

Saksnummer	Utvalg	Møtedato
42/2023	Formannskapet	07.06.2023
	Kommunestyret	16.06.2023

Saksbehandler: Svend Leif Einvik  
Hjemmel:

## Rødøyprosjektet II - Resultatrapport fra Nord Universitet

Kommunestyret i Rødøy vedtok i 2017 å etablere Rødøyprosjektet II – et forsøk med nettundervisning i tilvalgsfagene for 8. – 10. klasse. Bakgrunnen for prosjektet var å finne alternative måter å organisere opplæringen på som gir elevene et forsvarlig og likeverdig opplæringstilbud. Vi var allerede da inne i en utvikling med synkende elevtall, færre lærere på skolene og dermed smalere kompetansefelt. Det var også en utvikling med færre søkere med riktig kompetanse til ledige stillinger.

Det ble tidlig klart at det var nødvendig å søke bistand og veiledning til prosjektet fra kompetansemiljøer. Det ble opprettet kontakt med Nord Universitet som fant prosjektet interessant. Det ble også viktig for finansieringen da det førte til at Norges forskningsråd kom på banen med finansiering til et treårig prosjekt etter at de først hadde delfinansiert et forprosjekt i perioden 2017 – 2018. Forprosjektet ble også økonomisk støttet av det som da het Fylkesmannen i Nordland.

Hovedprosjektet som gikk fra 2019 – 2022 mottok 3,5 millioner i støtte fra Norges Forskningsråd. Dette bidro til at Nord Universitet kunne følge prosjektet tett med to personer gjennom de tre åren prosjektet pågikk. I tillegg gav det rom for å gi skolene tilgang på nytt utstyr som PC – er, headset av god kvalitet, green – screen m.m. Det ble også rom for innkjøp av digitale læremidler til støtte i undervisningen.

Prosjektet ble avsluttet i 2022, og kommunestyret vedtok da at tilbudet med nettundervisning kun skulle tilbys dersom skolene selv ikke har faglærere. Det betyr at vi har flere grupper i enkelte av tilvalgsfagene på 8.klassetrinn. I tillegg får elevene i 9. og 10. klasse avsluttet sine tilvalgsfag som fjernundervisning. Utdanningsdirektoratet har gitt dispensasjon fra gjeldende opplæringslov til og med skoleåret 2023/24. I dispensasjonen er det satt krav om bl.a. at nettundervisningen følges av UH – sektoren. De kostnader som dette innebærer finansieres dels av DEKOM -midler som vi har fått innvilget av Statsforvalteren gjennom RKK, og dels av restmidler fra Rødøyprosjektet II.

Den vedlagte rapporten er levert av Nord Universitet våren 2023. Den påpeker styrker og svakheter ved å organisere opplæringen som nettundervisning med digitale klasserom. Funnene i rapporten er fremkommet gjennom intervjuer og spørreundersøkelser blant elever, lærere og foreldre gjennom prosjektperioden.

Forslaget til ny opplæringslov åpner for fjernundervisning som en måte å organisere deler av opplæringen på. Det er vist til arbeidet som er gjort bl.a. i Rødøy kommune i Stortingsproposisjon 57L som omhandler ny lov om opplæring.

*Vedlegg til saken: Rødøyprosjektet II - Resultatrapport*

## Kommunedirektørens innstilling

Rødøy kommunestyret tar resultatrapport fra Nord Universitet om Rødøyprosjektet II til orientering.

Rødøy kommune, 30.05.2023




Einar Arild Hauge  
Kommunedirektør

Svend Leif Einvik  
Oppvekst- og kultursjef

*Dette dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ikke håndskrevet signatur.*

### Bærekraftsmål

>

 <p><b>4</b> GOD UTDANNING</p>	<p><i>En god utdanning er grunnlaget for å forbedre menneskers liv. For å nå bærekraftsmålene trenger vi en skole som viser hvordan verdens utfordringer henger sammen. Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema skal legge til rette for å forstå grunnleggende dilemmaer og utviklingstrekk i samfunnet, samt hvordan de kan håndteres.</i></p>
 <p><b>5</b> LIKESTILLING MELLOM KJØNNENE</p>	<p><i>Ulikhet mellom menn og kvinner er spesielt synlig i fremtredende posisjoner. 1 av 3 kvinner rammes av fysisk eller seksuell vold. Seksuell og reproduktiv helse vektlegger muligheten til å leve ut sin seksualitet uten tvang eller diskriminering, samt muligheten for selvbestemmelse innen reproduktivitet.</i></p>
 <p><b>17</b> SAMARBEID FOR Å NÅ MÅLENE</p>	<p><i>For å lykkes med bærekraftsmålene trengs det nye og sterke partnerskap. Myndigheter, næringslivet og sivilsamfunnet må samarbeide for å oppnå bærekraftig utvikling. Å gjøre tilgjengelig informasjon og kommunikasjon til innbyggerne i et land er også et viktig punkt på dette målet.</i></p>

---

# Resultatrapport

## Rødøyprosjektet II

---



Atle Kristensen,  
Prosjektleder

Førstelektor, Nord universitet.

Bodø, 27.april 2023

## Innholdsliste

Sammendrag .....	1
Bakgrunn og mål for prosjektet.....	1
Prosjektets organisering.....	2
Forskningsfokus.....	2
Delområde 1 .....	3
Menneskelige faktorer .....	3
Ikke-menneskelige faktorer.....	3
Fysiske møter.....	4
Delområde 2 .....	5
Undervisningsmetodikk basert på Ped2.0 og et skråblikk til Triple E-Framework.....	5
Personlige tilpasninger .....	7
Start av timen på nett.....	7
Deltakelse og kommunikasjon .....	7
Samarbeid og kommunikasjon mellom elever .....	8
Samarbeid og kommunikasjon mellom elever og lærer .....	9
Samarbeid og kommunikasjon mellom lærere – både i og utenfor prosjektet .....	10
Samarbeid mellom lærerne og foresatte. ....	10
Elever som produsenter .....	11
Medvirkning og evaluering.....	11
Produktivitet gjennom ulike arbeidsmåter. ....	12
Avslutning.....	14
Strukturkvalitet.....	14
Prosesskvalitet.....	14
Resultatkvalitet.....	15
Avsluttende kommentarer .....	16
Litteraturliste.....	17

## **Sammendrag**

Denne rapporten er skrevet som en oppsummering av Rødøy II-prosjektet som ble avsluttet 1.juli 2022. Rapporten er beskrivende i sin form ut i fra forskningsspørsmålene som har ledet forskningsarbeidet gjennom to hovedfokusområder. Beskrivelsene baseres på empiriske studier fra praksis der metoder for innhenting av empiri er gjennom intervju av elever og lærere, samt data fra survey gjennomført blant lærere, elever og foresatte.

Det er funn i studien som kan tyde på at deltakerne ønsker tradisjonell klasseroms-undervisning der lærer er tilstede, og det er funn som tyder på at deltakerne er fornøyd med måten nettbasert undervisning er gjennomført og med oppnådd læringsutbytte for elevene.

Studiens mål er ikke å peke på om det ene eller det andre alternativet er bedre enn det andre, men å forsøke å finne tendenser fra det empiriske materialet som er fremskaffet for å kunne si noe om faktorer som virker fremmende eller hemmende ved nettbasert undervisning.

## **Bakgrunn og mål for prosjektet**

Rødøy kommune er en liten kommune med 6 fådelte 1-10 skoler. Kommunen har pr. i dag 1300 innbyggere og 65 elever i grunnskolen. Grunnet store geografiske avstander ønsker kommunen å beholde en desentralisert skolestruktur. Synkende elevtall og reduksjon i overføringer til kommunen gir et lavere rammetilskudd til skoledrift. Konsekvensen av dette er at lærerkompetansen på den enkelte skole blir smalere.

Ut fra denne situasjonen ønsket kommunen alternative løsninger for å bevare et forsvarlig og likeverdig opplæringstilbud. Samtidig var det viktig å imøtekomme kompetansekrav som stilles til undervisningspersonalet i skolen.

Prosjektideen var å implementere og institusjonalisere nettbasert undervisning som en del av grunnskolens ordinære opplæringslæringstilbud. Skolene ville da kunne ha en felles bruk av den samlede lærerkompetansen i kommunen. For å begrense forsøkets omfang ble det vedtatt å utprøve nettbasert undervisning i tilvalgsfagene for ungdomsskoleelevene. Det ble derfor søkt unntak fra opplæringsloven for å etablere digitale klasserom hvor elevene fra ulike skoler møtes. En slik godkjenning ble gitt av Utdanningsdirektoratet 13.01.2020, etter behandling i Kunnskapsdepartementet. Godkjenningen ble videreført i vedtak 12.09.22; unntak fra opplæringsloven er følgelig innvilget til og med skoleåret 2023-2024.

En del av planen innebar også å skape en fysisk møtearena der elevene møtes med jevne mellomrom, for å bygge relasjoner og ivareta det sosiale aspektet i gruppa.

## Prosjektets organisering

Funksjon	Deltakere	Oppgave
Styringsgruppe	Ordfører Oppvekstsjef Prosjektleder 2 rektorer 1 representant fra utdanningsforbundet 2 kontaktpersoner fra Nord universitet	Følge opp økonomien i prosjektet, vedta overordnede beslutninger vedr. prosjektet
Prosjektgruppe	Prosjektleder 4 lærere som er engasjert i prosjektet som nettlærere	Følge opp den daglige driften og sørge for flyt i prosjektet ihht. prosjektbeskrivelse og milepælsplaner.
Referansegruppe	Prosjektleder Representanter fra skolenes FAU Representant fra elevråd Oppvekstsjef Tillitsvalgt fra utdanningsforbundet	Sørge for å kritisk vurdere prosjektets fremdrift og gi tilbakemelding til prosjektledelsen og styringsgruppa ut i fra et brukerperspektiv

## Forskningsfokus

Forskningsfokuset har to fokusområder, hvor forskningsspørsmålene er relatert til kommunens mål for sitt eget utviklingsarbeid.

Del I har fokus på betingelsene for god innovasjon og problemstillingen er:

*Hvilke faktorer kan identifiseres som fremmende eller hemmende i innovasjonen?*

Faktorer som beskrives innenfor dette forskningsområdet i innovasjonen er i all hovedsak knyttet til strukturkvalitet. For de menneskelige faktorene trekkes her frem lærernes villighet til å ta på seg ansvar, motivasjon og kompetanse (Irgens, 2016, s. 215). I tillegg er elevenes oppfatning av egen kompetanse også en faktor.

Faktorer som er av ikke-menneskelig art beskrives som nettilgang, kvalitet på personlig datautstyr, timeplanlegging, rom for fysiske møter (Fosslund, 2015; Krumsvik, 2014).

Del II har fokus på hvordan fjernundervisning fungerer i forhold til mål om et godt kvalitativt og likeverdig opplæringstilbud, og problemstillingen er:

*Hvordan kan fjernundervisning brukes for å opprettholde og videreutvikle et godt kvalitativt og likeverdig opplæringstilbud?*

Faktorer som inngår her er særlig knyttet prosesskvalitet og resultatkvalitet og til metoder for undervisning på nett som har sin bakgrunn i McLoughlin og Lee (2008) som viser hvordan nettverkssamfunnet kan utnyttes i elevenes læring gjennom optikken av The Three-P's of Pedagogy 2.0 for the Networked Society. Videre ser studien til Kolb (2017) som beskriver hvordan teknologi kan tas i bruk for å engasjere, forbedre samt utvide læringsrommet for elevene. I det følgende oppsummerer rapporten erfaringer som er gitt av lærere, elever og foresatte som har vært direkte involvert i forsøket. Erfaringene er fra intervju, survey samt refleksjonsnotater som forskere ved Nord universitet har fått tilgang til.

## **Delområde 1**

### **Menneskelige faktorer**

Lærerne som deltatt i prosjektet ble forespurt om deltakelse ut ifra deres fagkompetanse innenfor undervisningsfaget. Deres motivasjon for å delta har dermed vært av en faglig interesse, samtidig har de vært villige og motivert til å ta på seg ansvar for å utvikle undervisningsmetodikk gjennom nettbasert undervisning. Lærerne har fått opplæring av pedagoger på Nord universitet i bruk av teknologi og digitale hjelpemidler som de sannsynligvis ikke ville fått dersom de ikke hadde vært med i prosjektet.

I tillegg opplever lærere støtte i hverandre, og de trekker spesielt fram støtte fra en digitalt kompetent prosjektkoordinator som er tilgjengelig for veiledning når det trengs. Støtten her oppleves av den enkelte nettlærer som svært verdifullt. Selv om strukturene som er lagt for kompetanseheving i utgangspunktet oppleves som gode, tyder funnene fra prosjektet at det ikke er avsatt nok tid for dette arbeidet. Lærerne beskriver at de har for mange krevende arbeidsoppgaver i det daglige, slik at tiden som de har til rådighet for egen kompetanseutvikling er for liten. De må prioritere mellom ulike arbeidsoppgaver og dermed blir tid til samarbeid og erfaringsutveksling for ofte prioritert bort.

Lærernes kompetanse har kommet flere elever til gode, på andre skoler enn der lærerne jobber til vanlig ved at lærerne som har deltatt i prosjektet også har undervist flere elever enn bare de ved egen skole.

Elevene beskriver egen digital kompetanse som god og de mener at de har den nødvendige kompetansen som skal til for å kunne fungere greit som lærende i nettbasert undervisning. De ordner som regel opp selv hvis de får problemer, eller får hjelp av en medelev. Når elevene opplever feil som de selv ikke kan rydde opp i, gir de beskjed om problemer via telefon til den læreren de har, eventuelt at de henter lærer eller andre som kan hjelpe med problemet. Som regel blir problemer raskt ordnet opp i.

### **Ikke-menneskelige faktorer**

Elevene beskriver i de empiriske funnene at i starten var deres datautstyr lite funksjonelt. De opplevde at de hadde mye trøbbel med å komme på nett, hadde dårlige headset og mikrofoner. Nettlinjer og generelt datautstyr ble utbedret av skoleeier som kjøpte inn nytt for alle elever og lærere i prosjektet. Kabler ble strukket og nettlinjer ble oppgradert. Våren 2022 beskriver elever og lærere at nettkapasiteten er bra, selv om noen fortsatt kan oppleve at de av og til ikke får koblet seg opp, eller at lyd og bilde «fryser».

På spørsmål til elevene om det er noe utstyr de mangler eller noe programvare de kunne tenke seg å installere, mener de at de har det de trenger. Likevel er det slik at elevene kunne tenke seg å benytte egen mobiltelefon mer i undervisning. En elev sier: «egentlig irriterende. Vi bruker mobilen til mange ting, bare ikke til undervisninga». Det er enkelt å benytte mobiltelefon, mener elevene. De er vant til å bruke mobilen, noe som ifølge Kolb (2017) vil kunne utvide elevenes læringsrom.

Elevene beskriver fysisk plassering for nettundervisning ved skolen de er elever på ut ifra to forhold. Det ene er plassering i sitt vanlige klasserom sammen med andre elever fra ulike fag. Dette skjer når de er få elever totalt i klassen. De mener dette er uproblematisk og blir ikke forstyrret av hverandre siden de har headset på seg. Det andre forholdet er når de er flere elever i klassen; da går de til forskjellig klasserom ut ifra hvilket tilvalgsfag de har. I noen timer er det assistent eller lærer til stede i klasserommet. Dette synes elevene er bra, men samtidig ikke at det er generelt bedre. Det er fordelaktig med en voksen til stede når/hvis det er problemer med f.eks. nett eller annet med det tekniske utstyret.

### **Fysiske møter**

Både elever og lærere trekker frem de fysiske møtene som viktige i relasjonsbygging mellom elever og mellom lærere og elever. Her møtes elever fra de ulike skolene til samarbeid og relasjonsbygging. Møtene er tatt godt imot av elever, foresatte og lærere. Særlig trekkes det frem at det er enklere å arbeide sammen når de har øyekontakt med alle og kan prate mer med hverandre på en annen måte enn på nett. Elevene mener også at det er enklere å samarbeide om ulike gruppeoppgaver der digital teknologi inngår når de er i et fysisk møte. Ett eksempel som trekkes frem er å arbeide med Podkast som er vanskelig når det skal gjøres på nett.

Et moment er at selv om majoriteten av elevene synes det er greit og enkelt å følge nettundervisningen, kun 10,7 % er uenig, foretrekker de at det er lærer til stede i klasserommet. Dette er ikke unaturlig siden nonverbal kommunikasjon er vanskelig å få til via nettbasert undervisning (Loeng et al., 2019; Bern et al., 2021) . En lærer nevner at «Kommunikasjon omfatter et langt bredere aspekt enn ansiktet og stemmen eleven og læreren møter via en skjerm. Dette synes veldig begrensende i undervisning. Det har vært utfordrende å utøve et faglig trykk på elevene i fjernundervisning». Likevel er det slik at funnene fra studien tyder på at flertallet av lærerne mener at elevene gjennom nettundervisningen har fått en fullverdig opplæring i faget ved at de er blitt kjent med varierte arbeidsmåter og ulike programvarer for å både forberede seg og til å besvare ulike oppgaver. En lære uttrykker at: *«(...) nettundervisning er en god måte å undervise på, også på dette nivået og at mulighetene er veldig store. Det kreves dog at man jobber aktivt med å finne og utvikle god metodikk som passer for undervisningen i de forskjellige fagene.»*

Behovet for samordning av undervisningen har vært en del av prosjektet. Samarbeid mellom lærere i prosjektet har vært godt lagt til rette med faste møtetidspunkt i Teams. Lærerne beskriver at det har vært enkelt å ta kontakt med hverandre og en suksessfaktor i prosjektet er å ha en koordinator med spesiell IKT-kompetanse som har vært tilgjengelig for hjelp og støtte. Nettlærere har fått innvilget noe ekstra møtetid, utenom dette har undervisning med for- og etterarbeid skjedd innenfor skolens rammebetingelser.

For delområde 1 er det funn som tyder på at ustabile nettlinjler og gammelt PC-utstyr i oppstarten førte med seg en del problemer for innovasjonens målsetting om en kvalitativ god



opplæring via nettet. Disse faktorene er de som virker mest hemmende inn på innovasjonen. Utsagn fra en av lærerne beskriver funnene ganske treffende:

*«Den største utfordringen jeg har møtt i min nettundervisning er når teknologien stritter imot. Dette handler først og fremst rundt nettkvaliteten. Det er ikke alle som aktivt bruker kablet tilgang, og med det varierende nettverket på skolene blir undervisningen til tider ikke like sømløs som den kan være. Det skaper frustrasjon å måtte gjenta seg flere ganger eller vente på svar fordi teknologien setter begrensninger».*

En annen faktor som skaper utfordringer, er nonverbal kommunikasjon i nettbasert undervisning, og det er funn som viser at noen av elevene og foresatte som foretrekker at lærer er til stede i klasserommet.

Et poeng er at for å kunne tilby en relativt bred valgfagvifte for elevene i tilvalgsfag, forutsettes bruk av lærerkompetanse på tvers av skolene i kommunen. Funnene fra studien viser at både elever og foresatte, tross utfordringer som ligger rundt nonverbal kommunikasjon, er fornøyde med hvordan lærer ivaretar elevene gjennom positive forventninger, respekt og faglig støtte. En foresatt sier: «Vi er veldig fornøyde med læreren og læringsopplegget. Datteren min skryter veldig av læreren. Hun forteller mye om hvor fornøyd hun er med faget.»

Funnene tyder også på at majoriteten av foresatte, nettlærere og elever nå er tilfreds med både nettlinjler og PC-utstyr for elevene.

## **Delområde 2**

### **Undervisningsmetodikk basert på Ped2.0 og et skråblikk til Triple E-Framework**

Pedagogikk 2.0 er et rammeverk som tar sikte på å fokusere på ønsket læring ved å utnytte Web 2.0 og sosiale programvareverktøy mer fullstendig og dets potensiale for elevaktivitet (McLoughlin og Lee, 2008). Det er tenkt som et overordnet konsept for en fremvoksende klynge av praksis som fremmer elevvalg og medvirkning, samt engasjement i fleksible, relevante læringsoppgaver og strategier. Selv om det ikke er ment et beskrivende rammeverk, gir det en rekke retningslinjer som karakteriserer effektive læringsmiljøer, for eksempel valg av ressurser, oppgaver, læring og kommunikasjons-modaliteter.

- *Innhold:* Bør bestå av mikroenheter av innhold som forsterker tenkning og kognisjon; kan omfatte et bredt utvalg av elevgenererte ressurser som påløper fra elever som oppretter, deler og evaluerer ideene.
- *Pensum:* Bør ikke løses, men være dynamisk, åpen for forhandlinger og elevinnspill, bestående av «bite-sized» moduler, tverrfaglighet i fokus, og blande formell og uformell læring;
- *Kommunikasjon:* Studentene bør tilbys flere muligheter for åpen, sosial, peer- to-peer, og mangefaserte former for visuell, verbal og auditiv kommunikasjon, ved hjelp av flere medietyper for å oppnå relevans, umiddelbarhet og klarhet
- *Læringsprosesser:* Bør være kontekstualisert, reflekterende, integrert med tankeprosesser,

interaktive, dynamiske, ytelse- og forespørselsbasert

- *Ressurser*: Bør inneholde flere uformelle og formelle kilder som er medierike, tverrfaglige og globale innenfor rekkevidde
- *Stilas*: Støtte til elevene bør komme fra et nettverk av jevnaldrende, lærere, eksperter og lokalsamfunn
- *Læringsoppgaver*: Skal være autentiske, personlige, erfaringsbaserte og elevdrevne og elevutformede, og gjøre det mulig å skape innhold og innovative ideer fra elever.

Disse prinsippene representerer skjæringspunktet mellom instruksjons-designprinsipper for etablering av konstruktivistiske, elev-sentrerte læringsmiljøer (f.eks. åpen læring, autentisk læring, læring gjennom utforskning) og sammenfallende perspektiver på kognisjon, herunder også utvikling av kunnskap gjennom samarbeid innenfor prinsipper som kjennetegnes av konnektivismen (Siemens, 2005). Her kan også metaforen til Paavola og Hakkariainen (2005) for kunnskapsbasert læring løftes frem som et bidrag. Karakteristisk for denne metaforen er at en kunnskapsskapende tilnærming vil si å undersøke læring gjennom å skape sosiale strukturer og samarbeidsprosesser som støtter kunnskapsutvikling og innovasjon; noe som er nærliggende konnektivistiske arbeidsmåter.

Med fremveksten og opptaket av sosiale nettverk verktøy kommer bevisstheten om at læring ikke trenger å være begrenset til et enkelt rom eller en enkelt kilde (McLoughlin og Lee, 2008; Kolb, 2017). Teknologienes råd, kombinert med et paradigme av læring fokusert på kunnskap og nettverk, gir mulighet for transformasjonsskifte i undervisnings- og læringspraksis. Elevene kan få tilgang til jevnaldrende, eksperter, det bredere samfunnet og digitale medier på måter som muliggjør reflekterende, selvstyrt læring.

Likevel må det anerkjennes at teknologien i seg selv ikke er den eneste driveren for pedagogisk endring. Teknologiske ressurser gir muligheter for en rekke interaksjoner, kommunikative utvekslinger og deling, men det er ikke mulig å basere en hel sekvens av læringsepisoder utelukkende på verktøy. Pedagogiske rammer, informert av elev-sentrerte prinsipper som er følsomme for læringskonteksten, må vurderes. I praksis betyr dette at før lærerne forsøker å utnytte sosial programvare til læring, må lærerne vurdere hvordan de pedagogiske tilpasningene kan gjøres for å sikre at teknologiintegrasjon er tilpasset oppgaver og vurdering (Joyes, 2006; Salaberry, 2001).

Forskningsfokuset har vært særlig opptatt av de tre hovedmomentene i PED 2.0 som er personlig tilpasning for elevene, deres deltakelse og kommunikasjon i læring og deres rolle som produsenter av kunnskapsinnhold. I det følgende beskrives noen av de sentrale funn fra disse momentene som har ledet designet av intervjuguide, åpne refleksjonsspørsmål og lukkede påstander i survey.

## Personlige tilpasninger

Innenfor dette delområdet er det interessant å beskrive hvordan en typisk undervisningsøkt på nett starter, hvilke arbeidsmåter som er vanlige, hvordan forberedelser til timen er og hvordan arbeid mellom timene gjennomføres. I tillegg er elevenes medvirkning i planlegging og evaluering et fokusområde.

### Start av timen på nett.

Typisk er at elevene opplever oppstarten av timen som ganske tradisjonell. Forskjellen fra fysisk til nett er oppkobling av PC på nett som gir tilgang til det virtuelle klasserommet. Når tilgang er gitt er lærer klar for å starte møtet. Undervisningen starter enten ved å repetere hvor langt elevene er kommet i arbeidsprosess, ved at lekse gjennomgås og nytt tema og fagstoff introduseres. Deretter arbeider elevene med fagstoff, som regel fra oppgaver i pensumboka, men også i ulike tilrettelagte oppgaver fra lærer der ulik teknologi benyttes. Typisk for språkfag er at lærer gjennomgår vanskelige ord og betydninger, deretter leser elevene høyt for hverandre fra pensumbok, enten i små grupper eller i hel klasse. Felles for lærerne er at de er godt forberedt til timen og i møte med elevene. En beskrivelse fra lærer illustrerer dette godt:

*Jeg er opptatt av å møte godt forberedt og ha et program i punkter for at timen skal skride frem. Samtidig er jeg åpen for å kunne endre noe underveis. Det kan vise seg noen av oppgavene kan ta mer tid, andre kan tas muntlig i stedet for skriftlig, noen må utelates. Elever kan også komme med forslag til en annen fremgangsmåte, eller noe de har lyst å finne ut av. Dette bør ha sammenheng med dagens tema. Gjelder det noe helt annet kan jeg notere det og bruke det ved en annen anledning. Jeg er også opptatt av å ha en god tone i timene, har en myk start med litt småpratning. Ønsker at elevene skal føle trygghet og anerkjennelse, da skapes et godt læringsmiljø.*

En annen lærer mener at tradisjonell undervisning ikke er like godt egnet i denne formen for undervisning og må da legges opp slik at elevene er aktivt lærende. Elevene arbeider også med større prosjekter som foregår over lengre tid. Det nevnes spesielt for matematikk der de f.eks. arbeider med kostnader knyttet til hybellivet.

## Deltakelse og kommunikasjon

Området som det er fokus på her er hvordan samarbeid og kommunikasjon mellom elever, mellom lærer og elever samt mellom lærere som er involvert i prosjektet, mellom disse og lærere som ikke er direkte knyttet til prosjektet.

Mer engasjerende sosialt baserte modeller for undervisning og læring er nødvendig for å erstatte de tradisjonelle lukkede klasseromsmodellene som legger vekt på institusjonen og instruktøren. Pedagogiske vurderinger vil ta utgangspunkt i undervisningssituasjonene og vurderinger vil kunne gjøres ut i fra tilgjengelige læringsressurser (Giæver et al., 2017, s. 155-156). Et definerende trekk ved pedagogikk 2.0 er at det, sammen med sosialisering og læring

og undervisning, er fokus på en mindre beskrivende læreplan og større vekt på lærer-elev partnerskap i læring med lærere som medelever (McLoughlin & Lee, 2008).

Nå gjør sosiale programvare verktøy det er enkelt for elevene å engasjere seg dypt med sine jevnaldrende, instruktører, andre fagekspertter og samfunnet ellers. Elevene bør tilbys flere muligheter for åpen, sosial, «peer-to-peer», og mange former for visuell, verbal og auditiv kommunikasjon, ved hjelp av flere medietyper for å oppnå relevans, umiddelbarhet og klarhet. Støtte til elevene læring bør komme fra et personlig nettverk av jevnaldrende, lærere, ekspertter og lokalsamfunn (Rolstadås et al., 2017). Slik vil teknologi som benyttes virke som et stillas rundt elevenes læring .

### **Samarbeid og kommunikasjon mellom elever**

Elevene beskriver at de som regel kjenner alle elevene som de arbeider sammen med i klassen. Det kan være noen som de ikke kjenner; det gjelder de som kommer fra utkantsskolene. Her bemerker de at disse elevene er litt tilbakeholdne i forhold til å utlevere seg i diskusjoner og annet faglig arbeid, men at dette går greit.

Elevene er vante til å arbeide i grupper, enten ved at klassene er så små at de er på en måte en liten gruppe, eller at de blir delt inn i mindre grupper i nettundervisningen. Noen ganger er det tilfeldige inndelinger, andre ganger får de bestemme selv. En lærer sier: *«Elevene jobber sammen i undervisningsøktene, og har videre mulighet til å jobbe sammen utover de fastsatte timene. Eksempelvis når de er i produksjonsfasen, jobber de sammen utover undervisningsøktene.»* Elever og lærere mener at dette fungerer greit

Noen ganger tar elevene kontakt med hverandre utenom skoletid. Da benyttes egen telefon, og Snap eller Messenger. Det er for tungvint med Teams og det er mye lettere å få svar når de benytter sin egen telefon. Elevene har ingen problemer med å ta kontakt med hverandre siden de kjenner hverandre godt fra før, eller blir kjent via faglig møte.

Det vises også til de fysiske møtene mellom elever og lærer som sentrale for å utvikle gode relasjoner. Disse møtene er som en elev sier: «Det er ganske trivelig». Her beskriver elevene at de får øyekontakt med alle og kan prate mer med hverandre på en annen måte enn på nett.

I forhold hva elevene foretrekker er de blandet. Noen sier at det er best å arbeide sammen om oppgaver, mens andre uttrykker at de aller best arbeider alene. Dette er noe vi kjenner igjen fra ordinær tradisjonell klasseromsundervisning. Men et poeng er at det virker som om det ikke er spesielt vanskelig å samarbeide om oppgaver på nett selv om noen utfordringer som kan dukke opp gjerne ligger til nonverbal kommunikasjon. Som en elev sier: «det er vanskeligere å samarbeide når vi ikke er i lag, tenker nå i alle fall jeg. Da vil vi se den personen vi jobber sammen med og diskuterer oppgaven med. Av og til er det slik at personer muter mikrofonene, og da er det ingen som snakker da». Utfordringene ligger også i at enkelte elever ikke er flinke til å slå på kamera slik at de synes på nettet, noe som er blitt en vane på grunn av dårlig nettilgang.

## Samarbeid og kommunikasjon mellom elever og lærer

Når elevene deles inn i mindre grupper og får arbeide i grupperom hver uke, gir dette en økt mulighet for lærer å ta kontakt med den enkelte elver for en nærmere prat. I tillegg kommer individuell fagsamtale og elevenes tilbakemelding til lærer via evalueringsskjema. Lærere mener at kommunikasjonsmulighetene for elevene er godt tilrettelagt for elevene ved at de har tilgang til chat-funksjonen i Teams. Lærerne har også gitt ut epostadressen til elevene, samt i noen tilfeller også telefonnummer. En lærer uttrykker at: «Mulighetene for all kommunikasjon i denne type undervisning er upåklagelige. Det handler mer om hvor aktivt det brukes.» Samarbeidet med lærere er ut ifra antakelse om at elevene kan ta kontakt med lærere både i skoletiden og etter skoletid, og samme lærer fortsetter slik:

«Elever som vokser opp i dag er mye mer aktiv i det digitale rommet og det virker generelt som de er på ballen og kommuniserer raskt. I forhold til faglærer-foresatt er dette en kommunikasjon som blir gjort gjennom kontaktlærer, eventuelt gjennom planer som foreldre har tilgang til gjennom LMS. Mulighetene ligger der både for asynkron og synkron kommunikasjon, men det kreves at alle parter bruker dette aktivt.»

Elevene beskriver at det er uproblematisk å ta kontakt med lærer når de har nettundervisning, selv om det i starten kan føles litt ubehagelig når elevene ikke har utviklet relasjoner med hverandre eller med lærer. Men dette går fint etter hvert, og særlig etter at de har møttes fysisk til samling. Når det gjelder kontakt mellom møtene på nett, eller utenom skoletiden viser elevene til at lærer har gitt e-postadressen til elevene, og at de også lar seg kontakte via Messenger eller Teams, samt at noen lærere lar seg også kontakte via privat mobil. Hele 72 % av elevene svarer at de kan, hvis de vil, kontakte lærer utenom skoletid. Elevene beskriver at lærer svarer relativt raskt på spørsmål utenom skoletid. 85,7 % av elevene som tar kontakt med lærer sier at det dreier seg om faglige spørsmål, og de mener at de får den hjelpen de trenger.

Foresatte svarer positivt på inntrykket de har fra samarbeidet mellom elever og lærer. Det store flertallet, ca. 65 %, mener at lærer har positive forventninger til læring og utvikling for elevene. De mener at lærerne hjelper elevene og bygger stillas rundt dem ved at de behandler elevene med respekt og hjelper dem til å forstå fagstoffet slik at de lærer.

Elevene beskriver videre at lærer gir god hjelp i underveisvurdering. Her tas elever ut i eget grupperom i Teams hvor de går gjennom oppgaver og mål for karakterer sammen med enkeltelever. Elevene mener at lærer er tett på i Teams, men det er også kommentarer på at lærer skulle forlange at elevene har kamera på hele tiden. Det har vært en utfordring med at nettet har hakket og det da har vært bedre når kamera har vært avslått, men at det nå burde gå greit.

Oppsummert mener både lærerne og elevene at de har et godt samarbeid, og at elevene får god hjelp i det faglige arbeidet.

## **Samarbeid og kommunikasjon mellom lærere – både i og utenfor prosjektet**

En utfordring som trekkes frem er samarbeid mellom lærere i prosjektet og de som er utenfor prosjektet. Her påpekes det at rutiner ikke blir fulgt opp av lærere som er utenfor, og det hjelper ikke at «man» maser. Spesielt gjelder dette oppfølging av felles kalender som er grunnlaget for planlegging på tvers av skolene. Dette gjelder f.eks. planlagt fravær på grunn av turdager, fagdager, o.l. Det samme gjelder for frist for vurdering som er ulikt på alle skolene. Disse forholdene er med på å komplisere planlegging og gjennomføring av nettundervisningen hvor elever fra flere skoler inngår, og som krever samkjøring. Det påpekes derfor at bedre planlegging og kommunikasjon vil kunne føre til bedre tilpasset undervisning for elevene.

Det å være nettlærer i en kommune med flere skoler innebærer at det etableres strukturer for et samarbeid mellom lærerne i prosjektet. Prosjektet har etablert formelle arenaer for veiledning og kollegial støtte gjennom nettbaserte prosjektmøter der lærerne kan møte veiledere fra UH-sektoren og lokal prosjektkoordinator som har en spesiell god digital og pedagogisk kompetanse. Funnene tyder på at det å ha etablerte strukturer som gir rom og tid til å diskutere sammen med andre lærere er en viktig organisering av samarbeid og informasjonsdeling.

Teknologi som benyttes i dette samarbeidet er i stor grad gjennom Teams.

### **Samarbeid mellom lærerne og foresatte.**

Funn tyder på at lærerne mener at samarbeidet ikke er optimalt. Det blir i stor grad en enveis-kommunikasjon fra lærer til foresatte. Gjerne gjennom underveisvurderinger som blir gitt via kontaktlærer for elevene til foresatte. Lærere mener at det ville ha vært en fordel at foresatte var bedre informert i forhold til hvem som er faglærer/nettlærer for sitt barn, og at kommunikasjonen kunne ha vært bedre på denne måten.

I spørreundersøkelse svarer foresatte at de kan kontakte lærer i skoletiden, og kun 9,6 % sier at de ikke kan kontakte lærer utenom skoletiden. Her er imidlertid foresatte usikre. 47,5%, er usikre på om de har fått lærerens mailadresse slik at de kan sende epost hvis det er noe de lurer på, tilsvarende er det 47,6% som svarer at de har fått epostadressen.

Når det gjelder informasjon til foresatte om nettundervisningen er det ønskelig om bedre informasjon. Om det er lærernes oppgave kan diskuteres, men 47 % av de foresatte mener at de ikke får god nok informasjon om organiseringen av nettundervisningen.

Dette kan også illustreres gjennom utsagn fra foresatte hvor en skriver at hen ikke er fornøyd med nettundervisningen og at: «Informasjon til foreldre om dette forsøket har i praksis vært fraværende.» En annen sier at hen og hens barn er fornøyd med nettundervisningen: «Det er et godt tilbud for elever som ikke har faglærer i fordypningsfagene på sin skole. Savner tilbakemeldinger/ underveisvurderinger fra faglærerne».

Oppsummert tyder dette på at foresatte etterspør god nok informasjon om nettundervisning og hvilke læringsutbytter det enkelte barn/ungdom oppnår gjennom underveisvurderinger.

## **Elever som produsenter**

Dagens elever og lærere begynner å se hvordan sosiale programvareverktøy gjør det enkelt å bidra med ideer og innhold. Kraften i læring gjennom å opprette og produsere mediebasert innhold og distribusjon, plasseres på denne måten i hendene til folk «tidligere kjent som publikum» (Rosen, 2006). Dette inkluderer elever i klassen som da blir aktive og skapende i læringsprosessen.

I dette arbeidet kan lærere f.eks. bruke gruppearbeid som metode i arbeidet. Elevrespons gis til hverandre som en del av formativ vurdering. Læringsoppgavene som gis skal være autentiske, personlige, erfaringsbaserte og elevdrevne og på den måten gjøre det mulig å skape innhold gjennom innovative ideer fra elever. Elevene skal kjenne til vurderingskriteriene for oppgavene, og ha mulighet til å medvirke i planlegging og evaluering.

Elevene reflekterer og kommuniserer om oppgaven som skal løses. Ulik programvare bør/skal benyttes for å skape elevaktivitet og her er f.eks. (tekst, foto, film, musikk) mulig å benytte i arbeidet innenfor alle fag og fagområder. I dette ligger elevenes og læreres beskrivelser av hvordan arbeidsoppgavene er tilrettelagte og hvordan disse løses på nett.

## **Medvirkning og evaluering**

I forhold til planlegging og gjennomføring av undervisning og læringsaktiviteter forteller elevene at de opplever litt forskjellig.

For en gruppe elever opplever de at lærerne gjør alt dette selv uten å involvere elevene. De får et ferdig opplegg som skal gjennomføres innenfor en tidsperiode.

For en annen gruppe av elever er det noe annerledes. Lærer introduserer tema, og elevene får si sin mening om hvordan de ønsker å arbeide med dette temaet. Da kan valget være mellom to kapitler som har det samme tema og da velger elevene ett av disse. Her føler elevene at de blir hørt og får medvirke til innhold. For oppgaveløsning er det felles at lærere bestemmer arbeidsmåte.

Evaluering av arbeidsperioder foregår via et evalueringsskjema som legges i Teams. Dette skjemaet er utviklet i Forms og har faste punkter som elevene svarer på. Elevene beskriver dette som greit, men at de ikke har en prat om resultatene fra evalueringen etterpå. Interessant er det at elevene mener at de blir hørt, men at de ikke kan sette fingeren på noe spesielt.

Om vurdering sier elevene at vurderingskriterier blir utarbeidet av lærer, og at de er ikke med på å bestemme hva de skal vurderes etter. Som en elev sier: «Jeg tenker at det er slik skolen er. For de lærerne vurderer slik de vil». Vurderingskriteriene for ulike oppgaver blir tilgjengeliggjort for elevene på forhånd slik at elevene vet hva de skal bli vurdert etter. Elev sier: «Vi får alltid sånne ... vi får oppgaven på et ark. Og så står det vurderingskriterier og hva som er viktig å ta med».

Lærere viser også til at vurderingskriterier utarbeides og gjennomgås i forkant av hver undervisningsbolk. Disse er da gjort kjent og blir løftet frem både i samarbeid med lærer, men også når elevene arbeider sammen og at det da er en form for peer-review. I tillegg kommer underveisvurderinger og fagsamtaler som gjøres via Teams, skriftlig, muntlig eller gjennom video.

### **Produktivitet gjennom ulike arbeidsmåter.**

På spørsmål om elevene ser andre muligheter for å arbeide på enn den som lærer tilrettelegger gjennom arbeidsplaner, svarer de at de egentlig ikke gjør det. Det virker som de synes det er greit med tilretteleggingen som kommer fra lærer. Elevene og lærere beskriver variasjoner i arbeidsmåter. En lærer erfarer at nettundervisning må legges opp med aktive elever og at det ikke er tilfredsstillende med passivt lærende. Så fremst undervisningen legges opp på denne måten får elevene utforske, være kreative og må ta ansvar for sin egen læring; de lærer seg å lære. Ved at elevene kan benytte ulike digitale verktøy har de større mulighet til å være kreative.

Her kan det nevnes at elevene har lagd film, de har spilt inn podcast, de har arbeidet med bilder og tekst i presentasjoner. Lærer har også modellert på den måten at lærer selv har spilt inn film som er faglig og som er ment som leksearbeid. Dette synes elevene er bra siden det kan være slik at det er mange som sliter med å lære gjennom å høre hva lærer sier. En film vil kunne hjelpe til læring siden det er mulig å se flere ganger ved «å høre på video eller se og sånt». Også film som er utplukket fra lærer fra andre læringsressurser blir tatt godt imot av elevene. Her synes de at de lærer godt av filmer, selv om de også oppleves som «gamle».

Utfordringene som elevene beskriver, er tekniske. Blant annet er det vanskelig å redigere film sammen på nett. Programvarer som blir benyttet har ikke vært stabile nok og oppleves som kompliserte. Elever beskriver at de har arbeidet med redigering via nettet uten å egentlig skjønne programmet. Videre opplever de også at programmet gjentatte ganger avslutter og at de da mister det arbeidet som de har gjort. Når dette blir for vanskelig ender det opp med at et slikt prosjekt bare avsluttes uten at det blir et ferdig resultat. En elev uttaler: «Over nettet blir det litt sånn ... det går sikkert, men jeg føler at det blir litt mer komplisert. At det er så mye vi må laste ned og det vi har gjort er så lite at det å laste ned ... og så må vi redigere (...) og sånn redigering over nett er jeg ikke så veldig glad i». Når elevene arbeider i fysiske møter med denne type arbeid går det enklere. Da samler de enten arbeid på sin PC og redigerer film, eller benytter egen mobiltelefon for å ta opp video, for deretter å redigere klipp til helhetlig film. Dette oppleves som greit å få til. En elev uttaler at: «Vi synes jo at det er artig å vise egne videoer, og se de andre. I starten var det ganske skummelt, men når vi hadde gjort det noen ganger så var det bare artig». Imellom timene på nett har noen av elevene arbeidet med greenscreen, mens andre har ikke gjort dette fordi greenscreen studioet ikke var godt nok utstyrt med lys.

En av lærerne beskriver at elevene gjennom nettundervisningen får tilgang på mange ulike digitale programvarer som vil kunne skape både nysgjerrighet, utforskertrang og kreativitet.



Det er opp til hver enkelt lærer å finne programvare og teknologi som kan utfordre elevene på dette området, og legge til rette for at elevene kan benytte seg av ulike strategier når de skal besvare en oppgavebestilling. Elevene blir gjort kjent med vurderingskriterier og får underveisvurdering, både muntlig og skriftlig, under arbeidsprosessen. Elevene har ofte flere valgmuligheter til hvordan de vil løse oppgavene sine, og på grunn av utfordringer i nettundervisning sin elevene beskriver over, har det vært mest samarbeid om læringsoppgaver, lage felles digitalt brettspill, film med greenscreen, etc., på de fysiske elevsamlingene og ikke så mye i timene på nett.

På spørsmål om elevene har lagd podcast er de noe delt. Noen sier at dette har de gjort i andre fag, mens andre sier at de har gjort dette et par ganger i tilvalgsfag. Noen sier at de aldri har gjort dette. Det er ikke et ønske fra elevene at dette skal gjøres og en elev nevner at dette kan være utfordrende siden de er spredt over flere skoler.

På direkte spørsmål om hva elevene foretrekker å arbeide med for å løse oppgaver er svaret at de foretrekker å arbeide med tekst eller lydfiler. For tekst mener de at det, som en elev sier: «liksom tekst så ser man hva som står der, og lydfiler så får man høre uttalelsen og hvordan man sier det, hvordan det høres ut, om det høres greit». Et forslag som kommer fra en elev, er at de kan benytte Minecraft for å løse oppgaver.

**Oppsummert** kan erfaringene fra lærere illustreres slik: «Jeg har erfart at eleven som produsent, bidrar og stimulerer til kreativitet og utforskertrang. Da er elevene «på», og er aktive. Hvis oppgavene innbyr til samarbeid, reflekterer de sammen, justerer og kommer opp med gode løsninger/produkter. Undervisningsøktene varierer mellom individuelt og samarbeid. I løpet av samarbeidsperioden justerer de hverandres innspill, noe som er en form for underveisvurdering, som også lærer er med å påvirke».

Elevene beskriver at vanlige måter å arbeide på er å kombinere bilder med variable mengder med tekst i PowerPoint for deretter å fremføre denne for andre i klassen. Her benyttes både stikkord og lengre tekstutdrag. Elevene beskriver dette som greit, og at de opplever presentasjonene som greit å gjennomføre ved at de deler skjerm med hverandre. Dette er selvsagt en annen måte å presentere på enn i et klasserom, noe som elevene også beskriver som utfordrende siden de ikke kan benytte kroppen i like stor grad som ved fysisk gjennomføring i klasserom. På nettet blir det mer at de sitter og prater i mikrofonen, mens de i klasserom kan «peke og forskjellig».

## **Avslutning**

Problemstillinger i dette prosjektet har vært for det første å sette fokus på hvilke faktorer som kan identifiseres som fremmende eller hemmende i innovasjonen gjennom kvalitetsområdene: strukturkvalitet, prosesskvalitet og resultatkvalitet.

### **Strukturkvalitet**

Faktorer som særlig har vært hemmende for innovasjonen innenfor dette området er særlig knyttet til oppstartsfasen av prosjektet som ble beskrevet som ikke god nok. Lærere og elever har beskrevet infrastrukturen, som nettlinjor og annet teknologisk utstyr som mangelfulle. Davis (1989) beskriver disse faktorer som en del av strukturkvalitet som er avgjørende for at brukere skal gjøre faktisk bruk av IKT, og støttes av Krumsvik (2014) som viser til at velfungerende utstyr er en grunnleggende forutsetning for nettbasert undervisning.

Selv om erfaringene nå er at teknologien i stor grad er velfungerende, er det fortsatt utfordringer knyttet til samarbeid og informasjonsutveksling. Samarbeidet mellom skolene og mellom lærere og foresatte om nettbasert undervisning kan bli bedre. Det er ikke feil å si at prosjektet kan oppleves til dels som litt på siden av den ordinære undervisningen i skolen, noe som kan skyldes mangelfull informasjon; både til foresatte, men også til alle lærerne i kommunen om prosjektet. Det er derfor sentralt at arbeidet med å etablere gode strukturer for samarbeid fortsetter. En god forankring av prosjektet må til for at det skal skapes bedre forståelse blant både lærere og foreldre som er både direkte, og ikke direkte berørte.

De empiriske funnene fra lærerne og elever tyder på at de i stor grad er fornøyde med hvordan de tekniske rammefaktorene innenfor strukturkvaliteten har utviklet seg til det bedre. De samme resultatene finner vi fra foresatte på spørsmål som omhandler organisering av nettundervisningen. Funnene i studien tyder på at lærerne og elevene opplever at det er tatt gode avgjørelser på eiernivå som har ført til at de har fått nye PC-er og raskere og mer stabil nettilgang. Slike avgjørelser og satsninger er i stor grad avgjørende for at nettundervisning har forutsetninger som kan gi en kvalitativ god undervisning i et stabilt teknologisk læringsmiljø.

En faktor som deltakerne enes om, er at lærerkompetansen innenfor fagområdene er god og deltakerne opplever at lærer har god kompetanse innenfor sitt fag. Lærer følger opp elevene gjennom underveisvurderinger og gir støtte i det daglige arbeidet, samt bygger stillas rundt eleven gjennom god organisering og oppmuntring til elevene.

Når de teknologiske utfordringene som har hemmet undervisningen er redusert, beskriver lærerne at de er mer fokusert på faktorer innenfor prosesskvalitet som de opplever fremmende på elevenes læring.

### **Prosesskvalitet**

Organiseringen av nettundervisningen kan i stor grad minne om tradisjonell klasseromsundervisning. Timene starter og gjennomføres ved at lærer introduserer fagstoff, gir oppgaver til elevene og evaluerer disse sammen med elevene på ulik måte. Forskjellen fra tradisjonell undervisning er at lærere og elever benytter flere varierte arbeidsformer med

teknologi som gir muligheter for elevene til å være kreative i deres arbeid (Krumsvik, 2022, s. 144).

For å få vite mer om elevenes læring og opplevd læringsutbytte er det utformet et evalueringsskjema som elevene fyller ut etter endt undervisningsperiode. I tillegg til å evaluere eget læringsutbytte medvirker elevene gjennom tilbakemeldinger til læreren på undervisning. Elevene beskriver at de fyller ut dette skjemaet etter endt undervisningsbol, men at de ikke erfarer at evalueringene blir diskutert eller pratet om i ettertid. Likevel beskriver elevene et godt samarbeid mellom elever og mellom elever og lærer. Elevene opplever at lærer er tettere på i nettundervisning ved at det er vanskelig å være «usynlig» på nett.

I kommunikasjon og samarbeid mellom deltakerne tyder funnene på at det er enkelt å ta kontakt med hverandre, men de formelle kanalene som Teams eller e-post velges i stor grad bort. Private mobiltelfoner er enklere og mer tilgjengelig i kommunikasjon. Elevene uttrykker også at de ønsker å kunne benytte mobiltelefonen som arbeidsverktøy i større grad enn tidligere. Dette er noe som Kolb (2017) også er opptatt av i hennes beskrivelse av verktøy som utvider læringsrommet på den måten at de lærende tar i bruk verktøy som de kjenner igjen i deres daglige bruk til læring.

### **Resultatkvalitet**

Lærerne beskriver at de gjennom samarbeid, elevmedvirkning og vurdering av elevens måloppnåelse i fagene, kan si noe om resultatkvaliteten. De beskriver et godt samarbeid med elevene, og seg imellom. Ved at elevene medvirker gjennom hyppige evalueringer og tilbakemeldinger til lærerne om eget læringsutbytte, får også lærerne tilbakemeldinger på deres undervisning fra elevene. Evalueringene oppleves som viktige og gir elevene mulighet til å medvirke i sin egen læringsreise. Funnene fra studien tyder på at elevenes faglige læringsutbytte er godt, og det ser ut til at undervisningsformen kan være nødvendig for at skolene i kommunen skal kunne tilby flere ulike valgfag til elevene fra lærere i kommunen med fagspesifikk kompetanse. En foresatt beskriver: «Vi er veldig fornøyde med nettundervisning. Mine jenter har prøvd med lærer i tysk på egen skole og også at tysklærer har jobbet på annen skole. Dette har fungert bare bra. Jentene mine er meget fornøyd, og de har oppnådd svært gode karakterer».

## Avsluttende kommentarer

Det er ikke studiens oppgave å ta stilling til tradisjonell klasseromsundervisning er bedre enn nettbasert undervisning eller omvendt. Funn fra studien viser noen utfordringer og noen fordeler. Det er funn i studien som tyder på at det er ønskelig og best med en lærer i klasserommet, og at det i nettundervisning er vanskelig å ha god nonverbal kommunikasjon. Lærere og elever uttrykker at for å opprettholde gode relasjoner er det viktig å kunne se videobilder av alle elevene og lærer samtidig.

Det å se og bli sett er sentralt for relasjonsbygging (Ogden, 2012), og en utfordring for samarbeid og samhandling. De fysiske samlingene oppleves dermed som spesielt viktige i relasjonsbygging mellom lærer og elev. Gjennom disse blir relasjonene utviklet og tatt med i det videre arbeidet på nett. Og det er funn i studien som tyder på at lærerne har gode relasjoner til elevene, og at elevene tør å være ærlige i sine tilbakemeldinger når undervisning og læring skal evalueres.

Generelt viser studien at gjennom nettbasert undervisning får elevene et større tilbud innenfor tilvalgsfag fra kompetente lærere som i flertall uttrykker at elevene har gode læringsresultater. Tendensen er at nettbasert undervisning i stor grad støttes av elever, av andre lærere og foreldre. Det sies blant annet at dette kan være veien å gå hvis kommunen skal opprettholde en desentralisert bosetting og skolestruktur.

## Litteraturliste

- Bern, L. T., Lorentzen, N. Ö. og Nordanger, M. (2021). Fortellinger om tid og synlighet: en studie av studenters deltakelse i digital undervisning under covid-19-pandemien. <https://www.idunn.no/doi/full/10.18261/issn.1893-8981-2021-04-04>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology *MIS Quarterly*, 22.
- Fossland, T. M. (2015). *Digitale læringsformer i høyere utdanning*. Universitetsforl.
- Giæver, T. H., Johannesen, M., Øgrim, L. og Bjarnø, V. (2017). *DidIKTikk : fra digital kompetanse til praktisk undervisning* (3. utg. utg.). Fagbokforl.
- Irgens, E. J. (2016). *Skolen : organisasjon og ledelse, kunnskap og læring*. Fagbokforl.
- Joyes, G. (2006). When Pedagogy Leads Technology. *The International Journal of Technology, Knowledge, and Society*. [https://cgscholar.com/bookstore/works/when-pedagogy-leads-technology?category\\_id=cgrn](https://cgscholar.com/bookstore/works/when-pedagogy-leads-technology?category_id=cgrn)
- Kolb, L. (2017). Learning First, Technology Second: The Educator's Guide to Designing Authentic Lessons. I L. Kolb (Red.), (s. 29-94). Eugene: International Society for Tech in Ed.
- Krumsvik, R. J. (2014). *Klasseledelse i den digitale skolen*. Cappelen Damm akademisk.
- Krumsvik, R. J. (2022). *Klasseledelse i den digitale skolen* (2. utgave. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Loeng, S., Mørkved, B. P. og Isachsen, B. S. (2019). Studentaktiv læring – praksisnær undervisning i høyere utdanning. [https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/24816/Studentaktiv\\_PDF.pdf?sequence=1#page=96](https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/24816/Studentaktiv_PDF.pdf?sequence=1#page=96)
- McLoughlin, C. og Lee, M. J. W. (2008). The Three P's of Pedagogy for the Networked Society: Personalization, Participation, and Productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20, 10-27, Artikkel 1. [https://www.researchgate.net/publication/284125788\\_The\\_three\\_P's\\_of\\_pedagogy\\_for\\_the\\_networked\\_society\\_Personalization\\_participation\\_and\\_productivity](https://www.researchgate.net/publication/284125788_The_three_P's_of_pedagogy_for_the_networked_society_Personalization_participation_and_productivity)
- Ogden, T. (2012). *Klasseledelse : praksis, teori og forskning*. Gyldendal akademisk.
- Paavola, S. og Hakkariainen, K. (2005). The Knowledge Creation Metaphor– An Emergent Epistemological Approach to Learning. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-004-5157-0>
- Rolstadås, A., Krokan, A., Dyrhaug, L. T. og Norges tekniske, v. (2017). *Teknologien endrer samfunnet*. Fagbokforl.
- Rosen, J. (2006). The people formerly known as the audience. I. PressThink.
- Salaberry, M. R. (2001). The Use of Technology for Second Language Learning and Teaching: A Retrospective. [https://www.researchgate.net/publication/227627397\\_The\\_Use\\_of\\_Technology\\_for\\_Second\\_Language\\_Learning\\_and\\_Teaching\\_A\\_Retrospective](https://www.researchgate.net/publication/227627397_The_Use_of_Technology_for_Second_Language_Learning_and_Teaching_A_Retrospective)
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)