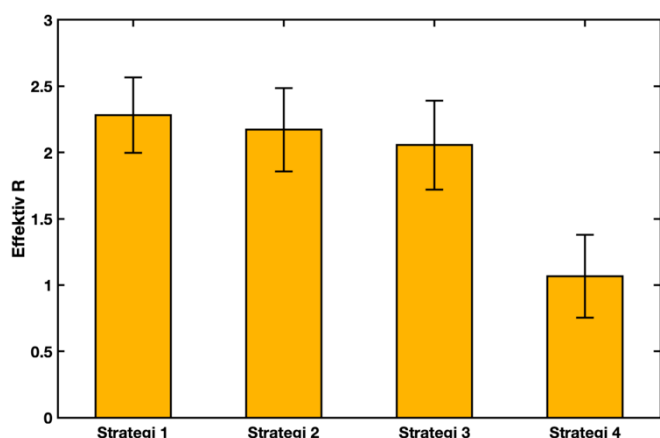


## Strukturert testing av større husholdninger reduserer smitte i Norge

NTNU COVID-19 Taskforce har utviklet en høy-kvalitets individbasert datasimulering for COVID-19 smittespredning i alle kommuner i Norge. Dette har gjort det mulig å undersøke mange forskjellige tilnærminger til stor-skala testing av smitte i norske byer og byområder. Vi har i første omgang rettet oppmerksomheten vår mot spredningsproblematikken i Oslo i forbindelse med åpning av barnehage og 1.-4. trinn i barneskolen. Analysene våre viser at strukturert COVID-19 testing av større husholdninger vil redusere smittespredning og kan kontrollere spredningsforløpet i tiden som kommer. Dette er i stor kontrast til strategier basert på utvalg av tilfeldige personer, som ikke vil ha en merkbart smittedempende effekt.

Den tverrfaglige gruppen ved NTNU består av forskere fra flere fakultet og institutt som bringer sammen ekspertise innen medisin, bioteknologi, kybernetikk, statistikk, og økonomi. Gruppen har utviklet en individbasert datamodell som tar inn høy-oppløselige demografiske data, som antall og alderssammensetning av husholdninger, antall skoler og barnehager og lignende, for å kunne beskrive samfunnsstruktur på kommunenivå mest mulig nøyaktig. Denne nettverksmodellen brukes til å studere COVID-19 smitte og teste forskjellige strategier. I analysen for Oslo har vi antatt å kunne benytte 50.000 tester hver uke og gjennomført simuleringene med start i mars, barnehageåpning 20. april, åpning av 1.-4. skoletrinn 27. april, og simuleringstopp 20. juni 2020. Vi har undersøkt 4 mulige fremgangsmåter for bruk av tester: (1) ingen testing, (2) testing av tilfeldig valgte individer, (3) sammenslått testing av tilfeldig valgte husholdninger, og (4) sammenslått testing av alle husholdninger med 4 eller flere medlemmer. Her betyr sammenslått testing at prøver fra alle personene i en husholdning legges sammen til en felles prøve som deretter testes for COVID-19. Hvis en test returnerer positivt, forutsetter vi at enkeltindivid (strategi 2) eller hele husstanden (strategi 3 og 4) settes i karantene.



Vi har antatt at smitteforebyggende tiltak ikke har stor effekt på spredning i barnehage eller barneskole. Dette er en bevisst konservativ tilnærming for å få en bedre sikkerhetsmargin. Siden de 4 scenariene er analysert under samme betingelser, gjør dette at vi kan sammenligne direkte effekten av de forskjellige smitte-testingsstrategiene. Vi finner at strategi 4, med systematisk testing av husholdninger med 4 eller flere medlemmer, er det tiltaket som reduserer smitteraten mest, og for de valgte parameterne i

simuleringen vil denne strategien holde  $R < 1$ . Strategi 1 og 2 viser ingen vesensforskjell, og dermed kan randomisert utvalg av personer for testing ikke forventes å ha noen effekt som intervensjon mot spredning. Strategi 3 viser en begrenset effekt, smittetallet er halvert ved datasimuleringens slutt sammenlignet med ingen testing. Basert på disse resultatene mener vi at utstrakt testing mot grupperinger med stort potensial for smittespredning bør vurderes som en del av tiltakspakker. Vi arbeider nå videre med å foreslå og evaluere regimer for tiltak for best mulig å kunne kontrollere COVID-19 epidemien.

Mer informasjon om modellrammeverk og forskerteam er tilgjengelig på:

<https://www.ntnu.edu/biotechnology/ntnu-covid-19>