter på ulike systemer og hjalp hverandre.

Utfordringer oppstod når det gjaldt ulike tilnærminger til oppgaveløsning og teknologiske nyheter som både elever og lærere måtte sette seg inn i. Noen elever ønsket faste grupper for bedre samarbeid, mens andre foretrakk å jobbe to og to for å unngå kaos i større grupper.

Elevene reflekterte også over viktigheten av samarbeid både i skolen og arbeidslivet, og hvordan det er nødvendig å lære å samarbeide med ulike typer mennesker. Til tross for utfordringene, mente de at prosjektet var en god mulighet for å lære samarbeid.

3.4 Lærerrollen

Elevene i smarthus-prosjektet på Risør videregående skole opplever at læreren er hjelpsom, men ofte overbelastet, noe som fører til lange ventetider for hjelp. De foreslår at en ekstra lærer ville forbedre situasjonen. Elevene ønsker en balanse mellom selvstendighet og støtte, og at læreren skal være mer tilgjengelig og engasjert. De opplever også at læreren mangler kunnskap om de spesifikke systemene de jobber med, noe som gjør det vanskeligere å få effektiv hjelp. Elevene foreslår bedre planlegging og større oppgaver, samt en ekstra lærer eller assistent for å forbedre undervisningen.

3.5 Ønskede forbedringer

For å gjøre læringsopplevelsen mer effektiv og mindre kaotisk, foreslår elevene flere endringer. De ønsker mer struktur og rutiner, klare gjennomganger av oppgavene, og bedre organisering av utstyr. Regelmessige friminutt og en tydelig oversikt over praktisk arbeid og dokumentasjon vil også bidra til en bedre læringsopplevelse. Elevene mener at større og bedre forklarte oppgaver, i stedet for mange små, ville gjort undervisningen mer oversiktlig og effektiv. De ser også verdien i å ha en ekstra lærer eller assistent til stede for å hjelpe til med å holde orden og gi veiledning, slik at læreren kan fokusere på å gi veiledning til hver gruppe.

4 Veien videre

Prosjektet med smarthusteknologi på Risør videregående skole representerer et viktig steg i utviklingen av yrkesfaglig opplæring. Det gir elevene en mulighet til å jobbe med aktuelt og moderne utstyr, noe som forbereder dem på arbeidslivet og teknologiske trender som stadig endrer seg. Fremover er det essensielt å adressere de utfordringene som er identifisert for å maksimere prosjektets innvirkning. Forbedringer i organisering og struktur kan bidra til å redusere kaos og forvirring, slik at elevene kan fokusere mer på det faglige innholdet. Å innføre flere lærere eller assistenter kan avlaste presset på læreren og gi elevene den støtten de trenger når de arbeider med komplekse systemer. Dette vil også gi rom for mer personlig veiledning og kontinuitet i undervisningen. Et større fokus på samarbeid gir elevene verdifull erfaring som de kan ta med seg videre i arbeidslivet. For å videreutvikle prosjektet kan det være gunstig å implementere faste teamarbeidsmodeller, hvor elever kan dra nytte av hverandres unike ferdigheter, samt å sikre at lærere har tilstrekkelig opplæring i de teknologiske systemene som brukes. En klarere struktur på oppgavene, med økt vekt på problemløsning og selvstendig læring, vil også kunne styrke mestringfølelsen hos elevene. Dette prosjektet har potensial til å bli en ledestjerne for fremtidige utdanningsprogrammer innen yrkesfag, ved å integrere

praktisk erfaring og moderne teknologi på en måte som fremmer både læring og personlig utvikling.