
Tiltak i grunnutdanningen for å sikre leger til distrikt – en systematisk oversikt

OVERSIKTSARTIKKEL

BIRGIT ABELSEN

birgit.abelsen@uit.no

Nasjonalt senter for distriktsmedisin

Institutt for samfunnsmedisin

UiT Norges arktiske universitet

Hun har bidratt med idé, utforming/design, litteratursøk, analyse og tolking av data, utarbeiding av manuset og godkjenning av innsendte manusversjon.

Birgit Abelsen er professor i helsetjenesteforskning.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

ANETTE FOSSE

Nasjonalt senter for distriktsmedisin

Institutt for samfunnsmedisin

UiT Norges arktiske universitet

Hun har bidratt med idé, utforming/design, litteratursøk, analyse og tolking av data, utarbeiding av manuset og godkjenning av innsendte manusversjon.

Anette Fosse er ph.d., spesialist i allmennmedisin og senterleder.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

MARGRETE GASKI

Nasjonalt senter for distriktsmedisin

Institutt for samfunnsmedisin

UiT Norges arktiske universitet

Hun har bidratt med idé, utforming/design, litteratursøk, analyse og tolking av data, utarbeiding av manuset og godkjenning av innsendte manusversjon.

Margrete Gaski er ph.d. og forsker I.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

HILDE GRIMSTAD

Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie

NTNU, Trondheim

Hun har bidratt med idé, utforming/design, litteratursøk, analyse og tolking av data, utarbeiding av manuset og godkjenning av innsendte manusversjon.

Hilde Grimstad er professor i allmenn- og atferdsmedisin og leder for PLUS (Støtte for pedagogisk, undervisning og læring) ved NTNU, og har vært prodekan for utdanning ved samme fakultet. Hun ledet Grimstadutvalget i 2019 og er leder i

programgruppen for medisinstudenter i RETHOS.
Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BAKGRUNN

Rekruttering av leger til distrikt er utfordrende. Ulike utdanningstiltak for å sikre leger til distrikt er etablert i mange land. Målet med denne studien var å samle kunnskap om hvilke tiltak i grunnutdanningen av leger som er etablert for å bidra til distriktsrekruttering, og hvilke resultater disse tiltakene har gitt.

KUNNSKAPSGRUNNLAG

Vi gjorde et systematisk søk i databasene Cinahl, Eric, Medline og PsycInfo med søkeordene «rural», «remote», «workforce», «physicians», «recruitment» og «retention». Vi inkluderte artikler som oppfylte følgende kriterier: utdanningstiltak(ene) var tydelig beskrevet, studiepopulasjonen var uteksaminert fra grunnutdanning i medisin samt at utfallsmål omfattet arbeidssted (distrikt/ikke-distrikt) etter endt grunnutdanning.

RESULTATER

Analysen inkluderte 58 artikler og omfattet utdanningstiltak i ti land. Tiltakene var av fem hovedtyper, ofte i kombinasjoner: prioritert opptak fra distrikt, studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, regionalisert utdanning, praksisnær læring i distrikt samt bindingstid i distrikt etter endt utdanning. I flertallet av studiene (42/58) sammenliknet man arbeidssted (distrikt/ikke-distrikt) blant leger som hadde gjennomført utdanning med og uten tiltak. Bare to av disse rapporterte om ikke-signifikante forskjeller i arbeidssted. I 26 studier var oddsratio for arbeidssted i distrikt signifikant på 5 %-nivå, med oddsratioer mellom 1,5 og 17,2. I 14 studier var det signifikante forskjeller i andelen med arbeidssted i distrikt/ikke-distrikt, med differanser på 11–55 prosentpoeng.

FORTOLKNING

Å dreie fokus i utdanningen mot utvikling av kunnskap, ferdigheter og undervisningsarenaer som gjør leger kompetent til å arbeide i distrikt, har betydning for rekruttering av leger til distrikt.

I Norge er det bred enighet om at hele befolkningen skal ha lik rett til likeverdige helsetjenester, uavhengig av blant annet bosted. Denne retten utfordres av problemer med å rekruttere og beholde helsepersonell i distriktskommuner og ved mindre sykehus.

Vi kjenner til ulike løsninger for å dekke legebehovet, eksempelvis med vikarstafetter og rekruttering internasjonalt. Norge har sluttet seg til Verdens helseorganisasjons kode for solidarisk rekruttering av helsepersonell. Det forplikter oss til å bygge en effektiv helsepersonellstyrke og redusere behovet for å rekruttere fra utlandet [\(1\)](#).

En uavhengig globalt sammensatt Lancet-kommisjon påpekte i 2010 at ulik tilgang til leger, både innad i og mellom land, var en utfordring for medisinsk utdanning internasjonalt. For å sikre at pasienter og befolkning har tilgang på legekompentanse, mente de også at utdanningene var for orientert mot kompetanseutvikling for arbeid på sykehus framfor i primærhelsetjenesten [\(2\)](#). Grimstadutvalget anbefalte i 2019 å ta større deler av helsetjenesten i bruk for å utdanne flere leger i Norge, og de foreslo flere desentraliserte studiemodeller [\(3\)](#). Slike modeller er etablert ved UiT Norges arktiske universitet (Bodøpakken i 2009, Finnmarksmodellen i 2017) og NTNU (Link i 2018).

Internasjonalt har grunnutdanningen i medisin vært tilrettelagt i minst 50 år for å styrke rekruttering av leger til distrikt. De fleste publikasjoner om utdanningstiltak for å sikre legedekning handler om tiltak i Australia, USA og Canada, men det er også artikler om tiltak i Afrika, Asia og Europa. De aktuelle utdanningstiltakene spenner bredt, fra å etablere nye utdanningsinstitusjoner der det er vanskeligst å rekruttere leger, til å la

studentene leve og lære i distrikt over lengre tid. Medisinutdanningen ved Universitetet i Tromsø er beskrevet som den første *hele skolen* (whole school) som ble etablert for å bidra til legedekning i et område med lav legedekning, og fremheves som et europeisk særtilfelle i internasjonal sammenheng (4).

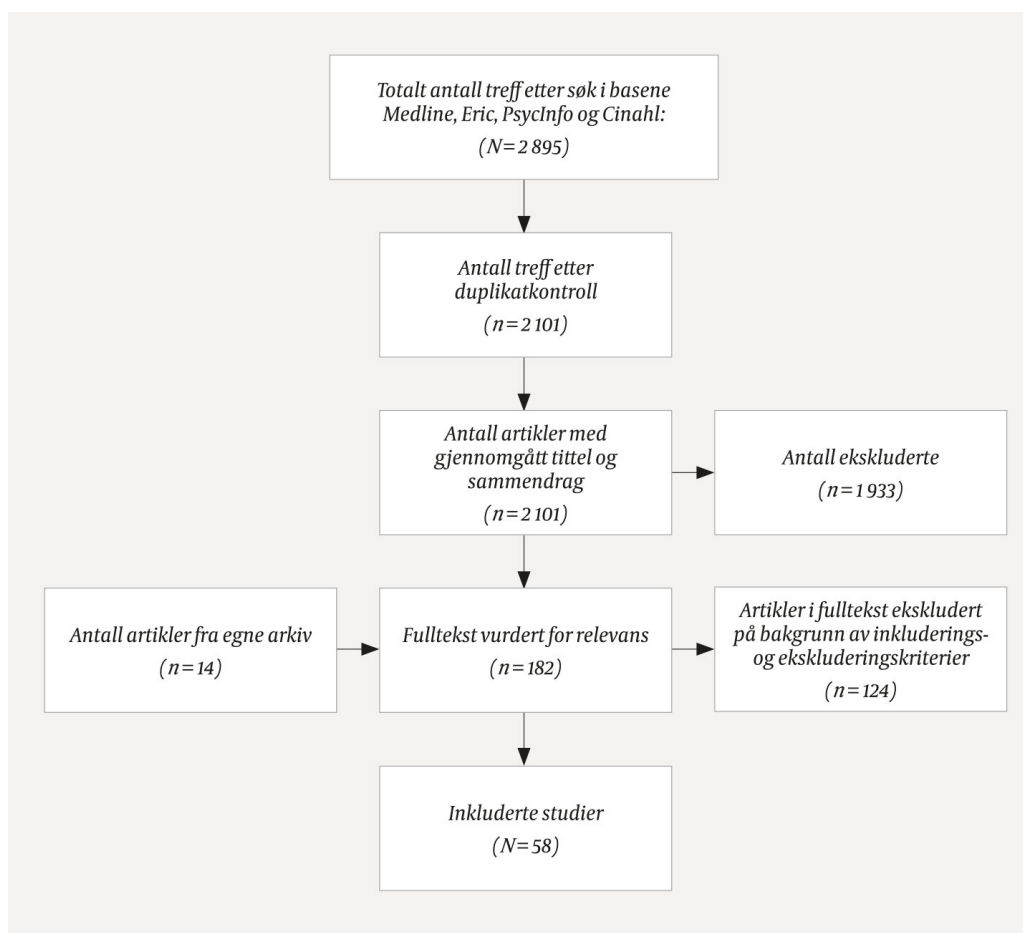
Vi har utført en systematisk litteraturgjennomgang for å svare på forskningsspørsmålene: Hvilke tiltak i grunnutdanning av leger er etablert for å rekruttere leger til distrikt? Hvilke resultater er oppnådd?

Kunnskapsgrunnlag

I gjennomføringen brukte vi retningslinjene til PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses*) (5) og SWiM (*Synthesis Without Meta-analysis*) (6). Innledende litteratursøk ble gjort i Medline basert på en upublisert protokoll med inklusjons- og eksklusjonskriterier. Denne ble justert underveis, for eksempel bestemte vi å avgrense søket til grunnutdanningen i medisin og til studier med utfallsmål som omfattet arbeidssted (distrikt/ikke-distrikt) etter endt grunnutdanning. Det bidro til valg av søkeord. Vi søkte, i samarbeid med en universitetsbibliotekar, i databasene Cinahl (Ebsco), Eric (Ebsco), Medline (Ovid) og PsycInfo (Ovid) med søkeordene «rural», «remote», «workforce», «physicians», «recruitment» og «retention». Se appendiks for søkestrategiene.

Søket ble avsluttet 3. juni 2020 og var avgrenset til artikler på engelsk eller skandinaviske språk publisert i fagfellevurderte tidsskrift. Vi fikk 2 101 treff etter duplikatfjerning. Artiklenes relevans ble først vurdert på bakgrunn av tittel og sammendrag. Rayyan, et elektronisk verktøy som gjør at to eller flere personer kan gjennomgå referanser blindet og uavhengig av hverandre etter bestemte inkluderings- og ekskluderingskriterier, ble benyttet i utvelgelsen. Tre av oss (BA, MG og AF) deltok i den fasen. Vi startet med en blindet vurdering av de samme 50 artiklene for å kalibrere en felles vurderingsmåte. Resterende artikler ble fordelt likt for utvelgelse. Vi inkluderte også 14 artikler fra eget litteraturarkiv. De 182 artiklene som ble valgt ut, ble gjennomlest i fulltekst av alle forfattere, og 58 ble inkludert. Vi inkluderte alle artikler som oppfylte følgende kriterier: utdanningstiltak(ene) var tydelig beskrevet, studiepopulasjonen var uteksaminert fra grunnutdanning i medisin, og utfallsmål omfattet arbeidssted (distrikt/ikke-distrikt) etter endt grunnutdanning.

Vi ekskluderte studier som handlet om spesialistutdanning, andre utdanninger enn medisin samt studier med lav kvalitet (her definert som kombinasjonen *få inkluderte* (< 100) og *manglende kontrollgruppe*), og studier fra samme universitet hvor andre studier ble vurdert som bedre. Figur 1 er et flytskjema som viser utvelgelsesprosessen (5). Fra de inkluderte studiene ekstraherte vi analyseresultat om kandidaters arbeidssted kategorisert som *distrikt* og *ikke-distrikt* etter endt utdanning.



Figur 1 Flytskjema som viser fasene i den systematiske litteraturutvelgelsen.

Siden de inkluderte artiklene dokumenterer studier av ulikt design, benyttet vi narrativ syntese som analysemetode (7). Syntesen inneholdt fire hovedelement (7, 8): å beskrive og forstå utdanningstiltakene, beskrive resultatene av utdanningstiltakene slik de rapporteres i studiene på en så enhetlig måte som mulig, utforske sammenhenger i resultatene samt vurdere robustheten i syntesen.

Utdanningstiltakene ble kategorisert i fem hovedtyper. Først ble hvert av utdanningstiltakene i de inkluderte artiklene beskrevet uten å bruke kategorier. Etter første fulle gjennomlesning av artiklene formulerte vi en rekke forslag til kategorier i engelsk språkform, da artiklene var på engelsk: *admission* (pre-/post-), *expanding medical education*, *rural placement/practice*, *whole school*, *commitment to work rural*, *curriculum*, *community involvement* og *financial support*. Etter nye gjennomlesninger utviklet vi kategoriene, slik at det ble fem bedre avgrensede og mest mulig gjensidig utelukkende kategorier. Disse er beskrevet i resultatavsnittet.

Begrepet *distrikt* forstås gjerne generisk, men det er ikke entydig definert i litteraturen. Noen studier definerer distrikt med utgangspunkt i formelle sentralitetsindekser som skiller mellom relativ tilgang til tjenester fra ulike geografiske områder. Australian Standard Geographical Classification-Remoteness Areas (ASGC-RA) er ett eksempel. Her definerer skårene 2–5 ulike distriktsområder, og skår 1 er storbyområde. I andre studier konstrueres særegne definisjoner av distrikt. I en artikkel fra Japan (9) ble distriktskommuner definert med utgangspunkt i antall innbyggere per kvadratmeter, antall leger og størrelsen på forholdet lege: folketall. I Kongo ble et distrikt definert som et område uten en legalt utpekt ordfører (10). Disse ulikhetene gjør at studier som er basert på ulike definisjoner av distrikt, ikke er direkte sammenliknbare. Vi benytter *distrikt* slik det er definert i hver enkelt artikkel.

Resultater

Analysen omfattet utdanningstiltak for å sikre leger til distrikt i ti land. Til sammen var det inkludert 58 artikler fra Australia (n = 21), USA (n = 16), Canada (n = 7), Norge (n = 3), Thailand (n = 3), New Zealand (n = 2), Filippinene (n = 2), Japan (n = 2), Kongo (n = 1) og Brasil (n = 1). 38 studier var tverrsnittsstudier, i den forstand at de undersøkte arbeidssted på ett gitt tidspunkt, 18 var longitudinelle studier som undersøkte arbeidssted på mer enn ett tidspunkt, og to var litteraturstudier. 42 studier bygde på registerdata og 34 studier inkluderte mer enn 500 kandidater. Studiene var publisert i perioden 1993–2019, 32 etter 2014. 47 studier handlet om kandidater fra ett enkelt universitet.

Tabell 1 oppsummerer karakteristika og resultater fra artiklene [\(9–66\)](#), mens tabell 2a–j gir flere detaljer.

Tabell 1

Inkluderte artikler i den systematiske oversikten og hvilke utdanningstiltak de omtaler: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfatter(e)	Utdanningstiltak
Alexandersen et al. 2004 (11)	3, 4
Boonluksiri et al. 2018 (12)	1, 3, 5
Campbell et al. 2019 (13)	1, 2, 3, 4, 5
Clark et al. 2013 (14)	1, 3, 4
Crump et al. 2013 (15)	3, 4
Figueiredo et al. 2019 (16)	3
Florence et al. 2007 (17)	2, 4
Fournier & Henderson 2005 (18)	4
Gaski et al. 2017 (19)	3, 4
Guilbault & Vinson 2017 (20)	4
Gupta et al. 2019 (21)	1, 3, 4
Halaas et al. 2008 (22)	1, 3, 4
Halili et al. 2017 (23)	4
Jamar et al. 2014 (24)	1, 3, 4
Kitchener et al. 2015 (25)	1, 2, 3, 4, 5
Kwan et al. 2017 (26)	1, 3, 4, 5
Longombe 2009 (10)	3
Lovato et al. 2019 (27)	3, 4
MacDowell et al. 2013 (28)	1, 2, 4
Magnus & Tollan 1993 (29)	3, 4
Mathews et al. 2017 (30)	1, 2, 3, 4
Matsumoto et al. 2008a (9)	1, 5
Matsumoto et al. 2008b (31)	1, 5
Matthews et al. 2015 (32)	1, 3

Forfatter(e)	Utdanningstiltak
May et al. 2018 (33)	1, 3, 4
McDonnel Smedts & Lowe 2007 (34)	1, 3, 4
McGirr et al. 2019 (35)	1, 3, 4
McGrail et al. 2018 (36)	1, 3, 4
McKillop et al. 2017 (37)	1, 3
Moore et al. 2018 (38)	1, 3, 4
Murray et al. 2018 (39)	4
Myhre et al. 2016 (40)	3, 4
O'Sullivan et al. 2018a (41)	1, 3, 4
O'Sullivan et al. 2018b (42)	1, 3, 4
Pagaiya et al. 2015 (43)	1, 3, 5
Pathman 1994 (44)	3, 4
Playford & Cheong 2012 (45)	1, 3, 4
Playford & Puddey 2017 (46)	1, 3, 4, 5
Playford et al. 2014 (47)	1, 3, 4
Playford et al. 2015 (48)	1, 3, 4
Playford et al. 2016 (49)	1, 3, 4
Playford et al. 2019 (50)	1, 3, 4, 5
Quinn et al. 2011 (51)	1, 2, 4
Rabinowitz et al. 2005 (52)	1, 2, 4
Rabinowitz et al. 2011 (53)	1, 2, 4
Ray et al. 2015 (54)	1, 3, 4
Rhyne et al. 2006 (55)	4
Rosenblatt 1996 (56)	5
Rourke et al. 2018 (57)	1, 2, 3, 4
Sen Gupta et al. 2014 (58)	1, 3, 4
Smucny et al. 2005 (59)	4
Tate & Aoki 2012 (60)	4
Techakehakij & Arora 2017(61)	1, 3, 5
Wendling et al. 2016 (62)	3, 4
Wenghofer et al. 2017 (63)	1, 2, 3, 4
Wheat et al. 2008 (64)	1, 2, 3, 4
Woolley et al. 2018 (65)	4
Zink et al. 2010 (66)	1, 3, 4

Tabell 2a

Inkluderte artikler fra Australia. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
McGirr et al. 2019 (35)	Alle uteksaminerte fra 12 universiteter med <i>rural clinical school</i> i 2011 (n = 1 695)	Arbeidssted per 2017 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	17 % av dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> , hadde arbeidssted i distrikt. Andelen med arbeidssted i distrikt varierte mellom 6 % og 56 % i ulike universitetskohorter (p < 0,001). Oddsratio (OR) for at legene som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> og hadde arbeidssted i distrikt, var 1,9 (95 % KI 1,45 til 2,49) sammenliknet med leger som ikke hadde gjennomført slik skole
Playford et al. 2019 (50)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia tatt opp 2004–10 (n = 878)	Arbeidssted per 2013, 2014, 2016, 2017 og 2018 (Register)	1, 3, 4, 5	Sammenliknende longitudinell studie, inkluderer arbeidssted i en femårsperiode	Lineær trend blant dem med arbeidssted i distrikt (stigningstall fra 2013–18): urban bakgrunn/ikke <i>rural clinical school</i> 1,18 (95 % KI 1,08 til 1,29), distriktbakgrunn/ikke <i>rural clinical school</i> 1,16 (95 % KI 0,99 til 1,37), urban bakgrunn/ <i>rural clinical school</i> 1,04 (95 % KI 0,95 til 1,14) og distriktbakgrunn/ <i>rural clinical school</i> 1,23 (95 % KI 1,09 til 1,40). De med studieplass med binding til distrikt arbeidet i større grad i distrikt enn dem uten (OR = 1,9; 95 % KI 1,53 til 2,40)
Playford & Puddey 2017 (46)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia tatt opp 2004–10 (n = 1 026)	Arbeidssted per 2014 (Register)	1, 3, 4, 5	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for arbeidssted i distrikt var 3,0 (95 % KI 1,90 til 4,64) for dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> og 1,1 (95 % KI 0,45 til 2,67) for dem som hadde søkt, men ikke gjennomført <i>rural clinical school</i> , sammenliknet med dem som ikke hadde noen interesse for arbeid i distrikt. De med subsidiert studieplass med binding til distrikt arbeidet i større grad i distrikt enn dem uten (OR = 4,2; 95 % KI 2,20 til 8,06)

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Playford et al. 2015 (48)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia tatt opp 1980–2011 (n = 3 282)	Arbeidssted per 2014 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for arbeid i sentralitetszone 3–5 på den australske sentralitetsindeksen ARGC-RA (= ytre regioner til svært øde) var 4,4 (95 % KI 2,26 til 8,67) for dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> sammenliknet med dem uten
Playford et al. 2014 (47)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia tatt opp 2002–09 (n = 1 017)	Arbeidssted per 2013 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for arbeidssted i distrikt blant dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> sammenliknet med dem som ikke hadde det, var 7,5 (95 % KI 3,5 til 15,8) og 5,1 (95 % KI 2,9 til 9,1) blant leger med henholdsvis distriktbakgrunn og urban oppvekstbakgrunn
Playford & Cheong 2012 (45)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia 2003–07 (n = 490)	Arbeidssted to første årene etter uteksaminering (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende longitudinell studie, inkluderer to års oppfølging	Oddsratio for arbeidssted i distrikt ett år etter uteksaminering blant dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> var 1,5 (95 % KI 0,97 til 2,38) sammenliknet med dem som ikke hadde gjennomført slik skole. To år etter uteksaminering var tilsvarende oddsratio 3,0 (95 % KI 1,65 til 5,59)
Gupta et al. 2019 (21)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia med <i>rural clinical school</i> tatt opp 2002–11 (n = 488)	Antall <i>rural tours</i> i 2006–20 (Register)	1, 3, 4	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	En <i>rural tour</i> er definert som en arbeidsperiode i et distriktsområde av minst to ukers varighet. 51 % hadde gjennomført én eller flere <i>rural tours</i> og bidratt med totalt 342 årsverk. 26 % hadde arbeidet i distrikt i mer enn ett år
Playford et al. 2016 (49)	Alle uteksaminerte leger fra University of Western Australia med <i>rural clinical school</i> tatt opp 2002–12 (n = 417)	Arbeidssted fram til 2013 (Register)	1, 3, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	I 2013 hadde 17 % arbeidssted i distrikt. 72 % hadde hatt arbeidssted i distrikt etter uteksaminering. I gjennomsnitt var 21 % av arbeidstiden etter uteksaminering gjennomført i distrikt

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Clark et al. 2013 (14)	Alle uteksaminerte leger fra University of Sidney 2005–07 (n = 448)	Arbeidssted rett etter uteksaminering (Survey, 55 % svar)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	21 % av dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> og 10 % av dem som ikke hadde gjennomført slik skole, startet å arbeide i distrikt rett etter uteksaminering (p = 0,05). Andelen som startet i distriktpraksis rett etter <i>rural clinical school</i> , var 24 % blant dem med oppvekst i distrikt og 20 % blant dem med urban oppvekst
Kwan et al. 2017 (26)	Alle uteksaminerte leger fra University of Queensland tatt opp 2002–11 (n = 729)	Tid i distriktpraksis etter uteksaminering fram til 2012 (Survey, 48 % svar)	1, 3, 4, 5	Sammenliknende longitudinell studie som undersøker omfanget av distriktpraksis over tid	Oddsratio for å være i <i>longer-term rural practice</i> blant dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> med to eller ett års praksisnær læring, var henholdsvis 5,4 (95 % KI 3,15–9,20) og 2,9 (95 % KI 1,77 til 4,58), sammenliknet med dem som ikke hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> . De med subsidiert studieplass med distriktbinding arbeidet i større grad i distrikt enn dem uten (OR = 2,1, 95 % KI 1,19 til 3,76)
May et al. 2018 (33)	Alle uteksaminerte leger fra University of New England og University of Newcastle 2012–14 (n = 426)	Arbeidssted per 2016/17 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	10 % hadde arbeidssted i distrikt. Ujustert oddsratio for arbeidssted i distrikt var 6,3 (95 % KI 2,92 til 13,56) for dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> , sammenliknet med dem som ikke hadde det. OR var 6,1 (95 % KI 2,72 til 13,59) i analysen som justerte for kjønn, alder, oppvekstbakgrunn og binding
Jamar et al. 2014 (24)	Alle uteksaminerte leger fra University of Adelaide med <i>rural clinical school</i> tatt opp 2003–10 (n = 124)	Arbeidssted etter uteksaminering til 2012 (Survey, 58 % svar)	1, 3, 4	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	I 2012 hadde 21 % arbeidssted i distrikt. Det 1., 2., 3., 4., 5., 6. og 7. året etter uteksaminering hadde henholdsvis 19 %, 33 %, 32 %, 29 %, 37 %, 26 % og 43 % arbeidssted i distrikt

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Campbell et al. 2019 (13)	Alle uteksaminerte leger fra Monash University 2008–16 (n = 2 412)	Arbeidssted per 2017 (Register)	1, 2, 3, 4, 5	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for arbeidssted i distrikt blant dem som hadde <i>rural clinical school</i> i form av <i>longitudinal integrated clerkship</i> og annen opplæring i distrikt i tillegg var 5,6 (95 % KI 2,81 til 11,20), blant dem som hadde <i>rural clinical school</i> i form av <i>longitudinal integrated clerkship</i> 1,7 (95 % KI 0,59 til 5,04), blant dem som hadde <i>rural clinical school</i> med mer enn ett år praksisnær læring i distrikt var den 3,0 (95 % KI 1,87 til 4,77) og blant dem som hadde <i>rural clinical school</i> med ett års praksisnær læring i distrikt, var den 2,2 (95 % KI 1,20 til 4,19) sammenliknet med dem som ikke hadde <i>rural clinical school</i>
McGrail et al. 2018 (36)	Alle uteksaminerte leger fra Monash University 2008–16 (n = 2 451)	Arbeidssted per 2017 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for at arbeidssted var det samme som sted for praksisnær læring i distrikt var 3,4 (95 % KI 1,89 til 5,98) for dem som hadde praksisnær læring i distrikt i 18–24 måneder sammenliknet med dem som hadde praksisnær læring i distrikt i 12 måneder. Oddsratio for at arbeidssted var det samme som sted for praksisnær læring i distrikt, var 4,5 (95 % KI 2,14 til 9,36) for dem som hadde opplæring i distrikt og vesentlige deler av skolegangen i samme område, sammenliknet med dem som ikke hadde slik opplæring eller skolegang

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
O'Sullivan et al. 2018a (41)	Alle uteksaminerte leger fra Monash University 2008–16 (n = 2 412)	Arbeidssted per 2017 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for arbeidssted i distrikt økte med varigheten på den praksisnære læringsperioden i distrikt. For dem med ett år var OR 1,8 (95 % KI 1,15 til 2,79), for dem med > 1 år og < 2 år var OR 2,3 (95 % KI 1,54 til 3,32) og for dem med mer enn 2 år var OR 4,4 (95 % KI 3,03 til 6,47), sammenliknet med dem uten <i>rural clinical school</i>
Ray et al. 2015 (54)	Alle uteksaminerte leger fra James Cook University 2005–13 (n = 856)	Arbeidssted per 2005 - 2013 (Register/personlig kontakt)	1, 3, 4	Sammenliknende longitudinell studie	Oddsratio for arbeidssted i distrikt ett år etter uteksaminering var 2,6 (95 % KI 1,9 til 3,6) for dem med oppvekststed i sentralitetsområde 3 og 1,8 (95 % KI 0,9 til 3,6) for dem med oppvekststed i sentralitetsområde 4–5, sammenliknet med dem med et mer urbant oppvekststed (ARGC-RA- område 1–2). I det niende året etter uteksaminering var tilsvarende OR henholdsvis 4,2 (95 % KI 1,3 til 13,8) og 9,5 (95 % KI 0,8 til 109,2)
Sen Gupta et al. 2014 (58)	Alle uteksaminerte leger fra James Cook University 2005–11 (n = 536)	Arbeidssted per 2005–11 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende longitudinell studie	Etter uteksaminering hadde 60 % av total arbeidstid blitt brukt i distrikt. Det første året etter uteksaminering hadde 69 % av dem med distriktbakgrunn og 43 % av dem med urban bakgrunn arbeidssted i distrikt. Det 6. og 7. året etter uteksaminering hadde 67 % av dem med distriktbakgrunn og 43 % av dem med urban bakgrunn arbeidssted i distrikt
Kitchener et al. 2015 (25)	Alle uteksaminerte leger fra Griffith University 2010–13 (n = 472)	Arbeidssted rett etter uteksam- inering 2011–14 (Register)	1, 2, 3, 4, 5	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Oddsratio for arbeidssted i distrikt for dem med <i>rural clinical school</i> , var 11,9 (95 % KI 6,08 til 23,32) sammenliknet med dem som ikke gjennomførte slik skole

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
McDonnel Smedts & Lowe 2007 (34)	Alle uteksaminerte leger fra Flinders University 1999–2005 (n = 452)	Første arbeidssted etter uteksami- nering (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	54 % av dem som gjennomførte <i>rural clinical school</i> i Northern Territory, fortsatte i jobb i området rett etter uteksaminering, sammenliknet med 4 % av dem som ikke gjennomførte <i>rural clinical school</i> i området. Blant dem som ble kvotert inn på slik skole i Northern Territory, var det 70 % som fortsatte å jobbe i området etter uteksaminering. Blant dem som gjennomførte <i>rural clinical school</i> i Northern Territory, men ikke var kvotert inn, var det 48 % som fortsatte å jobbe i området etter endt utdanning
Moore et al. 2018 (38)	Alle uteksaminerte leger fra Australian National University 2007–17 (n = 965)	Arbeidssted etter uteksami-nering og per 2018 (Register/web)	1, 3, 4	Sammenliknende longitudinell studie	25 % av dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> og 9 % av dem som ikke hadde gjennomført slik skole, arbeidet i distrikt. Av dem som hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> , hadde 38 % arbeidssted i distrikt 6–11 år etter uteksaminering, mens tilsvarende etter 1–5 år var 16 % (p < 0,001). Samme trend, at andelen med arbeidssted i distrikt økte over tid, ble også funnet blant dem som ikke hadde gjennomført <i>rural clinical school</i> : 13 % arbeidet i distrikt 6–11 år etter uteksaminering, mens det etter 1–5 år var 5 % (p < 0,0006)

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
O'Sullivan et al. 2018b (42)	Studien beskriver egenskapene og utfallet av <i>rural clinical school</i> , inkludert forskjellige effekter av ulike studentkarakteristika (26 artikler)	Arbeidssted (Litteratur-søk)	1, 3, 4	Litteraturstudie basert på sammenliknende studier	Resultatene fra litteraturgjennomgangen indikerer at leger som har gjennomført <i>rural clinical school</i> , konsekvent er assosiert med en økt sannsynlighet for arbeidssted i distrikt i løpet av den tidlige yrkeskarrieren, sammenliknet med dem uten slik skole. Resultatet gjelder uavhengig av hvordan <i>rural clinical school</i> er strukturert Resultatene tyder videre på at seleksjonen av studenter med oppvekst i distrikt og det å tilby praksisnær læring i distrikt for studenter med urban oppvekst, kan ytterligere øke effekten av <i>rural clinical school</i>

Tabell 2b

Inkluderte artikler fra USA. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Guilbault & Vinson 2017 (20)	Artikler om grunnutdanning i medisin med praksisnær læring i distriktet og i områder med lav legedekning (10 artikler)	Arbeidssted (Litteratur- søk)	4	Litteraturstudie basert på sammenliknende studier	Det var nesten tre ganger mer sannsynlig at leger som hadde praksisnær læring i distrikt eller på steder med lav legedekning i studiet, hadde arbeidssted et slikt sted etter spesialisering sammenliknet med leger uten slik praksisnær læring i studietiden (RR 2,9; 95 % KI 2,17 til 4,00)
Pathman et al. 1994 (44)	Leger i primær- helsetjenesten, utdannet i USA 1970–80 og som i 1981 jobbet i distriktspraksiser, 50 % i National Health Service Corps (n = 303)	Arbeidssted 1981 og 1990 (Survey, 81 % svar)	3, 4	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	Ingen utdanningsfaktorer var assosiert med varighet av arbeidssted i distrikt for dette utvalget

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Rosenblatt et al. 1996 (56)	Leger utdannet 1980–83 som mottok National Health Service Corps- stipend på medisinstudiet, fullførte spesialistutdanning i allmennmedisin og arbeidet i distriktet (n = 383)	Arbeidssted og varighet for alt arbeid fram til 1994 (Survey, 76 % svar)	5	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	26 % hadde arbeidssted i det distrikt de hadde fått tildelt av National Health Service Corps og hadde vært der i gjennomsnitt i 6,1 år etter fullført bindingstid. I tillegg hadde 27 % fortsatt arbeidssted i distrikt
Florence et al. 2007 (17)	Alle studenter som deltok på tverrprofesjonelt <i>community partnership program</i> ved East Tennessee State University 1992– 2002 (n = 84; 24 leger), matchet med studenter som deltok på ordinært studieprogram (n = 168; 36 leger)	Arbeidssted per 2002 (Survey, svar fra 69 % ved <i>community partnership program</i> og 43 % ved ordinært program)	2, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	46 % av legene med <i>community partnership program</i> og 31 % av legene med ordinært program hadde arbeidssted i distrikt (p < 0,01) etter uteksaminering
Wendling et al. 2016 (62)	Alle uteksaminerte leger fra Michigan State University 1978–2006 som var ferdig med spesialisering innen 2011 (<i>upper peninsula rural physician program</i> : n = 168, ordinært program: n = 2 610)	Arbeidssted per 2011 (Register)	3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	45 % av dem som hadde studert ved <i>upper peninsula rural physician program</i> og 14 % av de øvrige legene hadde arbeidssted i distrikt (p < 0,001). Oddsratio for arbeidssted i distrikt blant dem med <i>upper peninsula rural physician program</i> var 3,09 (2,12 til 4,50), sammenliknet med dem fra øvrige campuser
Smucny et al. 2005 (59)	Alle uteksaminerte leger fra State University of New York, Upstate Medical University 1990–2003 (<i>rural medical education program</i> : n = 132, ordinært program: n = 1 969)	Arbeidssted per 2004 (Register)	4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Større andel <i>rural medical education program</i> - utdannede hadde arbeidsted i distrikt, 26 % vs. 7 % (p < 0,0001)
Rabinowitz et al. 2005 (52)	Alle uteksaminerte leger fra Thomas Jefferson University 1978–86 (<i>physician shortage area program</i> : n = 148, ordinært program: n = 1 798)	Arbeidssted per 2002 og 11–16 år tidligere (Register)	1, 2, 4	Sammenliknende longitudinell studie	Av 38 leger utdannet ved <i>physician shortage area program</i> som var i allmennpraksis, arbeidet 68 % fortsatt i allmennpraksis i samme distrikt i 2002. Tilsvarende andel for 54 leger fra ordinært program var 46 % (p = 0,03). Leger fra <i>physician shortage area program</i> forble i allmennpraksis i samme distrikt lenger enn leger fra ordinært program (p = 0,04)

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Rabinowitz et al. 2011 (53)	Alle uteksaminerte leger fra Thomas Jefferson University 1992–2002 (uteksaminerte: n = 2 385, <i>physician shortage area program</i> : n = 104)	Arbeidssted per 2007 (Register)	1, 2, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	43 % av dem med <i>physician shortage area program</i> og 16 % av dem med ordinært program arbeidet i distrikt (RR 2,7; 95 % KI 2,1 til 3,5)
Fournier & Henderson 2005 (18)	Alle <i>programs in medical sciences</i> (distriktsprogram)- utdannede leger fra University of Florida 1972–92 (n = 406) sett mot alle ordinært utdannede leger 1975–1995 (n = 1 701)	Arbeidssted per 2001 (Register)	4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	4,7 % av leger med <i>program in medical sciences</i> og 2,4 % av leger fra ordinær utdanning hadde arbeidssted i distrikt, en ikke-signifikant forskjell
Wheat et al. 2008 (64)	Første kull fra <i>rural medical scholars program</i> ved University of Alabama (n = 8)	Arbeidssted per 2004	1, 2, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	5 av 8 (62 %) hadde arbeidssted i distrikt, mot 14 % av de ordinære studentene og 9 % på nasjonalt nivå
MacDowell et al. 2013 (28)	Uteksaminerte leger fra University of Illinois 1997– 2007: <i>Rural medical education</i> (n = 160), ordinært program (n = 2 663)	Arbeidssted per 2012 (Register)	1, 2, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	56 % av dem med <i>rural medical education</i> praktiserte i distrikt, mot 7 % med ordinært program (OR 17,2; 95 % KI 12,18 til 24,35)
Crump et al. 2013 (15)	Uteksaminerte leger fra University of Louisville i 2001– 06 (<i>rural campus</i> : n = 33, ordinært program: n = 759)	Arbeidssted, årstall ikke angitt (Register)	3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Det var seks ganger mer sannsynlig at <i>rural campus</i> - studentene hadde arbeidssted i distrikt
Halaas et al. 2008 (22)	Alle uteksaminerte leger fra University of Minnesota fra <i>rural physician associate program</i> 1971–2007 (Uteksaminerte: n = 1 175, i arbeid: n = 901)	Arbeidssted per 2007 (Register)	1, 3, 4	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	De med <i>rural physician associate program</i> i primærhelsetjenesten hadde arbeidssted i distrikt i større grad enn i by (56 % vs. 44 %, p < 0,001). 44 % hadde praktisert i distrikt hele tiden

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Zink et al. 2010 (66)	Alle uteksaminerte leger ved University of Minnesota 1990–2004 ved ulike campuser og <i>rural physician associate program</i> ved ulike campuser (alle: n = 3 365, UMN – Duluth/ <i>rural physician associate program</i> : n = 215, UMN-TC/ <i>rural physician associate program</i> : n = 276, UMN-Duluth/ikke- <i>rural physician associate program</i> : n = 427, UMN-TC/ikke- <i>rural physician associate program</i> : n = 2 447)	Arbeidssted per 2007 (Register)	1, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Det var høyere sannsynlighet for at dem som hadde studert ved distrikt-campus i Duluth og hadde tatt <i>rural physician associate program</i> , arbeidet i distrikt, OR 4,6 (95 % KI 3,01 til 7,09) og OR 4,1 (95 % KI 2,81 til 5,96), sammenliknet med de andre studentene
Quinn et al. 2011 (51)	Uteksaminerte leger fra University of Missouri 1997–2006 med én eller flere deler av distriktutdanningsprogram (n = 108)	Første arbeidssted etter spesialisering per 2009 (Register)	1, 2, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	57 % av studentene som deltok i utdanningsprogram for distrikt, valgte første arbeidssted i distrikt
Rhyne et al. 2006 (55)	Uteksaminerte fra University of New Mexico som hadde vært studenter på tverrprofesjonelt program i distrikt 1990–2001 (medisinstudenter på programmet: n = 37, ordinært program: n = 63)	Arbeidssted, årstall ikke angitt (Survey, 59 % svar)	4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Det var ingen forskjell i andelen som valgte arbeidssted i distrikt blant legene

Tabell 2c

Inkluderte artikler fra Canada. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Mathews et al. 2017 (30)	Alle uteksaminerte leger fra Memorial University of Newfoundland 1989–2008 (n = 1147)	Arbeidssted per 2004 for uteksaminerte i 1989–98 og per 2014 for uteksaminerte i 1999–2008 (Register)	1, 2, 3, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	11,4 % og 5,1 % jobbet i hhv. rurale Canada og Newfoundland/Labrador tidlig i karrieren. I kohorten 1989–98 var tallene 13,6 % og 6,1 %. I kohorten 1999–2008 var tallene 9,3 % og 4,2 %. Sannsynligheten for arbeidssted i rurale Canada økte signifikant med rural bakgrunn og spesialisering i allmennmedisin. Sannsynligheten for arbeidssted i Newfoundland/Labrador økte signifikant med rural bakgrunn, oppvekst i Newfoundland/Labrador, deler av/hele spesialiseringen knyttet til Memorial University of Newfoundland og med spesialisering i allmennmedisin
Rourke et al. 2018 (57)	Uteksaminerte fra Memorial University of Newfoundland som praktiserte allmennmedisin i Newfoundland og Labrador i 2015 (n = 305)	Arbeidssted i 2015 (Register)	1, 2, 3, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	Av alle uteksaminerte fra Memorial University of Newfoundland som praktiserte allmennmedisin i Newfoundland og Labrador i 2015, jobbet 36 % i distriktet (22 % utenfor by, 12 % i småby) og 63 % i en mellomstor by
Wenghofer et al. 2017 (63)	Allmennleger i Ontario som var uteksaminert fra Northern-Ontario School of Medicine vs. andre medisinske fakulteter 2009–13 eller senere (n = 535)	Arbeidssted per 2013 (Register)	1, 2, 3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Leger som ble uteksaminert fra grunnutdanningen i Northern Ontario School of Medicine hadde signifikant større sannsynlighet for å praktisere i rurale Ontario (OR 2,6; 95 % KI 1,21 til 5,44) sammenliknet med leger utdannet ved andre universiteter
Lovato et al. 2019 (27)	Alle studenter tatt opp 2004–07 ved University of British Columbia (etter at to regionale campuser ble etablert) (n = 904)	Arbeidssted per 2014 (Register)	3, 4	Sammenliknende, retrospektiv, longitudinell studie	Studenter som ble utdannet på de to regionale campusene hadde større sannsynlighet for arbeidssted i rural allmennpraksis sammenliknet med studenter på hovedcampus, etter at andre variabler var korrigert for (OR 3,2; 95 % KI 1,19 til 8,83 og OR 5,4; 95 % KI 2,24 til 12,91). Ruralt arbeidssted var signifikant assosiert med rural bakgrunn, men ikke med alder og kjønn
Myhre et al. 2016 (40)	Alle uteksaminerte leger fra University of Calgary 2009–2011 (n = 170)	Arbeidssted per 2014 (Register)	3, 4	Sammenliknende tverrsnittsstudie.	50 % av studenter som gjennomførte rural <i>longitudinal integrated clerkship</i> hadde et ruralt arbeidssted, sammenliknet med 28 % av dem som ikke gjennomførte dette programmet

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Murray et al. 2018 (39)	Alle uteksaminerte leger fra University of Manitoba 2004–07 (n = 344)	Arbeidssted fram til 2016–17 (Register, manuelt søk)	4	Sammenliknende longitudinell studie	Oddsratio for ruralt arbeidssted var 4,0 (95 % KI 2,30 til 7,04) blant dem som hadde deltatt i frivillige rurale praksisperioder, sammenliknet med dem som ikke hadde det
Tate & Aoki 2012 (60)	Alle uteksaminerte leger fra University of Manitoba 1965–2000 (n = 2 578)	Arbeidssted til 2006 (Survey, 47 % svar)	4	Sammenliknende longitudinell studie	39 % hadde hatt arbeidssted i distrikt. Blant leger som hadde arbeidet i allmennpraksis, hadde 58 % hatt et ruralt arbeidssted. Oddsratio for ruralt arbeidssted for dem som hadde hatt opplæring i distrikt i studiet, var 1,7 (95 % KI 1,13 til 2,61) sammenliknet med dem som ikke hadde det

Tabell 2d

Inkluderte artikler fra Norge. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Magnus & Tollan 1993 (29)	Leger uteksaminert fra Universitetet i Tromsø 1979–1989 (n = 350)	Arbeidssted per 1990 (Survey, 84 % svar)	3, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	56 % av de uteksaminerte legene arbeidet i Nord-Norge. Andelen med nordnorsk bakgrunn som arbeidet i Nord-Norge, var 83 %
Alexandersen et al. 2004 (11)	Leger uteksaminert fra Universitetet i Tromsø 1996–2001 (n = 318)	Arbeidssted per 2003 (Register)	3, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	Andelen leger med nordnorsk bakgrunn som arbeidet i Nord-Norge, var 75 %. De fant en synkende trend for andelen leger med oppvekst i Sør-Norge som arbeidet i Nord-Norge

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Gaski et al. 2017 (19)	Leger uteksaminert fra Universitetet i Tromsø 1979– 2012 som var ferdige med turnus og fortsatt var yrkesaktive i 2013 (n = 1 312)	Arbeidssted per 2016 (geografisk og i sykehus, primærhelse- tjeneste eller annet) (Register)	3, 4	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	En større andel av Tromsø- utdannede fastleger (30 %) arbeidet i distriktskommuner sammenliknet med alle fastlegene i Norge (19 %). Fastleger utdannet i Tromsø bemannet 57 % av stillingene i sentrale kommuner og 34 % av stillingene i distriktskommuner i Nord-Norge. En større andel av Tromsø-utdannede leger i helseforetak (64 %) arbeidet ved universitetssykehus sammenliknet med alle leger i helseforetak i Norge (56 %). Universitetet i Tromsø har utdannet over halvparten av legene som arbeidet ved Universitetssykehuset Nord-Norge, men kun 14 % ved sykehus i Nordland og 28 % i Finnmark

Tabell 2e

Inkluderte artikler fra Thailand. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Boonluksiri et al. 2018 (12)	Leger uteksaminert fra <i>The collaborative project to increase production of rural doctors</i> 2001–10 (n = 10 018 leger; n = 2 098 fra prosjektet)	Arbeidssted fire år etter endt utdanning (Data fra de 37 sentre for medisins- utdanning)	1, 3, 5	Sammenliknende tverrsnittsstudie	En høyere andel fra prosjektet (72 %) forble i offentlig helsetjeneste enn hva gjaldt de øvrige legene (54 %), og særlig i distrikt (60 % versus 38 %)

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Pagaiya et al. 2015 (43)	Alle leger uteksaminert fra <i>The collaborative project to increase production of rural doctors</i> i perioden 2000–07 og som arbeidet i Ministry of Health etter utdanning (n = 7 157 leger (n = 1 093 av disse fra prosjektet, n = 6 064 fra vanlig inntak)	Effekt av prosjektet a) på å bli i distrikt, b) på å bli i offentlig sektor, sammenliknet med øvrige studenter (Ministry of Health, administrative data)	1, 3, 5	Sammenliknende tverrsnittsstudie	29 % av studenter fra prosjektet og 18 % andre studenter forble ved sykehus i distrikt. Øvrige hadde 1,5 ganger større risiko for å forlate offentlig helsetjeneste enn prosjektgruppen. Antatt median varighet med arbeidssted i distrikt var 4,2 år for prosjektgruppen og 3,4 år for øvrige
Techakehakij & Arora 2017 (61)	Nyutdannede leger fra <i>The collaborative project to increase production of rural doctors</i> som startet i offentlige sykehus i perioden januar 2003–oktober 2014 (n = 15 253)	Sammenlikning av årlig stabilitet i arbeidssted og sannsynligheten for treårsstabilitet blant leger i distrikt	1, 3, 5	Sammenliknende longitudinell studie	De fra prosjektgruppen forble i større grad i distrikt enn øvrige (OR 2,4; 95 % KI 2,2 til 2,7). Blant de fire gruppene tatt inn på prosjektet, er det litt variasjon, og gruppen <i>graduate program for civil servants</i> forblir i distrikt i størst grad

Tabell 2f

Inkluderte artikler fra New Zealand. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Matthews et al. 2015 (32)	Leger som deltok ved Pūkawakawa, University of Auckland 2008–11 gjennom maoriopptak, distriktinntak eller vanlig opptak. De hadde bakgrunn fra distrikt/region eller by (n = 45)	Arbeidssted (Survey, 62 % svar)	1, 3	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	62 % arbeidet i distrikt eller regionale områder (31 % i Northland). Majoriteten hadde intensjoner om å arbeide i distrikt eller regionalt

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
McKillop et al. 2017 (37)	Leger fra Pūkawakawa-programmet som var i sitt 1. eller 2. arbeidsår, enten der de hadde praksisnær læring eller annet sted (n = 19)	Utforsking av studenter på Pūkawakawas fremmere og hemmere for å returnere til det regionale sykehuset hvor de hadde praksis (Survey, intervju)	1, 3	Tverrsnittsstudie uten kontrollgruppe	15 av 19 leger hadde vendt tilbake til det distriktsykehuset der de hadde praksis. Samsvar mellom personlige mål og karriereintensjoner forklarte valg av arbeidssted for de fleste. Andre grunner var livsstil, venner/familie i nærheten samt ryktet og erfaringer knyttet til Pūkawakawa-programmet. Læringserfaringene var viktige faktorer

Tabell 2g

Inkluderte artikler fra Filippinene. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Woolley et al. 2018 (65)	Leger utdannet ved Ateneo de Zamboanga University 2003–12 (n = 232) og University of the Philippines Manila 1989–2013 (n = 121). Alle har arbeidet i minst 6 måneder. Kontrollgruppe: n = 728	Arbeidssted (Skolenes arkiver. Ulike strategier for å bestemme lokalisering av arbeidssteder (post, google docs, survey, Facebook))	4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Henholdsvis 31 % og 61 % av leger utdannet ved Ateneo de Zamboanga University og University of the Philippines Manila praktiserte i samfunn under 100 000 innbyggere i de to områdene, sammenliknet med 7 % og 12 % fra konvensjonelle utdanninger
Halili et al. 2017 (23)	Uteksaminerte leger fra Ateneo de Zamboanga University i 2003–12 sammenliknet med leger uteksaminert fra konvensjonell medisnutdanning (223 av 232 uteksaminerte leger var fra Ateneo de Zamboanga University. 119 av 464 uteksaminerte leger fra kontrollskole)	Arbeidssted (Survey)	4	Sammenliknende tverrsnittsstudie	Legene utdannet ved Ateneo de Zamboanga University hadde i større grad valgt medisnutdanning fordi de ønsket å hjelpe andre, de kom fra lavere sosioøkonomiske lag, hadde mer positiv holdning til å arbeide i primærhelsetjenesten, og en større andel av dem arbeidet i offentlig helsetjeneste eller var allmennleger eller leger i distrikt

Tabell 2h

Inkluderte artikler fra Japan. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Matsumoto et al. 2008a (9)	Uteksaminerte leger fra Jichi Medical University 1972–91 som hadde fullført ni års bindingstid	Arbeidssted i 2000, 2004, 2006 (Nasjonal folketelling)	1, 5	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	69,8 % av legene utdannet ved Jichi Medical University slo seg ned i hjemfylket. En større andel slo seg ned i fylker med lav befolkningstetthet eller legetetthet. Det å være kvinne samt legetetthet var negativt assosiert med å slå seg ned i distrikt
Matsumoto et al. 2008b (31)	Alle uteksaminerte leger fra Jichi Medical University 1978–2006 (n = 1 255)	Arbeidssted (Data fra Jichi Medical University, folketelling og survey)	1, 5	Longitudinell studie uten kontrollgruppe	Fire ganger så mange leger utdannet ved Jichi Medical University arbeidet i distrikt sammenliknet med andre. Oppvekst i distrikt samt primærhelsespesialitet var positivt assosiert med å arbeide i distrikt på minst ett av undersøkelsestidspunktene og med hvor legene slo seg ned etter niårskontrakten

Tabell 2i

Inkluderte artikler fra Den demokratiske republikken Kongo. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Longombe 2009 (10)	De seks første kullene ved The Catholic University of Graben og L'université Evangélique en Afrique (n = 163)	Arbeidssted (Direkte kontakt med Alumni og myndigheter i provinsene)	3	Sammenliknende tverrsnittsstudie	81 % av kandidatene fra medisnutdanningen rettet mot distrikt arbeidet i distrikt i provinsen der de hadde utdanning, mens kun 26 % av kandidatene fra den urbane medisnutdanningen arbeidet i provinsen der de ble utdannet

Tabell 2j

Inkluderte artikler fra Brasil. Utdanningstiltak: 1 = prioritert opptak fra distrikt, 2 = studieplan med distriktrelevant læringsutbytte, 3 = regionalisert utdanning, 4 = praksisnær læring i distrikt, 5 = bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Forfattere	Studiepopulasjon (antall inkluderte)	Utfall (datakilde)	Tiltak	Design	Resultat
Figueiredo et al. 2019 (16)	Kommuner med nye medisinstudier (n = 54) sammenliknet med kontrollkommuner (n = 408)	Endring i antall leger og helseinstitusjoner per 1 000 innbyggere fra 2007 til 2016 (National Register of Healthcare Establishments)	3	Sammenliknende tverrsnittsstudie	En bedre regional fordeling av studieplasser

Tabell 3 gir en beskrivelse av hvilke fem hovedtyper av utdanningstiltak studiene omfattet. I det videre beskrives disse.

Tabell 3

Utdanningstiltak i grunnutdanningen i medisin for å sikre leger til distrikt, kategorisert i fem hovedtyper ut fra litteraturgjennomgangen.

Utdanningstiltak	Utdyping
Prioritert opptak fra distrikt	En rekke utdanningstiltak er i form av opptak, som for eksempel opptak av en større andel studenter fra distrikt, der krav til stedsbakgrunn er definert på ulike måter
Studieplan med distriktrelevant læringsutbytte	Utdanningstiltak som omhandler innhold i utdanningen, kan omfatte kunnskap, ferdigheter og holdninger som er spesielt relevant for praksis i distrikt. For eksempel kan det være et større fokus på vanlige allmennmedisinske problemstillinger og arbeidsmåter i allmennmedisin
Regionalisert utdanning	Hele eller deler av utdanningen kan lokaliseres utenfor de sentrale områdene, for eksempel ved desentraliserte campuser for å gjennomføre deler av utdanningen. Regionalisert utdanning omfatter også opprettelse av nye utdanningsinstitusjoner i regioner hvor det er legemangel (ekspandert medisinstudier/ <i>whole school</i>), ofte kombinert med at antallet studieplasser i medisin øker. Ofte skjer regionalisering i nært samarbeid med lokale myndigheter, primærhelsetjeneste og med mål om å ivareta samfunnsoppdraget om å utdanne leger også til distrikt
Praksisnær læring i distrikt	Praksisnær læring omfatter eksternt veiledet praksis, det vil si at veileder er kliniker. Klinisk undervisning inngår også i denne kategorien. Det finnes mange ulike utdanningstiltak som rommer ulike former for praksisnær læring i distrikt, og tiltakene har ulik varighet. Dette kan også gjelde praksisnær læring på lokale og regionale sykehus fremfor universitetssykehus og sykehus i større byer. Inkludert er tiltak med sommerjobb for medisinstudenter i distrikt, ordning med distriktsmentor, og tiltak hvor studenten gjennomfører et utviklingsprosjekt i distrikt.
Bindingstid i distrikt etter endt utdanning	Bindingstid et visst antall år rett etter studiet kan være kombinert med stipend til studentene eller at studentenes hjemstedsregioner finansierer et antall studieplasser som øremerkes for opptak av et antall studenter fra regionen. I noen land er det systemer der alle har bindingstid, og noen får bindingstiden i distrikt.

Beskrivelse av utdanningstiltakene

Prioritert opptak fra distriktet

Den australske regjeringen opprettet 19 *rural clinical schools* i perioden 2000–15 (67). Universiteter med slike skoler er pålagt å ta opp minst 25 % studenter fra distrikt (35). Fra USA beskrives fem universiteter med prioritert opptak fra distrikt (17, 22, 28, 51, 53, 64), mens fra Canada beskrives to universiteter med opptakskvoter for studenter fra distrikt (57). I New Zealand startet University of Auckland i 2008 et femårig program med fortrinnsrett for maorier og studenter fra distrikt (32). I Japan ble Jichi Medical University etablert i 1972 for å utdanne leger til arbeid i distrikt. Årlig rekrutteres 2–3 studenter fra hvert fylke, fullfinansiert av de enkelte fylkene for seks års studier (9, 31). I Thailand ble The Collaborative Project to Increase Production of Rural Doctors initiert i 1994. Her rekrutteres årlig rundt 300 studenter fra distrikt (43).

Studieplan med distriktrelevant læringsutbytte

Noen australske *rural clinical schools* la stor vekt på læringsutbytte relatert til primærhelsetjenesten og akuttmedisin (13, 25). Den ordinære medisinstudiet vektla dette i langt mindre grad. Universiteter i USA hadde flere ulike tiltak: undervisningsfokus på helseproblemer i distrikt og et distriktfokusert prosjekt (28), et tverrprofesjonelt samarbeid med praksisnær læring i distrikt og utvikling av kunnskap og ferdigheter for arbeid i distrikt (17), periodiske besøk i distrikt med undervisning om distriktrelaterte helseproblemer (64), et program med vekt på allmennmedisinsk innhold i undervisningen (52) samt ulike valgbare utdanningsaktiviteter for distrikt: sommerprogram i lokalmiljø, klinisk praksis i distrikt og valgbar distriktpraksis (51). Universiteter i Canada hadde også studieplaner med distriktrelevant læringsutbytte (57, 63).

Regionalisert utdanning

Rural clinical schools i Australia var enten opprettet ved et storbyuniversitet i form av desentraliserte campuser med lokalt tilsatt akademisk personell (13, 14, 24, 26, 33, 38, 50, 54) eller i form av regionaliserte universitet (57). I USA var det ulike varianter av regionalisert utdanning med desentrale campuser i distrikt under deler av studiet (62, 64). Ved University of Louisville kunne 6–10 medisinstudenter årlig fullføre 3. og 4. studieår på en campus i en mindre by eller i de små lokalsamfunnene omkring (15). Tredjeårsstudentene på University of Minnesotas distriktsprogram hadde 9–12 måneder i distrikt med stor grad av lokal veiledning (22). I Canada beskrives også ulike varianter: et regionalisert universitet av typen *whole school* med sterkt fokus på å utdanne leger til distrikt (57) samt regionale campuser, helsesentre og sykehus (27, 63).

I Norge ble medisinstudiet ved UiT Norges arktiske universitet etablert i 1973 som en regionalisert utdanning på et tidspunkt med stor legemangel i Nord-Norge (29). Studentene ved The Collaborative Project to Increase Production of Rural Doctors, Thailand, fikk sin utdanning nært hjembyene. De tre første årene var alle studentene på samme utdanningssted. De tre siste årene var studentene på regional- og distriktssykehus i alle deler av Thailand, mens øvrige studenter hadde klinisk rotasjon på universitetssykehus og i større byer (43). University of Auckland tok opp 24 femteårsstudenter som bodde og lærte i Northland, det meste av tiden på et sykehus og med sju uker med allmennmedisin (32). Kongo lokaliserte i 1989 en medisinstudiet i distrikt (10).

Myndighetene i Brasil etablerte i 2013 The More Doctors for Brazil Programme for å øke antallet studieplasser, antallet spesialistutdanningsprogram, antallet leger i primærhelsetjenesten i områder med få leger og for å sikre at innholdet i medisinstudiet var tilpasset behovene i primærhelsetjenesten. Målet var å øke legetettheten til 2,7 leger per 1 000 innbyggere og skape rundt 11 500 nye studieplasser i medisin. Det ble utformet kriterier for lokalisering av nye medisinstudier (16).

Praksisnær læring i distrikt

Universitetene i Australia med *rural clinical school* var forpliktet til å sikre at minst 25 % av studentene ble tilbudt praksisnære læringsperioder i distrikt av minst ett års varighet. De to dominerende modellene var rotasjoner på ulike avdelinger ved lokalsykehus, i noen tilfeller kombinert med allmennpraksis, og allmennpraksis i lokalsamfunn i form av *longitudinal integrated clerkships*. I tillegg måtte minst 50 % av studentene ved universitetet totalt sett ha minst fire uker praksisnær læring i distrikt (35, 41).

I USA hadde alle universitetene i de inkluderte studiene tilbud om praksisnær læring i distrikt, men plassering i studieløpet, omfang, organisering og om aktiviteten foregikk i allmennmedisin varierte i stor grad mellom de ulike universitetene (13, 15, 17, 18, 35, 40). For eksempel hadde University of Florida tidlig klinisk eksponering for distriktsmedisin på legekontor og helsesentre (18), mens i Louisville hadde studentene på distriktcampus all praksisnær læring i distrikt i 3. og 4. studieår (15). Fra Canada beskrives også ulike varianter: et nært samarbeid med kommunene, praksisnær læring og mye desentralisert undervisning (30, 57, 63), mer målrettet praksisnær læring i distrikt på regionale campuser (27), *longitudinal integrated clerkships* med mulighet for distriktprofil og praksisnær læring i distrikt i ett år og fokus på at studentene fikk møte leger med god undervisnings- og veilederkompetanse med distriktfokus (40), samt praksisnære læringsperioder av ulike lengder eller sommerjobb i distrikt og distriktmentorordning (39, 60).

I Norge har et kjennetegn ved UiT Norges arktiske universitets medisinutdanning siden oppstarten i 1973 vært tidlig pasientkontakt og praksis i primærhelsetjenesten og ved lokalsykehus (19).

På Filippinene utviklet to universiteter utdanninger som svarte på samfunnsoppdraget med å dekke lokale legebehov. Studentene ved det ene universitetet tilbrakte én måned per semester i praksisnær læring i distrikt i studieår 1–3 og ti måneder det fjerde året, inkludert gjennomføring av et lokalt utviklingsprosjekt. Det andre universitetet inkluderte seks måneders praksisnær læring i distrikt studieår 2, et ettårig klinisk turnusopphold og et ettårig turnusopphold det siste året (65).

Bindingstid i distrikt

Australske medisinstudenter kunne søke statlig subsidierte studieplasser med bindingstid i distrikt. Denne måtte gjennomføres i løpet av 18 år etter uteksaminering. Studieplassene var ikke koblet til noen *rural clinical school*, men studenter ved disse skolene kunne ha en subsidiert studieplass. Noen av de australske studiene undersøkte om valg av arbeidssted var assosiert med om legene hadde hatt en studieplass med bindingstid eller ikke (13, 26, 46, 50, 54).

Ved National Health Service Corps-programmet i USA kunne studenter søke stipend mot bindingstid i områder med lav legedekning etter grunnutdanning (44, 56). Alle utdannet ved Jichi Medical University i Japan hadde ni års plikttjeneste i offentlige sykehus eller distriktpraksis i hjemfylket. Dette inkluderte vanligvis tre års turnustjeneste. De som avbrøt bindingstiden, måtte betale tilbake utdanningskostnadene (31). I Thailand var alle som hadde studert medisin, tilpliktet tre års bindingstid innenfor Ministry of Health. Alternativet var en bot. Utdannede fra The Collaborative Project to Increase Production of Rural Doctors måtte returnere til hjemprovinsen. Øvrige kunne velge mellom andre tilgjengelige stillinger (43).

Oppsummering av tiltakene

Oversikten viser at det mest vanlige utdanningstiltaket var praksisnær læring i distrikt (48 studier). Dernest kom regionalisert utdanning (42 studier), prioritert opptak fra distrikt (38 studier), studieplan med distriktrelevant læringsutbytte (11 studier) og bindingstid (11 studier). Kombinasjoner av utdanningstiltak forekom ofte. 47 studier omfattet mer enn ett

utdanningstiltak, 36 studier omfattet tre eller flere tiltak. Noen land, som Australia og Thailand, hadde samme utdanningstiltak ved flere universitet. Andre land hadde unike tiltak ved enkeltuniversiteter og tiltak som gjaldt uavhengig av universitet.

Resultater av utdanningstiltakene

42 studier sammenliknet arbeidssted (distrikt vs. ikke-distrikt) blant leger som hadde gjennomført utdanning med og uten tiltak. I bare to av disse ble det rapportert om ikke-signifikante forskjeller i andelen som arbeidet i distrikt (18, 55). I 26 studier (13, 15, 20, 25) (25–28), (28, 31, 33, 35, 36, 39, 41, 42, 45)(45–48), (48, 50, 53, 54, 60)(60–63), (66) var oddsratio (OR) for arbeidssted i distrikt statistisk signifikant på 5 %-nivå, og oddsratio varierte mellom 1,5 og 17,2. Videre ble det i 14 studier rapportert (63, 66) om signifikante forskjeller (på 5 %-nivå) i andelen med arbeidssted i distrikt mellom dem som var omfattet av utdanningstiltak og dem som ikke var det. Differansen varierte mellom 11 og 55 prosentpoeng.

I 15 studier var det bare de som hadde gjennomført en utdanning med tiltak som ble undersøkt. Her ble andelen med arbeidssted i distrikt på ett eller flere tidspunkt rapportert. Av disse var seks (9, 11, 19, 29, 31, 57) *whole school*-studier, hvor andelen varierte mellom 19,7 % og 79 %.

Resultatene fra de inkluderte studiene er ikke direkte sammenliknbare, blant annet fordi det var stor variasjon i hvor lang tid etter uteksaminering arbeidssted var undersøkt (fra rett etter og opptil 41 år etter uteksaminering). To av de ikke-signifikante sammenlikningsstudiene inkluderte kun tiltaket praksisnær læring i distrikt (40, 61). Majoriteten av sammenlikningsstudiene med signifikante forskjeller kombinerte mer enn ett tiltak.

Sammenhenger i resultatene

Resultatene gir ikke grunnlag for å isolere effekter av enkelttiltak, fordi tiltakene gjerne kombineres i komplekse, kontekstavhengige intervensjoner. Det er ikke kun én versjon av et utdanningstiltak, men mange, og tiltakene er i noen grad dynamiske, det vil si endret over tid. Noen studier kan tyde på en dose–respons-effekt, altså at mer omfattende og gjennomgående tiltak gir bedre legedekning i rekrutteringssvake områder (68). Variasjon i kontekst og utforming og gjennomføring av studiene gjør det altså vanskelig å peke på tiltak som har større effekt enn andre.

Robustheten i syntesen

Syntesen bygger på en litteraturstudie med tre tydelige inklusjonskriterier. Majoriteten av studiene som er inkludert, bygger på registerdata og sammenlikner kandidater som har vært omfattet av utdanningstiltak og kandidater som ikke har det. Nesten alle disse viser at andelen med arbeidssted i distrikt var signifikant høyere blant dem som var omfattet av tiltak sammenliknet med dem som ikke var det. Vi har i tillegg inkludert større deskriptive studier uten kontrollgruppe. Ingen studier bygger på randomiserte, kontrollerte forsøk. Det gjør at vi ikke kan konkludere med at det er kausal sammenheng mellom tiltak og arbeidssted i distrikt. Den lite systematiske utforskingen av effekter som kan tilskrives det enkelte tiltak og kombinasjoner av tiltak i disse studiene, gjør at vi ikke kommer lenger enn en konklusjon om hvilke tiltak som har vært brukt, og at tiltakene i varierende kombinasjoner er assosiert med økt tilbøyelighet blant uteksaminerte til å velge distrikt som arbeidssted.

Diskusjon

I vårt systematiske søk fant vi studier fra ti land som har utviklet medisინutdanningsvarianter med mål om styrket legedekning i distrikt. De fleste utdanningstiltakene handlet om å gi medisinstudenter mer erfaring fra distrikt gjennom studiet. Andre tiltak var prioritert opptak og bindingstid. En fellesbegrunnelse for tiltak synes å være at ordinære utdanningsopplegg ikke stimulerer medisinstudenter tilstrekkelig til fagutøvelse i distrikt etter endt utdanning. Flere av studiene brukte begrepet *social accountability* om utdanningen, i betydningen at utdanning av leger ikke bare er et anliggende for universitetet og universitetssykehuset, men et samfunnsoppdrag om å utdanne leger til alle typer legearbeid til hele befolkningen.

Studiene viste at hvem som tas opp, hvor og hva slags undervisning og erfaring studentene får, har betydning for valg av arbeidssted. Målrettede endringer av utdanningsinnhold og lokalisering av utdanningen har innvirkning på om leger velger å arbeide i distrikt. De fleste studiene i oversikten er fra enkeltuniversiteter som har fulgt egne studenter. Dette gir i noen tilfeller små studier, studier uten kontrollgrupper og fare for skjevhet i tolkningen av resultatene. Men det er også omfattende og solide sammenliknende registerstudier i oversikten.

Vår framgangsmåte har synliggjort metodiske svakheter i forskningen på dette feltet. Oversikten inkluderer mange tverrsnittsstudier der man undersøker arbeidssted på ett bestemt tidspunkt. Det er ingen systematikk i hvor lenge etter uteksamineringen dette tidspunktet er, og tidsintervallet fra uteksaminering til dette gitte tidspunktet varierer i studiene. Det vanskeliggjør sammenlikning av resultat og gir ingen informasjon om stabilitet i arbeidssted over tid. Det er også en svakhet at studiene i liten grad ser på skjevheter i opptaket knyttet til kandidaters interesse for arbeid i distrikt før de tas opp på utdanninger med aktuelle utdanningstiltak. En ytterligere svakhet er at studiene ikke peker på enkelttiltak eller kombinasjoner av tiltak med større effekt enn andre.

Våre funn gir oversikt over tiltak som kan tilpasses norsk kontekst. De norske studiene bekrefter de internasjonale resultatene. Etablering av medisინutdanning i Nord-Norge har gitt legerekruttering til landsdelen. Effekten er imidlertid størst for universitetsbyen Tromsø (19). Prioritert opptak fra distrikt utover tilknytning til landsdel samt bindingstid knyttet til grunnutdanningen, er ikke vanlig i Norge. Litteraturoversikten viser betydningen av å dreie utdanningen mot kunnskap, ferdigheter og undervisningsarenaer som ikke er lett tilgjengelig på universitetssykehusene. Desentralisering av utdanningen kan gi større tilfang av leger til distrikt. Dette understøtter desentraliseringen som har skjedd ved UiT Norges arktiske universitet og NTNU, og liknende planer ved universitetene i Oslo og Bergen, og som Grimstadutvalget (3) har foreslått mer av til områder med legemangel. Mer kunnskap om legemangelen, mer praksisnær læring i distrikt, som allerede foregår i en viss utstrekning ved de fire medisინutdanningene i Norge, og studieplaner med distriktrelevant læringsutbytte kan bidra ytterligere.

Artikkelen er fagfellevurdert.

Hovedfunn

Vi identifiserte fem hovedtyper tiltak i medisinstudiet som er assosiert med økt tilbøyelighet blant uteksaminerte til å velge distrikt som arbeidssted: prioritert opptak fra distrikt, distriktrelevant studieplan, regionalisert utdanning, praksisnær læring i distrikt samt bindingstid i distrikt etter endt utdanning.

Nesten alle studiene viste at andelen som arbeidet i distrikt, var høyere blant legene med rekrutteringstiltak under medisinstudiet enn blant dem uten.

Resultatene ga ikke grunnlag for å isolere effekter av enkelttiltak, fordi tiltakene gjerne kombineres i komplekse, kontekstavhengige intervensjoner.

LITTERATUR

1. WHO Global Code of Practice on the International Recruitment of Health Personnel. https://www.who.int/hrh/migration/code/WHO_global_code_of_practice_EN.pdf Lest 24.6.2021.
2. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet* 2010; 376: 1923–58. [PubMed][CrossRef]
3. Grimstadutvalget. Studieplasser i medisin i Norge. Behov, modeller og muligheter. Oslo: Kunnskapsdepartementet, 2019. https://www.regjeringen.no/contentassets/9b5b81d102384507b85150f2e0f1b089/11745900_rapport_utredning_fra_grimstadutvalget.pdf Lest 24.6.2021.
4. Carson DB, Schoo A, Berggren P. The 'rural pipeline' and retention of rural health professionals in Europe's northern peripheries. *Health Policy* 2015; 119: 1550–6. [PubMed][CrossRef]
5. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 2009; 339: b2700. [PubMed][CrossRef]
6. Campbell M, McKenzie JE, Sowden A et al. Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: reporting guideline. *BMJ* 2020; 368: l6890. [PubMed][CrossRef]
7. Ryan R. Cochrane Consumers and Communication Review Group: data synthesis and analysis. Cochrane Consumers and Communication Review Group, 2013. <https://cccr.cochrane.org/sites/cccr.cochrane.org/files/public/uploads/Analysis.pdf> Lest 24.6.2021.
8. Popay J, Roberts H, Sowden A et al. Guidance on the Conduct of Narrative Synthesis in Systematic Reviews. ESRC Methods Programme, 2006. <https://www.lancaster.ac.uk/media/lancaster-university/content-assets/documents/fhm/dhr/chir/NSsynthesisguidanceVersion1-April2006.pdf> Lest 24.6.2021.
9. Matsumoto M, Inoue K, Kajii E. A contract-based training system for rural physicians: follow-up of Jichi Medical University graduates (1978-2006). *J Rural Health* 2008; 24: 360–8. [PubMed][CrossRef]
10. Longombe AO. Medical schools in rural areas—necessity or aberration? *Rural Remote Health* 2009; 9: 1131. [PubMed]
11. Alexandersen Ø, Jørgensen E, Østerås J et al. Medisinerutdanningen i Tromsø—sikrer den legerekutteringen til Nord-Norge? *Tidsskr Nor Laegeforen* 2004; 124: 2107–9. [PubMed]
12. Boonlaksiri P, Tumviriyakul H, Arora R et al. Community-based learning enhances doctor retention. *Educ Health (Abingdon)* 2018; 31: 114–8. [PubMed][CrossRef]
13. Campbell DG, McGrail MR, O'Sullivan B et al. Outcomes of a 1-year longitudinal integrated medical clerkship in small rural Victorian communities. *Rural Remote Health* 2019; 19: 4987. [PubMed][CrossRef]
14. Clark TR, Freedman SB, Croft AJ et al. Medical graduates becoming rural doctors: rural background versus extended rural placement. *Med J Aust* 2013; 199: 779–82.

[PubMed][CrossRef]

15. Crump WJ, Fricker RS, Ziegler C et al. Rural track training based at a small regional campus: equivalency of training, residency choice, and practice location of graduates. *Acad Med* 2013; 88: 1122–8. [PubMed][CrossRef]
16. Figueiredo AM, McKinley DW, Lima KC et al. Medical school expansion policies: educational access and physician distribution. *Med Educ* 2019; 53: 1121–31. [PubMed][CrossRef]
17. Florence JA, Goodrow B, Wachs J et al. Rural health professions education at East Tennessee State University: survey of graduates from the first decade of the community partnership program. *J Rural Health* 2007; 23: 77–83. [PubMed][CrossRef]
18. Fournier GM, Henderson C. Incentives and physician specialty choice: a case study of Florida's Program in Medical Sciences. *Inquiry* 2005; 42: 160–70. [PubMed][CrossRef]
19. Gaski M, Halvorsen P, Aaraas I et al. Utdanner Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet leger til å arbeide i distrikter? *Tidsskr Nor Legeforen* 2017; 137: 1026–31.
20. Raymond Guilbault RW, Vinson JA. Clinical medical education in rural and underserved areas and eventual practice outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Educ Health (Abingdon)* 2017; 30: 146–55. [PubMed][CrossRef]
21. Gupta S, Ngo H, Burkitt T et al. Survival analysis of Rural Clinical School of Western Australia graduates: the long-term work of building a long-term rural medical workforce. *BMC Health Serv Res* 2019; 19: 998. [PubMed][CrossRef]
22. Halaas GW, Zink T, Finstad D et al. Recruitment and retention of rural physicians: outcomes from the rural physician associate program of Minnesota. *J Rural Health* 2008; 24: 345–52. [PubMed][CrossRef]
23. Halili S, Cristobal F, Woolley T et al. Addressing health workforce inequities in the Mindanao regions of the Philippines: Tracer study of graduates from a socially-accountable, community-engaged medical school and graduates from a conventional medical school. *Med Teach* 2017; 39: 859–65. [PubMed][CrossRef]
24. Jamar E, Newbury J, Mills D. Early career location of University of Adelaide rural cohort medical students. *Rural Remote Health* 2014; 14: 2592. [PubMed][CrossRef]
25. Kitchener S, Day R, Faux D et al. Longlook: initial outcomes of a longitudinal integrated rural clinical placement program. *Aust J Rural Health* 2015; 23: 169–75. [PubMed][CrossRef]
26. Kwan MMS, Kondalsamy-Chennakesavan S, Ranmuthugala G et al. The rural pipeline to longer-term rural practice: General practitioners and specialists. *PLoS One* 2017; 12: e0180394. [PubMed][CrossRef]
27. Lovato CY, Hsu HCH, Bates J et al. The regional medical campus model and rural family medicine practice in British Columbia: a retrospective longitudinal cohort study. *CMAJ Open* 2019; 7: E415–20. [PubMed][CrossRef]
28. MacDowell M, Glasser M, Hunsaker M. A decade of rural physician workforce outcomes for the Rockford Rural Medical Education (RMED) Program, University of Illinois. *Acad Med* 2013; 88: 1941–7. [PubMed][CrossRef]
29. Magnus JH, Tollan A. Rural doctor recruitment: does medical education in rural districts recruit doctors to rural areas? *Med Educ* 1993; 27: 250–3. [PubMed][CrossRef]

30. Mathews M, Ryan D, Samarasena A. Early-career work location of Memorial University medical graduates: Why the decline in rural practice? *Can J Rural Med* 2017; 22: 54–61. [PubMed]
31. Matsumoto M, Inoue K, Kajii E. Long-term effect of the home prefecture recruiting scheme of Jichi Medical University, Japan. *Rural Remote Health* 2008; 8: 930. [PubMed][CrossRef]
32. Matthews C, Bagg W, Yelder J et al. Does Pukawakawa (the regional-rural programme at the University of Auckland) influence workforce choice? *N Z Med J* 2015; 128: 35–43. [PubMed]
33. May J, Brown L, Burrows J. In-place training: Optimizing rural health workforce outcomes through rural-based education in Australia. *Educ Sci (Basel)* 2018; 8: 20. [CrossRef]
34. McDonnell Smedts A, Lowe MP. Clinical training in the top end: impact of the Northern Territory Clinical School, Australia, on the Territory's health workforce. *Rural Remote Health* 2007; 7: 723. [PubMed]
35. McGirr J, Seal A, Barnard A et al. The Australian Rural Clinical School (RCS) program supports rural medical workforce: evidence from a cross-sectional study of 12 RCSs. *Rural Remote Health* 2019; 19: 4971. [PubMed][CrossRef]
36. McGrail MR, O'Sullivan BG, Russell DJ. Rural training pathways: the return rate of doctors to work in the same region as their basic medical training. *Hum Resour Health* 2018; 16: 56. [PubMed][CrossRef]
37. McKillop A, Webster C, Bennett W et al. Encouragers and discouragers affecting medical graduates' choice of regional and rural practice locations. *Rural Remote Health* 2017; 17: 4247. [PubMed][CrossRef]
38. Moore M, Burgis-Kasthala S, Barnard A et al. Rural clinical school students do come back: But it may take time. *Aust J Gen Pract* 2018; 47: 812–4. [PubMed][CrossRef]
39. Murray J, Penner C, Heide W et al. Trajectories of physicians in Manitoba, Canada: the influence of contact points of rural-focused professional learning. *Can Med Educ J* 2018; 9: e93–101. [PubMed][CrossRef]
40. Myhre DL, Bajaj S, Woloschuk W. Practice locations of longitudinal integrated clerkship graduates: a matched-cohort study. *Can J Rural Med* 2016; 21: 13–6. [PubMed]
41. O'Sullivan B, McGrail M, Russell D et al. Duration and setting of rural immersion during the medical degree relates to rural work outcomes. *Med Educ* 2018; 52: 803–15. [PubMed][CrossRef]
42. O'Sullivan BG, McGrail MR, Russell D et al. A review of characteristics and outcomes of Australia's undergraduate medical education rural immersion programs. *Hum Resour Health* 2018; 16: 8. [PubMed][CrossRef]
43. Pagaiya N, Kongkam L, Sriratana S. Rural retention of doctors graduating from the rural medical education project to increase rural doctors in Thailand: a cohort study. *Hum Resour Health* 2015; 13: 10. [PubMed][CrossRef]
44. Pathman DE, Konrad TR, Ricketts TC. Medical education and the retention of rural physicians. *Health Serv Res* 1994; 29: 39–58. [PubMed]
45. Playford DE, Cheong E. Rural Undergraduate Support and Coordination, Rural Clinical School, and Rural Australian Medical Undergraduate Scholarship: rural

- undergraduate initiatives and subsequent rural medical workforce. *Aust Health Rev* 2012; 36: 301–7. [PubMed][CrossRef]
46. Playford D, Puddey IB. Interest in rural clinical school is not enough: Participation is necessary to predict an ultimate rural practice location. *Aust J Rural Health* 2017; 25: 210–8. [PubMed][CrossRef]
47. Playford DE, Evans SF, Atkinson DN et al. Impact of the Rural Clinical School of Western Australia on work location of medical graduates. *Med J Aust* 2014; 200: 104–7. [PubMed][CrossRef]
48. Playford DE, Nicholson A, Riley GJ et al. Longitudinal rural clerkships: increased likelihood of more remote rural medical practice following graduation. *BMC Med Educ* 2015; 15: 55. [PubMed][CrossRef]
49. Playford DE, Ng WQ, Burkitt T. Creation of a mobile rural workforce following undergraduate longitudinal rural immersion. *Med Teach* 2016; 38: 498–503. [PubMed][CrossRef]
50. Playford D, Ngo H, Atkinson D et al. Graduate doctors' rural work increases over time. *Med Teach* 2019; 41: 1073–80. [PubMed][CrossRef]
51. Quinn KJ, Kane KY, Stevermer JJ et al. Influencing residency choice and practice location through a longitudinal rural pipeline program. *Acad Med* 2011; 86: 1397–406. [PubMed][CrossRef]
52. Rabinowitz HK, Diamond JJ, Markham FW et al. Long-term retention of graduates from a program to increase the supply of rural family physicians. *Acad Med* 2005; 80: 728–32. [PubMed][CrossRef]
53. Rabinowitz HK, Diamond JJ, Markham FW et al. Increasing the supply of rural family physicians: recent outcomes from Jefferson Medical College's Physician Shortage Area Program (PSAP). *Acad Med* 2011; 86: 264–9. [PubMed][CrossRef]
54. Ray RA, Woolley T, Sen Gupta T. James Cook University's rurally orientated medical school selection process: quality graduates and positive workforce outcomes. *Rural Remote Health* 2015; 15: 3424. [PubMed][CrossRef]
55. Rhyne RL, Daniels ZM, Skipper BJ et al. Interdisciplinary health education and career choice in rural and underserved areas. *Med Educ* 2006; 40: 504–13. [PubMed][CrossRef]
56. Rosenblatt RA, Saunders G, Shreffler J et al. Beyond retention: National Health Service Corps participation and subsequent practice locations of a cohort of rural family physicians. *J Am Board Fam Pract* 1996; 9: 23–30. [PubMed]
57. Rourke J, O'Keefe D, Ravalia M et al. Pathways to rural family practice at Memorial University of Newfoundland. *Can Fam Physician* 2018; 64: e115–25. [PubMed]
58. Sen Gupta T, Woolley T, Murray R et al. Positive impacts on rural and regional workforce from the first seven cohorts of James Cook University medical graduates. *Rural Remote Health* 2014; 14: 2657. [PubMed][CrossRef]
59. Smucny J, Beatty P, Grant W et al. An evaluation of the Rural Medical Education Program of the State University Of New York Upstate Medical University, 1990-2003. *Acad Med* 2005; 80: 733–8. [PubMed][CrossRef]
60. Tate RB, Aoki FY. Rural practice and the personal and educational characteristics of medical students: survey of 1269 graduates of the University of Manitoba. *Can Fam Physician* 2012; 58: e641–8. [PubMed]

61. Techakehakij W, Arora R. Rural retention of new medical graduates from the Collaborative Project to Increase Production of Rural Doctors (CPIRD): a 12-year retrospective study. *Health Policy Plan* 2017; 32: 809–15. [PubMed][CrossRef]
 62. Wendling AL, Phillips J, Short W et al. Thirty Years Training Rural Physicians: Outcomes From the Michigan State University College of Human Medicine Rural Physician Program. *Acad Med* 2016; 91: 113–9. [PubMed][CrossRef]
 63. Wenghofer EF, Hogenbirk JC, Timony PE. Impact of the rural pipeline in medical education: practice locations of recently graduated family physicians in Ontario. *Hum Resour Health* 2017; 15: 16. [PubMed][CrossRef]
 64. Wheat JR, Brandon JE, Leeper JD et al. Rural health leaders pipeline, 1990-2005: case study of a second-generation rural medical education program. *J Agromed* 2007; 12: 51–61. [PubMed][CrossRef]
 65. Woolley T, Cristobal F, Siega-Sur J et al. Positive implications from socially accountable, community-engaged medical education across two Philippines regions. *Rural Remote Health* 2018; 18: 4264. [PubMed][CrossRef]
 66. Zink T, Center B, Finstad D et al. Efforts to graduate more primary care physicians and physicians who will practice in rural areas: examining outcomes from the university of Minnesota-duluth and the rural physician associate program. *Acad Med* 2010; 85: 599–604. [PubMed][CrossRef]
 67. Independent Evaluation of the Rural Health Multidisciplinary Training Program. Orange: KBC Australia, 2020.
<https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/rural-health-rhmt-evaluation> Lest 24.6.2021.
 68. Farmer J, Kenny A, McKinstry C et al. A scoping review of the association between rural medical education and rural practice location. *Hum Resour Health* 2015; 13: 27. [PubMed][CrossRef]
-

Publisert: 10. januar 2022. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.21.0253

Mottatt 26.3.2021, første revisjon innsendt 19.7.2021, godkjent 1.12.2021.

Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 13. februar 2026.