

Hva vet vi om effekten av økt lærertetthet på elevenes læringsutbytte?

Astrid Marie Jorde Sandsør, Rune Borgan Reiling og Kari Veia Salvanes

Betydningen av lærertetthet for elevers læringsutbytte et av de mest debatterte forholdene knyttet til ressursbruk i skolen, både i politikk og forskning. NIFU evaluerer norm for lærertetthet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet i perioden 2019–2022. Ny norm for lærertetthet innebærer at gruppestørrelsen i ordinær undervisning skal være 15 elever per lærer på 1.–4. trinn og 20 elever per lærer på 5.–10. trinn. I denne publikasjonen gir vi et innblikk i den eksisterende forskningslitteraturen som beregner effekter av lærertetthet på elevenes læringsutbytte. Disse gir oss viktig innsikt i faktorer som kan bidra til at normen lykkes, både når det gjelder hvordan lærerressursen benyttes og i hvilken grad vi kan forvente at ulike grupper påvirkes.

I desember 2017 vedtok Stortinget en norm for lærertetthet i norsk grunnskole som skulle gjelde fra og med høsten 2018. Normen innebar at gruppestørrelsen i ordinær undervisning på skolenivå maksimalt kunne én lærer per 16 elever på 1.–4. trinn og én lærer per 21 elever på 5.–10. trinn. Fra og med høsten 2019 ble normen skjerpet ytterligere, og det skal nå være én lærer per 15 elever på 1.–4. trinn og én lærer per 20 elever på 5.–10. trinn i ordinær undervisning.¹

NIFU evaluerer norm for lærertetthet på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet. Evalueringen undersøker

om skoler og kommuner etterlever reglene om lærertetthet og kompetansekrav, kartlegger bruk og organisering av nye lærerårsverk, rekrutteringsutfordringer på kort og lengre sikt samt oppfølging av tiltaket i skolen og kommunen, og vi undersøker i hvilken grad og eventuelt hvordan normen har innvirket på lærernes og elevenes hverdag (Sandsør m.fl., 2019). I tillegg inkluderer evalueringen en undersøkelse av klassestørrelse og hvordan skole-klasser/basisgrupper organiseres i skolen.

Hensikten med denne publikasjonen er å gi leseren et innblikk i eksisterende forskningslitteratur som beregner effekter av lærertetthet på elevenes læringsutbytte. Med læringsutbytte menes resultater på standardiserte tester og karakterer. Vi omtaler også studier som ser på trivsel og ikke-kognitive ferdigheter og langsiktige utfall, som år med utdanning og inntekt. I utgangspunktet skal ikke evalueringen av norm for lærertetthet se direkte på effekten av økt lærertetthet på elevenes læringsutbytte. Imidlertid vil evalueringen berøre flere sentrale mekanismer som kan påvirke læringsutbytte, og det er dermed interessant å relatere evalueringen til forskningslitteraturen som beregner effekter av lærertetthet.

Vi begynner med å redegjøre for hva som ligger i begrepet lærertetthet før vi diskuterer hvordan man kan identifisere årsakssammenhenger og oppsummerer forskningsfunnene. Vi omtaler også to pågående fors-

Dette er andre rapportering i forbindelse med evaluering av norm for lærertetthet som NIFU gjennomfører på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet. Utdanningsdirektoratet har opprettet en referansegruppe for evalueringen. Denne publikasjonen er en gjennomgang av litteratur og pågående prosjekter som er relevante for evalueringen og danner utgangspunkt for diskusjon med referansegruppen i et møte høsten 2019.

kningsprosjekter om økt lærertetthet; Two Teachers og 1+1-prosjektet. Studiene som omtales, er de studiene som vi vurderer som relevante for målet med denne publikasjonen. Dette er dermed ikke en systematisk kunnskapsoversikt, men heller en gjennomgang av litteratur som vi mener er relevant for evalueringen av norm for lærertetthet.

Økt lærertetthet kan påvirke elevenes læring ved at læreren får mer tid til hver elev, noe som både muliggjør en undervisningspraksis som gir større læringsutbytte, og som kan føre til færre forstyrrelser i undervisningen (se f.eks. Lazear (2001)). Samtidig er betydningen av lærertetthet for elevers læringsutbytte også et av de mest debatterte forholdene knyttet til ressursbruk i skolen, både i politikk og forskning. Bakgrunnen for denne debatten er til dels at det kan være krevende å beregne årsakssammenhengen mellom lærertetthet og elevenes læringsutbytte: Økt lærertetthet vil ofte være et resultat av nettopp mål på læringsutbytte eller andre forhold som påvirker læringsutbytte. For eksempel kan det være at kommuner gir ekstra lærerressurser til skoler med levekårsutfordringer som gjerne også har svakere resultater på nasjonale prøver. Dermed er det som oftest ikke tilfeldig hvilke elevgrupper/skoler som opplever høyere lærertetthet, og elever ved skoler med høyere lærertetthet er dermed ikke direkte sammenlignbare med elever ved skoler med lavere lærertetthet. Studier som ikke tar hensyn til dette, vil dermed risikere å feilberegne effekten av økt lærertetthet på elevprestasjoner.

For å beregne årsakssammenhengen mellom lærertetthet og elevprestasjoner, må forskere utnytte endringer i lærertetthet som oppstår tilfeldig – det vil si at like elever blir eksponert for ulik lærertetthet. Slike tilfeldigheter kan enten skapes ved at forskere utfører randomiserte kontrollerte eksperimenter – elevene blir tilfeldig trukket ut til enten forsøks- eller sammenligningsgruppe – eller de utfører såkalte naturlige eksperimenter, som oppstår ved at tilfeldigheter fører til at ellers sammenlignbare elever blir eksponert for ulik lærertetthet. Et klassisk og mye brukt eksempel på det sistnevnte er resultatet av såkalte klassesdelingsregler.² Disse reglene innebærer typisk en maksimal klassestørrelse, angitt av sentrale myndigheter, som skoleiere og skoleledere ikke kan overskride uten å bryte loven. Dersom maksimal klassestørrelse for eksempel er 30 elever, vil skoler med 31 elever på ett trinn være nødt til å opprette to klasser, mens skoler med 30 elever på ett trinn kan samle alle elevene i én klasse. Ved å sammenligne elevprestasjoner (på det aktuelle trinnet) på disse skolene kan man identifisere årsaks-

sammenhengen mellom klassestørrelse og elevprestasjoner.

Selv om det finnes en betydelig litteratur som undersøker årsakssammenhengen mellom økt lærertetthet og elevenes læringsutbytte, er det liten konsensus i litteraturen. Resultatene varierer mellom trinn, elevgrupper, land og etter hvor stor forskjell i klassestørrelse man studerer. For å kunne bruke forskningsresultatene i politikktutforming, er det sentralt at man forstår hva som ligger i begrepet effektstudie, slik at det skapes en felles forståelse av hva forskningen kan si noe om, og hva den ikke kan si noe om. I tillegg må man forstå konteksten de ulike studiene er gjennomført i, slik at man kan trekke ut det som er relevant for norske forhold.

Hva innebærer økt lærertetthet?

Å øke lærertettheten betyr å øke antall lærere per elev, men hva som regnes som lærere, kan variere. Lærere kan være de som er ansatt i en undervisningsstilling på en skole, eller kun inkludere lærere som oppfyller kvalifikasjonskravene for å være ansatt i en undervisningsstilling.³ Voksnetetthet er et videre begrep som også omfatter andre ansatte på skolen, som rådgivere og assistenter. Her kan man også skille mellom voksne i klasserom og voksne som er en del av laget rundt elevene, noe som inkluderer for eksempel rådgivere og helsesøstre. På samme måte kan elever være alle elever ved en skole, eller man kan begrense det til for eksempel elever som følger ordinær undervisning. I Norge skiller myndighetene gjerne mellom to ulike gruppestørrelser (1 og 2) når man beregner lærertetthet. Gruppestørrelse 1 er elevtimer totalt delt på lærertimer totalt, altså hvor mange elever per lærer det i snitt er i undervisningssituasjonen. Gruppestørrelse 2 justerer dette målet ved å ta hensyn til at noe av denne undervisningen foregår i forbindelse med spesialundervisning og særskilt språkopplæring, og er derfor et uttrykk for antall elever per lærer i ordinær undervisning.⁴ I begge tilfeller inkluderer lærertimer også lærere som ikke oppfyller kvalifikasjonskravene. Norm for lærertetthet innebærer en reduksjon i gruppestørrelse 2. Gruppestørrelse 2 ble også brukt som grense i forbindelse med satsing på økt lærertetthet på ungdomstrinnet (Kirkebøen, Kotsadam, Raaum, Andresen & Rogstad, 2017) og økt lærertetthet på 1.-4. trinn (Reiling, Salvanes, Sandsør & Strøm, 2019).

Det er flere måter skoler kan benytte seg av økte lærerressurser på. Det er nærliggende å tenke at ressursene brukes til å redusere antallet elever per læ-

rer i undervisningssituasjoner, men dette er ikke den eneste løsningen. Lærerressursene kan for eksempel brukes til å øke antallet undervisningstimer eller lage mentorordninger for å gi bedre oppfølging til nyutdannede lærere. Dersom målet er flere lærere per elev i undervisningen, kan skoler oppnå det ved å redusere klassestørrelsen i alle fag eller prioritere å dele opp klassene i mindre grupper i enkelte fag. Skolene kan også implementere økt lærertetthet ved å benytte seg av en såkalt to-lærerordning. Slike løsninger innebærer i hovedsak at to lærere samarbeider om å undervise en gruppe elever, men det er ulike måter å organisere dette samarbeidet på (se f.eks. Solheim & Opheim (2019) eller Friend & Cook (2016)). En lærer kan brukes til å svare på spørsmål fra elever, hjelpe enkeltelever eller gjennomføre intensivopplæring/smågruppeundervisning, mens den andre læreren har hovedansvaret for den vanlige undervisningen. Det er også mulig å dele elevgruppen i to, eller at de to lærerne samarbeider om felles undervisning i en elevgruppe.

Ut over å undersøke effekten av å redusere klassestørrelsen, har tidligere forskning på effekten av økt lærertetthet i liten grad undersøkt hvordan man best kan nyttiggjøre seg ekstra lærerressurser. De få studier som undersøker ulik organisering av lærerressurser, ifølge Solheim & Opheim (2019), baserer seg enten på små datasett eller beskriver sammenhenger som ikke nødvendigvis er årsakssammenhenger. Dermed finnes det et noe begrenset kunnskapsgrunnlag om hvordan skoler best kan nyttiggjøre seg de ekstra lærerressursene de får som følge av norm for lærertetthet. En forklaring på dette kan være at man i stor grad har benyttet naturlige eksperimenter og dermed ikke har hatt anledning til å legge føringer på hvordan ressursen skal brukes, slik man kan gjøre under mer kontrollerte eksperimenter.

Et av målene med to store forsøksordninger som for tiden pågår – Two Teachers⁵ og 1+1-prosjektet⁶ – er å undersøke effekten av økte lærerressurser for de yngste i kombinasjon med ulik organisering. I Two Teachers benyttes lærerressursen til en type to-lærer-system i norskundervisningen (Solheim, Rege & McTigue, 2017), mens 1+1-prosjektet benytter lærerressursen til smågruppeundervisning i matematikk (Bonesrønning m.fl., 2018). Disse forskningsprosjektene vil fremover kunne gi oss ny og viktig kunnskap om hvordan man kan bruke økte lærerressurser på en god måte.

Når man studerer effekten av økt lærertetthet, kan det altså være svært forskjellige tiltak man studerer effekten av. For alle studiene vi omtaler er det der-

for viktig å være seg bevisst hva det er studiene måler effekten av, og hvilken kontekst studien befinner seg i. Studier av lærertetthet er ikke nødvendigvis det samme som studier av klassestørrelse, og studier fra Norden er sannsynligvis mer relevante for en norsk kontekst enn studier fra land med et utdanningssystem som er svært forskjellig fra denne.

Hvordan finne årsakssammenhenger mellom lærertetthet og elevenes læringsutbytte?

Det som ofte blir regnet som gullstandarden innen effektevaluering, er såkalte randomiserte kontrollerte eksperimenter, som innebærer at skolene deles tilfeldig inn i to grupper, for eksempel via loddtrekning – en forsøksgruppe med økt lærertetthet og en sammenligningsgruppe uten. Økt lærertetthet vil da utgjøre den eneste forskjellen mellom gruppene. Dermed kan alle forskjeller i utfallsmål mellom de to gruppene etter at forsøket er innført tillegges forsøket, og tolkes som effekten av dette. Det at slike studier er kontrollerte, gjør at forskerne selv kan utforme innretningen på tiltaket, legge føringer for implementeringen samt at de kan samle inn supplerende data. Slik blir det lettere å forstå hva man studerer effekten av. Det finnes flere eksempler på studier med dette designet som undersøker ulike aspekter av økt lærertetthet. Den første randomiserte kontrollerte studien av økt lærertetthet fant sted allerede på midten av 80-tallet i USA, og ble kalt Project STAR. Prosjektet ble gjennomført ved at elever ble tilfeldig delt inn i tre grupper; mindre klasser (13–17 elever), vanlige klasser (20–25 elever) eller vanlige klasser med en lærerassistent (Schanzenbach, 2006). Et eksempel fra et av våre naboland, er et forsøk i Danmark med bruk av lærerassistenter på 6. trinn (Anderesen m.fl., 2018). De to norske studiene Two Teachers og 1+1-prosjektet er også eksempler på denne typen design. Forsøkene undersøker ikke bare effekten av ekstra lærerressurser, men også om organiseringen av ekstra lærerressurser har noe å si.

Alternativet til randomiserte kontrollerte eksperimenter i effektevalueringer er å bruke variasjon som har oppstått «naturlig» og gir en grad av tilfeldighet, til å undersøke årsakssammenhenger. Dette omtales ofte som naturlige eksperimenter eller kvasi-eksperimentelle studier. Typisk utnytter man variasjon mellom grupper over tid og/eller at ellers like grupper behandles ulikt.

Én metode er å utnytte at skoler eller kommuner påvirkes forskjellig av tiltak. Da kan man for eksempel sammenligne skolene som opplever et tiltak, med skoler som ikke opplever tiltaket, før og etter innføringen

av tiltaket. Denne metoden omtales ofte som forskjell-i-forskjeller; altså en forskjell mellom skoler (den første forskjellen) over tid (den andre forskjellen). Her antar man at forskjellen mellom skolene hadde utviklet seg likt i fravær av tiltaket (antakelsen om felles trend), og at en eventuell forskjell i utvikling etter tiltaket er effekten av tiltaket. For å sannsynliggjøre at antakelsen om felles trend holder, velger man ut sammenligningsgruppen ved å finne en gruppe som har felles trend i utfallet før tiltaket inntreffer.

En annen metode er å utnytte at individer, skoler eller kommuner rett over (eller under) en gitt grense får et tiltak. Dersom skoler rett over en grense får et tiltak, kan man si noe om effekten av tiltaket ved å sammenligne skolene rett over grensen med dem rett under. Denne metoden kalles regresjonsdiskontinuitet og antar at det eneste som skiller skoler som er nærme grensen, er tiltaket. Man utnytter at det er en grad av tilfeldighet som spiller inn om man havner rett over eller rett under en gitt grense.

En tredje metode, som mange av studiene vi omtaler benytter seg av, er å bruke den tilfeldige variasjonen som oppstår ved klassedelingsregler. Dersom et land har en maksimal klassestørrelse på for eksempel 30 elever, så vil skolen måtte opprette to klasser idet de får 31 elever, tre klasser idet de får 61 elever osv. Dette gjør at skoler med 30 elever kan oppleve en klassestørrelse på inntil 30 elever, mens skoler med 31 elever opplever en klassestørrelse på 15–16 elever. Fra 60 til 61 synker klassestørrelsen fra inntil 30 til ca. 20. Ved å sammenligne ulike kull på de samme skolene som har vært over og under disse grensene og dermed har opplevd ulik klassestørrelse, bruker forskerne tilfeldig variasjon til å si noe om effekten av klassestørrelse på ulike utfall.

Det er viktig å være seg bevisst hvilke metoder, og dermed hvilken variasjon, studier bruker for å si noe om effekter av lærertetthet. Regresjonsdiskontinuitet kan fortelle oss om hva som skjer for dem som ligger nærme grensen, men kan si mindre om dem som ligger lenger unna. Forskjell-i-forskjeller-metoden kan si noe om alle som får tiltaket, men må overbevise om hvorvidt de som får tiltaket, er sammenlignbare over tid med dem som ikke får tiltaket. Studier som benytter klassedelingsregler, kan fortelle oss om effekten av å gå i mindre klasser, men bare innenfor intervallet vi observerer og kan dermed ikke si noe om effekten av å gå i veldig små eller veldig store klasser. Randomiserte, kontrollerte forsøk kan designes slik at vi er sikre på hva vi måler effekten av, men også bare si noe sikkert om tiltaket som prøves ut. Selv om et spesifikt tiltak

fungerer under kontrollerte forhold, er det ikke sikkert at man kan få skoler til å implementere det på denne måten når det skaleres opp. Studier vil ofte benytte seg av mange ulike eksperimentelle og/eller kvasi-eksperimentelle metoder dersom dataene og/eller tiltaket tillater det og vil dermed utnytte ulik variasjon. Dersom flere av metodene viser det samme resultatet, vil dette styrke konklusjonen.

Hva viser studier om effekten av redusert klassestørrelse på læringsutbytte?

Det mest kjente studiet av klassestørrelse er Project STAR, og en rekke studier har brukt dette eksperimentet til å se på effekten av mindre klasser på læringsutbytte, både på kort og på lang sikt (se f.eks. Schanzenbach (2006), Krueger & Whitmore (2001), Chetty m.fl. (2011) og Dynarski, Hyman & Schanzenbach (2013)). Forskningen viser i all hovedsak en positiv effekt på elevenes skolerresultater, og effekten er størst for elever fra lavinntektshjem eller med minoritetsbakgrunn. Et sentralt funn er også at erfaring som lærer er viktig – dersom læreren har mindre enn fem års arbeidserfaring, er det ingen effekt. Skolene som inngikk i forsøket, hadde elever med lavere sosioøkonomisk bakgrunn enn gjennomsnittsskolene, og resultatene er dermed ikke direkte overførbare til andre skoler.

Studier fra Norge som bruker klassedelingsregler som kvasi-eksperimentell metode, viser i all hovedsak at det er ingen effekt av redusert klassestørrelse – verken i gjennomsnitt eller for ulike undergrupper – på elevenes læringsutbytte. Leuven, Oosterbeek & Rønning (2008) finner ingen effekt av klassestørrelse på ungdomstrinnet på karakterer. Falch, Sandsør & Strøm (2017) og Leuven & Løkken (2018) studerer begge effekten av klassestørrelse på ungdomstrinnet på langtid utfall (inntekt og år med utdanning) og finner ingen effekt. Leuven & Løkken (2018) finner heller ikke langtidseffekter for barneskolen. Det er imidlertid et unntak: Iversen & Bonesrønning (2013) finner en liten positiv effekt på skolerresultater av mindre klasser i fjerde trinn for barn av foreldre med lavere utdanningsnivå (videregående nivå eller lavere) og barn som vokser opp med skilte foreldre.

Forskning fra våre naboland som bruker klassedelingsregler, viser derimot positive effekter av å gå i mindre klasser. Fredriksson, Öckert, & Oosterbeek (2012) og Fredriksson, Öckert & Oosterbeek (2016) studerer svenske elever i alderen 10–13 år og finner en positiv effekt av mindre klasser både på kognitive og ikke-kognitive ferdighetsmål, år med utdanning og senere inn-

tekt. Fredriksson, Öckert og Oosterbeek (2016) viser at den negative effekten på akademiske og kognitive ferdigheter er drevet av barn fra lavinntektsfamilier. De finner videre at høyinntektsforeldre, i motsetning til lavinntektsforeldre, kompenserer for stor klassestørrelse ved at de i større grad hjelper barna sine med skolearbeid, noe som kan forklare denne forskjellen. For Danmark finner (Browning & Heinesen, 2007) en liten positiv effekt på fullføring av videregående og antall år i høyere utdanning av redusert klassestørrelse for elever på ungdomstrinnet. Effekten er også her størst for elever med lav sosioøkonomisk bakgrunn. Nandrup (2016) finner små negative effekter av større klasser på barnetrinnet, men ikke på ungdomstrinnet, og resultatene varierer ikke med kjønn, innvandringsbakgrunn eller sosioøkonomisk bakgrunn. I en annen studie fra Danmark bruker Heinesen (2010) variasjon over tid i klassestørrelse i fransk innenfor de samme skolene og finner en betydelig positiv effekt av redusert klassestørrelse på eksamenskarakter i fransk for elever på ungdomstrinnet. Effekten er størst for gutter og for svakt presterende elever.

I utgangspunktet skulle man tro at utdanningssystemene i de nordiske landene var relativt like. Dermed er det overraskende at forskerne finner effekter av redusert klassestørrelse i Sverige og Danmark, men ikke i Norge. Både Falch, Sandsør & Strøm (2017) og Leuven & Løkken (2018) undersøker hvilke mekanismer som kan ligge bak forskjellene i effekten av redusert klassestørrelse mellom nordiske land. Studiene ser spesielt på om forskjellene kan skyldes at norske kommuner er mindre og mer spredtbygde enn skole-distrikt i Sverige og Danmark, og om effekten av klassestørrelse på prestasjoner i mindre grad varierer med foreldrebakgrunn enn i Sverige. Kommune- og skolekjennetegn kan ikke forklare den manglende effekten av klassestørrelse. Leuven & Løkken (2018) finner at prestasjoner i mindre grad varierer med foreldrebakgrunn, men det er ikke helt åpenbart hvordan man skal tolke dette resultatet. Hva som bidrar til forskjeller i resultatene mellom nordiske land, er derfor fremdeles et åpent spørsmål.

Andre internasjonale studier som bruker klassedelingsregler eller lignende metoder, finner noe mer blandede resultater. En tidligere og mye omtalt studie fra Israel av Angrist & Lavy (1999) dannet grunnlaget for å bruke klassedelingsregler for å finne årsakssammenhenger. Studien fant positive effekter av redusert klassestørrelse (maksimal klassestørrelse på 40 elever) på testresultater i lesing og matematikk blant

4.- og 5.-klassinger, men en ny studie av Angrist, Lavy, Leder-Luis & Shany (2019) som bruker et lengre panel med data, konkluderer med at det ikke finnes en klassestørrelseseffekt for Israel. Hoxby (2000) bruker en kombinasjon av variasjon i kullstørrelse og klassedelingsregler (maksimal klassestørrelse på mellom 15 og 25 elever) i USA for å studere effekten av klassestørrelse på barnetrinnet og finner ingen effekt av økt klassestørrelse på læringsutbytte. Wößmann & West (2006) utnytter kullvariasjon blant 13-åringere i TIMSS-data fra 11 land og finner hovedsakelig ingen eller en liten positiv effekt av klassestørrelse, men at dette varierer med land – bare land med lave relative lærerlønninger har positive effekter av mindre klasser. Forfatterne skriver at dersom relativ lærerlønn er et mål på lærerkvalitet, så støtter dette hypotesen om at gode lærere gir god undervisning til tross for klassestørrelsen, mens mindre gode lærere er avhengig av mindre klasser for å oppnå det samme. Denny & Oppedisano (2013) bruker en lignende metode med PISA-data fra USA og Storbritannia og finner det noe uvanlige resultatet at elever i videregående som går i større klasser, gjør det bedre i matematikk.

Det finnes flere studier som oppsummerer funnene om effekten av klassestørrelse. Det varierer hvilke studier de inkluderer, hvor systematisk de gjennomgår studiene og hva de legger vekt på. Gustafsson (2003) konkluderer med at små klasser er bra for tidligere trinn, spesielt for elever med lav sosioøkonomisk bakgrunn. Webbink (2005) konkluderer derimot med at det er lite som tyder på at redusert klassestørrelse øker læringsutbyttet. Hanushek (2006) skriver at resultatene ikke er konsistente og at estimatene typisk er veldig små. Schanzenbach (2014) konkluderer med at små klasser er bra for læringsutbytte og at det er større effekter for barn med minoritetsbakgrunn og barn fra lavinntektsfamilier. Burgess (2016) skriver at selv om det er noen få studier som viser robuste positive effekter, så er ikke disse studiene normen, og tiltak for å redusere klassestørrelse er i så tilfelle veldig dyrt – og da uten at vi vet om det gir effekt. Utdanningsforbundet (2017) har også nylig gitt ut et ressurshefte om temaet som konkluderer med at studier som finner positiv effekt av redusert klassestørrelse, hovedsakelig er studier av de yngste elevene samt av elever som stilte svakere i utgangspunktet. Filges, Sonne-Schmidt & Nielsen (2018) undersøker effekten av mindre klasser på læringsutbytte i en systematisk litteraturgjennomgang og konkluderer med en liten positiv effekt på lesing og ingen effekt på matematikk.

Hva viser studier om effekten av økt lærertetthet på læringsutbytte?

Det er færre studier som ser på effekten av flere lærere – et mer generelt tiltak enn en reduksjon i klassestørrelse. Project STAR studerte, i tillegg til klassestørrelse, effekten av å ha en ukvalifisert assistent i klasserommet, og finner ingen effekt av dette tiltaket på testresultater. Mer nylig er det en randomisert kontrollert studie fra Danmark som studerer effekten av lærerassistenter i 6. klasse (Andersen, Beuchert, Nielsen & Thomsen, 2018). Skoler ble tilfeldig fordelt inn i tre grupper; den første gruppen fikk en ekstra assistent i klasserommet, den andre fikk en ekstra kvalifisert lærer i klasserommet, og den tredje fortsatte som før. Studien viser en positiv effekt av å ha en ekstra assistent eller kvalifisert lærer på testresultater og at effekten var vedvarende for elever med lavt utdannede foreldre.

I Norge finnes det en kvasi-eksperimentell studie av Kirkebøen m.fl. (2017) som ser på effekten av en økning i lærertetthet på ungdomstrinnet på læringsutbytte. Tildelingen av ressurser til flere lærere knyttet seg til to klare kriterier (høy gruppestørrelse og lave grunnskolepoeng) som gjør at de kan sammenligne skoler rett over og rett under de to grensene (regressjonsdiskontinuitet) i tillegg til å sammenligne alle skolene over og under grensene (forskjell-i-forskjeller). Begge metodene for effektevaluering viser at skolene ansatte flere lærere, men at lærerne ikke bidro til å øke elevenes læringsutbytte (grunnskolepoeng, eksamenskarakterer, nasjonale prøver, fravær og fullføring) eller elevenes selvrapporterte trivsel i Elevundersøkelsen.

Studien til Kirkebøen m.fl. (2017) inkluderte også spørreskjema og kvalitative intervjuer. Hovedinntrykket var at midlene ble spredt tynt utover, og at det var variasjon i hvordan undervisningen ble organisert (tolærersystem, delingstimer, smågruppeundervisning o.l.). Det er verdt å merke seg at nær halvparten av rektorene i spørreskjemaer rapporterte at selv om det var en endring i lærertetthet, var den for liten til å kunne påvirke elevenes prestasjoner. Samtidig pekte kvalitative intervjuer med skoleledere, lærere og elever på at alle grupper var positive til satsingen. Både lærere og skoleledere trakk frem at økt lærertetthet reduserer lærernes arbeidsbyrde og sykefravær. Noen lærere mente også at økt lærertetthet kunne ha positive effekter på undervisningspraksisen, noe som kunne føre til bedre læring hos elevene. Denne studien er en av de få som inkluderer andre utfallsmål enn læringsutbytte. Forklaringen på at de finner at elever og lærere er po-

sitive til økt lærertetthet, samtidig som man ikke observerer økt læringsutbytte, kan blant annet forklares med at det kan ta tid for lærerne å gjøre nødvendige endringer for å nyttiggjøre seg den ekstra tiden per elev som økt lærertetthet kan innebære.

Reiling m.fl. (2019) undersøker effekten av bevilgningen til økt lærertetthet på 1.-4. trinn, men finner ikke at bevilgningen førte til den forventede økningen i lærertetthet og kan dermed ikke undersøke effekten av lærertetthet på elevresultater. Dette peker på viktigheten av å undersøke om ressursene ble/bli brukt i henhold til planen. Med andre ord må vi undersøke om vi, som følge av norm for lærertetthet, observerer en reduksjon i gruppestørrelse 2 ved skoler/kommuner med gruppestørrelse 2 høyere enn det normen tilsier at den skal være. I den grad vi observerer at endringen ikke skjer eller at den skjer mer gradvis enn forventet er det nødvendig å undersøke hvorfor ved hjelp av både kvantitative og kvalitative datakilder. Evalueringen inkluderer spørreundersøkelse og/eller intervju med skoleeiere og skoleledere som blant annet vil kunne belyse dette.

Two Teachers og 1+1-prosjektet

De to pågående randomiserte kontrollerte forsøkene – Two Teachers og 1+1-prosjektet – undersøker også effekten av økt lærertetthet på læringsutbytte og er derfor relevant å omtale i denne publikasjonen. Resultatene er enda ikke tilgjengelige⁷, men vil kunne gi oss viktig innsikt i hvordan man kan bruke lærere på en effektiv måte dersom man ønsker å oppnå økt læringsutbytte for elevene.

Two Teachers undersøker effekten av en type tolærersordning, i tillegg til den komplementære effekten av en to-lærersordning i kombinasjon med profesjonsutvikling (kursing) og spesifikke føringer for hvordan to-lærersordningen skal implementeres, i norsk på 1.-4. trinn (Solheim & Opheim, 2019). I dette prosjektet randomiserer de på to nivå (Solheim, Rege & McTigue, 2017): Først trekker de ut én klasse ved hver skole til være forsøksklasse – denne klassen får en ekstra lærer i lese- og skriveopplæringen – og én klasse ved hver skole blir da sammenligningsklasse og får ikke en ekstralærer. Deretter blir skolene vilkårlig delt i tre grupper: Den første gruppen tillegges ingen føringer for praksis, den andre gruppen skal arbeide systematisk med å utvikle skolens praksis i lese- og skriveopplæringen med utgangspunkt i ressurser utviklet av Lesesenteret, mens den tredje gruppen får det samme som gruppe to, i tillegg til klare føringer for hvordan den

ekstra lærerressursen skal benyttes i lese- og skriveopplæringen. Ett elevkull inngår i forsøksordningen. Effekten på elevenes motivasjon og leseferdigheter evalueres umiddelbart etter avslutning av intervensjonen, i tillegg til to år etter avslutning. I utgangspunktet skulle tiltaket være fra 1. trinn og frem til 4. trinn, men grunnet komplikasjoner for prosjektet som følge av norm for lærertetthet ble intervensjonen avsluttet etter 2. trinn, mens datainnsamlingen og tilhørende analysene ble videreført.

1+1-prosjektet undersøker effekten av å bruke økte lærerressurser til å gi smågruppeundervisning i matematikk for elever på 2.-4. trinn (Solheim & Opheim, 2019). 162 skoler deltar i prosjektet – hvor halvparten av skolene er forsøksskoler – de mottar ett ekstra lærerårsverk som brukes til å drive smågruppeundervisning – og resten er sammenligningsskoler som fortsetter som vanlig (Bonesrønning m.fl., 2018). Prosjektet følger fire kohorter som i ulik grad omfattes av ordningen ved at de deltar i smågruppeundervisning ved ulik alder og ulikt antall år. Forsøksskolene ble instruert til å benytte den ekstra lærerressursen til å ta ut elever til smågruppeundervisning på følgende måte: Det skal være maksimalt 6 elever i hver smågruppe, og hver periode med smågruppeundervisning skal foregå i 4–6 uker på rad. Gruppe-sammensetningen kan varieres gjennom året, men kravet er at hver elev skulle ha mottatt minst to perioder med smågruppeundervisning i løpet av skoleåret. Ettersom elever blir tatt ut av matematikkundervisningen for å delta i smågrupper, inneholder forsøket også en komponent av redusert klassestørrelse – det blir færre elever igjen i klassen når smågruppen er tatt ut. Effekten på elevenes matematikkferdigheter evalueres etter hvert skoleår ved hjelp av egenutviklede tester på 2. og 3. trinn og nasjonale prøver på 5. trinn. I tillegg kan man på sikt undersøke om eventuelle effekter vedvarer over tid ved å analysere resultatene fra nasjonale prøver i regning på ungdomstrinnet og evt. karakterer på slutten av ungdomstrinnet.

Fra småskala forsøksordning til landsomfattende lærernorm

Selv om småskala forsøksordninger, som Project STAR, Two Teachers og 1+1-prosjektet, skulle finne en positiv effekt av økt lærertetthet, innebærer ikke dette nødvendigvis at man vil finne samme effekt om man skalerer opp forsøkene. Det kan være flere grunner til dette. En sentral komponent for å forstå hvordan en eventuell oppskalering vil virke, handler om å forstå

arbeidsmarkedet for lærere. Chetty m.fl. (2011) fant for eksempel kun en positiv effekt av redusert klassestørrelse i Project STAR i de tilfellene hvor læreren hadde jobbet minst fem år i skolen. Innføringen av norm for lærertetthet fører til en betydelig økning i behovet for lærere i løpet av kort tid, og det å sikre erfarne lærere vil være lettere i småskalaforsøk enn ved innføringen av en nasjonal lærernorm. Dette poenget kan illustreres ved å studere innføringen av en lærernorm i California i 1996 der det ble vedtatt at klassestørrelsen på de første trinnene i barneskolen skulle reduseres betydelig – fra 30 til 20 – noe som førte til en markant økning i behovet for antall lærere (Jepsen & Rivkin, 2009). Ettersom det ikke var nok kvalifiserte lærere til å fylle de utlyste stillingene, førte dette til at mange av stillingene ble besatt av ukvalifiserte lærere eller personer uten undervisningserfaring umiddelbart etter innføringen. I tillegg så man ulike effekter av reformen i ulike nabolag – erfarne lærere flyttet fra underprivilegerte nabolag til mer privilegerte nabolag, noe som gjorde at det særlig var i mindre attraktive skolekretser at andelen ukvalifiserte lærere økte. Jepsen & Rivkin (2009) finner at denne betydelige reduksjonen i klassestørrelse økte resultatene i matematikk og norsk, men at økningen i andelen ukvalifiserte lærere – særlig i uprivilegerte nabolag – dempet denne effekten umiddelbart etter innføringen. Dette jevnet seg imidlertid ut over tid.

Erfaringene fra California viste at det var problemer med å rekruttere kvalifiserte lærere på kort sikt, og at normen førte til betydelig lærermobilitet. Om og hvordan ulike skoler i Norge vil klare å rekruttere nok lærere i forbindelse med norm for lærertetthet, er et empirisk spørsmål som vil undersøkes i løpet av evalueringen. Samtidig viste studien fra California at disse problemene jevnet seg ut over tid. Dersom norm for lærertetthet gjør det mer attraktivt å være lærer, kan det tenkes at dette også blir tilfellet i Norge.⁸

Oppsummering

Funnene fra norske studier er i stor grad samsvarende med resultatene fra internasjonal forskning. Flertallet av studiene finner ingen eller liten effekt av økte lærerressurser på læringsutbytte. Samtidig er det noen unntak som det er verdt å merke seg. For det første tyder noe av forskningen på at økte lærerressurser har større effekt for barn av foreldre med lavere sosioøkonomisk bakgrunn (se f.eks. Iversen & Bonesrønning, 2013). For det andre er det tegn til at man i større grad finner en effekt når man ser på yngre elever enn når

studiene ser på eldre elever. Dette er i tråd med litteraturen om tidlig innsats (se f.eks. Cunha & Heckman, 2007). For det tredje er det etter hvert flere studier som peker på at hvordan man organiserer den ekstra lærerressursen, er avgjørende (se f.eks. Andersen, Beuchert, Nielsen & Thomsen (2018)). For det fjerde ser det ut til at lærerkvalitet er avgjørende. For eksempel fant man i evalueringen av Project STAR ingen effekt i de tilfellene der læreren hadde mindre enn fem års arbeidserfaring (Chetty m.fl., 2011).

Samlet sett peker litteraturen på flere momenter som er sentrale for innføringen av norm for lærertetthet, og som danner grunnlaget for det som vi skal se nærmere på i evalueringen av normen:

1. Hvordan er etterlevelsen av norm for lærertetthet?
2. Hvordan er kompetansen til de lærerne som rekrutteres – både på kort og lengre sikt?
3. Forsterker innføringen av normen lærermangelen i deler av landet ved at lærere flytter fra mindre attraktive skolekretser til mer attraktive skolekretser?
4. Hvordan velger skolene å bruke de ekstra lærerressursene som de mottar?
5. Viktigheten av å særlig fange opp mulige endringer på småskoletrinnet.
6. Viktigheten av å også vektlegge andre utfallsmål enn læringsutbytte.

Referanser

Andersen, S. C., Beuchert, L., Nielsen, H. S., & Thomsen, M. K. (2018). The effect of teacher's aides in the classroom: Evidence from a randomized trial. *Journal of the European Economic Association*.

Angrist, J. D., & Lavy, V. (1999). Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 533-575.

Angrist, J. D., Lavy, V., Leder-Luis, J., & Shany, A. Maimonides Rule Redux. *American Economic Review: Insights*. Forthcoming.

Bonesrønning, H., Finseraas, H., Hardoy, I., Iversen, J. M. V., Nyhus, O. H., Opheim, V., Salvanes, K.V., Sandsør, A. M. J. & Schøne, P. (2018). Pre-Analysis Plan. The Effect of Small Group Instruction in Mathematics for Pupils in Lower Elementary School: Results from a Randomized Field Experiment. *Mimeo*

Browning, M. & Heinesen, E. (2007). Class size, teacher hours and educational attainment, *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 415-438.

Burgess, S. M. (2016). Human Capital and Education: The State of the Art in the Economics of Education. Tech. rep., IZA Discussion Paper No. 9885.

Chetty, R., Friedman, J. N., Hilger, N., Saez, E., Schanzenbach, E.

W. & Yagan, D. (2011). How does your kindergarten classroom affect your earnings? Evidence from project STAR, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 126, pp. 1593-1660.

Cunha, F., & J. Heckman (2007). The Technology of Skill Formation, *American Economic Review*, 97(2), 31-47.

Denny, K., & V. Oppedisano (2013): "The surprising effect of larger class sizes: Evidence using two identification strategies," *Labour Economics*, 23, 57-65.

Dynarski, S., Hyman, J. & Schanzenbach, D.W. (2013). Experimental evidence on the effect of childhood investments on postsecondary attainment and degree completion, *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 32, pp. 692-717.

Falch, T., A. M. J. Sandsør & B. Strøm (2017): Do smaller classes always improve students' long-run outcomes? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 79(5): 654-688.

Filges, T., Sonne-Schmidt, C. S., & Nielsen, B. C. V. (2018). Small class sizes for improving student achievement in primary and secondary schools: a systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 14(1), 1-107.

Fredriksson, P., B. Öckert, & H. Oosterbeek (2013). Long-Term Effects of Class Size. *Quarterly Journal of Economics*, 128, 249-285.

Fredriksson, P., B. Öckert, & H. Oosterbeek (2016). Parental responses to public investments in children: Evidence from a maximum class size rule. *Journal of Human Resources* 51.4, 832-868.

Friend, M., Cook, L., Hurley-Chamberlain, D., & Schamberger, C. (2010). Co-teaching: An illustration of the complexity of collaboration in special education. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 20(1), 9-29.

Gustafsson, J. (2003). What do we know about effects of school resources on educational results?. *Swedish economic policy review* 10, 77-110.

Hanushek, E. A. (2006). School resources. *Handbook of the Economics of Education*, 2, 865-908.

Heinesen, E. (2010). Estimating Class-size Effects using Within-school Variation in Subject-specific Classes, *The Economic Journal*, 120(545), 737-760.

Hoxby, C. M. (2000). The effects of class size on student achievement: new evidence from population variation, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, pp. 1239-1285.

Iversen, J. M. & H. Bonesrønning (2013). Disadvantaged students in the early grades: will smaller classes help them? *Education Economics*, 21, 305-324.

Jepsen, C., & Rivkin, S. (2009). Class size reduction and student achievement the potential tradeoff between teacher quality and class size. *Journal of human resources*, 44(1), 223-250.

Kirkebøen, L. J., Kotsadam, A., Raaum, O., Andresen, S., & Rogstad, J. (2017). Effekter av satsing på økt lærertetthet. *Statistisk sentralbyrå. Rapport 2017/39*.

Krueger, A. B. & Whitmore, D. M. (2001). The effect of attending a small class in the early grades on college-test taking and middle school test results: evidence from project STAR, *Economic Journal*, Vol. 111, pp. 1-28.

Lazear, E. P. (2001). Educational production. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(3), 777-803.

Leuven, E., & Løkken, S. A. (2018). Long-Term Impacts of Class Size in Compulsory School. *Journal of Human Resources*, 0217-8574R2.

- Leuven, E., H. Oosterbeek, and M. Rønning (2008). Quasi-experimental Estimates of the Effect of Class Size on Achievement in Norway, *Scandinavian Journal of Economics*, 110, 663–693.
- Nandrup, A. B. (2016). Do class size effects differ across grades? *Education Economics*, 24(1), 83–95.
- Reiling, R. B., K. V. Salvanes, A. M. J. Sandsør & B. Strøm (2019). The effect of central government grants on local educational resource use. Mimeo
- Sandsør, A. M. J., Daus, S., Pedersen, C., Reiling, R. B., Salvanes, K. V., Skålholt, A., Vennerød-Diesen, F. F. (2019). Evaluering av norm for lærertetthet: NIFUs løsningsbeskrivelse for evaluering av norm for lærertetthet. NIFU Arbeidsnotat 2019:19.
- Schanzenbach, D. W. (2006). What have researchers learned from Project STAR?. *Brookings papers on education policy*, 205–228.
- Schanzenbach, D. W. (2014). Does class size matter. Policy Briefs, National Education Policy Center, School of Education, University of Colorado, Boulder.
- Solheim, O. J., & Opheim, V. (2019). Beyond class size reduction: Towards more flexible ways of implementing a reduced pupil–teacher ratio. *International Journal of Educational Research*, 96, 146–153.
- Solheim, O. J., Rege, M., & McTigue, E. (2017). Study protocol: “Two Teachers”: A randomized controlled trial investigating individual and complementary effects of teacher–student ratio in literacy instruction and professional development for teachers. *International Journal of Educational Research*, 86, 122–130.
- Utdanningsforbundet (2017). Lærertetthet og klassestørrelse – en kunnskapsoversikt. Ressurshäfte 6/2017.
- Webbink, D. (2005). Causal effects in education. *Journal of Economic Surveys*, 19(4), 535–560.
- Wolffmann, L. & West, M. R. (2006). Class–size effects in school systems around the world: evidence from between–grade variation in TIMSS. *European Economic Review*, Vol. 50, 695–736.

Sluttnoter

1. Innst. 2 S, 2017-2018.
2. Slike regler er og har vært utbredt i mange land. Frem til 2003 fantes det også en slik regel i Norge, og kommunene hadde ifølge opplæringsloven ikke lov til å operere med klasser som var større enn 28 elever på 1.-7. trinn og 30 elever på 8.-10. trinn.
3. For skoleåret 2018/2019 var det 5,8 prosent av lærerne som ikke oppfylte kompetansekravene for tilsetting, som vil si at de ikke hadde en lærerutdanning eller annen godkjent utdanning for tilsetting i grunnskolen (<https://www.udir.no/tall-og-forskning/statistikk/statistikk-grunnskole/gsi-notat-grunnskole/>).
4. <https://www.wisweb.no/wwfile/155313/gruppettorrelse2.pdf>
5. https://lesesenteret.uis.no/two_teachers/
6. <https://1pluss1prosjektet.no/>
7. De første resultatene fra begge prosjektene forventes i løpet av 2020.
8. Innføring av norm for lærertetthet sammenfaller med endringer i lærerutdanningen som også kan tenkes å påvirke rekrutteringen til yrket.

NIFU

Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education

NIFU tilbyr handlings- og beslutningsorientert forskning til offentlig og privat sektor. Forskningen omfatter hele det kunnskapspolitiske området – fra grunnopplæring, via høyere utdanning til forskning, innovasjon og kompetanseutvikling i arbeidslivet. Instituttet har i tillegg nasjonalt ansvar for produksjon, analyse og formidling av statistikk og indikatorer for det norske FoU- og innovasjonssystemet.

NIFU

PB 2815 Tøyen, NO-0608 Oslo
www.nifu.no | post@nifu.no