



UiO : Universitetet i Oslo

Prosjekt- og teamarbeid i et stort systemutviklingskurs ved IFI



Yngve Lindsjørn

Teamarbeid i systemutvikling

- Stort prosjektkurs innen systemutvikling (20 stp.) ved IFI, 4 semester
- Svært relevant for arbeidslivet - smidig metodikk i praksis
- Teamarbeid sentralt
- Utvikle en app på Android plattform
 - Velge mellom ulike «vær case» med API (data) fra meteorologisk institutt
- Omfattende rapport
- Vurdering: 50 % gruppe (team) (applikasjon og rapport), 50 % individuelt (individuell eksamen). I tillegg tre obligatoriske oppgaver
- Utfordringer: teamarbeid, veiledning, teknologi og verktøy, undervisning og gruppeundervisning

Undersøker teamarbeid over tre år

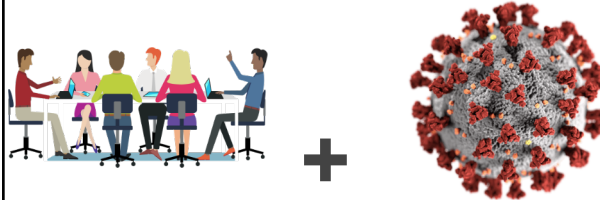
2019

39 teams



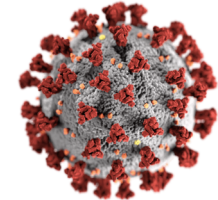
2020

42 teams



2021

48 teams



Jobbe sammen i team

- Arbeid er koblet
- Holder hverandre gjensidig ansvarlige
- Selvstyrte team
- Teamets mål er viktigere enn eget mål

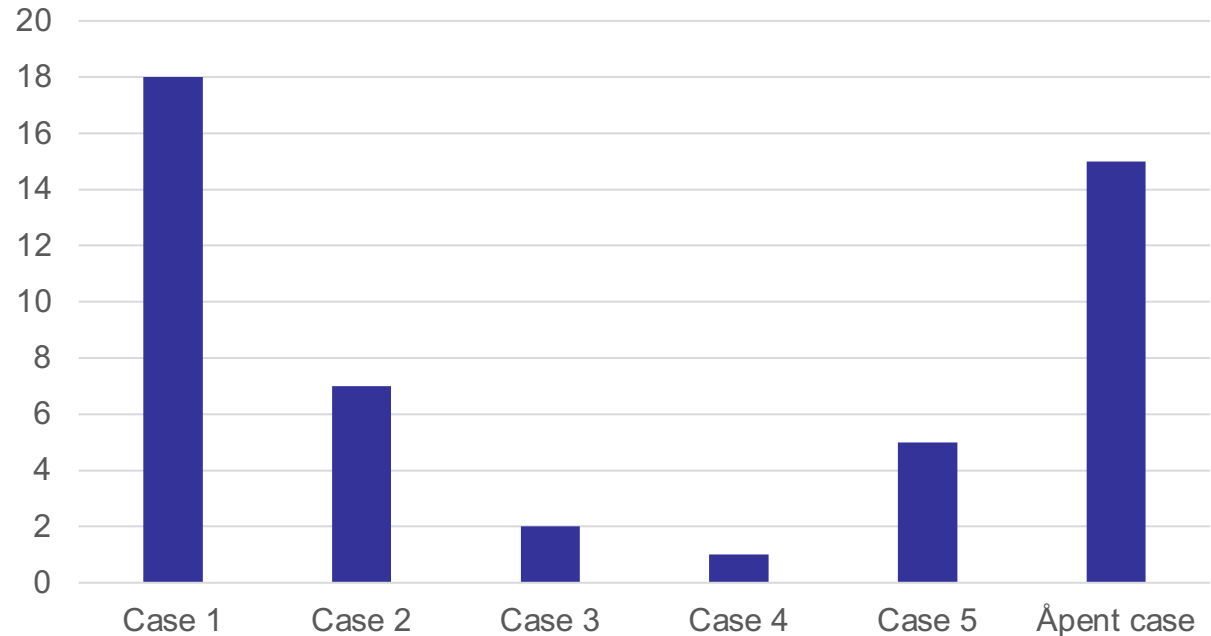
8 uker undervisning før prosjektet og teamarbeidet

		Lecture
Week 1	1	Introduction to the course
	2	The Basics of Android Studio and Kotlin
Week 2	3	More on Android Studio
	4	More on Kotlin
Week 3	5	API, data formats, HTTP-requests and Proxy-servers
	6	Teamwork, agile methodologies and project work
Week 4	7	Agile practices
	8	Basic Principles of Testing
Week 5	9	Secure System Development
	10	Modelling and object-oriented principles
Week 6	11	Architecture and Technical Debt
	12	From Theory to Practice – the project from A to Z
Week 7	13	Application Programming Interface (API)
	14	Development of Android apps and use of patterns
Week 8	15	Universal Design
	16	Evaluation Method / Research Methods

Caseoppgavene 2021

1. Badetemperatur
2. Farevarsler
3. Drivbanesimulering
4. Vektorkart
5. Live-flyvninger og vær
6. Åpent case

Fordeling av teams på case



Vinner-appen 2021

Velkommen til



En app som gir deg alt
annet enn bakglatte ski



Vi ønsker å gi deg de beste
smøretipsene ut fra den
skismøringen du selv har

Legg gjerne til skismøring
i din personlige smørebad
på neste side

Dette kan endres i innstillinger
senere



← Din smørebad ⓘ



V05 Polar



V20 Green

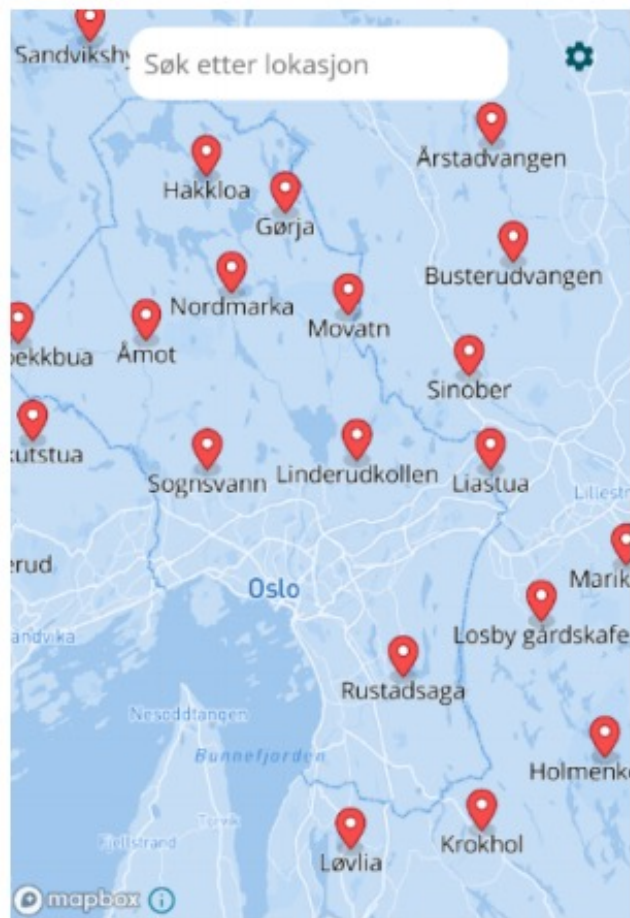


V30 Blue



V40 Blue Extra





Kart

Favoritter

Kalkulator

Dine favorittsteder

Furuholmen



Gaustad



Linderudkollen



Kart

Favoritter

Kalkulator

Smøretipskalkulator

Snøtype



-6



-5



-4



Fra din smørebod:



V20 Green
Dårlig match



Fra Swix:

V40 Blue Extra

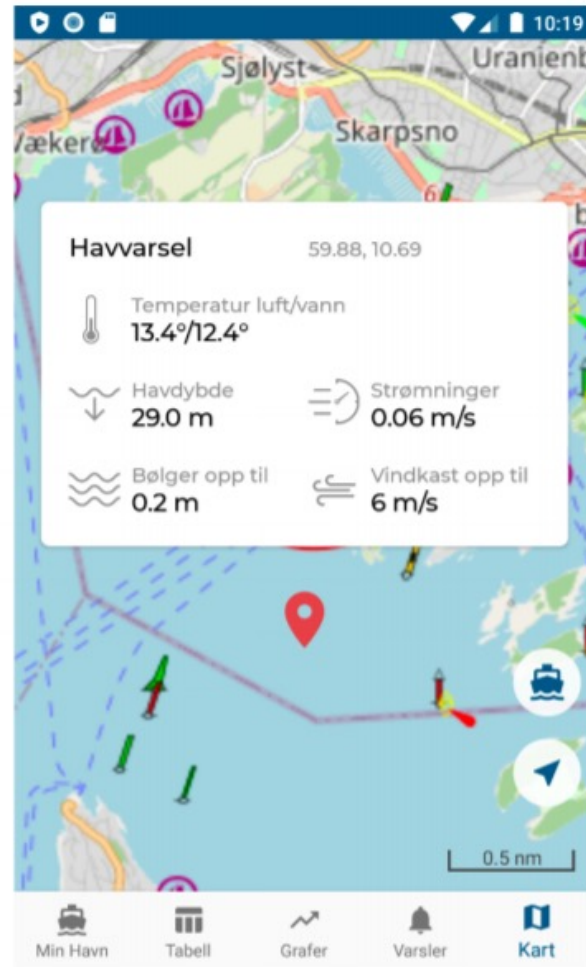
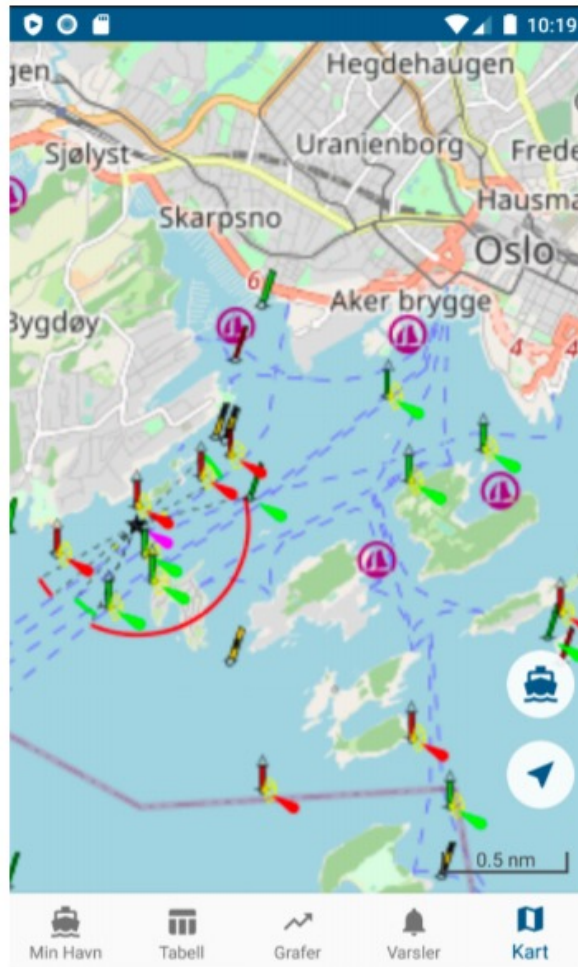


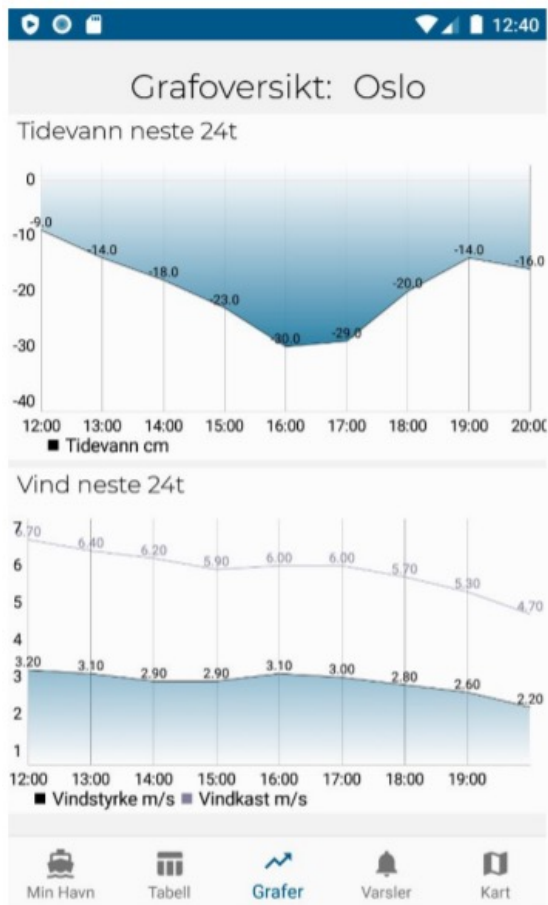
Kart

Favoritter

Kalkulator

En av vinner- appene fra 2020





I dag 28. mai

Tid	Varsel	Temp.	Vind
12		16°	Svak vind, 3 m/s
13		17°	Svak vind, 3 m/s
14		17°	Svak vind, 3 m/s
15		18°	Svak vind, 3 m/s
16		18°	Svak vind, 3 m/s
17		19°	Svak vind, 3 m/s
18		19°	Svak vind, 3 m/s
19		19°	Svak vind, 3 m/s

04:13 22:17

Min Havn Tabell Grafer Varsler Kart

Varslinger

25.5: Kl. 17:00

Havn: Tromsø
20m/s Sterk kuling fra N
Lavvann på: 50 cm

25.5: Kl. 20:00

Havn: Tromsø
20m/s Sterk kuling fra N
Lavvann på: 50 cm

25.5: Kl. 21:00

Havn: Tromsø
20m/s Sterk kuling fra N
Lavvann på: 50 cm

Min Havn Tabell Grafer Varsler Kart

Sette sammen team

- Studentene melder inn i nettskjema
 - Mulighet til velge 1 eller 2 andre medstudenter, studieprogram og ambisjonsnivå og eventuelle kommentarer
- Kursledelsen setter sammen teamene basert på input i nettskjema
 - Tar hensyn til kjønn og studieprogram etc. så godt det lar seg gjøre

Teamsammensetning - skjema

IN2000 - Innmelding av team V21

Obligatoriske felter er merket med denne stjernen *

Frist for innmelding 12. februar

- Skjemaet skal kun leveres av **én person**, dersom du melder inn flere teammedlemmer skal de ikke levere skjema.
- Legg **kun** inn de medstudentene du har avtalt med
- Dersom du/dere er usikker på innmeldingen har blitt gjennomført, ta kontakt med gruppelærer

Påmelding

Hva er brukernavnet ditt? *

Hva heter du (fornavn og etternavn)? *

Hva er din e-postadresse? *

IFI-linje *

Hvor mange er du/dere? *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3

Ambisjonsnivå *

- ☐ Ønsker å jobbe mye mer enn det som forventes (mer enn 35 timer i uka)
- ☐ Ønsker å jobbe litt mer enn det som forventes (rundt 30 timer i uka)
- ☐ Ønsker å jobbe det som forventes (rundt 25 timer i uka)
- ☐ Ønsker å jobbe litt mindre enn det som forventes (rundt 20 timer i uka)
- ☐ Ønsker å jobbe mye mindre enn det som forventes (mindre enn 15 timer i uka)

Kommentarer

Dersom du har noen spesielle kommentarer, legg det inn her. Noe som kan være nyttig å gi beskjed om er:

- om du eller noen på teamet har mye jobb ved siden av studiene
- om du eller noen på teamet har vanskeligheter med å jobbe i kjernetiden 10-16

Eksempel: "Jeg jobber 15 timer i uka og det passer ikke så bra på onsdager midt på dagen for meg"

Fasilitator

- Må ha en form for styring og struktur
 - Hvis ikke - lett for at de som dominerer tar styringen
- Fasilitator
 - Styrer formen – ikke innholdet
 - Struktur, rekkefølge
 - Ikke prosjektleder, ingen ansvar for hvem som skal utføre hvilke oppgaver
 - Fasilitator har kun ansvar for å sikre at samtalen og arbeidet i teamet organiseres eller formes best mulig.
 - Hva teammedlemmene presterer innenfor fasilitators rammer, er *deres* ansvar.

Teammedlemmer som ikke bidrar

- Hva skal vi gjøre når X aldri stiller opp på møtene? X er sjelden med i undervisningen og det virker som det er helt andre ting enn prosjektarbeidet som blir prioritert.
 - Skal vi ha med navnet på prosjektrapporten?

Manglende deltagelse i teamarbeidet

Generelt to årsaker:

1. Personlige årsaker:

- Vanskeligheter i privatlivet eller sykdom
- En feilaktig forestilling om at kurset kan gjennomføres med minimal innsats
- Manglende motivasjon

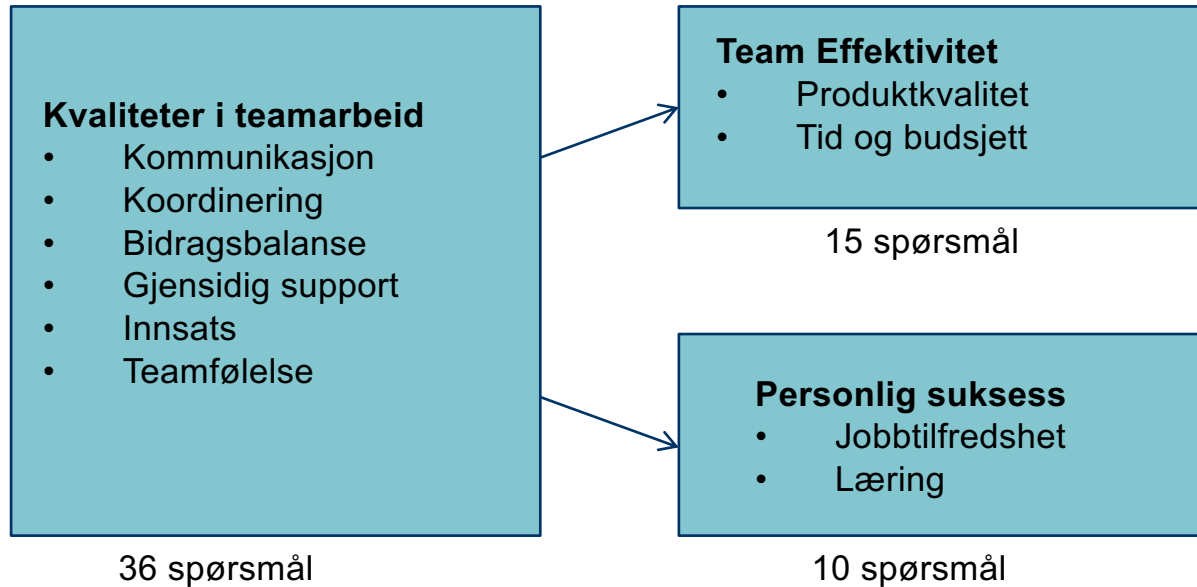
2. Teamdynamikken. Kan bli kjørt ut på et sidespor. Deltar i starten, men opplever at det blir vanskelig å bidra, pga. teamets måte å jobbe på.

«Jeg deltok i starten, men hver gang vi produserte noe, ble alt det jeg hadde gjort skrevet om. Jeg følte meg dum og verdiløs og lot etter hvert være å møte opp»

Teamkontrakt

- Kan være en god ide å lage en teamavtale eller teamkontrakt
- Kan for eksempel inneholde noe om:
 - Tilstedeværelse
 - Tidsbruk
 - Forventninger til den enkeltes bidrag
 - Hva skjer ved avvik eller uenigheter

Teameffektivitets-modell brukt i denne studien



Sammenligning 2019, 2020 og 2021

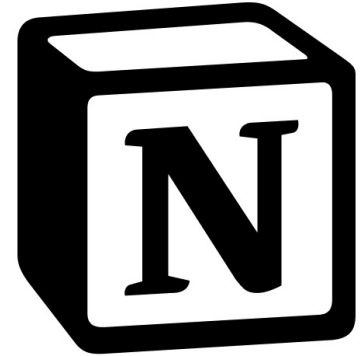
				2019		2020		2021	
Construct	Rater	Variable	No. items	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Team Quality (TWQ)	Team member	Communication	10	4,17	0,37	3,99	0,51	4,15	0,35
		Coordination	4	4,05	0,40	3,98	0,45	4,14	0,33
		Mutual support	7	4,42	0,37	4,33	0,47	4,50	0,33
		Cohesion	10	4,26	0,45	4,20	0,45	4,37	0,37
		Effort	4	3,86	0,65	3,73	0,62	3,97	0,53
		Balance of contribution	3	4,25	0,41	4,24	0,50	4,32	0,46
Team members' success	Team member	Work satisfaction	4	4,28	0,44	4,37	0,40	4,41	0,43
		Learning	4	4,41	0,47	4,42	0,45	4,55	0,31
Team performance	Team member	Effectiveness_TM	10	3,86	0,42	4,03	0,34	4,07	0,42
		Efficiency_TM	5	3,81	0,60	3,98	0,55	4,07	0,51
På en skala fra 1 til 5 (svært uenig til svært enig) er gjennomsnittet relativt likt for 2019, 2020 og 2021 for alle faktorer.							0,54	4,15	0,58
							0,75	4,12	0,72
							0,56	4,11	0,63
							0,73	4,12	0,72

Det virtuelle læringsmiljøet

No.	Item	2020		2021	
		Mean	SD	Mean	SD
1	The virtual learning environment enables me to easily contact my teammates	3,90	0,83	3,90	0,66
2	I do not feel lonely in the virtual learning environment	3,65	0,78	3,58	0,71
3	The virtual learning environment enables me to get a good impression of my teammates	3,31	0,75	3,38	0,72
4	The virtual learning environment allows spontaneous informal conversations	3,57	0,89	3,45	0,75
5	The virtual learning environment enables us to develop into a well performing team	3,54	0,70	3,67	0,64
6	The virtual learning environment enables me to develop good work relationships with my teammates	3,48	0,70	3,48	0,69
7	This virtual learning environment enables me to identify myself with the team	3,52	0,67	3,45	0,62
8	I feel comfortable in the virtual learning environment	3,86	0,73	3,95	0,56
9	The virtual learning environment allows for non-task-related conversations	3,37	1,00	3,33	0,81
10	The virtual learning environment enables me to make close friendships with my teammates	2,73	1,00	2,70	0,76

På en skala fra 1 til 5 (svært uenig til svært enig) ligger gjennomsnittet relativt høyt på alle spørsmål, bortsett fra det å knytte nært vennskap.

Verktøy teamene brukte





UiO : Universitetet i Oslo

Spørsmål til alle team under muntlig presentasjon:

- Hvordan påvirket koronasituasjonen (stengning av campus) og endringen av karakter til bestått/ikke bestått motivasjonen?

Typisk svar:

- Motivasjon sank umiddelbart, men når vi virkelig kom i gang med teamarbeidet (digitalt), ble vi svært innstilt på å lage en god app, skrive en god rapport og bruke smidige praksiser i teamarbeidet.



Sitater fra rapporter og intervjuer

Refleksjoner om effekten av korona – fra rapporter

(...) På grunn av nedstengningen av Campus måtte prosjektet tilpasses spontant, noe som blant annet betydde at fysiske møter gikk over til digitale møter holdt over Discord. Det viste seg likevel at det var enkelte fordeler ved digitale møter, som eksempelvis færre unnskyldninger til å ikke møte opp, og digitale underholdningsmedier som “JackBox” viste seg å være en god erstatning på tidligere påtenkte brettspillkvelder.

Refleksjoner om effekten av korona – fra intervjuer

(...) Jeg tror egentlig covid gjorde at vi fikk et bedre prosjekt enn vi ville gjort, fordi vi hadde ikke noe annet å bruke tiden vår på, så vi brukte tiden på prosjektet (...) Så vi fikk veldig mye fritid. Det gjorde at covid spilte bra inn også, ikke bare som noe negativt. Jeg husker egentlig prosjektperioden som noe bra.

Refleksjoner om økt motivasjon – fra intervjuer

(...) Jeg tror det kan ha vært at vi fikk fordøyd det litt. At «okei, nå forsvant karakterene, men vi har fortsatt prosjektet som en helhet». Den biten med at dette er noe vi kan vise frem senere og bruke, det forsvant ikke. Og da var vi sånn, «okei, men vi har en kul ide, la oss fortsatt prøve å gjøre noe med det».

Refleksjoner om knytte relasjoner digitalt – fra intervjuer

Jeg tror sannsynligvis jeg hadde kjent de andre på teamet bedre dersom det hadde vært **fysiske møter** hele semesteret. I starten hadde vi hadde fysiske møter, da diskuterte vi og ble kjent med hverandre. Det er mye lettere å spøke og være morsomme og være hyggelige og venner fysisk enn i en mer formell chat.

Resultater

- Motivasjonen sank umiddelbart ved stenging av Campus og etter karakter ble bestått/ikke bestått
- Motivasjonen økte etterhvert som teamene jobbet med prosjektet/caset
- Årsaker
 - Spennende caser
 - Relevant erfaring
 - Kurset blir sett på som svært relevant for arbeidslivet
 - Noe å vise til ved senere anledninger
 - Gjøre det beste ut av situasjonen
 - Lite å gjøre på fritiden
 - Virtuelt teamarbeid gikk fint

Konklusjon

- Våre funn tyder på at koronasituasjonen med stenging av Campus og samarbeid over digitale plattformer **i liten grad** gikk ut over resultatene i teamarbeidet i et stort “Capstone” kurs i systemutvikling.
- Det virker imidlertid som om koronasituasjonen har **negativ effekt for sosial samhandling** og det å etablere vennskap med andre studenter.