

2017

RAPPORT

OVERSIKT OVER SYSTEMATISKE OVERSIKTER

Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester

Utgitt av	Folkehelseinstituttet, Avdeling for kunnskapsoppsummering i Område for helsetjenester
Tittel	Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester: en systematisk oversikt
English title	Co-organization of general practitioners with other primary health care services: a systematic review
Ansvarlig	Camilla Stoltenberg, direktør
Forfattere	Louise Forsetlund, prosjektleder, <i>seniorforsker, Folkehelseinstituttet</i> Hilde H. Holte, seniorforsker, <i>Folkehelseinstituttet</i> Yunpeng Ding, forsker, <i>Folkehelseinstituttet</i> Ingeborg Beate Lidal, overlege, TRS kompetansesenter for sjeldne diagnoser, Sunnaas sykehus
ISBN	978-82-8082-882-8
Publikasjonstype	Systematisk oversikt
Antall sider	54 (120 inklusiv vedlegg)
Oppdragsgiver	Kommuneoverlegen, Bærum kommune
Emneord(MeSH)	Primary health care; General practitioners
Sitering	Forsetlund L, Holte HH, Ding Y, Lidal IB. Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester: en systematisk oversikt. [Co-organization of general practitioners with other primary health care services: a systematic review.] Rapport –2017. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2017.

Innhold

INNHold	3
HOVEDBUdSKAP	5
SAMMENDRAG	6
KEY MESSAGES	9
EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)	10
FORORD	13
INNLEDNING	14
METODE	16
Inklusjonskriterier	16
Litteratursøking	17
Artikkelutvelging	17
Vurdering av risiko for systematiske skjevheter i inkluderte studier	17
Dataekstraksjon og analyser	18
Vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen	18
RESULTATER	20
Beskrivelse av studiene	20
Risiko for skjevheter i inkluderte studier og kvaliteten av dokumentasjonen	29
Virksomheter av samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester	30
DISKUSJON	43
Hovedfunn	43
Kvaliteten på dokumentasjonen for resultatene	45
Styrker og svakheter	46
Hvor generaliserbare er resultatene?	46
Overensstemmelse med andre oversikter	47
Resultatenes betydning for praksis	48
Kunnskapshull	48
KONKLUSJON	49
REFERANSER	50
APPENDIX 1	55

Prosjektplan for «Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenestetilbud», 22.9.2016	55
APPENDIX 2 SEARCH STRATEGY	63
Search strategy	63
APPENDIX 3 ONGOING STUDIES	67
APPENDIX 4 EXCLUDED STUDIES	69
Excluded studies	69
APPENDIX 5 DESCRIPTION OF INCLUDED STUDIES AND RISK OF BIAS	73
Description of included studies	73
Risk of systematic bias	85
APPENDIX 6 META-ANALYSES	99
Metaanalyser av utfallene legevaktbesøk, sykehusinnleggelse, besøk hos allmennlegen besøk hos spesialist, måling av HbA1c hos diabetespasienter, måling av lipider hos hjertepasienter, brystkreftscreening, livmorhalskreftscreening, kolorektal kreftscreening, klamydiascreening og kostnader	99
VEDLEGG 7	118
Ordliste	118

Hovedbudskap

En samorganisering av fastleger med andre tjenesteytere i primærhelsetjenesten er foreslått i Stortingsmelding 26 (2015) som ett av flere tiltak for å møte rådende utfordringer i primærhelsetjenesten.

I denne systematiske oversikten har vi oppsummert resultater fra 28 kontrollerte studier fra USA som sammenlignet legesentre som hadde samorganisert fastlegen og andre tjenesteutøvere i primærhelsetjenesten med legesentre der disse ressursene ikke var samorganisert. Dokumentasjonen består derfor kun av studier utført i en annen kontekst enn den norske. Basert på denne dokumentasjonen har vi trukket følgende konklusjoner:

- For bruk av helsetjenester er det usikkert om et samorganiseringstiltak vil føre til flere, færre eller samme antall besøk hos legevakt eller spesialisthelsetjeneste. For sykehusinnleggelse er det muligens liten eller ingen forskjell.
- For oppfølging av pasienter med diabetes eller hjertelidelse, henholdsvis målt som andel pasienter som får målt HbA1c eller lipidverdier, er det muligens liten eller ingen forskjell.
- For forebyggende arbeid målt som andel pasienter som blir screenet for livmorhalskreft, kolorektal kreft eller klamydia er det muligens ingen eller liten forskjell. Derimot er det mulig at marginalt flere pasienter i samorganiserte klinikker vil bli screenet for brystkreft.
- Et samorganiseringstiltak kan muligens føre til noe lavere kostnader.

For alle utfall vurderte vi dokumentasjonen til å være av lav kvalitet og vi har derfor begrenset tillit til at estimatene ligger nær den sanne verdien. Flere studier eller lengre oppfølgingsstudier av de samme tiltakene som i de inkluderte studiene kan endre estimatene og vår tillit til dem.

Tittel:

Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester: en systematisk oversikt

Publikasjonstype:

Systematisk oversikt

En systematisk oversikt er resultatet av å

- innhente
- kritisk vurdere og
- sammenfatte

relevante forskningsresultater ved hjelp av forhåndsdefinerte og eksplisitte metoder.

Svarer ikke på alt:

Vi vet ikke i hvilken grad resultatene fra studiene kan overføres til norske forhold.

Hvem står bak denne publikasjonen?

Folkehelseinstituttet har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Kommuneoverlegekontoret i Bærum

Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet Oktober 2016.

Eksterne fagfeller:

Hilde Lurås, førsteamanuensis, Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo og leder av HØKH (avdeling for helsetjenesteforskning), Akershus universitetssykehus.

Steinar Westin, dr.med. og professor emeritus i sosialmedisin ved Institutt for samfunnsmedisin ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Trondheim.

Sammendrag

Innledning

Stortingsmelding 26 (2015) foreslo en samorganisering av fastleger med andre tjenesteytere som et av flere tiltak for å møte det som ansees som rådende utfordringer i primærhelsetjenesten. Det er ønskelig med en mer helhetlig helsetjeneste der fastlegen og annet helsepersonell er bedre integrert og praktiserer tverrfaglig samarbeid. Målet er blant annet en helsetjeneste mindre preget av fragmenterte helsetjenester, mangelfull koordinering og som har mer fokus på forebyggende arbeid og generelt mer brukerinvolvering og helhetlig pasientbehandling.

Vårt formål i denne systematiske oversikten var å finne fram til og oppsummere resultatene fra forskningsstudier som hadde undersøkt om og i hvilken grad samorganisering av primærhelsetjenesten, gjerne i form av fysisk samlokalisering, påvirket prosessutfall, pasientutfall og økonomiske utfall.

Metode

Vi søkte etter primærstudier i relevante databaser. Søket ble avsluttet i oktober 2016. To personer gikk uavhengig av hverandre gjennom referanselisten fra litteratursøket og valgte på bakgrunn av tittel og sammendrag de publikasjonene som virket relevante. Vi bestilte potensielt relevante publikasjoner i fulltekst og vurderte dem for inklusjon på bakgrunn av inklusjonskriteriene. De samme to personene vurderte de inkluderte studiene for risiko for skjevheter i resultatene for hvert utfall ved hjelp av en anerkjent sjekkliste. For å bedømme muligheten for å gjøre metaanalyser vurderte vi heterogeniteten i materialet ved å se på populasjon, intervensjon, utfall og design. Kvaliteten på dokumentasjonen ble vurdert av én person ved hjelp av GRADE og deretter kontrollert av en annen.

Resultat

Vi inkluderte 28 studier: tre randomiserte kontrollerte forsøk og 25 observasjonsstudier. Alle studiene var utført i USA og var av forholdsvis ny dato. Utfall som ble målt var bruk av forskjellige helsetjenester, bruk av laboratorieprøver og screening og kostnader. To studier målte indikatorer for pasienttilfredshet. Ingen av studiene målte prosessutfall.

Bortsett fra for to av de randomiserte kontrollerte studiene, som vi vurderte til å ha lav risiko for systematiske skjevheter, vurderte vi risikoen for skjevheter i resultatene i alle de andre studiene som uklar, først og fremst på grunn av designmessige grunner. Gjennomgående fellestrekk ved intervensjonene var at de alle hadde samme intensjon og

formål: bedre koordinering, enklere tilgang til tjenestene, helhetlig og tverrfaglig behandling, lavere kostnader. Varighet varierte fra tre til fem år. Populasjonen var både pasienter generelt og pasienter med flere utfordringer.

Bruk av helsetjenester – barn og voksne

Metaanalysene av resultatene fra de studiene som er gjort hittil gir ikke mulighet for en entydig fortolkning av virkningene av et samorganiseringstiltak på bruk av helse-tjenester:

- For antall besøk hos *legevakt* eller *spesialisthelsetjeneste* viste selve punktestimatene færre besøk (henholdsvis 10 færre per 1000 (95 % KI fra 28 færre til 7 flere) og 36 færre per 1000 (95 % KI fra 76 færre til 5 flere)). Som vi ser åpner imidlertid anslaget for usikkerheten rundt estimatene for at det også kan bli flere eller enda færre besøk.
- For besøk til *primærhelsetjenesten* viste estimatet flere besøk (52 flere per 1000), men også her varierer konfidensintervallet mellom enten enda flere eller færre besøk (95 % KI fra 102 færre til 206 flere).
- For *sykehusinnleggelses* viste estimatet liten eller ingen forskjell mellom en samorganiseringsmodell og tradisjonell organisering (1,52 færre per 1000 (95 % KI fra 4,61 færre til 1,57 flere) .

Bruk av laboratorieprøver som indikator for oppfølging av pasienter – barn og voksne

For oppfølging av pasienter med diabetes eller hjertelidelse, henholdsvis målt som andel som fikk målt HbA1c eller lipidverdier, viste estimatene liten eller ingen forskjell mellom en samorganiseringsmodell og tradisjonell organisering. Henholdsvis 0,99 % flere fikk målt HbA1c (95 % KI fra 0,32 færre til 2,31 flere) og 0,28 % flere av pasientene med hjertelidelse fikk målt lipidverdier (95 % KI fra 1,18 færre til 1,74 flere).

Screening som indikator for forebyggende virksomhet - barn og voksne

- For brystkreftscreening viste estimatet at marginalt flere pasienter i gruppen for samorganisering ble screenet 1,53 % flere (95 % KI fra 0,54 til 2,53 flere).
- For andre forebyggingstiltak, målt som andel som ble screenet for livmorhals- eller kolorektal kreft eller klamydia viste estimatene liten eller ingen forskjell mellom gruppene.

For alle utfall har vi lav tillit til at estimatet ligger nær den sanne verdien. Flere studier eller lengre oppfølgingsstudier av tiltakene i eksisterende studier kan endre estimatene og vår tillit til dem.

Kostnader per person per år – barn og voksne

For kostnader viste estimatet fra metaanalysen noe lavere kostnader for de som var pasienter i samorganiserte legesentre enn for de som var i tradisjonelt organiserte sentre (\$ -227,89 per person per år (95 % KI fra -433,77 til -22,00). Vi har lav tillit til at estimatet for kostnader ligger nær den sanne verdien.

Bruk av helsetjenester, pasienttilfredshet, og kostnader - barn med kronisk sykdom

Vi har vurdert dokumentasjonen for utfallene bruk av helsetjenester, pasienttilfredshet og kostnader for barn med kronisk sykdom til å ha svært lav kvalitet. Det er derfor usikkert hvordan samorganiserte legesentre som behandler barn med kronisk sykdom påvirker antall legevaktbesøk, sykehusinnleggelser eller kostnader.

Diskusjon

Vi har trukket konklusjoner på grunnlag av resultatene fra metaanalysene, resultatene fra de primærstudiene som ikke kunne tas inn i metaanalysene og vår vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen.

Resultatene for de fleste utfallene var varierende og inkonsistente på tvers av studiene. Det er derfor vanskelig å forutsi hvilke resultater vi kan forvente ved å sette i verk og gjennomføre samorganiseringstiltak. En ny, fullt integrert, samorganisering forutsetter sannsynligvis endringer i finansieringsmodeller, en lang rekke tilpasninger for eksempel når det gjelder nye strukturer for samarbeid og koordinering, opplæring i andre måter å samarbeide og levere helsetjenester på og kanskje også en holdningsendring både når det gjelder forholdet til og synet på pasienter og andre profesjoner.

Tiltakene i studiene hadde alle samme formål og var utformet etter samme modell, men ingen av studiene rapporterte hvordan og i hvilken grad samorganiseringstiltaket faktisk hadde blitt implementert. Fordi tiltaket er svært komplisert og den modellen det bygger på, ikke gir anvisninger for hvordan det skal gjennomføres, er det grunn til å tro at både tiltakene og gjennomføringen av dem kan ha vært ganske forskjellige.

Konklusjon

Dokumentasjonen er bedømt til lav kvalitet og støtter ikke entydig antagelsene om at et samorganiseringstiltak for pasienter generelt vil føre til færre besøk hos legevakt eller spesialisthelsetjeneste eller færre sykehusinnleggelser, ei heller flere besøk hos primærhelsetjenesten. Dokumentasjonen støtter heller ikke antagelsen om at oppfølgingen av pasientene blir bedre, målt som andel av pasienter som får tatt laboratorieprøver. Selv om det er mulig at marginalt flere kan bli screenet for brystkreft, så er det usikkert i hvilken grad de andre forebyggingsindikatorer vil bli påvirket, det vil si screening for livmorhalskreft, kolorektal kreft og for klamydia. Uansett ser de eventuelt mulige forskjellene for indikatorer for forebygging og oppfølging ut til å være så små at de neppe vil ha noen stor klinisk betydning. Samorganiseringstiltak kan muligens føre til noe lavere kostnader per pasient. For alle resultater er det usikkert i hvilken grad de kan overføres til norske forhold.

Key messages

As one of several measures to meet existing challenges in primary care, a co-organization of general practitioners with other primary health service providers has been proposed by Norwegian authorities in the Meld. St. 26 (2014–2015): ‘The primary health and care services of tomorrow - localized and integrated’.

In this systematic review we have summarized results from 28 controlled US studies that compared co-organized clinics with clinics where primary health care resources were not co-organized. The evidence, therefore, consists only of studies conducted in a different context than the Norwegian context. Based on this evidence we have drawn the following conclusions:

- For the use of health services, it is uncertain whether a co-ordination effort will lead to more, fewer or the same number of visits to an emergency department service or specialist health care service. For hospitalizations, there is possibly little or no difference.
- For follow-up of patients with diabetes or heart disease, respectively measured as the proportion of patients having their HbA1c or lipid values measured, there is possibly little or no difference.
- For preventive work, measured as the proportion of patients being screened for cervical cancer, colorectal cancer or chlamydia, there is possibly little or no difference. On the other hand, it is possible that marginally more patients in co-organized clinics will be screened for breast cancer.
- Co-organization of general practitioners with other primary health care service providers can possibly lead to somewhat lower costs.

For all outcomes, we considered the evidence to be of low quality and we therefore have limited confidence that the estimates are close to the true value. More studies or further follow-up on the interventions that were implemented in the included studies may change the estimates and our confidence in them.

Title:

Co-organization of general practitioners with other primary health care services: a systematic review

Type of publication:

Systematic review

A review of a clearly formulated question that uses systematic and explicit methods to identify, select, and critically appraise relevant research, and to collect and analyse data from the studies that are included in the review. Statistical methods (meta-analysis) may or may not be used to analyse and summarise the results of the included studies.

Doesn't answer everything:

We do not know to what extent the results of the studies can be transferred to the Norwegian context.

Publisher:

Norwegian Institute of Public Health

Updated:

Last search for studies: October, 2016.

Peer review:

Hilde Lurås, Dr. Polit, Associate Professor at Institute of Clinical Medicine and Head of Clinic for Health Care and Psychiatry, University of Oslo and Head of Health Services Research Unit at Akershus University Hospital.

Steinar Westin, Dr. Med., Professor emeritus of Social Medicine at the Department of Public Health and Nursing at the Norwegian University of Science and Technology in Trondheim.

Executive summary (English)

Background

A co-organization of general practitioners with other primary health care providers has been suggested in Meld. St. 26 (2014–2015) 'The primary health and care services of tomorrow - localized and integrated' as one of several interventions to meet what is considered to be the prevailing challenges in primary care. A more comprehensive health service is desired, in which the general practitioner and other primary healthcare practitioners are better integrated and practice interdisciplinary collaboration. The goal is a health service less characterized by fragmented health services, inadequate coordination and more focused on preventive health care, more user involvement and comprehensive patient care.

Objective

Our purpose in this systematic review was to identify and summarize the results of research studies that had investigated whether and to what extent primary healthcare co-organization models affected process, patient and financial outcomes.

Method

We searched for primary studies in relevant databases. The search was done in October 2016. Two people independently screened the reference list from the literature search and chose the publications that seemed relevant, based on the title and the summary. Potentially relevant publications were ordered in full text and considered for inclusion based on the inclusion criteria. The same two people assessed the included studies for risk of bias in the results for each outcome, using a recognized checklist. To assess the possibility for conducting metaanalyses, we assessed the heterogeneity of the material by looking at population, intervention, outcome and design. The quality of the evidence was assessed by one person using GRADE and then controlled by another.

Results

We included 28 studies: Three randomized controlled trials and 25 observational studies. All studies had been performed in the United States and were of a relatively new date. Outcomes measured were the use of various health services, use of laboratory tests, screening and costs. Two studies measured patient satisfaction indicators. None of the studies measured process outcomes.

Except for one of the randomized controlled studies, which we assessed as having low risk of bias, we assessed the risk of bias in the results in all the other studies as unclear, primarily due to the observational design. The overall common feature of the interventions was that they all had the same intention and purpose: Better coordination, easier access to services, comprehensive and interdisciplinary treatment and to lower costs. Duration of studies varied from three to five years. The population was both patients in general and patients with multiple challenges.

Use of health services - children and adults

The meta-analyses of the results from the studies do not allow for an unambiguous interpretation of the effects of a co-organizational model on the use of health services:

- The point estimates showed fewer visits to an emergency department (10 fewer per 1000 (95% KI from 28 fewer to 7 more)) and to the specialist health service (36 fewer per 1000 (95% KI from 76 fewer to 5 more)). However, as we can see, the confidence intervals include more or even fewer visits.
- For visits to the primary health care service, the estimate showed more visits (52 more per 1000), but here too the confidence interval of the estimate varies between even more or fewer visits (95% KI 102 fewer to 206 more).
- For hospitalizations, the estimate showed little or no difference between a co-organizational model and traditional organization (1.52 fewer (95% KI 4.61 fewer to 1.57 more)).

Use of laboratory tests as an indicator for patient follow-up - children and adults

For the follow-up of patients with diabetes or heart disease, respectively measured as proportion of patients that had their HbA1c or lipid values measured, the estimates showed little or no difference between a co-organizational and traditional organization. Hence, 0.99% more had their HbA1c values measured (95% KI 0.32 less to 2.31 more) and 0.28% more patients with heart disease had their lipid values measured (1.18 fewer to 1.74 more).

Screening as an indicator of preventive activity - children and adults

- For breast cancer screening, the estimate showed that a few more patients were screened in the co-organized group compared to the traditionally organized group, 1.53% more (95% KI from 0.54 to 2.53 more).
- For other preventive measures, measured as the proportion screened for cervical or colorectal cancer or for chlamydia, the estimates showed little or no difference between the groups.

For all outcomes, we have low confidence in the estimate being close to the true value. More studies or further follow-up on the interventions that were implemented in the included studies may change the estimates and our confidence in them.

Costs per person per year - children and adults

For costs, the estimates from the meta-analysis showed somewhat lower costs for patients in co-organized clinics than for those in traditionally-organized clinics (\$ -227.89 per person per year (95% KI -433.77 to -22.00)). The certainty of the estimate of costs is low.

Use of healthcare, patient satisfaction, and costs - children with chronic illness

We assessed the evidence for the outcomes of use of healthcare, patient satisfaction and the cost of children with chronic disease to have very low quality. It is therefore

uncertain whether co-organizational interventions for clinics treating chronic illnesses affect the number of emergency attendance visits, hospitalizations or costs.

Discussion

We have drawn conclusions based on the results of the meta-analyses, the results of the primary studies that could not be included in the meta-analyses and on the quality we rated this evidence to have. The results for most outcomes varied and were inconsistent across studies. It is therefore difficult to predict which results we can expect from the implementation of a co-organizational intervention. A new fully integrated co-organizational model assumes changes in financial models, a wide range of adaptations, for example, in terms of new structures for cooperation and coordination, training in other ways to collaborate and provide health services and, perhaps, a change of attitudes regarding the relationship with and view on patients and other professions.

None of the studies reported how and to what extent the co-organizational intervention had been implemented. Because the intervention is very complex and the model it is based on does not provide instructions on how to implement it, there is reason to believe that both content of interventions and the implementation processes must have been rather different across settings.

Conclusion

The evidence was judged to be of low certainty and does not unambiguously support the assumption that a co-organizational model for primary care will lead to fewer visits to a medical emergency or specialist health service or fewer hospitalizations for patients in general, nor to more visits to the primary health care service. Moreover, the evidence does not support the assumption that patient follow-up will be improved, measured as a proportion of patients who are undergoing laboratory tests. Although it is possible that a few more patients may be screened for breast cancer, it is uncertain to what degree the other prevention indicators will be affected, i.e. screening for cervical and colorectal cancer and chlamydia. Anyway, the possible differences between the indicators for follow-up and prevention appear to be so small that they would hardly have any clinical significance. Evidence of low certainty supports that a co-organizational intervention may lead to lower costs per patient. For all results, it is uncertain to what degree they can be transferred to Norwegian conditions.

Forord

Kommuneoverlegekontoret i Bærum foreslo en oppsummering av tilgjengelig forskning på effekter av å samorganisere fastlegekontoret med andre helsetjenestetilbud i primærhelsetjenesten. Den opprinnelige problemstillingen inneholdt flere tema: Samlokalisering, forebyggende lavterskeltilbud i kommunene, tverrfaglig pasientrettet arbeid i primærhelsetjenesten og frisklivssenteraler. Det framgikk av bestillingen at Bærum kommune selv hadde samorganisert fastlegjetjenesten med andre tjenesteutøvere og daglig jobbet med å samhandle for å utvikle integrerte primærhelsetjenester. Vi ble enige med kommuneoverlegekontoret i Bærum om å velge ut problemstillingen samorganisering av fastlege med andre tjenesteytere i primærhelsetjenesten, for alle typer pasienter.

Systematiske oversikter er ment å hjelpe beslutningstakere til å fatte velinformerte beslutninger. I møtet med praksis må forskningsbasert dokumentasjon ses i sammenheng med andre relevante forhold, som pasienters og samfunnets behov og kliniske erfaringer. Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet følger en systematisk framgangsmåte i arbeidet med forskningsoversiktene, beskrevet i håndboka «Slik oppsummerer vi forskning»:
<https://www.fhi.no/kk/oppsummerer-forskning-for-helsetjenesten/slik-oppsummerer-vi-forskning/>. Det innebærer blant annet at vi kan bruke standardformuleringer når vi beskriver metoden, resultatene og diskusjonen av funnene.

Prosjektgruppen har bestått av:

- Prosjektleder: Seniorforsker Louise Forsetlund, Folkehelseinstituttet
- Prosjektmedarbeidere: Seniorforsker Hilde H. Holte og forsker Yunpeng Ding, Folkehelseinstituttet; Ingeborg Beate Lidal, overlege, TRS kompetansesenter for sjeldne diagnoser, Sunnaas sykehus HF.

Vi takker de eksterne fagfellene Hilde Lurås, førsteamanuensis, Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo og leder av HØKH (avdeling for helsetjenesteforskning), Akershus universitetssykehus og Steinar Westin, professor emeritus ved NTNU, for faglig gjennomgang av protokoll og rapport. Takk til forskningsbibliotekar Gyri Hval Straumann som utarbeidet og utførte alle litteratursøk til rapporten.

Oppgitte interessekonflikter

Ingen av forfatterne eller fagfellene oppgir å ha interessekonflikter.

Folkehelseinstituttet tar det fulle ansvaret for synspunktene som er uttrykt i rapporten.

Signe Flottorp
avdelingsdirektør

Gunn E. Vist
Seksjonsleder

Louise Forsetlund
prosjektleder

Innledning

I Stortingsmelding 26 om primærhelsetjenesten (2014-2015) foreslås det å samorganisere fastleger med andre helsetjenesteutøvere ved hjelp av samlokalisering (1). Samorganiseringen har som mål å gi mer koordinerte og mer pasientsentrerte, effektive, helhetlige og hensiktsmessige helsetjenester over tid og er slik sett et tiltak for bedre samhandling i pasientbehandlingen. Pasientene skal oppleve helsetjenestene som lettere tilgjengelige. Modellen antas å være spesielt fordelaktig for pasienter med sammensatte og kroniske lidelser som trenger spesielt god oppfølging over tid. Forslaget er i overensstemmelse med sentrale målsettinger i samhandlingsreformen (2) og er et forsøk på å videreføre disse. I samhandlingsmeldingen ble det fastslått at det var manglende samhandling både mellom nivåene i helsetjenesten og mellom ulike grupper helsepersonell i primærhelsetjenesten. Fragmenterte helsetjenester uten tilstrekkelig koordinering, for lite fokus på forebygging og økende kostnader er et felles problem for helsetjenesten i alle vestlige land (3).

Stortingsmeldingen fastslår at samorganisering ikke vil være nok i seg selv, slik Legeforeningen også påpeker i sitt innspill til meldingen (4). Meldingen antar imidlertid at fysisk samlokalisering vil gjøre det enklere å etablere de nødvendige organisatoriske tiltakene for å dele på oppgavene, koordinere og samhandle for å få til en helhetlig pasientbehandling. Meningen er at de samlokaliserte tjenesteyterne skal kunne danne vel fungerende flerfaglig sammensatte team, primærhelseteam. Tjenesteyterne, i tillegg til leger, kan for eksempel være fysio- og ergoterapeuter, ernæringsfysiologer, sykepleiere, psykologer eller sosionomer. I stortingsmeldingen framholdes Sunnfjord medisinske senter som et eksempel på hvilke samorganiserte tjenester det kan være snakk om: «Når tredje byggetrinn er ferdig, vil de kommunale helsetjenestene i Florø, dvs. helsestasjon, fastleger, fysio- og ergoterapitjenester, samt Nav, også bli samlokalisert med spesialisttjenester, poliklinikker og ambulansesentral. Senteret har også et utstrakt samarbeid med andre deler av det kommunale tjenestetilbudet, som hjemmesykepleien.».

En sentral underliggende motivasjon for en alternativ organisering av helsetjenesten er ønsket om å redusere de totale helsetjeneste-kostnadene (1). Det antas i stortingsmeldingen at lettere tilgjengelighet for pasientene og bedre koordinering av tjenestene vil gi bedre anledning til en helhetlig oppfølging som kan forebygge unødige sykehusinnleggelses og unødig bruk av legevakt. Dette antas spesielt å gjelde pasienter med sammensatte og kroniske lidelser.

Det finnes mange oversiktsstudier over effekter av tiltak som hjemmesykehus (5,6), delt behandlingsansvar (7), individuell behandlings- og oppfølgingsplan (8), tverrfaglige team (9) eller 'disease management' (10). Dette dreier seg om effekter av enkeltstående tiltak, mens vi med en samorganiseringsmodell tenker mer på en overordnet modell som eksplisitt tar opp i seg disse forskjellige typer tiltak integrert i en felles ledelse og med felles planlegging. Det har vært gjort flere forsøk på å utvikle lignende samorganiseringsmodeller gjennom årene, antageligvis med ulik grad av tjenesteintegrering og forebyggingsarbeid. I Sverige, Finland og også noen steder i Norge er flere helsefaglige tjenester samlet i helsesentre med felles ledelse (3). I USA har det i flere år vært drevet et kvalitetsutviklings- og implementeringsarbeid av en modell som består av lignende komponenter og formål som skisseres i stortingsmeldingen om primærhelsetjenesten, 'the patient-centered medical home' (3,11). Også i England og Australia arbeides det for å innføre lignende modeller som den amerikanske, henholdsvis 'the primary care home model' og 'the Health Care Home' (12,13,14).

Man kan tenke seg at samorganisering kan være mulig både gjennom fysisk samlokalisering der profesjonene har organisert seg med felles ledelse og gjennom bruk av moderne informasjonsteknologi som forener de forskjellige utøverne i nettverkløsninger (virtuell samorganisering). Også en blanding av disse to formene kan være mulig. Vi ønsket i utgangspunktet å skille mellom fysisk og virtuell samorganisering, så sant dette var mulig på bakgrunn av beskrivelsen i studiene, og eventuelt presentere studier av virtuell samorganisering i en egen tabell. Vi visste imidlertid ikke på forhånd om det ut fra beskrivelsen av tiltakene ville være mulig å skille disse to måtene å samorganisere på. Vi har derfor valgt det mer generiske uttrykket 'samorganisering', som ikke nødvendigvis forutsetter 'fysisk samlokalisering'. I denne systematiske oversikten var formålet å oppsummere resultater fra studier av samorganisering av fastlege og andre helsetjenester, for alle pasienter.

Metode

Inklusjonskriterier

Vi fastsatte følgende inklusjonskriterier:

Populasjon:	Pasienter uansett diagnose(r)
Tiltak:	Samorganisering av fastleger med andre helse-/omsorgs- og sosialtjenesteytere i primærhelsetjenesten der det framgikk at formålet var mer helhetlig pasientforløp og pasientsentrert tilnærming, bedre koordinering, forebygging, tverrfaglig teamarbeid, enkel tilgang til tjenestene.
Sammenlikning:	Tradisjonell primærhelsetjeneste/ikke-samorganisert.
Utfall:	Prosessutfall: Mål for samhandling/kommunikasjon/koordinering av tjenester, kvalitet av tjenestene, utilsiktede/skadelige hendelser. Pasientutfall: Kliniske utfall, livskvalitet, sykemelding, opplevelse av tjenestene som lett tilgjengelige, helhetlige, pasientsentrerte og kontinuerlige (eventuelt samlet i en indeks for pasienttilfredshet). Økonomiske utfall: Forbruk av helsetjenester (for eksempel besøk hos fastlegen, legevakt, spesialist), innleggelse i sykehus, kostnader.
Studiedesign:	Randomiserte kontrollerte studier (inkludert klyngeforsøk), avbrutte tidsseriestudier med minst tre måletidspunkter før og etter tiltaket ble iverksatt, ikke-randomiserte kontrollerte forsøk og kontrollerte før-etter-studier. De to sistnevnte studiedesignene samt klyngeforsøk måtte ha minst to enheter hver i både tiltaks- og kontrollgruppen.
Språk:	Vi begrenset ikke søket med hensyn på språk. Dersom det hadde blitt identifisert publikasjoner på andre språk enn skandinaviske og engelsk, ville vi søkt støtte blant kolleger som eventuelt behersket språket eller på grunnlag av sammendraget vurdert om artikkelen skulle oversettes.
Eksklusjon	Vi ekskluderte studier som ikke tilfredsstilte alle inklusjonskriterier. Hvis vi hadde identifisert tiltak der det tydelig framgikk at samorganiseringen kun var virtuell og ikke fysisk, hadde vi ekskludert disse, og presentert dem i en egen tabell.

Litteratursøking

Forskningsbibliotekarer Gyri Hval Straumann ved Folkehelseinstituttet utarbeidet og gjennomførte søkestrategien. Søket ble foretatt i oktober 2016, uten tidsbegrensning bakover i tid. Søkealgoritmen ble utviklet i MEDLINE i samarbeid med prosjektleder, i henhold til de inklusjons- og eksklusjonskriteriene som vi hadde fastsatt i protokollen (protokollen er vedlagt i appendix 1). En annen forskningsbibliotekar fagfellevurderte søkealgoritmen som deretter ble tilpasset de ulike databasene. Søkestrategien besto av søk i the Cochrane Central, MEDLINE, EMBASE, ISI Web of Science og CINAHL. Søkestrategien er presentert i appendix 2.

Vi sjekket også referansene i de studiene vi inkluderte. Prosjektleder søkte etter pågående studier i International Clinical Trials, WHO: (<http://apps.who.int/trialsearch/default.aspx>) og Clinical trials (<http://clinicaltrials.gov>).

Artikkelutvelging

Vi (LF/HHH; LF/IBL) gjennomgikk, uavhengig av hverandre, titler og sammendrag fra trefflisten fra litteratursøket. Vi hentet ut i fulltekst alle referanser som framsto som relevante og vurderte i henhold til våre inklusjonskriterier hvilke av disse artiklene som kunne inkluderes eller som måtte ekskluderes.

Vurdering av risiko for systematiske skjevheter i inkluderte studier

Vi vurderte (LF/HHH; LF/IBL) de inkluderte studiene for risiko for skjevheter i resultatene ved hjelp av en sjekklister utarbeidet av EPOC (Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group) (15). Det vil si at vi vurderte hva som kunne være de viktigste begrensningene i studiedesignet og i gjennomføringen av studien. Viktige vurderingselementer for hva som kan føre til risiko for systematiske skjevheter er om fordelingen til grupper er adekvat, om fordelingen blir gjort skjult, om målinger av utfall blir gjort blindet, hvordan eventuelt manglende data blir behandlet og i tilfeller der klynger er undersøkelsesenheten – om det korrigeres for intraklynge-korrelasjon (intra-cluster correlation, ICC). Hvis det dreier seg om observasjonsstudier vil de to første elementene alltid besvares med 'nei'.

Ved eventuelle uenigheter i utvelging av artikler eller vurdering av validitet var det på forhånd bestemt at vi ville konferere med en tredje person.

Dataekstraksjon og analyser

LF ekstraherte både deskriptive data og resultater fra de inkluderte studiene mens HHH og IBL kontrollerte. Vi hentet ut følgende data fra primærstudiene: Fullstendig referanse, nasjonalitet, design, tidsrom for gjennomføring av studien, antall deltagere, data om populasjon, tiltak, sammenligningstiltak, grad av implementering, målte utfall og resultatene for disse. For de fleste utfall var det enten beregnet forskjeller-i-forskjeller mellom gruppene (med 95 % konfidensintervall) eller det var mulig å beregne det (se ordliste i vedlegg 7). Dikotome utfall der forfatterne ikke hadde beregnet forskjeller-i-forskjeller og heller ikke ga nok informasjon til å beregne dem, uttrykte vi resultatene slik som presentert i artiklene (for eksempel OR eller RR med 95 % konfidensintervall (KI)).

Vi vurderte klinisk heterogenitet ved å se på populasjon, tiltak, sammenligningstiltak og utfallsmål. For å gjøre metaanalysen benyttet vi programmet R, der vi benyttet "random-effects method" (med inverse-variance approach) der den underliggende antagelsen er at inkluderte studier estimerer forskjellige, men relaterte intervensjonseffekter. Det er ikke vanlig å analysere randomiserte kontrollerte studier sammen med observasjonsstudier, så studier med et randomisert kontrollert design presenterte vi deskriptivt under tilhørende sammenligning og utfall for øvrig. Vi vurderte statistisk heterogenitet ved å benytte I^2 test og Chi-kvadrat-test. Et signifikansnivå på $p < 0,1$ anså vi for å indikere statistisk heterogenitet, I^2 -verdier på 25 % eller mindre anså vi å indikere lav heterogenitet og verdier på 75 % eller mer anså vi som høy heterogenitet (16).

Én studie hadde hentet data fra et større utvalg på tvers av flere stater og kunne derfor overlape med legesentre i de andre inkluderte studiene (17). For metaanalysen av de utfall der denne studien var med, testet vi derfor resultatene fra metaanalysen ved å gjøre en sensitivitetsanalyse der denne studien ble utelatt, for å se hvor robuste resultatene var. Vi gjorde også metaanalyser av de studiene som kun hadde undersøkt pasienter med kronisk sykdom og som hadde data for dette i et passende format for de aktuelle utfallene. Verken subgruppeanalysene eller sensitivitetsanalysene var forhånds-spesifisert i protokollen.

Vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen

Vi vurderte og graderte kvaliteten på dokumentasjonen for hvert utfall. Med 'dokumentasjon' mener vi alle inkluderte studier som hadde målt effekten av tiltaket på det aktuelle utfallet. Vi benyttet GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation: <http://www.gradeworkinggroup.org>). LF graderte og HHH kontrollerte. Ved uenighet ble en tredje person trukket inn.

Ved hjelp av GRADE vurderes kvaliteten av dokumentasjonen for hvert utfallsresultat på tvers av de studier som har målt utfallet etter fem følgende kriterier: *Risiko for systematiske skjevheter* i resultatene fra studiene, *konsistens* (samsvar mellom resultatene i de forskjellige studiene), *presisjon* i resultatet, *direkthet* (hvor like er studiedeltakerne, tiltakene og utfallsmålene i de inkluderte studiene med de personer, tiltak og utfall vi egentlig ønsket å studere) og *publikasjonsskjevhet*. Eventuelle mangler fører til ett eller to trekk i vår tillit til effektestimater. For observasjonsstudier, som i utgangspunktet settes til lav kvalitet i GRADE, kan kvaliteten oppgraderes i noen helt spesielle tilfeller. Dette forutsetter imidlertid at det er flere samsvarende studier og at det ikke har vært gjort noen trekk for noen av de kriteriene som er nevnt over. Vi oppgraderte ikke kvaliteten i noe tilfelle i denne systematiske oversikten.

Graderingen av kvaliteten på dokumentasjonen påvirker hvilken tillit vi totalt sett har til resultatet for hvert utfall. Kvalitetsbedømmelsen av dokumentasjonen for hvert utfallsresultat fører til én av fire følgende konklusjoner:

Gradering	Betydning	Symbol
Høy	Vi har stor tillit til at effektestimater ligger nær den sanne effekten.	⊕⊕⊕⊕
Middels	Vi har middels tillit til effektestimater: Det ligger sannsynligvis nær den sanne effekten, men det er også en mulighet for at det kan være forskjellig.	⊕⊕⊕⊖
Lav	Vi har begrenset tillit til effektestimater: Den sanne effekten kan være vesentlig ulik effektestimater.	⊕⊕⊖⊖
Svært lav	Vi har svært liten tillit til at effektestimater ligger nær den sanne effekten.	⊕⊖⊖⊖

Når vi vurderer tilliten til resultatene til å være svært lav, blir det vitenskapelige kunnskapsgrunnlaget utilstrekkelig for å kunne trekke mer allmenngyldige konklusjoner utover akkurat det som påvises i studiene. For alle utfall der dokumentasjonen graderes til svært lav kvalitet sier vi derfor at kvaliteten av dokumentasjonen er for usikker til å avgjøre hvilken effekt tiltaket har på utfallet. For de andre graderingene, vil vi avhengig av graderingen uttrykke dette som at vi har begrenset/lav tillit, middels tillit eller at vi har stor tillit til resultatene.

For en detaljert beskrivelse av Folkehelseinstituttets arbeidsform henviser vi til vår metodebok, «Slik oppsummerer vi forskning», som finnes på våre nettsider:

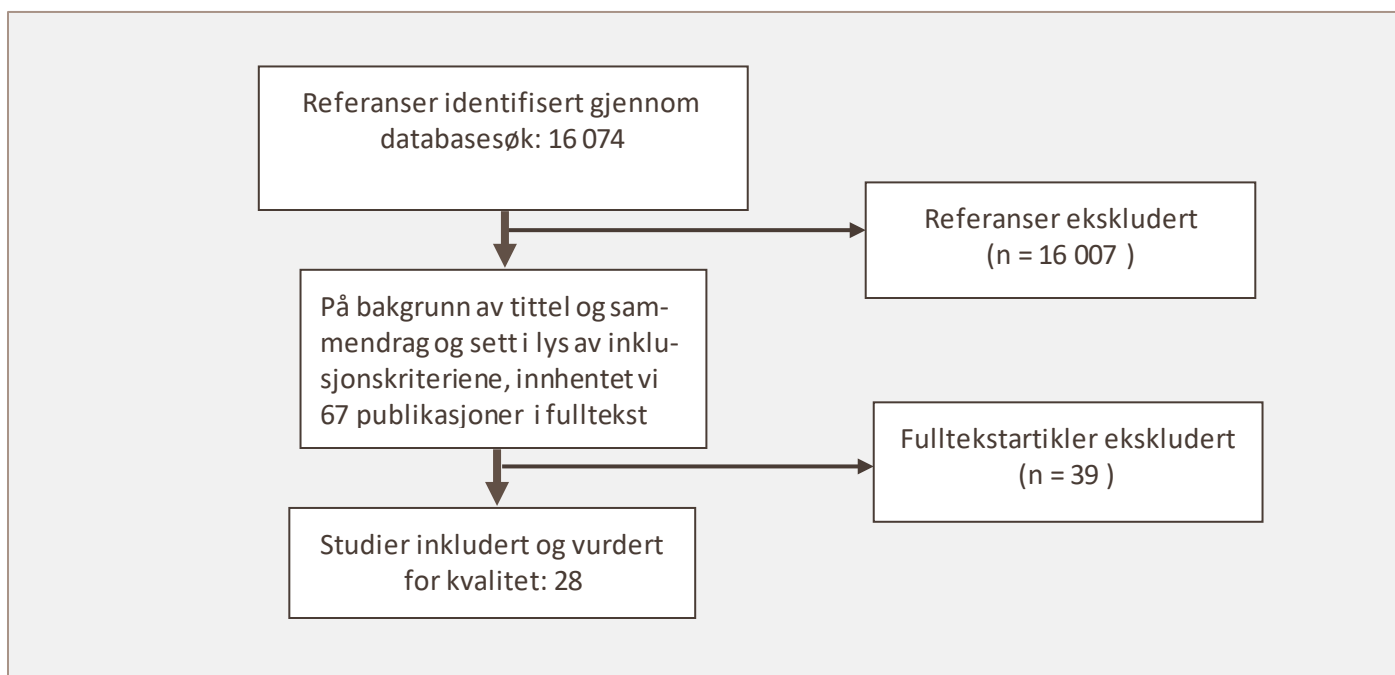
<https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/slik-oppsummerer-vi-forskning/>.

Resultater

Beskrivelse av studiene

Resultater av litteratursøket

Flytskjemaet i figur 1 viser hvordan vi valgte ut de publikasjonene som inngår i denne oversikten. Litteratursøkene, som ble utført i oktober 2016, genererte totalt 16 074 unike referanser. Av disse bedømte vi 67 referanser som relevante for videre vurdering i fulltekst. Blant de 28 studiene som vi til slutt inkluderte var 25 observasjonsstudier og 3 randomiserte kontrollerte forsøk (17-45). I søket etter pågående studier identifiserte vi fire referanser (appendix 3).



Figur 1 Flytskjema over utvelgelsesprosessen

Ekskluderte studier

Tabell over de studiene vi ekskluderte kan sees i appendix 4, sammen med grunnen for eksklusjon.

Inkluderte studier

De 28 inkluderte studiene er nærmere beskrevet i appendix 5. Alle studiene var utført i USA. De testet en modell for samorganisering av primærhelsetjenester ('patient-centered medical home') som har som formål å forbedre alle de komponentene som også ble skissert i den norske stortingsmeldingen: Bedre tilgjengelighet til tjenestene, pasient-sentrerte og helhetlige tjenester, bedre koordinering, mer forebyggende virksomhet, vekt på tverrfaglighet og bedre elektronisk kommunikasjon og mer funksjonelle journalsystemer. Alle studiene sammenlignet slike samorganiserte legesentre med legesentre som ikke var organisert etter denne modellen. Vi identifiserte ingen europeiske studier av samorganiseringsmodeller som besto av alle disse komponentene.

I noen studier innebar samorganiseringstiltaket tilførsel av ekstra ressurser. Det kunne dreie seg om ekstra personale, økonomiske insentiver og/eller opplæring av ansatte (appendix 5). Andre studier nevner ikke dette, men det er nærliggende å tro at slike komponenter må ha vært innebygget i omorganiseringen. I noen studier hadde omleggingen av legesentrene allerede skjedd, mens de i andre var under omlegging (se tabell 1). Imidlertid må man anta at alle disse legesentrene var i en endringsprosess, da det er snakk om omfattende og komplekse endringer som vil strekke seg over lang tid.

Det var stor heterogenitet mellom de forskjellige tiltakene. Alle var svært sammensatte og komplekse tiltak, men selv om de kunne ha forskjellige måter å operasjonalisere de ulike bestanddelene på, hadde de alle samme intensjon om en samorganisert helsetjeneste. Den samme modellen for samorganisering var fundamentet for alle de studerte tiltakene og baserte seg på de samme overordnede prinsippene.

Bortsett fra tre studier med et randomisert kontrollert studiedesign benyttet alle et observasjonsstudiedesign, der de fleste beregnet en 'propensity score' for å best mulig matche mot en kontrollgruppe og med målinger før og etter at tiltaket hadde blitt iverksatt.

Beskrivelse av populasjonen (diagnose, alder, forsikringsstatus)

- De fleste studiene begrenset ikke på diagnoser: Alle voksne over 18 år (Kern 2016 (35), Rosenthal 2015 (41), Higgins 2014 (33); 18-64 år (Werner 2013(45)); barn, ungdom og voksne men ikke eldre (DeVries 2012 (23), Jones 2016 (34), Rosenthal 2013 (38), Rosenthal 2015 (39), Rosenthal 2016 (41); kun eldre (Dale 2016 (21), Gilfillan 2010 (32), Van Hasselt 2015 (17) og kun ungdom (Garcia-Huidobra 2016 (31)) og åtte studier inkluderte alle uansett alder (Clarke 2015 (19), Cole 2016 (20), Fifield 2011 (28), Friedberg 2014 (29), Friedberg 2015 (30), Shane 2016 (42), Solberg 2011 (43), Vats 2013 (44)).
- To studier undersøkte voksne pasienter med psykiske lidelser og pasienter med flere kroniske lidelser, der psykisk lidelse var én av dem (Domino 2015 (25); Domino 2016 (26)). Den sistnevnte ekskluderte imidlertid pasienter over 64 år.
- Én studie undersøkte barn med astma (Domino 2009 (24)) og to studier hadde barn med kronisk sykdom generelt (Farmer 2011 (27), Mosquera 2014 (36)).
- Beadles 2015 (18) hadde kroniske sykdommer hos alle <65 år og Neal 2015 (37) hadde alle med noen utvalgte kroniske sykdommer uansett alder.

I USA er Medicare en offentlig helseforsikringsordning for eldre (>65 år) og funksjonshemmede (<https://www.usa.gov/medicare>) mens Medicaid er et behovsprøvd offentlig helseprogram for å bistå lavinntektsfamilier med helsehjelp (<https://www.usa.gov/medicaid>). En pasientpopulasjon fra disse programmene betyr derfor at det dreier seg om en spesielt utsatt populasjon. For eksempel vil det være flere pasienter med kroniske sykdommer i disse forsikringsordningene enn i en populasjon fra en annen forsikringsordning. Vi har derfor forsøkt å sortere studiene i hovedkategoriene 'privat' og 'offentlig' (det vil si Medicaid- og Medicare-pasienter) forsikringsordning, ved å se på hvem som sto bak samorganiseringsinitiativet og hvor studien hentet dataene sine fra (se tabell 1). De som hadde en blandet populasjon der det ikke framgikk hvilken pasientkategori det var flest av, satte vi i kategorien offentlig, ellers i den kategorien flertallet tilhørte.

'Offentlig' forsikringsordning

- Fem av studiene ser ut til å ha inkludert Medicaid-pasienter (Clarke 2015 (19), Cole 2015 (20), Fifield 2013 (29), Garcia-Huidobro 2016 (32), Shane 2016 (42)), tre inkluderte Medicare-pasienter (Dale 2016 (21), Gilfillan 2010 (33), Van Hasselt 2015 (17)), seks studier inkluderte Medicaid-pasienter med kronisk(e) sykdom(mer): Beadles 2015 (18), Domino 2009 (barn med astma (24)), Domino 2015 (psykiatri (25)) og 2016 (psykiatri og andre kroniske sykdommer (26)), Mosquera 2014 (barn (36)) og Farmer 2011(barn (27)).

'Privat' forsikringsordning

- Fjorten studier ser ut til å ha inkludert pasienter fra andre pasientforsikringsordninger enn offentlige: Higgins 2014 (høy-risiko pasienter og et 10%-utvalg av de med høyest risiko (33)), DeVries 2012 (23), Friedberg 2014 (30), Friedberg 2015 (med subgruppestudien Neal 2015 – kronisk sykdom (31)), Jones 2016 (34), Kern 2016 (35), Rosenthal 2013 (38), Rosenthal 2015 (39), Rosenthal 2015 (40), Rosenthal 2016 (41), Solberg 2011 (43), Vats 2013 (44) og Werner 2013 (45).

Følgende studier ser ut til å ha hatt en blandet pasientpopulasjon av privat og offentlig forsikrede pasienter: Clarke 2015 (19), Dale 2016 (21), Fifield 2013(29), Jones 2016 (34), Mosquera 2014 (36) og Solberg 2011 (43).

Tabell 1: Privat eller offentlig forsikrede pasienter, type 'patient-centered medical home', inklusjonsalder og inkluderte utfall

Privat eller offentlig forsikrede pasienter	Type PCMH*	Alderskriterium	Utfall og kommentarer
Privat forsikrede pasienter			
<i>Observasjonsstudier</i>			

DeVries 2012 (23)	Under omlegging til godkjenning av NCQA*	Inkluderte alle ≤ 65 og delte i to grupper: <18 og $18-64$	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, kostnader, laboratorieprøver (HbA1c). Resultater for barn og voksne separat, OR og post-testverdier for begge grupper.
Friedberg 2014 (29)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	Uansett alder	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til spesialist, kostnader, laboratorieprøver, screening. Forskjell per 1000 person-måned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking. Har subgruppeanalyser for pasienter med kronisk sykdom: Neal 2015 (se nedenfor).
Friedberg 2015 (30)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	Uansett alder	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening. Forskjell per 1000 person-måned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking.
Higgins 2014 - fullt utvalg (33)	Legesentre som 'had adopted the PCMH model**	Voksne	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til spesialist, kostnader. Forskjell per 1000 pasienter per år. Gjør også et 10%-utvalg av de med høyest risiko (se Higgins 2004 nedenfor, under Pasienter med kronisk sykdom).
Jones 2016 (34)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	1 – 64 år	Kostnader, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver, screening. Forskjell per 1000 pasienter per år og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking.
Kern 2015 (35)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	≥ 18 år	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening. Prosent endring fra pre til post og Rate Ratio (RR).
Rosenthal 2013 (38)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	<65 år	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening. Forskjell per 1000 person-måned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking.
Rosenthal 2015a (39)	Ved prosjektstart: alle 15 praksiser godkjent på NCQA-nivå 2 eller 3	<65 år	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening, kostnader. Forskjell per 1000 personmåned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking. Har også subgruppeanalyse, se nedenfor.
Rosenthal 2015b (40)	Ved prosjektstart: alle praksiser godkjent på NCQA-nivå 3	≥ 18 år	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening, kostnader. Forskjell per 1000 personmåned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking.
Rosenthal 2016 (41)	Ved prosjekt start: alle 11 praksiser godkjent på NCQA-nivå 2 eller 3. Health Improvement Collaborative of Greater Cincinnati i regi av the Robert Wood Johnson Foundation	<65 år	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening, Forskjell per 1000 person-måned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking. Har også subgruppeanalyse, se nedenfor.

	Alignment Forces for Quality med støtte av tre forsikrings-selskap: Anthem, Humana, United Health Care		
Solberg 2011 (43)	Ved prosjektstart: alle praksiser godkjent på NCQA-nivå 3	Uansett alder	Pasienters tilfredshet: Årlig endring i prosent pasienter som ga topp vurdering.
Vats 2013 (44)	«...a primary care practice transformation and payment reform initiative started in 2009 by the Capital District Physicians' Health Plan, a not for profit network health plan...»	Uansett alder	Kostnader, pre- og postverdier i dollar.
Werner 2013 (45)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	18-64 år	Kostnader per kvartal, legevaktbesøk, sykehusinnleggelse, laboratorieprøver, screening. Justerte forskjeller mellom gruppene.
Offentlig forsikrede pasienter: Medicaid/Medicare**			
<i>Observasjonsstudier</i>			
Clarke 2015 (19)	Legesentre i University of California at Los Angeles Health System under omlegging til deres versjon av PCMH-modellen*	Uansett alder	Legevaktbesøk. Forskjell per 1000 pasienter per år.
Cole 2016 (20)	Legesentre som hadde blitt godkjent av NCQA	Uansett alder	Legevaktbesøk, sykehusinnleggelse, besøkt til primærhelsetjenesten, kostnader per pasient. Forskjell per 1000 pasienter per kvartal.
Dale 2016 (21)	Krevde ikke at praksiser måtte være formelt godkjent av NCQA	>65 år	Kostnader per måned, sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten og til spesialist, laboratorieprøver, pasienterfaringer. Forskjell per 1000 pasienter per år og prosent forskjell i laboratorieprøvetaking.
Gillfillan 2010 (32)	Geisinger Health System	≥ 65 år	Kostnader per år. Sykehusinnleggelse. Forskjell per 1000 pasienter per år.
Van Hasselt 2015 (17)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	>65 år men muligens noen yngre også	Kostnader per år, sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten og til spesialist. Forskjell per 1000 pasienter per år. Studie med legesentre på tvers av flere stater.
Shane 2016 (42)	Medicaid Health Home, PCMH slik den var definert av	Uansett alder	Kostnader, legevaktbesøk. Forskjell per måned.

	staten IOWA. 'Providers were to complete a PCMH self-assessment and are expected, but not required, to achieve national recognition as a PCMH* within the first year of participation'.		
<i>Randomiserte kontrollerte forsøk</i>			
Fifield 2013 (28)	Intervensjon utformet etter NCQA-prinsipper: 18 måneders skreddersydd støtte for å omorganisere, veiledning, 'care managers' i hver praksis, finansielle incentiver (for eks. ekstra betaling hvis de ble godkjent av NCQA som 'medical home).	Voksne: 'adult primary care practices'	Legevaktbesøk, laboratorieprøver, screening. Prosent forskjell mellom gruppene. Populasjonen en blanding av Medicaid, Medicare, HMO, PPO-pasienter.
Offentlig, tenåringer og unge voksne			
<i>Observasjonsstudier</i>			
Garcia-Huidobro 2016 (31)	Ved prosjektstart: Praksiser autorisert av staten Minnesota, tilsvarende nivå 3 i NCQA. Safety net hospital, Hennepin County Medical Center ('providing care for low-income, uninsured and vulnerable persons').	10-24 år	Screening av seksuelt overførbare sykdommer (klamydia), livmorhalskreft o.l.
Pasienter med kronisk sykdom (uansett forsikring)			
<i>Observasjonsstudier</i>			
Beadles 2015 (18)	En blanding av praksiser godkjent av NCQA eller praksiser definert som medical	≥ 18-64 år	Primært utfall: Gjennomsnittlig antall dager som forskrevet medisin ble tatt, i prosent per diagnose.

	homes av Community Care of North Carolina		
Domino 2015 (25)	En blanding av praksiser godkjent av NCQA eller praksiser definert som medical homes av Community Care of North Carolina	≥ 18-64 år	Kostnader per måned, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten og psykiatrispesialist, sykehusinnleggelse og screening. Målt per diagnose som gjennomsnittlig prosentvis forskjell justert for baseline.
Domino 2016 (26)	En blanding av praksiser godkjent av NCQA eller praksiser definert som medical homes av Community Care of North Carolina	≥ 18-64 år	Besøk ved 30 dagers oppfølging til primærhelsetjenesten eller psykiatrisk spesialist for de som hadde vært innlagt for schizofreni eller depresjon. Psykiatriske pasienter med andre kroniske lidelser, også.
Higgins 2014 (33)	Legesentre som 'had adopted the PCMH model'	Voksne	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til spesialist, kostnader. Forskjell per 1000 pasienter per år. 10 %-utvalg av fullt materiale (se over) med pasienter med kroniske lidelser og definert som høyrisikopasienter, voksne)
Neal 2015 (37)	Under omlegging til godkjenning av NCQA	Uansett alder	Kostnader, sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten. Målt som prosentvis forskjell justert for baselineverdier. Subgruppeanalyse av materialet i Friedberg 2014 (asthma, coronary artery disease, congestive heart failure, chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, and/or hypertension—was created from administrative medical claims in the baseline year, 2008).
Rosenthal 2015a (39)	Se samme studie over	Se over	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening, kostnader. Forskjell per 1000 personmåned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking. Subgruppeanalyse av pasienter med to eller flere kroniske sykdommer, i samme artikkel.
Rosenthal 2016 (41)	Se samme studie over	Se over	Sykehusinnleggelse, legevaktbesøk, besøk til primærhelsetjenesten, besøk til spesialist, laboratorieprøver og screening, Forskjell per 1000 personmåned og prosent forskjell i screening og laboratorieprøvetaking. Subgruppeanalyse av pasienter med to eller flere kroniske sykdommer, i samme artikkel.
Barn med kronisk sykdom			
<i>Observasjonsstudier</i>			

Domino 2009 (24)	En blanding av praksiser godkjent av NCQA eller praksiser definert som medical homes av Community Care of North Carolina	<21 år	Kostnader per måned, legevaktbesøk og sykehusinnleggelse. Målt som prosent forskjell mellom gruppene. Medicaid, astma.
<i>Randomiserte kontrollerte forsøk</i>			
Farmer 2011 (27)	Ikke rapportert: "intervention aimed at improving the medical home for children with special health care needs"	<18 år	Pasienters tilfredshet med behandling og tjenestekoordinering. «Medicaid children», kronisk sykdom
Mosquera 2014 (36)	Ikke rapportert: "Comprehensive care was provided at the UTH High-Risk Children's Clinic as a medical home"	≤18 år	Kost-ratio med 95 % konfidensintervall, legevaktbesøk, sykehusinnleggelse og mødrenes evaluering av helsetjenestene. Rate ratio (RR) med 95 % konfidensintervall. Barn, høy risiko med kronisk sykdom, mix av Medicaid og andre program.

* NCQA: the National Committee for Quality Assurance

** Medicaid: Offentlig helseprogram. Dekker helsehjelp til lavinntektsfamilier og ordningen er behovsprøvd.
Medicare: Offentlig helseforsikringsordning for eldre over 65 år og funksjonshemmede.

Beskrivelse av tiltaket

'Patient-centered medical home' er en samorganiseringsmodell for en reorganisering av primærhelsetjenesten etter syv hovedprinsipper. Disse prinsippene er nedfelt i et konsensusdokument fra 2007 av de 4 største amerikanske legeföreningene (46).

De syv prinsippene er (fritt oversatt):

- Alle pasienter skal ha en egen lege som er opplært til å fylle rollen som pasientens førstekontakt med helsevesenet og som har ansvaret for vedvarende omsorg i vid forstand.
- Legen leder et tverrfaglig team i praksisen som har felles ansvar for pågående behandling av pasienten.
- Pasientens lege er ansvarlig for ta hånd om alle de helsetjenestebehov som pasienten måtte ha eller på en hensiktsmessig måte ta ansvar for å ordne omsorg hos annet kvalifisert helsepersonell. Dette inkluderer omsorg i alle livets stadier, akutt omsorg, omsorg ved kroniske sykdommer, forebyggende tiltak og omsorg ved livets slutt.
- Omsorgen er koordinert og/eller integrert med alle komponenter i et kompleks helsetjenestesystem (for eksempel forskjellige spesialisthelsetjenester, sykehus, hjemmehjelpstjenester, sykehjem) og pasientenes sosiale sammenheng (for eksempel familie, offentlige og private samfunnsbaserte tjenester). Omsorgen fasiliteres av registre, informasjonsteknologi, utveksling av helseinformasjon og andre måter å sikre at pasientene får den behandling som de trenger

når og hvor de trenger den og ønsker den, på en kulturelt og språklig tilpasset måte.

- Samorganiseringstiltaket skal drive en systemintegrert løpende kvalitetsutvikling og -sikring:
 - Praksisene taler pasientenes sak for å støtte oppnåelsen av optimale, pasientsentrerte utfall som defineres i en omsorgsplanleggingsprosess, drevet av et empatisk og robust partnerskap mellom leger, pasienter og pasientens familie.
 - Kunnskapsbasert praksis og kliniske beslutningsstøtteverktøy veileder praksis.
 - Legene i en praksis aksepterer ansvar for kontinuerlig kvalitetsforbedring gjennom frivillig engasjement i ytelsesmåling og forbedring.
 - Pasientene deltar aktivt i beslutningstaking og tilbakemeldinger søkes for å sikre at pasientenes forventninger blir møtt.
 - Informasjonsteknologi benyttes på en hensiktsmessig måte for å støtte optimal pasientbehandling, ytelsesmåling, pasientopplæring og forbedret kommunikasjon.
 - Praksiser gjennomgår en frivillig autoriseringsprosess av en egnet ikke-statlig enhet for å demonstrere at de har evnen til å gi pasient-sentrerte tjenester i samsvar med 'patient-centered medical home'- modellen - en samorganiseringsmodell.
 - Pasienter og familier deltar i kvalitetsforbedrings-aktiviteter på praksisnivå.
- Økt tilgang til helse- og omsorgstjenester gjennom systemer som åpen timeplanlegging, utvidete åpningstider og nye muligheter for kommunikasjon mellom pasienter, deres egen lege og annet personell i praksisen.
- Finansieringen bør beregnes slik at den samorganiserte enheten får kompensert for de (antatt) forbedrede tjenestene som pasienten får: for eksempel koordineringstjenester, administrativt arbeid utenom konsultasjonen og aktivt kvalitetsforbedringsarbeid. Finansieringsstrukturen baseres på ni retningsgivende punkter. For eksempel at finansieringen sikrer godtgjøring av oppfølgings- og dokumentasjonsoppgaver som må løses utenom selve konsultasjonen, utvidede åpningstider og gjennomføring av kvalitetsforbedringstiltak.

Ingen av studiene beskrev hvordan eller i hvilken grad tiltaket hadde blitt implementert.

Hvordan tiltaket er tenkt å skulle virke

Den grunnleggende antagelsen er at den forbedrede tilgjengeligheten til helsetjenester som et 'patient-centered medical home' skal sørge for, vil gi fastlegen bedre anledning til å drive god forebygging, behandling og oppfølging gjennom alle livets faser (47).

'God' innebærer blant annet at enhver pasientkontakt skal være preget av en pasientsentrert tilnærming og et helhetlig perspektiv, at tjenestene skal koordineres av legen og at praksisen skal være kunnskapsbasert. Slik vil pasientene ha mindre behov for å kontakte helsetjenester som ikke er hensiktsmessige i forhold til sin aktuelle tilstand.

Dette vil i sin tur føre til at bruk av uhensiktsmessige helsetjenester vil reduseres, mens bruk av hensiktsmessige helsetjenester vil økes. Det antas at pasienttilfredsheten vil øke, likeså antall besøk til primærhelsetjenesten og bruk av forebyggende og oppfølgende helsetjenester, men at det vil bli færre besøk til legevakt og spesialisthelsetjeneste og færre unødige sykehusinnleggelse. Dette vil igjen få konsekvenser for kostnader, der antagelsen er at ved å drive bedre forebygging, behandling og oppfølging av pasienter, vil kostnadene bli lavere.

Beskrivelse av utfall

For metaanalysene valgte vi de utfallene vi bedømte som viktigst og som flest studier hadde målt. Vi valgte følgende utfall: Pasienters bruk av helsetjenester (besøk til legevakt, primærlege og spesialist, sykehusinnleggelse), indikatorer for oppfølging (laboratorieprøver for diabetespasienter (HbA1c) og hjertepasienter (lipidtester)), indikatorer for forebygging (screening for brystkreft, kolorektal kreft, livmorhalskreft og klamydia) og kostnader. Disse er blant de utfall som godkjenningssinstansen for 'patient-centered medical homes' krever skal måles før og etter tiltakets start. Andre utfall var indikatorer for pasienttilfredshet som hadde blitt målt ved å spørre foreldre (Farmer 2011 (27)) eller pasientene (Solberg 2011 (43)). Én studie (Beadles2015 (18)) målte i prosent hvor mange dager pasientene tok medisinen sine. Dette utfallet er ikke presentert i oppsummeringstabellene våre, men i rapportens tekst.

Risiko for skjevheter i inkluderte studier og kvaliteten av dokumentasjonen

Av de tre randomiserte kontrollerte forsøkene vurderte vi én studie til å ha uklar risiko for systematiske skjevheter (Farmer 2011 (27)) fordi det var uklart hvordan randomiseringsprosedyren var gjennomført og om den hadde vært gjort skjult. De to andre forsøkene vurderte vi til å ha lav risiko for systematiske skjevheter (Mosquera 2014 (36), Fifield 2013 (28)). Flere detaljer kan sees i appendix 5.

Vi vurderte alle observasjonsstudiene til å ha 'uklar' risiko for systematiske skjevheter. Det vil alltid være noe usikkerhet knyttet til studier som ikke har benyttet tilfeldig fordeling av deltagere eller legesentre til de gruppene som skal sammenlignes, fordi resultatene kan påvirkes av ukjente konfunderende faktorer som vi ikke kan måle. Observasjonsstudier er derfor i utgangspunktet vurdert som dokumentasjon av lav kvalitet, i henhold til GRADE. Alle studiene hadde imidlertid kontrollert for de viktigste kjente bakgrunnsfaktorene som kunne påvirke resultatene. Vi trakk derfor ikke ytterligere for risiko for systematiske skjevheter.

I hovedsammenligningene (tabell 2-6) vurderte vi tilliten til resultatene for hvert utfall til å være lav. Vi valgte å ikke nedgradere for inkonsistens. Inkonsistensen mellom resultatene i metaanalysen og medfølgende høy heterogenitet kan sees i figurene i appendix 6. I GRADE-retningslinjene anbefales det å trekke for *uforklart* heterogenitet

(<http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/handbook/handbook.html#h.m9385o5z3li7>). Vi anså imidlertid samordningstiltaket 'patient-centered medical home' for å være et så sammensatt tiltak at det ville være helt urimelig å forvente at det skulle ha vært operasjonalisert, implementert og gjennomført på samme måte i alle sammenhenger, med samme resultat. Vi bedømte derfor heterogeniteten til å være forklart.

Tilliten til resultatene for utfallene for subgruppene – pasienter med kronisk sykdom (tabellene 2-6) – vurderte vi imidlertid til å være 'svært lav' på grunn av sparsomme data og inkonsistens i resultater.

I sammenligningen av barn med kronisk sykdom som hadde vært pasienter i samorganiserte legesentre med barn som hadde vært i ikke-samorganiserte legesentre (tabell 7) vurderte vi dokumentasjonen til å være av svært lav kvalitet, fordi det enten bare var én studie som hadde målt utfallet eller det manglet data i én av studiene der to studier hadde målt samme utfall.

Virkninger av samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester

Vi sorterte studiene etter type utfall og pasientpopulasjon. For å lette lesbarheten delte vi opp i flere tabeller. Tabellene 2 - 6: Sammenligning av samorganiserte legesentre med ikke-samorganiserte legesentre, der pasientutvalget kunne være både barn og voksne (eldre inkludert i noen studier), på tvers av diagnoser. Tabell 7 har samme sammenligning men med annen populasjon, det vil si barn med kronisk sykdom. Innen hver av disse tabellene sorterte vi studiene etter forskningsdesign, og om populasjonen var pasienter generelt eller pasienter med kronisk sykdom (subgruppeanalyser), på tvers av programvarighet og pasientenes alder.

Samorganiserte legesentre sammenlignet med ikke-samorganiserte legesentre – barn og voksne

I tabellene nedenfor presenteres estimatene fra metaanalysene (for forestplot/figurer vennligst se appendix 6) sammen med våre vurderinger av tilliten til resultatene. Noen studier benyttet andre estimatformaten enn forskjeller-i-forskjeller (for eksempel odds ratio (OR) eller relativ risk (RR)). Ettersom disse formatene ikke kunne inngå i metaanalysene sammen med forskjeller-i-forskjeller, presenteres de særskilt i tabellene, i samme rad som utfallet forøvrig. Tabellene viser også resultatene fra den ene randomiserte kontrollerte studien som inngår i sammenligningen, men som ikke kunne inngå i metaanalysen (tabellene 2-4 og 6). Vi vurderte om resultatene fra primærstudiene kunne tenkes å moderere den konklusjonen som vi trakk fra resultatene av metaanaly-

sen. Imidlertid var det, i likhet med for studiene i metaanalysene, stor variasjon i resultatene også for disse primærstudiene. Etter vår vurdering endret ikke resultatene fra disse studiene konklusjonene vi trakk fra metaanalysene.

Tabellene viser også resultatene fra subgruppeanalysene, under tilhørende utfall. Én studie (Beadles 2015 (18)), som antagelig er en subgruppeanalyse av Domino 2015 (25), inkluderte pasienter med depresjon, hypertensjon, diabetes mellitus, og hyperlipidemi. Forfatterne målte andel av dager da pasientene tok medisinene etter anvisning og fant at pasientene som var i tiltaksgruppen tok medisinene sine flere dager enn pasientene i sammenligningsgruppen. Vi presenterer ikke tallene for dette i tabell 2 på grunn av mengden utfall forøvrig og fordi vi uansett ikke kan dra noen sikre konklusjoner av denne ene studien (Beadles 2015).

Tabell 2 Bruk av helsetjenester (for metaanalyser se figurene 1-11 i appendix 6)

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn og voksne					
Populasjon: Pasienter (barn og voksne) ved samorganiserte og ikke-samorganiserte legesentre Setting: Primærhelsetjenesten Tiltak: Samorganiseringsmodell Sammenligning: Ikke-samorganiseringsmodell					
Utfall	Forskjeller-i-forskjeller (dvs. justerte forskjeller i endring over tid = forskjeller ved posttest justert for baseline) eller forskjeller ved post-test (95 % konfidensintervall)	OR (odds ratio) eller RR (rate ratio) (95 % konfidensintervall)	Antall deltagere (studier)	Kvaliteten av dokumentasjonen (GRADE)	Kommentarer
Legevaktbesøk: Metaanalysen: Beregnet som antall besøk per 1000 per år Oppfølging: Mellom 1 og 5 år Beregnet som OR DeVries 2012 Kern 2016 Oppfølging: ca 1-3 år	-10,19 (-27,55 til 7,16)	OR 0,89 (0,84 til 0,93) RR 1,02 (0,91 til 1,14)	2 982 152 (14) observasjonsstudier, 1 RCT) 288 803 136 480	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste 10,19 færre legevaktbesøk per 1000 deltagere per år for tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være færre, flere eller ingen forskjell i antall besøk. Én studie (Kern 2016) var inkonklusiv, mens to andre studier viste et estimat med færre besøk for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen.
Beregnet som % pasienter Fifiield 2013 (rct) Oppfølging: 18 mnd	-1,2 % (p=0,002)		15 096		
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer eller kronisk sykdom, beregnet som antall besøk per 1000 per år: Domino 2015 Rosenthal 2015 Rosenthal 2016	-14,89 (-32,12 til 2,35)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av tre studier med pasienter med kronisk sykdom viste 14,89 færre legevaktbesøk per 1000 deltagere for tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være færre, flere eller ingen forskjell i antall besøk.
Higgins 2014 (10%-utvalget) Neal 2015: besøk per 1000	-98 (p=0,17) 2,3 (p < 0,01)				Én studie viste ikke noen sikker forskjell mens én studie viste 2,3 færre besøk per 1000 per år for tiltaksgruppen.

Sykehusinnleggelse: Metaanalysen: Beregnet som antall besøk per 1000 per år Oppfølging: Mellom 1 og 5 år	-1,52 (-4,61 til 1,57)		2 467 857 (13 observasjonsstudier, 1 RCT)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste 1,52 færre legevaktbesøk per 1000 deltagere for tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være færre, flere eller ingen forskjell i antall sykehusinnleggelse (men det er uansett lave tallverdier her).
Beregnet som OR DeVries 2012 Kern 2016 Oppfølging: ca 1-3 år		OR 0,88 (0,83 til 0,93) RR 0,77 (0,66 til 0,90)	288 803 136 480		Én annen studie (Fifield 2013) viste ingen sikker forskjell, mens de to andre studiene viste et estimat til fordel for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen.
Beregnet som % pasienter Fifield 2013 (rct) Oppfølging: 18 mnd	-0,8 % (p=0,218)		15 096		
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer eller kronisk sykdom, beregnet som antall besøk per 1000 per år: Rosenthal 2015 Rosenthal 2016	7,74 (-7,86 til 23,34)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av to studier av pasienter med kronisk sykdom viste 7,74 flere sykehusinnleggelse per 1000 deltagere for tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være færre, flere eller ingen forskjell i antall innleggelse.
Higgins 2014 (10%-utvalget) Neal 2015	94 (p=0,08) -0,2 (p < 0,001)				Én studie viste Ingen sikker forskjell, mens én studie viste 0,2 færre besøk per 1000 for tiltaksgruppen.
Besøk hos primærhelsetjenesten: Metaanalysen: Beregnet som antall besøk per 1000 per år Oppfølging: Mellom 1 og 5 år	51,98 (-102,03 til 205,99)		2 693 422 (9 observasjonsstudier)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste 51,98 færre besøk til primærhelsetjenesten per 1000 deltagere for tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være færre, flere eller ingen forskjell i antall besøk.
Beregnet som OR Kern 2016 Oppfølging: ca 3 år		RR 1,09 (1,07 til 1,11)	136 480		Én studie (Kern 2016) viste et estimat med en liten fordel for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen.
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer eller kronisk sykdom, beregnet som antall besøk per 1000 per år: Rosenthal 2015a Rosenthal 2016	78,44 (9,73 til 147,16)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av pasienter med kronisk sykdom viste 78,44 flere besøk til primærhelsetjenesten per 1000 deltagere for tiltaksgruppen.
Domino 2016 Neal 2015	10,3 (p<0,01) 4,00 (p<0,0001)				To studier (Domino 2016, Neal 2015) viste et estimat til fordel for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen.

Besøk hos spesialisthelsetjenesten: Metaanalysen: Beregnet som antall besøk per 1000 per år Oppfølging: Mellom 1 og 5 år Beregnet som OR Kern 2016 Oppfølging: ca 3 år	-35,76 (-76,09 til 4,58)	RR 0,90 (0,87 til 0,93)	2 693 422 (9 observasjonsstudier)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste 35,76 færre besøk til spesialisthelsetjenesten per 1000 deltagere per år for tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være færre, flere eller ingen forskjell i antall besøk. Én studie (Kern 2016) viste et estimat til fordel for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen.
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer eller kronisk sykdom, beregnet som antall besøk per 1000 per år: Rosenthal 2015a Rosenthal 2016 Domino 2015 Neal 2015 Domino 2016 Higgins 2014 (10 %-utvalget)	-59,96 (-117,07 til -2,83)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av to studier av pasienter med kronisk sykdom viste 59,96 færre besøk til spesialisthelsetjenesten per 1000 deltagere per år for tiltaksgruppen (med et konfidensintervallet på mellom 117 og 2,83 færre besøk). Én studie (Domino 2015) viste 0,20 flere besøk per mnd til spesialisthelsetjenesten (2400 flere per 1000 pasienter per år) sammenlignet med sammenligningsgruppen (så ulikt resultatene fra de andre studiene at vi mistenker en feil her), én studie (Neal 2015) viste 10,3 færre besøk per 1000 per år for PCMH-gruppen og to studier (Domino 2016, Higgins 2014) som ikke viste noen sikker forskjell.

¹For lite data og inkonsistente funn

Hva sier dokumentasjonen om bruk av helsetjenester? (Se tabellen over og figurene 1 – 11 i appendix 6).

Metaanalysene av resultatene fra de studiene som er gjort hittil gir ikke mulighet for en entydig fortolkning av om virkningene av et samorganiseringstiltak er i samsvar med antagelsene for bruk av helsetjenester:

- For antall besøk ved *legevakt* eller til *spesialisthelsetjenesten* viste selve punktestimatene færre besøk, men anslaget for usikkerheten rundt estimatene åpner for at det også kan bli flere eller enda færre besøk.
- For besøk til *primærhelsetjenesten* viste det totale estimatet flere besøk, men også her varierte konfidensintervallet mellom både flere og færre besøk.
- For *sykehusinnleggelse* viste estimatene liten eller ingen forskjell mellom en samorganiseringsmodell og tradisjonell organisering.
- Sensitivitetsanalysen endret ikke konklusjonene i hovedanalysen.

For alle utfall har vi lav tillit til at estimatet ligger nær den sanne verdien. Flere studier eller lengre oppfølgingsstudier over samme tiltak som i de inkluderte studiene kan endre estimatene og vår tillit til dem.

Vi merker oss at for offentlig forsikrede pasienter var det kun estimatet for besøk til primærhelsetjenesten som muligens kunne avvike noe fra estimatet for privat forsikrede pasienter, det vil si med færre besøk til primærhelsetjenesten. Også her varierer konfidensintervallet slik at resultatene blir usikre, og estimatene for privat og offentlig

forsikrede pasienter har noe overlappende konfidensintervall. I metaanalysene for øvrig ser ikke resultatene for offentlig forsikrede pasienter ut til å skille seg fra privat forsikrede i nevneverdig grad. Kvaliteten av dokumentasjonen for disse resultatene må sies å være svært lav.

Subgruppeanalyser

Estimatene fra subgruppeanalysene viste at pasienter med to eller flere sykdommer, i samsvar med antagelsene, hadde flere besøk til primærhelsetjenesten og færre til spesialisthelsetjenesten. Estimatet for sykehusinnleggelse viste liten eller ingen forskjell mellom gruppene. For besøk til legevakt viser estimatet noen færre besøk, men konfidensintervallet går fra enda færre til marginalt flere besøk. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen for disse resultatene som svært lav. I hvilken grad en samorganiseringsmodell for pasienter med to eller flere sykdommer påvirker antall besøk til primærhelsetjenesten, spesialisthelsetjenesten, legevakt eller sykehusinnleggelse må derfor ansees som høyst usikker.

Tabell 3 Bruk av laboratorieprøver (brukt som indikator for oppfølging av pasienter) (for metaanalysene se figurene 12-14 i appendix 6)

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn og voksne					
Populasjon: Pasienter (barn og voksne) ved samorganiserte og ikke-samorganiserte legesentre Setting: Primærhelsejenesten Tiltak: Samorganiseringsmodell Sammenligning: Ikke-samorganiseringsmodell					
Utfall	Forskjeller-i-forskjeller (dvs. justerte forskjeller i endring over tid = forskjeller ved posttest justert for baseline) eller forskjeller ved post-test (95 % konfidensintervall)	OR (odds ratio) eller RR (rate ratio) (95 % konfidensintervall)	Antall deltagere (studier)	Kvaliteten av dokumentasjonen (GRADE)	Kommentarer
Måling av HbA1c, diabetes: Metaanalysen: Beregnet som prosent pasienter det ble tatt laboratorieprøve av Oppfølging: Mellom 1 og 5 år	0,99 (-0,32 til 2,31)		2 215 591 (10 observasjonsstudier+1 RCT)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste 0,99 % flere som fikk målt Hb1Ac i tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være noen få færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble målt.
Beregnet som prosent pasienter ved post-test: DeVries 2012 Oppfølging: ca 3 år	82.1% vs 77.7%; $P < .001$		12 099		
Beregnet som som RR (relative risk): Kern 2016 Oppfølging: ca 3 år		RR 1,05 (1,01 til 1,09)	136 480		To studier (DeVries 2012; Kern 2016) viste estimater til fordel for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen mens én studie (Fifield 2013) ikke viste noen tydelig forskjell.
Beregnet som prosent pasienter det ble tatt laboratorieprøve av Fifield 2013 (rct) Oppfølging: 18 mnd	-1,5 % ($p=0,57$)		15 096		
Sammensatt mål for adekvat diabetes-behandling Solberg 2011	3,1 vs 1,8 skåre ($p=0,42$)		Antall ikke oppgitt		Årlig endring for tiltaksgruppen 3,1 skåre vs 1,8 for sammenligningsgruppen ($p=0,42$).
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer Rosenthal 2015a Rosenthal 2016	-0,29 (-1,02 til 0,43)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av to studier av pasienter med kronisk sykdom viste 0,29 % færre som ble screenet, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være noen få færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble målt – men veldig små forskjeller her!

Måling av lipider (hjertepasienter): Metaanalysen: Beregnet som prosent pasienter det ble tatt laboratorieprøve av Oppfølging: Mellom 1 og 5 år	0,28 (-1,18 til 1,74)	1 449 085 (3 observasjonsstudier, 1 RCT)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste 0,28 % flere som fikk målt lipidverdien i tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være noen få færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble målt.
Beregnet som prosent pasienter det ble tatt laboratorieprøve av. Fifield 2013 (RCT) Oppfølging: 18 mnd	-19,1 % (p=0,13)	15 096		Én randomisert kontrollert studie (Fifield 2013) viste ingen sikker forskjell.
Sammensatt mål for kontroll av lipider, blodtrykk, røyking og daglig bruk av aspirin hos pasienter med hjertelidelse. Solberg 2011 Oppfølging: 5 år	7,4 endringsskåre vs 1,2 (p=0,12)	Antall ikke oppgitt		Årlig endring for tiltaksgruppen var 7,4 skåre vs 1,2 for sammenligningsgruppen (p=0,12), det vil si ingen sikker forskjell.

[†]For lite data

Hva sier dokumentasjonen om bruk av laboratorieprøver? (Se tabellen over og figurene 12 – 14 i appendix 6)

- For oppfølging av pasienter med diabetes eller hjertelidelse, henholdsvis målt som andel som får målt HbA1c eller lipidverdier, viste estimatene liten eller ingen forskjell mellom en samorganiseringsmodell og tradisjonell organisering. For begge utfall har vi lav tillit til at estimatene ligger nær den sanne verdien.

Det var bare én studie som hadde pasienter med offentlig forsikring og estimatet er i samsvar med estimatet for metaanalysen av privat forsikrede pasienter.

Subgruppeanalyse

Estimatene fra subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer viste liten eller ingen forskjell for oppfølging. Oppfølging ble målt som andel diabetespasienter som fikk målt HbA1c. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen for dette resultatet som svært lav, så resultatene må betraktes som høyst usikre.

Tabell 4 Bruk av screening (brukt som indikator for forebyggende arbeid) (for meta-analysene se figurene 15-21 i appendix 6)

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn og voksne						
Populasjon: Pasienter (barn og voksne) ved samorganiserte og ikke-samorganiserte legesentre Setting: Primærhelsetjenesten Tiltak: Samorganiseringsmodell Sammenligning: Ikke-samorganiseringsmodell						
Utfall	Forskjeller-i-forskjeller (dvs. justerteforskjeller i endring over tid = forskjeller ved posttest justert for baseline) eller forskjeller ved post-test (95 % konfidensintervall)	OR (odds ratio) eller RR (rate ratio) (95 % konfidensintervall)	Antall deltagere (studier)	Kvaliteten av dokumentasjonen (GRADE)	Kommentarer	
Klamydia screening Metaanalysen: Beregnet som prosent pasienter screenet Oppfølging: Mellom 1 og 5 år Beregnet som RR (relative risk): Kern 2016 Oppfølging: ca 3 år Beregnet som prosent pasienter screenet Fifiield 2013 (rct) Oppfølging: 18 mnd Screening for seksuelt overførbare sykdommer Garcia-Huidobro 2016 Oppfølging: 5 år	1,21 % (-2,42 til 4,85)		206 688 (4 observasjonsstudier, 1 RCT)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste at 1,21% flere i tiltaksgruppen ble sendt til klamydiascreening, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være marginalt færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble screenet.	
			RR 1,32 (1,14 til 1,53)	136 480		
		9,8 % (p=0,32)		15 096		Én studie (Fifiield 2013) viste ingen sikker forskjell, mens én studie (Kern 2016) viste et estimat til fordel for tiltaksgruppen i forhold til sammenligningsgruppen (32% flere screenet).
			OR 1,69 (1,28 til 2,24)	21 704		Én studie viste at 69% flere ungdommer i tiltaksgruppen ble screenet for seksuelt overførbare sykdommer enn i sammenligningsgruppen.
Bryskreft screening Metaanalysen: Prosent pasienter screenet Oppfølging: Mellom 1 og 5 år Beregnet som som RR (relative risk): Kern 2016 Oppfølging: ca 3 år Beregnet som prosent pasienter screenet Fifiield 2013 (rct) Oppfølging: 18 mnd	1,53 % (0,54 til 2,53)		893 401 (9 observasjonsstudier, 1 RCT)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste at 1,53 % flere i tiltaksgruppen enn i sammenligningsgruppen ble screenet for brystkreft.	
			RR 0,99 (0,96 til 1,01)	136 480		
		3,9 % (p=0,03)		15 096		Én studie Kern 2016) viste liten eller ingen forskjell, én studie (Fifiield 2013) viste et estimat til fordel for tiltaksgruppen (3,9 % flere screenet enn i sammenligningsgruppen.
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer eller kronisk sykdom Rosenthal 2015a Rosenthal 2016 Domino 2015	0,87 % (0,26 til 1,48)			⊕○○○ Svært lav!	Estimatet fra metaanalysen av tre studier av pasienter med kronisk sykdom viste 0,87 % flere som ble screenet for brystkreft.	

Livmorhalskreftscreening Metaanalysen: Prosent pasienter screenet Oppfølging: Mellom 1 og 5 år Garcia-Huidobro 2016 Oppfølging: 5 år	0,36 % (-1,19 til 1,91)	OR 1,20 (0,93 til 1,56)	389 866 (7 observasjonsstudier)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste at 0,36 % flere i tiltaksgruppen ble screenet, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være marginalt færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble screenet. Én studie viste at 20 % flere ble screenet for livmorhalskreft i tiltaksgruppen, men usikkerheten rundt estimatet viste at det kan være både færre og flere, eller ingen forskjell.
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer Rosenthal 2015a Rosenthal 2016 Domino 2015	1,61 % (-0,07 til 3,29)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av tre studier av pasienter med kronisk sykdom viste 1,61% flere som ble screenet for livmorhalskreft, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være marginalt færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble målt.
Kolorektal kreftscreening Metaanalysen: Prosent pasienter som screenes Oppfølging: Mellom 1 og 5 år Beregnet som som RR (relative risk): Kern 2016 Oppfølging: ca 3 år	-0,29 % (-2,16 til 1,58)	RR 1,02 (0,99 til 1,05)	315 393 (7 observasjonsstudier)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste at 0,29 % færre i tiltaksgruppen ble screenet for kolorektal kreft, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være noen få færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble screenet. Én studie viste liten eller ingen forskjell.
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer Rosenthal 2015a Rosenthal 2016	-1,64 % (-6,14 til 2,86)			⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av to studier av pasienter med kronisk sykdom viste 1,64% færre som ble screenet for kolorektal kreft i tiltaksgruppen, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være marginalt færre, flere eller ingen forskjell i prosent som ble screenet.
Sammensatt mål for forebyggende tjenester (screening for klamydia, kolorektal kreft, brystkreft, livmorhalskreft og hyperlipidemi) Solberg 2011	4,2 endringsskåre vs 1,5 (p=0,26)				Årlig endring for tiltaksgruppen var 4,2 skåre vs 1,5 for sammenligningsgruppen (p=0,26), det vil si ingen sikker forskjell.

¹For lite data

Hva sier dokumentasjonen om bruk av screening? (Se tabellen over og figurene 15 – 21 i appendix 6)

- For brystkreftscreening viste estimatet at marginalt flere pasienter i gruppen for samorganisering ble screenet.
- For andre forebyggingstiltak, målt som andel som ble screenet for livmorhals- eller kolorektal kreft eller for chlamydia viste estimatene liten eller ingen forskjell mellom gruppene.

For alle utfall har vi lav tillit til at estimatet ligger nær den sanne verdien.

Bare studier med offentlig forsikrede pasienter bidro i denne analysen.

Subgruppeanalyse

Bortsett fra for screening for brystkreft, viste estimatene fra subgruppeanalysene av pasienter med enten depresjon eller to eller flere samtidige sykdommer liten eller ingen forskjell for forebygging, målt som andel som ble screenet. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen for disse resultatene som svært lav, så resultatene må betraktes som høyst usikre.

Tabell 5 Pasienttilfredshet

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn og voksne					
Populasjon: Pasienter (barn og voksne) ved samorganiserte og ikke-samorganiserte legesentre Setting: Primærhelsetjenesten Tiltak: Samorganiseringsmodell Sammenligning: Ikke-samorganiseringsmodell					
Utfall	Forskjeller-i-forskjeller (dvs. justerte forskjeller i endring over tid = forskjeller ved posttest justert for baseline) eller forskjeller ved post-test (95 % konfidensintervall)	OR (odds ratio) eller RR (rate ratio) (95 % konfidensintervall)	Antall deltagere (studier)	Kvaliteten av dokumentasjonen (GRADE)	Kommentarer
Pasient-tilfredshet				⊕○○○ Svært lav ¹	
«Ville ganske sikkert anbefale legesenteret» (Solberg 2011)	4,0 skåre (p <0,01)				Forskjell-i-forskjell (større årlig endring for tiltaksgruppen): 4,0 skåre (p <0,01).
«Meget fornøyd med muligheten for å kunne konsultere etter åpningstid» (Solberg 2011)	1,9 skåre (p=0,18)				Ingen sikker forskjell.
Fornøydhet med ventetid på konsultasjon/legetime og ventetid i legesenteret (Dale 2016)	2,1 % (p=0,05)		1 322 190		2,1 % flere i tiltaksgruppen var mest fornøyd med ventetider og rettidig medisinsk informasjon.
Pasientenes evaluering av helsepersonellet (0 til 10, høy est best) (Dale 2016)	0,6 % (p=0,62)				Ingen sikker forskjell.

¹ For lite data

Hva sier dokumentasjonen om pasienttilfredshet?

Se under, tabell 7.

Tabell 6 Kostnader (for metaanalyser se figurene 22 og 23 i appendix 6)

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn og voksne					
Populasjon: Pasienter (barn og voksne) ved samorganiserte og ikke-samorganiserte legesentre Setting: Primærhelsetjenesten Tiltak: Samorganiseringsmodell Sammenligning: Ikke-samorganiseringsmodell					
Utfall	Forskjeller-i-forskjeller (dvs. justerte forskjeller i endring over tid = forskjeller ved posttest justert for baseline) eller forskjeller ved post-test (95 % konfidensintervall)	OR (odds ratio) eller RR (rate ratio) (95 % konfidensintervall)	Antall deltagere (studier)	Kvaliteten av dokumentasjonen (GRADE)	Kommentarer
Metaanalysen: Kostnader i \$ per person per år: Oppfølging: Mellom 1 og 5 år	-227,89 (-433,77 til -22,00)		2 948 247 (11 observasjonsstudier, 1 RCT)	⊕⊕○○ Lav	Det totale estimatet fra metaanalysen viste at kostnadene var lavere i tiltaksgruppen enn i sammenligningsgruppen: \$ 227,89 lavere kostnader.
Totale kostnader i \$ per lege Fifield 2013 (rct) Oppfølging: 18 mnd	441 (p=0,95)		1 RCT		Én studie (Fifield 2013) som ikke viste noen sikker forskjell.
Subgruppeanalysen av pasienter med to eller flere samtidige sykdommer eller kronisk sykdom Rosenthal 2015a Rosenthal 2016	47,56 (-282,34 til 377,45)		15 096	⊕○○○ Svært lav ¹	Estimatet fra metaanalysen av to studier av pasienter med kronisk sykdom viste \$47,56 per person per år i økte kostnader, men konfidensintervallet for estimatet viser at det også kan være lavere, enda høyere eller ingen forskjell i kostnader.
Higgins 2014	\$27 (p=0,91)				Én studie viste ingen sikker forskjell i kostnader og én studie viste \$164,40 i lavere kostnader for tiltaksgruppen enn for sammenligningsgruppen per person per år.
Neal 2015	\$13,70 (p<0,05)				

¹For lite data

Hva sier dokumentasjonen om kostnader? (Se tabellen over og figurene 22 og 23 i appendix 6)

- For kostnader viste estimatet fra metaanalysen noe lavere kostnader for de som var pasienter i samorganiserte legesentre enn for de som var i legesentre som ikke var organisert etter denne modellen.
- Sensitivitetsanalysen gjør imidlertid dette resultatet noe mer usikkert.

Estimatet for offentlig forsikrede pasienter er i samsvar med estimatet for privat forsikrede (bortsett fra at konfidensintervallet for offentlig forsikrede er mindre presist).

Vi har lav tillit til at estimatet for kostnader ligger nær den sanne verdien.

Subgruppeanalyse

Estimatet fra subgruppeanalysene viste at for *pasienter med flere samtidige sykdommer*, varierte konfidensintervallene for estimatet så mye at kostnadene kan være både lavere eller høyere. Vi vurderte uansett kvaliteten av dokumentasjonen for disse resultatene som svært lav, så resultatet må betraktes som høyst usikkert.

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn med kronisk sykdom

Tabell 7 Bruk av helsetjenester, pasienttilfredshet og kostnader

Samorganiseringsmodell sammenlignet med ikke-samorganiseringsmodell – barn med kronisk sykdom					
Utfall	Forskjeller-i-forskjeller (dvs. justerteforskjeller i endring over tid = forskjeller ved posttest justert for baseline) eller forskjeller ved post-test (95 % konfidensintervall)	OR (odds ratio) eller RR (rate ratio) (95 % konfidensintervall)	Anfall deltagere (studier)	Kvaliteten av dokumentasjonen (GRADE)	Kommentarer
Bruk av helsetjenester for barn med kronisk sykdom					
Legevaktbesøk: Mosquera 2014		RR 0,48 (0,34 til 0,67)	201 (1 RCT)	⊕○○○ Svært lav ¹	Én studie viste 52% færre legevaktbesøk i tiltaksgruppen for barn med kronisk sykdom, mens én studie viste ingen sikker forskjell.
Domino 2009	Vi har ikke tallverdiene, men resultatet var ikke statistisk signifikant til fordel for tiltaksgruppen				
Sykehusinnleggelse: Mosquera 2014		RR 0,51 (0,33 til 0,77)	201 (1 RCT)	⊕○○○ Svært lav ¹	Én studie som viste 49 % færre sykehusinnleggelse i tiltaksgruppen for barn med kronisk sykdom sammenlignet med sammenligningsgruppen og én studie som kun oppga at det var statistisk signifikant færre innleggelse i tiltaksgruppen.
Domino 2009 Oppfølging: Mellom 1 og 5 år	Vi har ikke tallverdiene, men resultatet var rapportert som statistisk signifikant til fordel for tiltaksgruppen				
Pasienttilfredshet					

Foreldres tilfredshet med - Mental-helse-tjenester - Behandlinger - Koordinering av tjenester Farmer 2011	Mental helse-tjenester (Tiltaksgruppen: $1,3 \pm 0,5$ vs sammenligningsgruppen: $1,5 \pm 0,7$; $p=0,004$) -Behandlinger (Tiltaksgruppen: $1,6 \pm 0,6$ vs sammenligningsgruppen: $1,8 \pm 0,7$; $p=0,03$) -Koordinering av tjenester (Tiltaksgruppen: $2,2 \pm 0,95$ vs sammenligningsgruppen: $2,7 \pm 1,4$; $p=0,058$) (dess mindre skåre, dess bedre)	100 (1 RCT)	⊕○○○ Svært lav ²	Én studie som rapporterte større tilfredshet hos foreldrene vedrørende - Mental helse-tjenester - Behandlinger - Koordinering av tjenester
Mødrenes vurdering av helsetjenestene, det vil si % som skåret legen til 9 eller 10 på en skala fra 0 til 10, der 10 var best Mosquera 2014 Oppfølging: 12 mnd	34% (22-46)			Estimatet viste at 34% flere av mødre til barna i tiltaksgruppen ga legen høyest skåre sammenlignet med mødre i sammenligningsgruppen.

Kostnader – barn med kronisk sykdom

Totale kostnader per barn per år Mosquera 2014	0,58 (0,38 til 0,88)	201 (1 RCT)	⊕○○○ Svært lav ¹	To studier som viste lavere kostnader i tiltaksgruppen for barn med kronisk sykdom sammenlignet med sammenligningsgruppen
Domino 2009	Vi har ikke tallverdiene, men resultatet oppgis å være statistisk signifikant til fordel for tiltaksgruppen			

1. Manglende data for én av studiene
2. Kun én studie for hvert utfall

Hva sier dokumentasjonen for bruk av helsetjenester, pasienttilfredshet, og kostnader når det gjelder barn med kronisk sykdom som er pasienter ved samorganiserte legesentre versus barn som er pasienter ved tradisjonelt organiserte legesentre?

- Vi har vurdert dokumentasjonen for utfallene *bruk av helsetjenester*, *pasienttilfredshet* og *kostnader* til å være av svært lav kvalitet. Det er derfor usikkert i hvilken grad et samorganiseringstiltak for legesentre som behandler barn med kronisk sykdom påvirker antall *legevaktbesøk*, *sykehusinnleggelse* eller *kostnader*. Hvis vi ser *pasienttilfredsheten* samlet, rapportert av både pasientene selv (tabell 5) og av pårørende (tabell 7), merker vi oss at tilfredshet med helsetjenester innen mental helse og med behandling kommer positivt ut, tilfredsheten med koordinering av tjenester er mer usikker. Flere mødre i tiltaksgruppen enn i sammenligningsgruppen er positive til legen, men når man spør voksne pasienter selv, er forskjellen usikker. Resultatene for pasienttilfredshet må ansees som svært usikre og det blir vanskelig å gjøre forutsi noe på grunnlag av denne dokumentasjonen.

Diskusjon

Hovedfunn

Vi ønsket å finne evalueringer av samorganiseringsmodeller i primærhelsetjenesten som hadde som formål å oppnå lignende mål og benyttet lignende virkemidler som de skissert i St.melding 26 (2015 (1)). Vi gjorde ingen avgrensninger på diagnoser, pasientgrupper, språk eller land. Vi identifiserte 28 studier av en amerikansk modell for samorganisering av primærhelsetjenesten, men ingen studier fra Europa. Den amerikanske modellen omfatter alle de målsettingene som er formulert i stortingsmeldingen, men går også utover disse. Spesielt er kravene til hva en løpende kvalitetsutvikling innebærer mer omfattende; for eksempel når det gjelder pasient-sentrerte tjenester, enklere tilgang gjennom lengre åpningstider og ved å ha et eksplisitt krav om kunnskapsbasert praksis.

I inklusjonskriteriene fastsatte vi at utfallene skulle være prosessutfall, pasientutfall eller økonomiske utfall som bruk av helsetjenester og kostnader. De studiene vi identifiserte målte i stor grad økonomiske utfall, men ikke prosessutfall som kunne si noe om tjenestene hadde blitt bedre koordinerte, mer pasientsentrerte og helhetlige. Grad av rolleavklaringer, ansvarsfordeling og hvordan det tverrfaglige teamet hadde fungert er eksempler på andre prosessutfall som kunne ha vært målt. Slike utfall kunne for eksempel ha vært målt indirekte gjennom å spørre henholdsvis pasientene eller helsepersonellet i begge grupper. Heller ikke kliniske pasientutfall ble målt i særlig grad, men flere studier hadde indikatorer for oppfølging av pasienter og for forebyggende arbeid.

Dokumentasjonen støtter ikke entydig antagelsene om at mer samorganisering mellom primærleger og andre helsetjenesteutøvere i primærhelsetjenesten fører til færre legevakts- og spesialistbesøk, færre sykehusinnleggelses, flere besøk til primærhelsetjenesten og bedre oppfølging med bedre bruk av laboratorieprøver. Når det gjelder indikatorene for forebyggende virksomhet er det mulig at marginalt flere pasienter blir screenet for brystkreft, men for livmorhalskreft, kolorektal kreft og klamydiainfeksjon er det muligens liten eller ingen forskjell. Imidlertid støtter dokumentasjon av lav kvalitet antagelsen om at samorganisering kan gi lavere kostnader per pasient.

Vi analyserte privat og offentlig forsikrede pasienter som subgrupper før de ble analysert samlet. Dette var for å kontrollere om det ville være så store forskjeller mellom

disse to pasientgruppene at de i senere evalueringer burde rekrutteres og analyseres separat. Vi har for sparsomme data til å trekke noen endelige slutninger her, men i våre data kan det se ut som om forskjellene ikke er så store.

Noen av primærstudiene fant positive virkninger på noen utfall, men mellom studiene var det stor variasjon i resultatene. Alle resultater fra en studie er et resultat av et samspill av utallige forutsetninger og faktorer. Tiltakets innhold, hvordan og hvor studien ble gjennomført, personene som deltok, eksisterende kultur og holdninger i legesentrene og hvilke ressurser som var til rådighet, er bare noen av mange andre viktige faktorer. At noen studier oppnådde positive resultater kan bety at både innholdet av tiltaket og iverksettingen av det, i akkurat den sammenhengen og akkurat slik hele denne studien ble gjennomført og samspillet med mange andre for oss ukjente faktorer, har vært optimalt. Dette kan enten bety at tiltaket kan virke under optimale forhold eller at det har vært systematiske feilkilder i spill som har ført til at det er funnet assosiasjoner som ikke reflekterer virkeligheten. Designet for disse studiene gir opphav til mange muligheter for systematiske feilkilder. Legesentrene som implementerte modellen kunne være forskjellige fra kontrollegesentrene på mange måter, slik at gruppene ikke var sammenlignbare. Det at legesentrene i tiltaksgruppen ønsket å innføre en samorganiseringsmodell kan bety at de i utgangspunktet for eksempel var større, bedre utstyrt og hadde mer motiverte ansatte enn kontrollegesentrene som da enten ikke har ønsket det eller ikke kunnet det, fordi de ikke hadde de nødvendige ressursene. På den annen side kunne legesentrene i kontrollgruppen i praksis allerede ha praktisert etter samorganiseringsmodellen selv om de ikke hadde noen formell godkjenning som et samorganisert legesenter. Dette vil trekke i retning av mindre forskjeller i resultatene mellom de to gruppene. Alle studiene korrigerer for kjente bakgrunnsfaktorer og de fleste korrigerer også for baseline-forskjeller, men det kan være mange ukjente konfunderende faktorer som man ikke får korrigerer for og som kan påvirke resultatene.

Dette dreier seg altså om svært komplekse sammenhenger som vil variere med faktorer som tid, sted, eksisterende forutsetninger, rammevilkår og ikke minst i hvilken grad man klarer å implementere tiltaket, slik det er ment å være innholdsmessig. Når studier ikke måler og rapporterer om tiltaket virkelig ble implementert, så vet vi ikke om manglende positive funn skyldes at tiltaket ikke virker eller om det aldri ble iverksatt.

Det er selvfølgelig umulig å avgjøre om én av komponentene i det sammensatte tiltaket samorganisering kan være viktigere enn noen av de andre, men case managers (koordinatører) har vært framhevet som en særlig viktig komponent (Clarke 2015 (19), Gilfillan 2010 (32)). En spørreundersøkelse blant ansatte i primærhelsetjenesten fant at fem faktorer var assosiert med høyere grad av implementering av samorganiseringsmodellen: Daglige korte møter om dagens felles pasienter, tilgang til måleverktøy, regelmessige team-møter, felles informasjonssystemer og sykdomsregistre (48).

Å kjenne til hvilke faktorer som kan hemme eller fremme omleggingsprosessen kan bidra til både å belyse mulige grunner for de store forskjellene i resultatene fra studiene i denne oversikten og være nyttig hvis man skal planlegge og gjennomføre en

samorganisering. Av utfordringer som ble identifisert i en oversikt over temaet var at endringer av rutiner og atferd i seg selv er krevende, likeså det å bli enige om en felles praksis på tvers av tidligere lokale variasjoner (49). Dårlig ledelse, manglende endringsvilje og mangelfull kommunikasjon og tillit ble rapportert som barrierer for en vellykket utvikling fra en legesentrert tilnærming til et teambasert samarbeid. Fokus på pasientsentrert behandling kunne dessuten være vanskelig å opprettholde over tid. Oppsummeringen av studiene viste også at det hadde vært vanskelig å implementere gode, integrerte pasientjournalssystem og å få nok ressurser til utvikling, drift, opplæring og støtte. Å utvikle sykdomsregistre som kunne brukes på populasjonsnivå som et verktøy i planleggingen av helsetjenester ble også oppsummert som vanskelig. Andre rapporterte barrierer i implementeringsprosessen var finansierings- og refusjonsordninger som ikke hadde vært tilstrekkelige for en vellykket omorganisering og drift. Også mangelfulle ressurser generelt ble rapportert som begrensende faktorer i omleggingen - utilfredsstillende utstyr, bemanning, tid til planlegging og oppbygging av organisasjonen. Dette ble ansett i særlig grad å ramme mindre praksiser som vil ha enda færre ressurser enn større praksiser. Oversikten identifiserte også studier som hevdet at nøkkelfaktorene for et velfungerende 'medical home' ikke var godt nok spesifisert og at det heller ikke var full enighet om hvilke utfall som skulle måles og hvordan.

Kvaliteten på dokumentasjonen for resultatene

Vi inkluderte 25 observasjonsstudier og tre randomiserte kontrollerte studier. Risiko for systematiske skjevheter i resultatene fra den enkelte studie inngår som ett av kriteriene som vi vurderer når vi bedømmer kvaliteten av dokumentasjonen. Vi vurderte to av de tre randomiserte kontrollerte studiene til å ha lav risiko for systematiske skjevheter og de resterende studiene til å ha uklar risiko for systematiske skjevheter. Grunnen til dette, når det gjelder observasjonsstudiene, er at observasjonsstudier ikke benytter tilfeldig fordeling av enheter til tiltaks- og kontrollgruppe, men at enhetene blir valgt ut etter visse gitte kriterier. I de inkluderte studiene var kriteriet for utvelgelse av legesentre at de var definert som 'patient-centered medical homes' eller ikke-patient-centered medical homes. Selv om enhetene ble matchet på kjente karakteristika, er det sannsynlig at det var andre forskjeller mellom gruppene i fordelingen av ikke-observerte karakteristika eller konfunderende faktorer, noe som igjen kan påvirke utfallene.

Med unntak av besøk hos spesialisthelsetjenesten, klamydiascreening og lipidmåling var det middels og høy statistisk heterogenitet (høy heterogenitet: I^2 -verdier $>75\%$ og $Q < 0,1$). Vi antok at dette skyldtes at studiene var forskjellige med hensyn på hvordan de hadde operasjonalisert de ulike komponentene i tiltakspakken, på dose og/eller ulik grad i hvordan tiltaket hadde blitt iverksatt, forskjeller i lokal kultur i organisasjonen, samspillet mellom de forskjellige yrkesgruppene og ulike måter å gjøre ting på. Vi trakk derfor ikke noe i kvalitetsbedømmelsen av dokumentasjonen for dette.

Styrker og svakheter

I denne systematiske oversikten har vi fulgt Kunnskapssenterets metodebok for hvordan vi besvarer spørsmål om et tiltaks effekt. Vi søkte systematisk i flere forskningsdatabaser etter all litteratur som omhandlet temaet for oversikten. Vi begrenset ikke søket verken for tidsperiode eller språk. Alle faser – valg av referanser, inklusjons- og eksklusjonsbeslutninger, vurderinger av validiteten av resultater og av kvaliteten av dokumentasjonen - ble kvalitetssikret ved å benytte to personer. Vi kan imidlertid ha gått glipp av studier fordi temaet, omorganisering av primærhelsetjenesten, i seg selv er omfattende. Begrepsbruken kan dessuten variere fra land til land. Dette kompliserer utarbeidelsen av søkealgoritmene. Det er også mulig at vi kan ha ekskludert studier på et feilaktig grunnlag. EPOCs kriterier for før-og-etterstudier er at forsøket skal være gjennomført ved minst to forskjellige steder. Studier kan ha blitt feilaktig ekskludert hvis de omtalte et nettverk av legesentre på en slik måte at det for oss har framtrådt som at forsøket ble gjennomført på ett sted, mens det i realiteten har vært flere legesentre inne i bildet.

Hvor generaliserbare er resultatene?

Ville en lignende omorganisering av primærhelsetjenesten i Norge føre til noenlunde de samme resultatene som i denne oversikten? I en studie av Tomoia-Cotisel 2013 (50) identifiserte forskere som undersøkte endringer av primærhelsetjenesten, de kontekstuelle faktorene som de mente ville være viktige for å kunne bedømme overførbarheten av forskningsresultater. Disse faktorene kunne grupperes som den sammenhengen legepraksisen der tiltaket ble iverksatt arbeidet i, den overordnede organisasjonen, de ytre omgivelsene, selve implementeringsforløpet og motivasjonen for implementeringen. Ingen av de inkluderte studiene i vår oversikt rapporterte noe om disse kontekstuelle faktorene. Det er derfor vanskelig å bedømme overførbarheten på noe annet enn et generelt grunnlag, som at resultatene må tolkes med forsiktighet ettersom forholdene vil være forskjellige. Vi har andre kulturelle og historiske føringer og kontekst - som annet lovverk, andre finansieringsordninger og rammer, avlønningsordninger, personalpolicy og utdanning. I hvilken grad man kan generalisere forskningsfunn er velkjente utfordringer som vi møter i alle systematiske oversikter over effekter av organisatoriske tiltak. Særlig er det her grunn til å tolke kostnadsberegningene forsiktig, både fordi det er vanskelig å generalisere ut fra slike beregninger fra land til land og fordi det er uklart hva som ble tatt med eller ikke tatt med i beregningsgrunnlaget i de forskjellige studiene. Når det gjelder screening for brystkreft og livmorhalskreft er praksis en helt annen i Norge enn i USA, slik at resultatene for disse utfallene ikke er særlig relevante i norsk sammenheng.

Resultatene varierte fra studie til studie til og med i samme land, både i forskjellige stater og i samme stat (Friedberg 2014 (29) og 2015 (30)). Varierende resultater vil det

antagelig også bli, ikke bare mellom USA og Norge, men også ved implementeringer på forskjellige steder i Norge. Til tross for at alle samorganiseringstiltak vil ha de samme intensjonene, vil de i praksis bli forskjellige i innhold, iverksetting, utførelse og gjennomføring (51). Det vil derfor være viktig, nasjonalt eller lokalt, å evaluere i hvilken grad man når de definerte målene. Noen hjelpemidler som kan vurderes for implementeringen, sammenstillet av Agency for Healthcare Research and Quality, finnes her: <https://pcmh.ahrq.gov/page/tools-implementing-pcmh> og idéer til verktøy for evalueringen finnes her: <https://pcmh.ahrq.gov/page/evidence-and-evaluation> og <https://pcmh.ahrq.gov/page/patient-centered-medical-home-decisionmaker-brief-improving-evaluations-medical-home>.

Overensstemmelse med andre oversikter

Det er utarbeidet flere oversikter over den amerikanske samorganiseringsmodellen, de to siste som vi identifiserte før vi startet var fra 2012 (52) og 2013 (53), den sistnevnte forstår vi som en artikkel basert på den førstnevnte, som var en omfattende systematisk oversikt fra Agency for Healthcare Research and Quality. Basert på 19 studier konkluderte de med at samorganiseringsmodellen var lovende for organisering av primærhelsetjenesten, men at det var flere åpne spørsmål vedrørende virkninger for pasienter.

Like før avslutningen av vår systematiske oversikt identifiserte vi en ny metaanalyse av 11 studier av kun privat forsikrede pasienter (54). Primærdata var innhentet direkte fra de som hadde evaluert tiltakene tidligere, og ikke fra de publiserte studiene som vi har benyttet som en del av vårt datamateriale. Forfatterne fant at det var få tydelige forskjeller mellom pasienter ved samorganiserte legesentre sammenlignet med de ved ikke-samorganiserte legesentre, når det gjaldt bruk av helsetjenester, sykehusinnleggelser og indikatorer for oppfølging og forebygging. For alle pasienter analysert under ett viste analysene 1,5 % ($p < 0,001$) reduksjon av antall besøk til spesialist og for screening av livmorhalskreft var det 1,2 % ($p < 0,001$) flere som ble screenet. Videre fant man at kun for pasienter med to eller flere samtidige sykdommer ble marginalt flere screenet for brystkreft (1,4 % ($p = 0,01$)). Når det gjaldt kostnader viste analysene 4,2 % reduksjon i totale kostnader for tiltaksgruppen sammenlignet med kontrollgruppen, men kun for pasienter med to eller flere samtidige sykdommer. Vi derimot, fant noe lavere kostnader i totalanalysen men ingen tydelige forskjeller for pasienter med samsykelighet. Det kan ha hatt betydning at vi hadde noen flere studier i totalanalysen men færre i analysen av pasienter med samsykelighet, men her kan vi bare spekulere. Selv om vi har noen andre tall og studier, er resultatene sammenlignbare i den forstand at for de fleste utfall er det ikke tydelige forskjeller mellom gruppene og i de tilfellene det er, så er forskjellene svært små.

Resultatene betydning for praksis

En ny fullt integrert samorganiseringsmodell for primærhelsetjenesten forutsetter sannsynligvis endringer i finansiering. I tillegg vil det forandre en lang rekke tilpasninger for eksempel når det gjelder nye strukturer for samarbeid og koordinering og *opplæring* i andre måter å samarbeide og levere helsetjenester på. Muligens vil det også innebære opplæring i og en reorientering av forholdet til og synet på pasienter som partnere i beslutningstaking. En slik ny organisering av primærhelsetjenesten kan også få konsekvenser for *utdanning* av helsepersonell.

Kunnskapshull

Helt generelt har vi manglende kunnskap om hva forskjellige interessehavere mener med begreper som 'helhetlig behandling', 'kvalitet og sikkerhet', 'pasientsentrert', 'koordinering' eller 'bedre tilgjengelighet'. Dette er subjektive og uklare begreper som vil ha forskjellig mening for interessehavere som politikere, helsepersonell og pasienter (55). Først når det er avklart vil det være mulig å utarbeide måleverktøy, selv om dette er typiske eksempler på utfall som er vanskelige å måle. Vi vet heller ikke hvor motivert den enkelte legen og øvrig helsepersonell er for å endre praksis, hvor mye opplæring som vil trenges eller i hvor stor grad det eventuelt er nødvendig å endre holdninger. Hvordan omorganiseringen påvirker jobbtilfredshet hos helsepersonellet og behandlingstilfredshet hos pasientene vil det også være viktig å vite mer om. Jobbtilfredshet var ikke målt i noen av de inkluderte studiene, mens pasienttilfredshet var målt i to av 28 studier.

Vi har sett at det er stor variasjon i resultatene fra de forskjellige studiene som er gjort. Vi trenger mer kunnskap om hvorfor. Vi trenger å vite mer om hva som skjer underveis i implementeringsprosessen. I hvilken grad tiltaket har lyktes i for eksempel å oppnå bedre koordinering, enklere tilgjengelighet, pasientsentrert og helhetlig behandling, bedre samarbeid og hvordan det tverrfaglige teamet har fungert, vil kunne bidra til å forklare funnene fra en studie. Prosessevalueringer, der man ofte bruker både kvalitative og kvantitative metoder, som gjøres samtidig med gjennomføringen av tiltaket kan etter hvert gjøre det mulig for oss å identifisere suksesskriterier. Slik kan framtidige tiltak skreddersys med fokus på disse og igjen evalueres med et passende design (56). Agency for Healthcare Research and Quality har laget en sjekkliste med noen råd for hvordan man kan evaluere studier av en samorganiseringsmodell:

<https://pcmh.ahrq.gov/page/pcmh-evaluation-guide> og flere tips og verktøy her: <https://pcmh.ahrq.gov/page/evidence-and-evaluation#evaluationHeader>.

Konklusjon

Dokumentasjonen støtter ikke entydig antagelsen om at et samorganiseringstiltak vil føre til de ønskede endringene i bruk av helsetjenester. Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenester kan muligens føre til marginalt færre besøk hos spesialisthelsetjenesten og ved legevakt, og litt flere besøk i primærhelsetjenesten, men det er stor usikkerhet knyttet til disse estimatene: Konfidensintervallene for estimatene for disse utfallene, viser at i beste fall kan tiltaket føre til færre besøk og i verste fall marginalt flere besøk til de forskjellige tjenestene. Det er muligens liten eller ingen forskjell mellom gruppene når det gjelder sykehusinnleggelses. For oppfølging av pasienter med diabetes eller hjertelidelse, målt som andel som får målt henholdsvis HbA1c eller lipidverdier, er det muligens liten eller ingen forskjell om pasientene hører til et legesenter som er samorganisert eller ikke. Det er muligens litt flere pasienter i samorganiserte legesentre som screenes for brystkreft. Derimot er det muligens liten eller ingen forskjell når det gjelder andre forebyggingsindikatorer, målt som andel som screenes for livmorhalskreft eller kolorektal kreft eller for screening av klamydia. Dokumentasjonen støtter antagelsen om at et samorganiseringstiltak muligens kan føre til lavere kostnader.

For alle utfall har vi begrenset tillit til at estimatet ligger nær den sanne verdien. Det vil si at vi bedømte kvaliteten av dokumentasjonen som lav. Flere studier eller lengre oppfølgingsstudier av tiltakene i de inkluderte studiene kan endre estimatene og vår tillit til dem.

Dokumentasjonen for subgruppeanalysene av pasienter med kronisk sykdom bedømte vi til å være av svært lav kvalitet og vi kan derfor ikke si om eller hvordan en samorganiseringsmodell påvirker utfallene når det gjelder disse pasientene.

Det var stor heterogenitet i resultatene for de fleste utfallene. Det betyr at det vil være vanskelig å forutsi utfallene av hvert enkelt samorganiseringstiltak. Det ville være nyttig å gjøre evalueringer av hva som kan være suksesskriterier for å lykkes i å forbedre både innhold og gjennomføring av videre samorganiseringstiltak i primærhelsetjenesten.

Referanser

1. St.meld. nr. 26 (2014 – 2015). Fremtidens primærhelsetjeneste: nærhet og helhet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-26-2014-2015/id2409890/sec1>
2. St.meld. nr. 47 (2008–2009). Samhandlingsreformen: rett behandling – på rett sted – til rett tid. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009-/id567201/>
3. Grimsmo A, Magnussen J. Norsk samhandlingsreform i et internasjonalt perspektiv. Oslo: Norges forskningsråd, 2015.
4. Den norske legeforening. Fremtidens primærhelsetjeneste. Oslo: Legeforeningen 2014.
5. Shepperd S, Doll H, Broad J, Gladman J, Iliffe S, Langhorne P, Richards S, Martin F, Harris R. Hospital at home early discharge. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art. No.: CD000356. DOI: 10.1002/14651858.CD000356.pub3.
6. Shepperd S, Iliffe S, Doll HA, Clarke MJ, Kalra L, Wilson AD, Gonçalves-Bradley DC. Admission avoidance hospital at home. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 9. Art. No.: CD007491. DOI: 10.1002/14651858.CD007491.pub2.
7. Smith SM, Allwright S, O'Dowd T. Effectiveness of shared care across the interface between primary and specialty care in chronic disease management. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3. Art. No.: CD004910. DOI:10.1002/14651858.CD004910.pub2.
8. Coulter A, Entwistle VA, Eccles A, Ryan S, Shepperd S, Perera R. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 3. Art. No.: CD010523. DOI:10.1002/14651858.CD010523.pub2.
9. Zwarenstein M, Goldman J, Reeves S. Interprofessional collaboration: effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 3. Art. No. : CD000072. DOI:10.1002/14651858.CD000072.pub2.
10. Peytremann-Bridevaux I, Arditì C, Gex G, Bridevaux PO, Burnand B. Chronic disease management programmes for adults with asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 5. Art. No.: CD007988. DOI: 10.1002/14651858.CD007988.pub2.
11. Arend J, Tsang-Quinn J, Levine C, Thomas D. The patient-centered medical home: history, components, and review of the evidence. *Mount Sinai Journal of Medicine* 2012;79:433-450.

12. O'Dowd A. Home run for integrated primary care? *BMJ* 2016;353:i2922.
http://www.bmj.com/content/353/bmj.i2922?ijkey=2946e3b94d36eff5f93f72cadf0d92efee590837&keytype=tf_ipsecsha
13. Royal Australian College of General Practitioners. A quality general practice of the future: the RACGP Presidential Task Force on Health Reform. Melbourne: RACGP, 2012.
<https://www.racgp.org.au/download/Documents/Policies/Health%20systems/quality-general-practice-of-the-future-2012.pdf> (18.08.2016).
14. Perkins D. Patient-centred health care homes in Australia: disruptive innovation? *Aust J Rural Health* 2016;24:287-288.
15. Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group. EPOC Author Resources: Suggested risk of bias criteria for EPOC reviews.
http://epoc.cochrane.org/sites/epoc.cochrane.org/files/public/uploads/Resources-for-authors2017/suggested_risk_of_bias_criteria_for_epoc_reviews.pdf (07.11.2017).
16. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from
<http://handbook.cochrane.org/> (10.08.2016).
17. van Hasselt M, McCall N, Keyes V, Wensky SG, Smith KW. Total cost of care lower among Medicare fee-for-service beneficiaries receiving care from patient-centered medical homes. *Health Serv Res* 2015;50(1):253-72.
18. Beadles CA, Farley JF, Ellis AR, Lichstein JC, Morrissey JP, DuBard CA, et al. Do medical homes increase medication adherence for persons with multiple chronic conditions? *Med Care* 2015;53(2):168-76.
19. Clarke R, Bharmal N, Di Capua P, Tseng CH, Mangione CM, Mittman B, et al. Innovative approach to patient-centered care coordination in primary care practices. *Am J Manag Care* 2015;21(9):623-30.
20. Cole ES, Campbell C, Diana ML, Webber L, Culbertson R. Patient-centered medical homes in Louisiana had minimal impact on Medicaid population's use of acute care and costs. *Health Aff (Millwood)* 2015;34(1):87-94.
21. Dale SB, Ghosh A, Peikes DN, Day TJ, Yoon FB, Taylor EF, et al. Two-Year Costs and Quality in the Comprehensive Primary Care Initiative. *N Engl J Med* 2016;374(24):2345-56.
22. DePuccio MJ, Hoff TJ. Medical home interventions and quality outcomes for older adults: a systematic review. *Qual Manag Health Care* 2014;23(4):226-39.
23. DeVries A, Li CH, Sridhar G, Hummel JR, Breidbart S, Barron JJ. Impact of medical homes on quality, healthcare utilization, and costs. *Am J Manag Care* 2012;18(9):534-44.
24. Domino ME, Humble C, Lawrence WW, Jr., Wegner S. Enhancing the medical homes model for children with asthma. *Med Care* 2009;47(11):1113-20.

25. Domino ME, Wells R, Morrissey JP. Serving persons with severe mental illness in primary care-based medical homes. *Psychiatr Serv* 2015;66(5):477-83.
26. Domino ME, Jackson C, Beadles CA, Lichstein JC, Ellis AR, Farley JF, et al. Do primary care medical homes facilitate care transitions after psychiatric discharge for patients with multiple chronic conditions? *Gen Hosp Psychiatry* 2016;39:59-65.
27. Farmer JE, Clark MJ, Drewel EH, Swenson TM, Ge B. Consultative care coordination through the medical home for CSHCN: a randomized controlled trial. *Matern Child Health J* 2011;15(7):1110-8.
28. Fifield J, Forrest DD, Burleson JA, Martin-Peele M, Gillespie W. Quality and efficiency in small practices transitioning to patient centered medical homes: a randomized trial. *J Gen Intern Med* 2013;28(6):778-86.
29. Friedberg MW, Schneider EC, Rosenthal MB, Volpp KG, Werner RM. Association between participation in a multipayer medical home intervention and changes in quality, utilization, and costs of care. *Jama* 2014;311(8):815-25.
30. Friedberg MW, Rosenthal MB, Werner RM, Volpp KG, Schneider EC. Effects of a Medical Home and Shared Savings Intervention on Quality and Utilization of Care. [Erratum appears in *JAMA Intern Med*. 2015 Aug;175(8):1426; PMID: 26236982]. *JAMA Intern Med* 2015;175(8):1362-8.
31. Garcia-Huidobro D, Shippee N, Joseph-DiCaprio J, O'Brien JM, Svetaz MV. Effect of Patient-Centered Medical Home on Preventive Services for Adolescents and Young Adults. *Pediatrics* 2016;137(6).
32. Gilfillan RJ, Tomcavage J, Rosenthal MB, Davis DE, Graham J, Roy JA, et al. Value and the medical home: effects of transformed primary care. *Am J Manag Care* 2010;16(8):607-14.
33. Higgins S, Chawla R, Colombo C, Snyder R, Nigam S. Medical homes and cost and utilization among high-risk patients. *Am J Manag Care* 2014;20(3):e61-71.
34. Jones C, Finison K, McGraves-Lloyd K, Tremblay T, Mohlman MK, Tanzman B, et al. Vermont's Community-Oriented All-Payer Medical Home Model Reduces Expenditures and Utilization While Delivering High-Quality Care. *Popul Health Manag* 2016;19(3):196-205.
35. Kern LM, Edwards A, Kaushal R. The Patient-Centered Medical Home and Associations With Health Care Quality and Utilization: A 5-Year Cohort Study. *Ann Intern Med* 2016;164(6):395-405.
36. Mosquera RA, Avritscher EB, Samuels CL, Harris TS, Pedroza C, Evans P, et al. Effect of an enhanced medical home on serious illness and cost of care among high-risk children with chronic illness: a randomized clinical trial. *Jama* 2014;312(24):2640-8.
37. Neal J, Chawla R, Colombo CM, Snyder RL, Nigam S. Medical homes: cost effects of utilization by chronically ill patients. *Am J Manag Care* 2015;21(1):e51-61.
38. Rosenthal MB, Friedberg MW, Singer SJ, Eastman D, Li Z, Schneider EC. Effect of a multipayer patient-centered medical home on health care

- utilization and quality: the Rhode Island chronic care sustainability initiative pilot program. *JAMA Intern Med* 2013;173(20):1907-13.
39. Rosenthal MB, Alidina S, Friedberg MW, Singer SJ, Eastman D, Li Z, et al. A Difference-in-Difference Analysis of Changes in Quality, Utilization and Cost Following the Colorado Multi-Payer Patient-Centered Medical Home Pilot. *J Gen Intern Med* 2015a;31(3):289-96.
 40. Rosenthal MB, Sinaiko AD, Eastman D, Chapman B, Partridge G. Impact of the Rochester Medical Home Initiative on Primary Care Practices, Quality, Utilization, and Costs. *Med Care* 2015b;53(11):967-73.
 41. Rosenthal MB, Alidina S, Friedberg MW, Singer SJ, Eastman D, Li Z, et al. Impact of the Cincinnati Aligning Forces for Quality Multi-Payer Patient Centered Medical Home Pilot on Health Care Quality, Utilization, and Costs. *Med Care Res Rev* 2016;73(5):532-45.
 42. Shane DM, Nguyen-Hoang P, Bentler SE, Damiano PC, Momany ET. Medicaid Health Home Reducing Costs and Reliance on Emergency Department: Evidence From Iowa. *Med Care* 2016;54(8):752-7.
 43. Solberg LI, Asche SE, Fontaine P, Flottemesch TJ, Anderson LH. Trends in quality during medical home transformation. *Ann Fam Med* 2011;9(6):515-21.
 44. Vats S, Ash AS, Ellis RP. Bending the cost curve? Results from a comprehensive primary care payment pilot. *Med Care* 2013;51(11):964-9.
 45. Werner RM, Duggan M, Duey K, Zhu J, Stuart EA. The patient-centered medical home: an evaluation of a single private payer demonstration in New Jersey. *Med Care* 2013;51(6):487-93.
 46. American Academy of Family Physicians, American Academy of Pediatrics, American College of Physicians, American Osteopathic Association. Joint Principles of the Patient-Centered Medical Home. Published March 2007. https://www.acponline.org/system/files/documents/running_practice_delivery_and_payment_models/pcmh/demonstrations/jointprinc_05_17.pdf). (October 2017).
 47. Alexander JA, Bae D. Does the patient-centred medical home work: a critical synthesis of research on patient-centred medical homes and patient-related outcomes. *Health Services Management Research* 2012;25:51-59. DOI:10.1258/hsmr.2012.012001.
 48. Helfrich CD, Sylling PW, Gale RC, Mohr DC, Stockdale SE, Joos S, Brown EJ, Grembowski D, Asxh SM, Fihn SD, Nelson KM, Meredith LS. The facilitators and barriers associated with implementation of a patient-centered medical home in VHA. *Implement Sci.* 2015; 11: 24.
 49. Janamian T, Jackson CL, Glasson N, Nicholson C. A systematic review of the challenges to implementation of the patient-centred medical home: lessons for Australia. *Med J Aust* 2014; 201 (3 Suppl): S69-S73. doi: 10.5694/mja14.00295.
 50. Tomoiaia-Cotisel, Scammon DL, Waitzman NJ, Cronholm PF, Halladay JR, Driscoll DL, Solberg LI, Hsu C, Tai-Seale M, Hiratsuka V, Shih SC, Fetters MD, Wise CG, Alexander JA, Hauser D, McMullen CK, Scholle SH, Tirodkar MA, Schmidt L, Donahue KE, Parchman ML, Stange KC. Context matters: the

- experience of 14 research teams in systematically reporting contextual factors important for practice change. *Ann Fam Med*. 2013 May-Jun;11 Suppl 1:S115-23. doi: 10.1370/afm.1549.
51. Jackson GL, Williams JW. Does PCMH “Work”?—The need to use implementation science to make sense of conflicting results. *JAMA Internal Medicine* August 2015;175:1369-1370.
 52. Peikes D, Zutshi A, genevro J, Smith K, Parchman M, Meyers D. Early evidence on the patient-centered medical home. Final report. AHRQ publication No. 12-0020-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2012.
 53. Jackson GL, Powers BJ, Chatterjee R, Prvu Bettger J, Kemper AR, Hasselblad V, Dolor RJ, Irvine J, Heidenfelder BL, Kendrick AS, Gray R, Williams JW. The patient-centered medical home: a systematic review. *Ann Intern Med* 2013;158:169-178.
 54. Sinaiko AD, Landrum MB, Meyers DJ, Alidina S, Maeng DD, Friedberg MW, Kern LM, Edwards AM, Flieger SP, Houck PR, Peele P, Reid RJ, McGraves-Lloyd K, Finison K, Rosenthal MB. Synthesis of research on patient-centered medical homes brings systematic differences into relief. *Health Affairs* 2017;36:500-508.
 55. Hoff T. The patient-centered medical home: what we need to know more about. *Medical Care Research and Review* 2010;67:383-392.
 56. Crabtree BF, Nutting PA, Miller WL, Stange KC, Stewart EE, Jaén CR. Summary of the National Demonstration Project and recommendations for the patient-centered medical home. *Annals of Family Medicine* 2010;8, Suppl. 1:S80-S90.
 57. Weir MC, Grimshaw JM, Mayhew A, Fergusson D. **Decisions about lumping vs splitting of the scope os systematic reviews of complex interventions are not well justified**

Appendix 1

Prosjektplan for «Samorganisering av fastleger med andre primærhelsetjenestetilbud», 22.9.2016

Kort beskrivelse

I Stortingsmelding 26 om primærhelsetjenesten (2014-2015) pekes det blant annet på at dagens helse- og omsorgstjeneste er organisatorisk fragmentert og at man fremover trenger bedre samhandling og samordning på tvers av dagens deltjenester og sterkere fokus på forebygging. Samorganisering av fastlegen med andre helsetjenester og opprettelse av flerfaglige primærhelseteam er noen av de tiltakene som foreslås. Kunnskapssenteret i Folkehelseinstituttet mottok en bestilling fra kommunelegekontoret i Bærum om å utarbeide en systematisk oversikt over studier av effekter av å samorganisere fastleger med andre helsetjenester i primærhelsetjenesten.

Summary in English – Project plan for “Co-organizing general practitioners with other primary care services”

Stortingsmelding 26 (2014-2015) on primary health care (2014-2015) pointed out inter alia that current health care is organizationally fragmented and that the future needs better collaboration and coordination across current agencies and greater focus on prevention. Co-organization of general practitioners with other healthcare services and establishment of multi-disciplinary teams are some of the measures proposed. The Knowledge Centre in the Norwegian Institute of Public Health received an assignment from Bærum Municipal Clinic to prepare a systematic review of studies of the effects of co-organization of general practitioners with other healthcare services in primary care.

Prosjektkategori og oppdragsgiver

Produkt (programområde): Systematisk oversikt

Tematisk område: Primærhelsetjenesten

Oppdragsgiver/bestiller: Assisterende kommuneoverlege og fastlege i Bærum kommune, Maja Eilertsen
(med navn på kontaktperson for eksterne prosjekter):

Prosjektledelse og medarbeidere	
Prosjektleder:	Louise Forsetlund
Prosjektansvarlig (gruppeleder):	Seksjonsleder Gunn E. Vist
Interne medarbeidere:	Hilde H. Holte
Plan for erstatning ved prosjekt-deltakeres fravær:	Ved eventuelt fravær vil prosjektgruppen suppleres med andre forskere.

Mandat

Kunnskapssenteret i Folkehelseinstituttet har fått i oppdrag fra kommunelegekontoret i Bærum å undersøke hvilken forskningsinformasjon som finnes om effekter av å samorganisere fastlegekontoret med flere helsetjenestetilbud for å oppnå blant annet bedre samhandling, sterkere fokus på forebygging og mer tverrfaglig pasientrettet arbeid. Problemstillingen for oppdraget ble formulert som ett av flere mulige fra den bestillingen vi opprinnelig mottok og som inneholdt flere tema: Samlokalisering, forebyggende lavterskeltilbud i kommunene, tverrfaglig pasientrettet arbeid i primærhelsetjenesten og frisklivssenteraler. Det framgikk av bestillingen at Bærum kommune hadde samorganisert fastlegetjenesten med andre tjenesteutøvere og daglig jobbet med å samhandle for å utvikle integrerte primær-helsetjenester. Vi vil kalle en slik modell for en *samorganiseringsmodell*, bestående av fastleger og andre helsetjenesteytere.

Mål

Vårt mål er å utarbeide en systematisk oversikt over studier av effekter av å samorganisere fastleger med andre helsetjenester og eventuelt omsorgstjenester for å oppnå en bedre koordinert og mer helhetlig pasientbehandling. Utfall for å måle effektene kan være mål for samhandling/kommunikasjon/koordinering av helsetjenester, forbruk av helsetjenester, pasienters helse, livskvalitet, sykefravær og tilfredshet.

Bakgrunn

I Stortingsmelding 26 om primærhelsetjenesten (2014-2015) foreslås det at fastleger samorganiseres med andre helsetjenesteutøvere ved hjelp av samlokalisering (1). Samorganiseringen har som mål å gi bedre koordinerte, mer pasientsentrerte, effektive, helhetlige og hensiktsmessige helsetjenester over tid og er slik sett et tiltak for bedre samhandling i pasientbehandlingen. Pasientene skal oppleve helsetjenestene som lettere tilgjengelige. Modellen antas å være spesielt fordelaktig for pasienter med sammensatte og kroniske lidelser som trenger spesielt god oppfølging over tid. Forslaget er i overensstemmelse med sentrale målsettinger i samhandlingsreformen (2) og er et forsøk på å videreføre disse. I samhandlingsmeldingen ble det fastslått at det var manglende samhandling både mellom nivåene i helsetjenesten og mellom ulike grupper helsepersoneell i primærhelsetjenesten. Fragmenterte helsetjenester uten tilstrekkelig koordinering, for lite fokus på forebygging og økende kostnader er et felles problem for helsetjenesten i alle vestlige land (3).

Det fastslås i stortingsmeldingen at samorganisering ikke vil være nok i seg selv, slik det også påpekes av Legeforeningen i deres innspill til meldingen (4). Det antas imidlertid i meldingen at fysisk samlokalisering vil gjøre det enklere å etablere de nødvendige organisatoriske tiltakene for å dele på oppgavene, koordinere og samhandle for å få til en helhetlig pasientbehandling. Meningen er at de samlokaliserte tjenesteyterne skal utgjøre et velfungerende flerfaglig sammensatt team, primærhelseteam. Tjenesteyterne, i tillegg til leger, kan for eksempel være fysioterapeuter, ernærings-fysiologer, sykepleiere, psykologer eller sosionomer. I stortingsmeldingen framholdes Sunnfjord medisinske senter som et eksempel på hvilke samorganiserte tjenester det kan være snakk om: «Når tredje byggetrinn er ferdig, vil de kommunale helsetjenestene i Florø, dvs. helsestasjon, fastleger, fysio- og ergoterapitjenester, samt Nav, også bli samlokalisert med spesialisttjenester, poliklinikker og ambulansesentral. Senteret har også et utstrakt samarbeid med andre deler av det kommunale tjenestetilbudet, som hjemmesykepleien.».

En sentral underliggende motivasjon for alternativ organisering av helsetjenesten er ønsket om å redusere de totale helsetjeneste-kostnadene (1). Det antas i stortingsmeldingen at lettere tilgjengelighet for pasientene og bedre koordinering av tjenestene vil gi bedre anledning til en helhetlig oppfølging som kan virke forebyggende mot unødige sykehusinnleggelse og unødig bruk av legevakt. Dette antas spesielt å gjelde pasienter med sammensatte og kroniske lidelser.

Det finnes mange oversiktsstudier over effekter av tiltak som hjemmesykehus (5,6), delt behandlingsansvar (7), individuell behandlings- og oppfølgingsplan (8), tverrfaglige team (9) eller disease management (10). Dette dreier seg om effekter av enkeltstående tiltak, mens vi med en samorganiseringssmodell tenker mer på en overordnet modell som eksplisitt tar opp i seg disse forskjellige typer tiltak integrert i en felles ledelse og plan. Det har vært gjort flere forsøk på å utvikle lignende samorganiseringssmodeller gjennom årene, antageligvis med ulik grad av tjenesteintegrering og forebyggingsarbeid. I Sverige, Finland og også noen steder i Norge er flere helsefaglige tjenester samlet i helsesentre med felles ledelse (3). I USA har det i flere år vært drevet et kvalitetsutviklings- og implementeringsarbeid av en modell som består av lignende komponenter og formål som skisseres i stortingsmeldingen om primærhelsetjenesten, 'the patient-centered medical home' (3,11). Også i England og Australia arbeides det for å innføre lignende modeller som den amerikanske, henholdsvis 'the primary care home model' og 'a quality general practice of the future' (12,13).

Man kan tenke seg at det kan være mulig med både fysisk samorganisering og samorganisering gjennom bruk av moderne informasjonsteknologi som forener de forskjellige utøverne i nettverksløsninger. Så langt det er mulig å skille mellom fysiske og virtuelle samorganiseringssmodeller slik de beskrives i de studiene som eventuelt inkluderes, vil vi i denne systematiske oversikten konsentrere oss om å oppsummere studier av fysisk samorganisering av fastlege- og andre tjenester. Eventuelle studier som tydelig tester effekter av virtuell samorganisering vil presenteres med en beskrivelse av tiltaket i en tabell, men uten å oppsummere resultatene.

Metoder og arbeidsform

Populasjon	Pasienter uansett diagnose(r)
Intervensjon	Samorganisering av fastleger med andre helse-/omsorgs- og sosialtjenesteytere i primærhelsetjenesten der det framgår at formålet er mer helhetlig pasientforløp og pasientsentrert tilnærming, bedre koordinering, forebygging, tverrfaglig teamarbeid, enkel tilgang til tjenestene.
.Sammenligning	Tradisjonell primærhelsetjeneste/ikke-samorganisert.
Utfall (effekt-mål)	Prosessutfall: Mål for samhandling/kommunikasjon/koordinering av tjenester, kvalitet av tjenestene, utilsiktede/skadelige hendelser. Pasientutfall: Kliniske utfall, livskvalitet, sykemelding, opplevelse av tjenestene som lett tilgjengelige, helhetlige, pasientsentrerte og kontinuerlige (eventuelt samlet i en indeks for pasienttilfredshet). Økonomiske utfall: Forbruk av helsetjenester (for eksempel bruk av legetjenester, legevakt eller andre helse- og omsorgstjenester), innleggelse i sykehus, kostnader.
Studiedesign	Randomiserte kontrollerte studier (inkludert klyngeforsøk), avbrutte tidsseriestudier med minst tre måletidspunkter før og etter tiltaket er iverksatt, ikke-randomiserte kontrollerte forsøk og kontrollerte før-etter-studier. De to sistnevnte studiedesignene samt klyngeforsøk må ha minst to enheter hver i både tiltaks- og kontrollgruppen.
Språk	Vi vil ikke begrense søket med hensyn på språk. Dersom det identifiseres publikasjoner på andre språk enn skandinavisk og engelsk, vil vi søke støtte blant kolleger som eventuelt behersker språket eller på grunnlag av sammendraget vurdere om artikkelen skal oversettes.
Eksklusjon	Vi ekskluderer studier som ikke oppfyller alle inklusjonskriterier.

Søkestrategi

Litteratursøket utarbeides i henhold til de inklusjons- og eksklusjonskriteriene som er satt. Søket vil utføres av én av Kunnskapscenterets forskningsbibliotekarer (GHS) i samarbeid med prosjektleder. Litteratursøket vil bli gjennomført i the Cochrane Central, MEDLINE, EMBASE, ISI Web of Science og CINAHL. Vi vil også søke etter pågående studier i International Clinical Trials, WHO: (<http://apps.who.int/trialsearch/default.aspx>) og Clinical trials (<http://clinicaltrials.gov>).

Utvelgelse av studier og vurdering av risiko for skjevheter

Vi vil gjennomgå titler og sammendrag fra trefflisten i litteratursøket og velge ut de referansene som på bakgrunn av inklusjonskriteriene ser ut til å være relevante. De referanser som blir valgt ut, vil vi bestille som fulltekstartikler og vurdere nærmere i henhold til kriteriene for inklusjon og eksklusjon. De studier som vi inkluderer vil vi vurdere for risiko for skjevheter i resultatene ved hjelp av sjekklister utarbeidet av EPOC (Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group) (14). To personer (LF/HHH) vil, uavhengig av hverandre, gjøre alle vurderinger i forbindelse med utvelgelsen av referanser, bestemmelsen av hvilke studier som inkluderes og ekskluderes og bedømmelsen av risiko for systematiske skjevheter. Ved eventuelle uenigheter i denne prosessen vil vi konferere med en tredje person.

Data-ekstraksjon, analyse og kvalitetsvurdering av dokumentasjonen

Uthenting av beskrivende data og resultater fra inkluderte studier vil gjøres som et samarbeid mellom to personer (LF og HHH). Ved uenighet vil vi trekke inn en tredje person. Vi vil hente ut følgende data fra primærstudiene: Fullstendig referanse, nasjonalitet, design, tidsrom for gjennomføring av studien, antall deltagere, data om populasjon, intervensjon, kontrollintervensjon, utfall som er målt og resultatene for disse. For dikotome utfall vil vi uttrykke resultatene som relativ risiko (RR) med 95 % konfidensintervall (KI). For kontinuerlige utfall vil vi benytte forskjell i gjennomsnitt mellom gruppene (MD) med 95 % konfidensintervall. Hvis dette ikke er mulig vil vi gjengi resultatene slik de er presentert i artiklene. Vi vil vurdere klinisk heterogenitet ved å se på populasjon, intervensjon, sammenligningstiltak og utfallsmål. Hvis det skulle være mulig å gjøre metaanalyser, vil vi vurdere statistisk heterogenitet ved å benytte I² test og Chi-kvadrat-test, der vi vil betrakte et signifikansnivå på $p < 0,1$ til å indikere heterogenitet. I²-verdier på 25 % eller mindre vil bli ansett å indikere lav heterogenitet og verdier på 75 % eller mer vil vi anse som høy heterogenitet (15). En eventuell meta-analyse vil gjøres i programmet RevMan 5, der vi benytter "random-effects method" med "inverse-variance approach", som tilpasser vektingen av studien i samsvar med grad av variasjon i sikkerheten av effektestimater. Vi forventer imidlertid at det vil være mer aktuelt å gjøre en deskriptiv analyse med presentasjon av studiene og sammenstilling av dem i tabeller med resultater og kvalitetsvurderinger.

Kvaliteten på den samlede dokumentasjonen for hvert av utfallene vil bli vurdert ved hjelp av GRADE. Graderingen gir en vurdering av hvilken tillit vi har til resultatene som presenteres i studiene. Vi beskriver kvaliteten som høy, middels, lav eller svært lav.

For en detaljert beskrivelse av vår arbeidsform henviser vi til vår metodebok, «Slik oppsummerer vi forskning», som finnes på våre nettsider: <http://www.kunnskapssenteret.no>.

Aktiviteter, milepæler og tidsplan

Oppgave	Ansvarlig	Startdato	Kalender- tid i dager	Sluttdato	Reelt tidsforbruk i mnd-verk (overføres budsjettet)
Skrive prosjektplan		08.08.2016	20	28.08.2016	
Fagfellevurdering av prosjektplan		29.08.2016	20	18.09.2016	
Få godkjent prosjektplan		19.09.2016	7	26.09.2016	
Søke etter litteratur		27.09.2016	20	17.10.2016	
Velge ut studier		18.10.2016	20	07.11.2016	
Vurdere studienes metodiske kvalitet		08.11.2016	20	28.11.2016	
Hente ut data, sammenstille og gradere*		29.11.2016	45	13.01.2017	
Skrive utkast rapport		14.01.2017	30	13.02.2017	
Fagfellevurdering av rapport		14.02.2017	30	16.03.2017	
Skrive ferdig rapport		17.03.2017	10	27.03.2017	
Godkjenne og publisere		28.03.2017	25	22.04.2017	6 mnd

* Beregnet juleferie

Publikasjon/formidling

Prosjektet skal resultere i en systematisk oversikt som vil bli publisert på norsk i Folkehelseinstituttets rapportserie. Avhengig av om vi finner studier, ønsker vi å vurdere publisering av en vitenskapelig artikkel også på engelsk. Ved ferdigstilling vil rapporten oversendes elektronisk til oppdragsgiver. To uker etter oversendelse vil den publiseres på Kunnskapssenterets nettsider. En eventuell engelskspråklig artikkel vil søkes publisert i et internasjonalt tidsskrift.

Risikoanalyse

Hvert elements risikofaktor er **produktet av sannsynlighet og konsekvens**. Vurderingen angis med graderingene *liten, middels og stor*.

RISIKOELEMENT	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS	RISIKOFAKTOR
Sykdom	Liten	Mer tidsbruk må påregnes	Liten

Tiltak for å begrense risikoelementenes sannsynlighet og konsekvens:

– For konsekvensene av sykdom vil tiltaket være å engasjere flere forskere.

Referanser/litteratur

1. Meld.St. 26 (2014 – 2015). Fremtidens primærhelsetjeneste: nærhet og helhet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/d30685b2829b41bf99edf3e3a7e95d97/no/pdfs/stm201420150026000dddpdfs.pdf>
2. St.meld. nr. 47 (2008–2009). Samhandlingsreformen: rett behandling – på rett sted – til rett tid. <https://www.regjeringen.no/contentassets/d4f0e16ad32e4bbd8d8ab5c21445a5dc/no/pdfs/stm200820090047000dddpdfs.pdf>
3. Grimsmo A, Magnussen J. Norsk samhandlingsreform i et internasjonalt perspektiv. Oslo: Norges forskningsråd, 2015.
4. Den norske legeforening. Fremtidens primærhelsetjeneste. Oslo: Legeforeningen 2014.
5. Shepperd S, Doll H, Broad J, Gladman J, Iliffe S, Langhorne P, Richards S, Martin F, Harris R. Hospital at home early discharge. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art. No.: CD000356. DOI: 10.1002/14651858.CD000356.pub3.
6. Shepperd S, Iliffe S, Doll HA, Clarke MJ, Kalra L, Wilson AD, Gonçalves-Bradley DC. Admission avoidance hospital at home. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 9. Art. No.: CD007491. DOI: 10.1002/14651858.CD007491.pub2.
7. Smith SM, Allwright S, O'Dowd T. Effectiveness of shared care across the interface between primary and specialty care in chronic disease management. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3. Art. No.: CD004910. DOI:10.1002/14651858.CD004910.pub2.
8. Coulter A, Entwistle VA, Eccles A, Ryan S, Shepperd S, Perera R. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 3. Art. No.: CD010523. DOI:10.1002/14651858.CD010523.pub2.
9. Zwarenstein M, Goldman J, Reeves S. Interprofessional collaboration: effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 3. Art. No.: CD000072. DOI:10.1002/14651858.CD000072.pub2.
10. Peytremann-Bridevaux I, Arditi C, Gex G, Bridevaux PO, Burnand B. Chronic disease management programmes for adults with asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 5. Art. No.: CD007988. DOI: 10.1002/14651858.CD007988.pub2.
11. Arend J, Tsang-Quinn J, Levine C, Thomas D. The patient-centered medical home: history, components, and review of the evidence. *Mount Sinai Journal of Medicine* 2012;79:433-450.
12. O'Dowd A. Home run for integrated primary care? *BMJ* 2016;353:i2922. http://www.bmj.com/content/353/bmj.i2922?ijkey=2946e3b94d36eff5f93f72cadf0d92efee590837&keytype=tf_ipsecsha
13. Royal Australian College of General Practitioners. A quality general practice of the future: the RACGP Presidential Task Force on Health Reform. Melbourne: RACGP, 2012.

<https://www.racgp.org.au/download/Documents/Policies/Health%20systems/quality-general-practice-of-the-future-2012.pdf> (18.08.2016).

14. Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group. EPOC Author Resources: Suggested risk of bias criteria for EPOC reviews.
<http://epoc.cochrane.org/sites/epoc.cochrane.org/files/uploads/14%20Suggested%20risk%20of%20bias%20criteria%20for%20EPOC%20reviews%20013%2008%2012.pdf> (10.08.2016).
15. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from <http://handbook.cochrane.org/> (10.08.2016).

Indeksering for hjemmesiden

Fastleger, Samlokalisering, Samorganisering

Relaterte prosjekter/publikasjoner

Oxman AD, Bjørndal A, Flottorp S, Lewin S, Lindahl AK. Samhandling om helsetjenestene til pasienter med kroniske tilstander . Notat – 2008. ISBN 978-82-8121-238-1.

<http://www.kunnska pssenteret.no/publikasjoner/integrate d-health-care-for-people-with-chronic-conditions> (29.09.2016).

Appendix 2 Search strategy

Search strategy

Data base: Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R) 1946 to Present

Dato for søk: 15.10.16

- 1 Primary Health Care/og (12082)
- 2 exp *Patient-Centered Care/ (8982)
- 3 (patient adj (centered or focused)).ti,ab. (10738)
- 4 (medical adj (home or homes)).ti,ab. (2554)
- 5 guided care.ti,ab. (90)
- 6 (primary adj3 ((health care or healthcare or care) adj3 (team* or collaborative* or delivery))).ti,ab. (3402)
- 7 or/1-6 (32092)
- 8 (pretest-posttest study or pretesting or pre-post tests or quasi experimental design or quasi experimental study or quasi experimental study design or repeated measurement or repeated measurements or repeated measures or time series).kw. or non-randomized controlled trials as topic/ or interrupted time series analysis/ or controlled before-after studies/ or randomized controlled trial.pt. or controlled clinical trial.pt. or multicenter study.pt. or pragmatic clinical trial.pt. or (randomis* or randomiz* or randomly).ti,ab. or groups.ab. or (trial or multicenter or multi center or multicentre or multi centre).ti. or (intervention? or effect? or impact? or controlled or control group? or (before adj5 after) or (pre adj5 post) or ((pretest or pre test) and (posttest or post test)) or quasiexperiment* or quasi experiment* or pseudo experiment* or pseudoexperiment* or evaluat* or time series or time point? or repeated measur*).ti,ab. (8695446)
- 9 7 and 8 (13193)

Database: Embase <1974 to 2016 October 14>

Dato for søk: 15.10.16

- 1 primary health care/ (57013)
- 2 organization/ (151880)
- 3 1 and 2 (2195)
- 4 (patient adj (centered or focused)).ti,ab. (13796)
- 5 (medical adj (home or homes)).ti,ab. (3278)

- 6 guided care.ti,ab. (120)
- 7 (primary adj3 ((health care or healthcare or care) adj3 (team* or collaborative* or delivery))).ti,ab. (4235)
- 8 or/3-7 (21616)
- 9 random:.tw. (1139977)
- 10 clinical trial:.mp. (1410051)
- 11 exp health care quality/ (2482645)
- 12 Randomized controlled trial/ (455508)
- 13 Quasi Experimental Study/ (4111)
- 14 Pretest Posttest Control Group Design/ (329)
- 15 Time Series Analysis/ (23356)
- 16 Experimental Design/ (24285)
- 17 Multicenter Study/ (153690)
- 18 (effect or impact or trial or intervention).ti. (1391198)
- 19 (pre-post or "pre test*" or pretest* or posttest* or "post test*" or (pre adj5 post)).ti,ab. (137380)
- 20 ("quasi-experiment*" or quasiexperiment* or "quasi random*" or quasirandom* or "quasi control*" or quasicontrol* or ((quasi* or experimental) adj3 (method* or study or trial or design* or controlled))).ti,ab,hw. (181303)
- 21 ("time series" or "time points").ti,ab,hw. (125974)
- 22 repeated measure*.ti,ab. (45712)
- 23 ((before adj5 after) or control group*).ti,ab. (866526)
- 24 (pretest-posttest study or pretesting or pre-post tests or quasi experimental design or quasi experimental study or quasi experimental study design or repeated measurement or repeated measurements or repeated measures or time series).kw. (3302)
- 25 or/9-24 (5948938)
- 26 8 and 25 (12398)
- 27 limit 26 to exclude medline journals (865)

Database: CENTRAL

Dato for søk: 15.10.16

- #1 MeSH descriptor: [Primary Health Care] this term only and with qualifier(s): [Organization & administration - OG] (426)
- #2 MeSH descriptor: [Patient-Centered Care] explode all trees (477)
- #3 (patient next (centered or focused)) (1190)
- #4 (medical next (home or homes)) (94)
- #5 guided next care (36)
- #6 (primary near/3 ((health care or healthcare or care) near/3 (team* or collaborative* or delivery))). (527)
- #7 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 in Trials (1641)

Database: CINAHL

Dato for søk: 15.10.16

#	Query	Results
S22	S6 AND S20 Limiters - Exclude MEDLINE records	866
S21	S6 AND S20	3,178
S20	S7 OR S8 OR S9 OR S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19	717,146
S19	TI (intervention* or control* or (before N5 after) or (pre N5 post) or ((pretest or "pre test") and (posttest or "post test")) or quasiexperiment* or (quasi W0 experiment*) or evaluat* or effect* or impact* or "time series" or (time W0 point) or (repeated W0 measure*)) OR AB (control* or (before N5 after) or (pre N5 post) or ((pretest or "pre test") and (posttest or "post test")) or quasiexperiment* or (quasi W0 experiment*) or evaluat* or "time series" or (time W0 point) or (repeated W0 measure*))	620,995
S18	TI ((randomis* or randomiz* or randomly)) OR AB ((randomis* or randomiz* or randomly))	114,295
S17	(MH "Health Services Research")	7,477
S16	(MH "Multicenter Studies")	14,344
S15	(MH "Quasi-Experimental Studies+")	8,683
S14	(MH "Pretest-Posttest Design+")	27,439
S13	(MH "Experimental Studies")	15,074
S12	(MH "Nonrandomized Trials")	179
S11	(MH "Intervention Trials")	6,071
S10	(MH "Clinical Trials")	85,142
S9	(MH "Randomized Controlled Trials")	28,232
S8	PT clinical trial	52,806
S7	PT randomized controlled trial	30,693
S6	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5	12,896
S5	TI ((primary N3 ((health care or healthcare or care) N3 (team* or collaborative* or delivery)))) OR AB ((primary N3 ((health care or healthcare or care) N3 (team* or collaborative* or delivery))))	1,655
S4	TI "guided care" OR AB "guided care"	52
S3	TI ((medical W0 (home or homes))) OR AB ((medical W0 (home or homes)))	1,422
S2	TI ((patient W0 (centered or focused))) OR AB ((patient W0 (centered or focused)))	4,380
S1	(MM "Patient Centered Care")	7,857

Database: Web of Science

Dato for søk: 17.10.16

- # 7 **4,749** #6 AND #5
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years
- # 6 **10,246,236** TOPIC: (random* OR "control" OR "pretest" OR "pre test" OR "posttest" OR "post test" OR experiment* OR "trial" OR "effect" OR "impact" OR "intervention" OR "time series" OR "repeated measures" OR "repeated measurements" OR "repeated measurement")

- Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years*
- # 5 **10,841** #4 OR #3 OR #2 OR #1
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years
- # 4 **790** **TOPIC:** ("patient focused")
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years
- # 3 **8,455** **TOPIC:** ("patient centered")
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years
- # 2 **530** **TOPIC:** ("medical homes")
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years
- # 1 **2,510** **TOPIC:** ("medical home")
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Timespan=All years

Appendix 3 Ongoing studies

Angier H¹, O'Malley JP², Marino M², McConnell KJ², Cottrell E³, Jacob RL⁴, Likumahuwa-Ackman S², Heintzman J², Huguet N², Bailey SR², DeVoe JE³. Evaluating community health centers' adoption of a new global capitation payment (eCHANGE) study protocol. *Contemp Clin Trials*. 2017 Jan;52:35-38. doi: 10.1016/j.cct.2016.11.001. Epub 2016 Nov 9.

Abstract

Primary care patient-centered medical homes (PCMHs) are an effective healthcare delivery model. Evidence regarding the most effective payment models for increased coordination efforts is sparse. This protocol paper describes the evaluation of an Alternative Payment Methodology (APM) implemented in a subset of Oregon community health centers (CHCs), using a prospective matched observational design. The APM is a primary care payment reform intervention that changed Oregon's Medicaid payment for several CHCs from fee-for-service reimbursement to a per-member-per-month capitated payment. We will implement a difference-in-difference analytic approach to evaluate pre-post APM changes between intervention and control groups, including: 1) clinic-level outcomes, 2) patient-level clinical outcomes, and 3) patient-level economic outcomes. Findings from the project will be of national significance, as there is a need for evidence regarding how novel payment methods might enhance PCMH capabilities and support their capacity to produce better quality and outcomes. If this capitated payment method is proven effective, study findings will inform dissemination of similar APMs nationwide.

Clinical trials: <http://clinicaltrials.gov/>:

Implementation of Women's Health Patient Aligned Care Teams (WH PACT). **ClinicalTrials.gov Identifier:** NCT02039856.

Purpose

VA has undertaken a major initiative to transform care through implementation of Patient Aligned Care Teams (PACTs). Based on the patient-centered medical home (PCMH) concept, PACT aims to improve access, continuity, coordination and comprehensiveness using team-based care that is patient-driven and patient-centered. However, how VA should adapt PACT to meet the needs of special populations, such as women Veterans, is yet to be worked out. The main goal of this study is to develop and test an evidence-based quality improvement (EBQI) approach to adapting and implementing PACT for women Veterans, incorporating comprehensive women's health care in gender-sensitive care environments, thereby accelerating achievement of PACT tenets for women Veterans and reducing persistent gender disparities in VA quality of care.

Cluster randomized trial of a multilevel evidence-based quality improvement approach to tailoring VA Patient Aligned Care Teams to the needs of women Veterans:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27435723?dopt=Abstract>

PACT to Improve Health Care in People With Serious Mental Illness (SMI-PACT) **ClinicalTrials.gov Identifier:** NCT01668355

Purpose

People with serious mental illness have difficulty making good use of primary care, and die, on average, years earlier than others in the population. The greatest contributors to this premature mortality are medical illnesses, especially cardiovascular disease and cancer. The Patient Centered Medical Home is a model for reorganizing primary care practice so that healthcare is more effective, efficient, and user-friendly. It has been implemented across VA as the, "Patient Aligned Care Team" (PACT). It is unclear, however, how this PACT model applies to people whose predominant illness is treated by specialists. This is the case for people with serious mental illness (SMI), many of whom receive ongoing treatment at mental health clinics. To achieve optimal health outcomes in the population with SMI, it may be necessary to adapt the PACT model so that it includes approaches that have proven to improve healthcare in this population. This project implements an adapted "SMI-PACT" model, and evaluates its effect on Veterans with SMI.

The Impact of Medicaid Health Homes on Patients With Diabetes. **ClinicalTrials.gov Identifier:** NCT02713321

Purpose

Type 2 diabetes is common in the United States; about 1 in 10 people have the disease. Diabetes can cause devastating health events, such as hospitalizations, kidney failure, blindness, amputation, heart attack, stroke, painful nerve damage (neuropathy), and death. There are many barriers for patients with diabetes that get in the way of controlling risk factors, following recommendations, and getting the care they need from the health system to help prevent these complications; this is especially true for those with other health problems too. Those living in poverty and racial/ethnic minorities are more likely to have complications from diabetes, and less likely to get recommended care from health systems. In order to improve care and outcomes for people with complex medical problems, several states have started the Medicaid Health home (HH) program, including New York State (NYS) in 2012. This program is for people with two or more chronic health conditions, such as diabetes and heart disease, people with HIV, and people with a serious mental health condition. HHs are meant to manage and coordinate care, by helping health care providers, social service agencies, community-based organizations, and health insurance plans work together. Similar programs have been shown, on a smaller scale, to improve some results for patients with diabetes, such as lab tests indicating level of diabetes control. Studies have not yet looked at how a large program like HHs impacts the way healthcare is delivered and impacts the health events that matter most to patients with diabetes. Also, few studies include stakeholders on the research team, even though they stand to benefit the most from such programs, and have the experience needed as patients, clinicians, advocates, and administrators to guide efforts. The investigators have gathered a research team that includes scientific investigators along with a diverse group of partners, including patients, clinicians, and program administrators. The investigators plan to use two data sources that show what happens to individual patients over time: 1) NYS Medicaid insurance data 2) the New York City-Clinical Data Research Network (NYC-CDRN). The NYC-CDRN has identified a group of patients with diabetes from 7 large health systems; it has also developed a system for putting together the same set of information for each patient, and removing any identifying information. The investigator will look at patients who have diabetes and are part of a HH and study what happened to them over time. The investigator will also look at a comparison group of patients who are very similar to the HH patients, but they did not join a HH, and follow them over time. The investigator will then compare these two groups to each other. The investigator will look at the quality of healthcare they received and their health outcomes. The investigator will focus on health outcomes that are meaningful to patients. This study can provide important knowledge about the effects of the HH program on patients with diabetes.

Appendix 4 Excluded studies

Excluded studies

Study	Reason for exclusion
Alexander JA, Markowitz AR, Paustian ML, Wise CG, El Reda DK, Green LA, Fetters MD. Implementation of patient-centered medical homes in adult primary care practices. Med Care Res Rev. 2015 Aug;72:438-67. doi: 10.1177/1077558715579862.	Other design.
Baughman 2015	Conference abstract.
Beadles 2015	Conference abstract.
Beran 2010	Conference abstract.
Bhavani 2014	Conference abstract.
Boult 2011	Other intervention.
Boult 2013	Other intervention.
Boyd CM, Reider L, Frey K, Scharfstein D, Leff B, Wolff, J, Groves C, Karm L, Wegener S, Marsteller J, Boult C. The effects of guided care on the perceived quality of health care for multi-morbid older persons: 18 month outcomes from a cluster-randomized controlled trial. J Gen Intern Med 2009;25:235-42.	Other intervention.
Christensen AL, Zickafoose JS, Natzke B, McMorrow, Ireys HT. Associations Between Practice-Reported Medical Homelessness and Health Care Utilization Among Publicly Insured Children. Academic Pediatrics 2015;15:267-274.	Cross-sectional study
Crabtree BF, Nutting PA, Miller WL, Stange KC, Stewart EE, Jaen CR. Summary of the National Demonstration Project and recommendations for the patient-centered medical home.[Erratum appears in Ann Fam Med. 2010 Jul-Aug;8(4):369]. Annals of Family Medicine 2010;8 Suppl 1:S80-90; S92.	Other comparison.
Dorr DA, Anastas T, Ramsey K, Wagner J, Sachdeva B, Michaels L, et al. Effect of a Pragmatic, Cluster-randomized Controlled Trial on Patient Experience With Care: The Trans-	Other comparison.

forming Outcomes for Patients Through Medical Home Evaluation and reDesign (TOP-MED) Study. Medical Care 2016;54(8):745-751.	
Fandre M, McKenna C, Beauvais B, Kim F, Mangelsdorff AD. Patient-centered medical home implementation effects on emergency room utilization: a case study.	Other design.
Fillmore H, DuBard CA, Ritter GA, Jackson CT. Health care savings with the patient-centered medical home: Community Care of North Carolina's experience. Popul Health Manag 2014;17:141-8. doi: 10.1089/pop.2013.0055.	Does not answer the PICO.
Folz 2014	Other comparison.
Gabbay 2011	No control.
Goldman 2015	Recommendations for evaluation.
Heyworth 2014	Other design
Hochman 2014	Cross sectional and less than two units in each group.
Jaen CR, Ferrer RL, Miller WL, Palmer RF, Wood R, Davila M, et al. Patient outcomes at 26 months in the patient-centered medical home National Demonstration Project.[Erratum appears in Ann Fam Med. 2010 Jul-Aug;8(4):369]. Annals of Family Medicine 2010;8 Suppl 1:S57-67; S92.	Other comparison
Kennedy 2014	Other intervention.
Kaushal 2015	1 year evaluation of the intervention in Kern 2015, we included the five year evaluation.
Maeng DD, Graham J, Graf T, Liberman J, Dermes BS, Tomcavage J, Davis DE, Bloom FJ, Steele GD. Reducing long-term cost by transforming primary care: evidence from Geisinger's medical home model.	Seems to be an evaluation of the same intervention as in Gilfillan 2010.
Martin 2007	Less than two units in each group.
Nutting PA, Miller WL, Crabtree BF, Jaen CR, Stewart EE, Stange KC. Initial lessons from the first national demonstration project on practice transformation to a patient-centered medical home. Ann Fam Med 2009;7:254-260. DOI: 10.1370/afm.1002.	Other comparison.
Nutting PA, Crabtree BF, Stewart EE, Miller WL, Palmer RF, Stange KC, et al. Effect of facilitation on practice outcomes in the National Demonstration Project model of the patient-centered medical home.[Erratum appears in Ann Fam Med. 2010 Jul-Aug;8(4):369]. Annals of Family Medicine 2010;8 Suppl 1:S33-44; S92.	Other comparison.
Nyweide DJ, Woolton L, Cuerdon TT, Hoangmai HP, Cox M, Rajkumar R, Conway PH. Association of pioneer accountable care organizations vs traditional medicare fee for service with spending, utilization, and patient experience JAMA 2015;313:2152-2161.	Other intervention.
Pines 2015	Seems to have used the same dataset as Van Hasselt 2015.

Porter AC, Fitzgibbon ML, Fischer MJ, Gal-lardo R, Berbaum ML, Lash JP, Castillo S, Schiffer L, Sharp LK, Tulley J, Arruda JA, Hynes DM. Rationale and Design of a Patient-Centered Medical Home Intervention for Patients with End-stage Renal Disease on He-modialysis Contemp Clin Trials, 2015;42:1-8.	Less than two units in each group.
Randall I, Mohr DC, Maynard C. VHA patient-centered medical home associated with lower rate of hospitalizations and specialty care among veterans with posttraumatic stress disorder. Journal for Healthcare Quality 2014;Vol. 00: 1-8.	Other design.
Raphael JL, Cooley WC, Vega A, Kowalkowski, MA, Tran X, Treadwell, J, Giardino AP, Giordano, TP. Outcomes for children with chronic conditions associated with parent- and provider-reported measures of the medi-cal home. Journal of Health Care for the Poor and Underserved, 2015;26:358-76.	Other design.
Reid 2009/2010	Other design
Reid RJ, Coleman K, Johnson EA, Fishman PA, Hsu C, Soman MP, Trescott CE, Erikson M, Larson EB. The group health medical home at year two: cost savings, higher patient satis-faction, and less burnout for providers. Health Affairs 2010;29:835-843. doi: 10.1377/hlthaff.2010.0158.	Other design.
Savage	
Schwartz AL, Chernew ME, Landon BE, McWilliams JM. Changes in low-value ser-vices in year 1 of the Medicare Pioneer Ac-countable Care Organization Program. Changes in Low-Value Services in Year 1 of the Medicare Pioneer Accountable Care Or-ganization Program. JAMA Intern Med 2015;175:1815-1825. doi:10.1001/jamainternmed.2015.4525.	Other intervention.
Shao H, Brown L, Diana ML, Schmidt LA, Ma-son K, Oronce CI, Shi L. Estimating the costs of supporting safety-net transformation into patient-centered medical homes in post-Katrina New Orleans. Medicine 2016;95:39 (e4990).	Does not answer the PICO
Sommers	Not explicitly medical home
Steele GD, Haynes JA, Davis DE, Tomcavage J, Stewart WF, Graf TR, Paulus RA, Weikel K, Shiklses J. How Geisinger's Advance Medical home model argues the case for rapid-cycle innovation. Health Affairs 2010;29:2047-2053. doi: 10.1377/hlthaff.2010.0840.	Belongs to same project as Gilfillan 2010, which we included.
Stranges 2015	Other comparison
Wang 2014	Subgroup of Neal 2015, which again is a sub-group of Friedberg 2014. We included Neal 2015.

Appendix 5 Description of included studies and risk of bias

Description of included studies

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
<p>Beadles 2015 North Carolina, USA</p> <p>p. 169: this study is part of a larger evaluation of the medical home (no ref.s, men most likely Domino 2015)</p>	<p>The medical home program for North Carolina: an expanded primary care case management. 14 regional networks of primary care providers linking Medicaid recipients to primary care medical homes. Core components: population management tools, evidence-based programs and protocols, disease management, pharmacy management, case management and regular reports of disease specific performance metrics to physicians and networks.</p>	<p>Adult Medicaid population with multiple chronic conditions. Elderly Medicaid beneficiaries and others dually eligible for Medicare were not included, nursing facility residents also excluded. At least ≥ 2 of 8 chronic conditions. Mean age: 40 years. Major depression (9 303); hypertension (12 595); diabetes mellitus (6 409); hyperlipidemia (9 263).</p>	<p>The goal of this study was to assess the association between medical homes and adherence to newly initiated medications (antidepressants; antihypertensive agents; oral diabetic agents; statins) among Medicaid enrollees with multiple chronic conditions.</p>	<p>Observational study, propensity score matching conducted as a sensitivity analysis.</p> <p>Program period: 2008-2010</p>
<p>Clarke 2015, University of California at Los Angeles health system (UCLA Health).</p>	<p>... a program that augmented the primary care practice's role as the medical home by embedding nonlicensed personnel to coordinate care. Our comprehensive care coordinators (CCCs) were trained within our system, were co-located with the primary care physicians, served patients from all payers, and received support from centrally based licensed personnel. Tasks of CCCs: Coordination of transitions (managing patient follow-up after hospitalization or ED visit, e.g. securing home health); Execution of</p>	<p>Mixed Medicare and commercial insurance patients (105 840). Mean age 59 years, 61% female. 14 primary care practices in the intervention group; 14 practices in the comparison group.</p>	<p>... to support our health system's population health by implementing and evaluating a program that embedded non-licensed coordinators within our primary care practices to support physicians in executing care plans and communicating with patients.</p>	<p>Observational study, matched control group.</p> <p>Program period: 2012-13</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
	<p>care (executing specific task delegated by PCP, e.g. appointment scheduling); Linkage to community resources (providing resources outside the clinical environment, e.g. scheduling transportation); Monitor/follow-up (checking in with patient to ensure follow-through with plan of care between clinic visits, e.g. ensuring attending specialist visit); Patient assessment (gather medical information to categorize risk, e.g. complex patient huddle).</p> <p>Comparison: Remaining primary care practices in University of California at Los Angeles health system (UCLA Health); no intervention.</p>			
<p>Cole 2016 Louisiana, USA</p>	<p>"Clinics were considered to be patient-centered medical homes if they had received NCQA certification during the study period.</p> <p><i>Comparison:</i> Control clinics were included if they listed having a primary care specialty, such as pediatrics or family medicine."</p>	<p>Medicaid beneficiaries, mean age 15 years, 19.5% adult female, 22.5% chronically ill. 26 primary care clinics (22 of them in New Orleans (safety-net clinics); 9 in southern Louisiana); 152 control clinics.</p>	<p>...two research questions. First, does a primary care clinic that obtains PCMH certification from the National Committee for Quality Assurance (NCQA) provide higher-quality care for its Medicaid patients, as measured by more appropriate utilization and fewer acute care needs, compared to a similar clinic that is not certified? And second, does a primary care clinic that obtains that certification provide care that reduces total health expenditures, compared to a similar clinic that is not certified?</p>	<p>Observational study, propensity score matched control group.</p> <p>Program period: Pretest data measured through the first year before the accreditation process started (2007-2008). Posttest data measured through one year while the process lasted and the following year (2008 – 2010).</p>
<p>Dale Seven regions in USA: Arkansas, Colorado, New Jersey, Oregon, Cincinnati-Dayton (Ohio and Kentucky), Hudson Valley – Capital District (New York), Tulsa (Oklahoma)</p>	<p>The Primary Care Initiative, launched by the Centers for Medicare and Medicaid Services in collaboration with 39 private and public payers. Financial incentives, feedback reports with quarterly data on Medicare fee-for-service expenditures and service use + annual data on patient experience and practices' approaches to care delivery. Funding of activities that supported clinician learning (webinars, in-person meetings, coaching).</p>	<p>Medicare beneficiaries: 430 080 attributed to intervention practices (497) and 890 110 to comparison practices (908). Age and gender not reported.</p>	<p>In this study, we assess the effects of the initiative on Medicare expenditures, the use of services, selected measures of the quality of care, and patient experience during the first 2 years of the initiative.</p>	<p>Observational study, propensity score matched control group.</p> <p>Program period: 2012-2014 (2016).</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Re-search question*	Study design and program period
DeVries 2012 , 5 boroughs of New York City and its suburbs in Nassau County, Suffolk County, and Westchester County,	This study compared patients treated within primary care practices classified as PCMH and non-PCMH, and located within the same geographic region. All practices were part of the Empire Blue Cross and Blue Shield (BCBS) network, and received payment according to existing negotiated fee schedules. The 10 practices in the PCMH category achieved NCQA recognition in 2010. The PCMH practices employed 247 physicians at 86 different locations. The 202 non-PCMH practices operated from 898 different sites and employed a total of 4048 physicians; non-PCMH practice sizes ranged from 1 to 250 providers.	Commercially insured patients, ≤65 years, identified from visits to PCMH and non-PCMH practices during 2007-2008. PCMH cohort: 14 434 members <18 years and 16 598 members 18-64 years. Mean age 41.1 (±13.3 SD). Non-PCMH: 77 810 members <18 years; 272 205 members 18 to 64 years. Mean age 42.4 (±12.5).	To assess baseline quality metrics, healthcare utilization, and costs of commercially insured patients treated at practices participating in a patient-centered medical home (PCMH) pilot.	Observational study, propensity score matched control group. Program period: 2007 – 2009.
Domino 2009 North Carolina, USA	Disease management instruction for “Asthma Teams” (primary care providers, case managers and other personnel from all member practices) led by personnel from the National Initiative for Child Health Quality in the fall of 1999. Thereafter, monthly conference calls.	Children under age 21 with asthma (207 339). Mean age: 5 years; Female: 44%.	To quantify differences in patterns of care and costs to the North Carolina Medicaid program for children with asthma across 3 programs (two selected here for this review: Medical homes vs primary care case management).	Observational study, matching not reported. Program period:
Domino 2015	See Beadles 2015 above	Adult Medicaid enrollees, age 18 or older (mean age: 39 years), with at least two outpatient visits or one inpatient stay with a diagnosis of bipolar disorder (13 406), schizophrenia (7 228) or major depression (45 000). Persons with indications on nursing home use were excluded. Number of clinics or	Primary care medical homes are rapidly disseminating through populations with chronic illnesses. Little is known about how these models affect the patterns of care for persons with severe mental illness who typically receive much of their care from mental health specialists. This study examined whether enrollment in a primary care medical home alters the pattern of care for	Observational study, propensity score matched control group Program period: 2004-2007.

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
		number of patients in each group not reported.	Medicaid enrollees with severe mental illness.	
Domino 2016	See Beadles 2015 above	Adult Medicaid population with multiple chronic conditions (including mental illness), hospitalized with an inpatient diagnosis of depression or schizophrenia, aged 18-64 and enrolled in Medicaid for the 6 months before and including the month of discharge and who were not dually enrolled in Medicare. Medical home enrollees: 16 137; controls: 11 304. Mean age: 43 years.	The purpose of this manuscript is to assess outpatient follow-up rates with primary care and mental health providers following psychiatric discharge by medical home enrollment and medical complexity.	Observational study, propensity score matching. Program period: 2008-2010.
Farmer 2011	... a care coordinator supported the medical home by consulting with primary care providers at multiple practices to develop an integrated, individualized plan to meet child and family needs. Comparison: In contrast, Group 2 received standard care; that is, these participants did not have any contact with the FSS during this 6-month period and received only the services available to them in the community prior to study entry.	Children were eligible if they: (a) were enrolled in a Medicaid managed care plan for their primary health care coverage, (b) resided in the 16-county project service area, (c) had a chronic health condition expected to last for at least 12 months, with at least one positive indicator on the CSHCN Screener [13] and (d) were under age 18. The enrolled sample was 100 children (71% of those eligible). Mean age: 7 years; 34% female.	The purpose of this study was to examine the impact of a care coordination intervention aimed at improving the medical home for children with special health care needs (CSHCN).	RCT
Fifield 2013	Modeled on 2008 NCQA PPC® - PCMH™, intervention practices received 18 months of tailored practice redesign support; 2 years of revised	Mix of health maintenance organization (HMO), pre-	Test quality and efficiency outcomes associated with 2-year transition to PCMH status among	Cluster RCT 'As this study evaluates practices' transition to

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
	<p>payment, including up to \$2.50 per member per month (PMPM) for achieving quality targets and up to \$2.50 PMPM for PPC-PCMH recognition; and 18 months of embedded care management support.</p> <p>Comparison: Controls received yearly participation payments.</p>	<p>ferred provider organization (PPO) Medicaid and Medicare patients. Eighteen intervention practices with 43 physicians and 14 control practices with 24 physicians; all from adult primary care practices. Age not reported.</p>	<p>physicians in intervention versus control practices.</p>	<p>PCMH status, the providers in each practice are the unit of the intervention. Consequently, aggregated claims data are treated as a characteristic of the physician's care, and outcomes are evaluated at the level of the intervention physician (i-physician) and control physician (c-physician)</p>
<p>Friedberg 2014 South-eastern Pennsylvania Governor's Office of Health Care Reform, implemented as a series of regional medical home pilots</p>	<p>Pennsylvania Chronic Care Initiative (PACCI). Pilot practices received disease registries (e.g. to identify patients overdue for chronic disease services and to monitor quality indicators) and technical assistance (including a Breakthrough Series Learning Collaborative) and could earn bonus payments for achieving patient-centered medical home recognition by the National Committee for Quality Assurance (NCQA).</p> <p>Comparison: Non-PCMH practices.</p>	<p>Mean age of adults: 44 years, 55% female. 64 243 patients attributed to the intervention group (32 primary care practices) and 55 959 attributed to the comparison group (29 practices).</p>	<p>To measure associations between participation in the Southeastern Pennsylvania Chronic Care Initiative, one of the earliest and largest multipayer medical home pilots conducted in the United States, and changes in the quality, utilization, and costs of care.</p>	<p>Observational study, propensity score matched control group.</p> <p>Program period: 2008-2011.</p>
<p>Friedberg 2015 North-eastern Pennsylvania</p>	<p>The intervention included learning collaboratives, disease registries, practice coaching, payments to support care manager salaries and practice transformation, and shared savings incentives (bonuses of up to 50% of any savings generated, contingent on meeting quality targets). As a condition of participation, pilot practices were required to attain recognition by the National Committee for Quality Assurance as medical homes.</p> <p>Comparison: Based on lists of practices provided by the 2 participating</p>	<p>17 363 patients attributed to 27 pilot and 29 comparison practices, mean age of adults: 45.5 years, mean age <17 years: 8 years.</p>	<p>To measure associations between participation in the Northeastern Pennsylvania Chronic Care Initiative and changes in quality and utilization of care.</p>	<p>Observational study, propensity score matched control group.</p> <p>Program period: 2007-2012.</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Re-search question*	Study design and program period
	health plans, a state contractor selected 29 comparison practices in northeast Pennsylvania that had the same approximate composition as the pilot practices in terms of practice size and specialty (family practice, internal medicine). The comparison practices were selected after the pilot practices were identified but before the pilot intervention began.			
Garcia-Huidobro 2016 9 clinics in Hennepin County Medical Center, Minnesota, USA	State certified PCMH, five standards: access/communication; patient tracking and registry functions; care coordination; care plans; performance reporting and quality improvement (corresponding to the highest PCMH certification status in the National Committee for Quality Assurance system)	Adolescents and young adults, aged 10-24 years. 729 enrolled in 9 PCMHs, 20 975 in non-PCMHs (number of clinics not reported). Mean age 20 years.	To determine the association between enrollment in patient-centered medical homes and the receipt for preventive services among adolescents and young adults.	Observational study, propensity score matched control group. Program period: 2010 – 2014.
Gilfillan 2010 Geisinger Health System (GHS; not-for-profit, integrated healthcare organization) in rural north-eastern and central Pennsylvania.	Proven Health Navigator Model, an intensive multidimensional medical home model: Five functional program components: (1) Patient-Centered Primary Care Team Practice, (2) Integrated Population Management, (3) Micro-delivery Systems, (4) Quality Outcomes Program, and (5) Value Reimbursement System. Included case managers, health plan nurses and pharmacy management initiatives. Comparison: Non-PCMH practices.	Geisinger Health Plan: Medicare Advantage population - high prevalence of chronic illnesses and resource use. Age: ≥65 years (50% 65-74 and 45% ≥75); female: 56.5%. 8634 patients in the intervention group (11 practices); 6676 in the control group (75 practices).	To evaluate the ability of a medical home model to improve the efficiency of care for Medicare beneficiaries.	Observational study, propensity score matched control group. Program period: 2005-2009
Higgins 2014 Pennsylvania, Philadelphia, USA	Pennsylvania's Chronic Care Initiative, a multi-stakeholder effort to improve primary care. Independence Blue Cross, all 3 Medicaid managed care plans, and 32 practices caring for 250,000 members, were convened by the governor to establish the first of several regional PCMH programs. Practices received significant additional payments to participate in a learning collaborative which supported practice transformation and provided the care management and coordination services required by patients with chronic conditions. The learning collaborative was based on	Members of commercial health maintenance organizations enrolled in nonpediatric medical homes and non-medical-homes. Full sample: 6940 in each group after matching, select 10% of patients with high risk scores (DxCg), analyses of both samples. 14 clinics (109 patients)	Evaluate the effects of the patient-centered medical home (PCMH) model on medical costs and utilization in the nonpediatric population, particularly among high-risk patients.	Observational study, propensity score matched control group. Program period: 2009 - 2011

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Re-search question*	Study design and program period
	<p>Wagner's Chronic Care Model. Practices sent a physician and a practice support leader to 7 days of sessions. Practice coaches provided ongoing support and education on installing and using a registry to track and monitor patients and implementing a team-based approach involving care managers, health educators, and other nonphysician healthcare personnel to promote self-management skills and patient engagement. Additionally, clinical guidelines were used to create evidence-based standing orders to optimize patient care. Practices used their electronic systems to identify and stratify patients in need of care management, self-management support, and goal monitoring. Patient engagement was promoted through the use of report cards, on which concrete data from each visit are logged for patients so they can monitor their progress.</p>	<p>medical home clinics; 69 non-medical home clinics (131 patients) in a matched control group. Pediatric practices and patients with end-stage renal disease or with extremely high medical costs were excluded. Mean age 42 years.</p>		
<p>Jones 2016, Vermont, USA</p>	<p>Statewide all-payer program (Blueprint for Health) wherein medical home practices are supported with additional staffing from a locally organized shared resource, the community health team. In order to participate, a primary care practice had to undergo independent scoring by the Vermont Child Health Improvement Program team based at the University of Vermont. Local facilitators and project managers in the service areas were available to help practices prepare for scoring and operation as a medical home. When a practice committed to a scoring date, they were provided access to staffing from the community health teams. These teams were comprised of diverse staff that could include nurse coordinators, social workers, counselors, dietitians, health educators, and others. Capitated payment base on NCQA PCMH score.</p> <p>Comparison: Non-PCMH practices.</p>	<p>Patients (E: 243 086; C: 243 086) attributed to 123 practices participating in the program as of December 2013. Age commercially insured patients or full Medicaid: 1-64 years (mean age 43); Medicare 1 year and older.</p>	<p>The purpose of this study is to analyze the Blueprint program's impact on population-level outcomes as practices opt to transition to NCQA-recognized PCMHs.</p>	<p>Observational study, with matching between groups.</p> <p>Program period: 2008-2013.</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Re-search question*	Study design and program period
<p>Kern 2016/Kaushal 2015 Hudson Valley, a 7-county, multipayer, multiprovider region north of New York City. The Taconic Health Information Network and Community, a coalition-building organization, convened 6 health plans (Aetna, United-Healthcare, Empire Blue Cross Blue Shield, Capital District Physicians' Health Plan, MVP Health Care, and Hudson Health Plan), which covered 70% of the community's commercially insured patients.</p>	<p>Some practices volunteered for the PCMH initiative, and 2 external consulting groups assisted with PCMH transformation. Needs assessments took place in January 2009, and transformation began in March 2009. Practices systematically implemented components of the PCMH not already in place. Transformation was shaped by 3 themes: changing culture toward population management, building a team by clearly defining roles and responsibilities, and becoming accountable for performance. Practices submitted applications to the NCQA between August 2009 and January 2010, and all achieved level III recognition.</p> <p>Comparison: Clinics with electronic records, but not recognized as PCMH.</p>	<p>438 primary care physicians in 226 practices, with 136 480 patients across 5 health plans. We included all primary care physicians for adults (general internists and family medicine physicians) who were members of the Taconic IPA or who volunteered for the PCMH initiative. We included all adult patients (aged ≥ 18 years, mean age 56 years) who were attributed to the primary care physicians and were eligible for at least 1 quality measure</p>	<p>To determine effects of the PCMH on health care quality and utilization compared with paper records alone and EHRs alone, with extended follow-up.</p>	<p>Observational study, 3 study groups, propensity scores not mentioned.</p> <p>Program period: 2008-2013.</p>
<p>Mosquera 2014 University of Texas, Houston High-Risk Children's Clinic</p>	<p>Comprehensive care included treatment from primary care clinicians and specialists in the same clinic with multiple features to promote prompt effective care.</p> <p>Comparison: Usual care was provided locally in private offices or faculty-supervised clinics without modification.</p>	<p>High-risk children with chronic illness ≤ 18 years (majority below 12 years). Patients with complex problems in need of primary care by a specialist were excluded.</p>	<p>To assess whether an enhanced medical home providing comprehensive care prevents serious illness (death, intensive care unit [ICU] admission, or hospital stay >7 days) and/or reduces costs among children with chronic illness.</p>	<p>RCT – the children are randomized</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
<p>Neal 2015 (uses material from Friedberg 2014)</p>	<p>Pennsylvania Chronic Care Initiative (PACCI). Pilot practices received disease registries (e.g. to identify patients overdue for chronic disease services and to monitor quality indicators) and technical assistance (including a Breakthrough Series Learning Collaborative) and could earn bonus payments for achieving patient-centered medical home recognition by the National Committee for Quality Assurance (NCQA).</p> <p>Comparison: Non-PCMH practices.</p>	<p>A cohort of chronically ill members—defined as patients having asthma, coronary artery disease, congestive heart failure, chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, and/or hypertension—was created from administrative medical claims in the baseline year, 2008. Chronic illness was identified using <i>International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM)</i> codes from medical claims data.</p>	<p>The impact of primary care practices adopting the patient-centered medical home (PCMH) model is analyzed by comparing per member per month (PMPM) costs and utilization among commercial HMO members with chronic illnesses in PCMH and non-PCMH practices in the Philadelphia area.</p>	<p>Observational study, propensity score matched control group.</p> <p>Program period: 2008-2011.</p>
<p>Rosenthal 2013 Rhode Island, USA</p>	<p>Rhode Island participating practices were required to obtain patient centered medical home recognition from the National Committee for Quality Assurance (NCQA), track and share with each other and participating payers a set of standard clinical quality indicators, and have ongoing quality improvement activities. The NCQA recognition required that practices establish and document structural capabilities and protocols in 9 areas. Initially, the pilot practices focused their clinical quality measurement and improvement efforts on evidence based screening and management of diabetes mellitus, coronary artery disease, and depression. Financial support. The payers also collectively funded 5 nurse care managers employed by each practice for the pilot program's duration. Care managers led NCQA recognition, performed quality measurement and improvement activities,</p>	<p>Commercially insured and Medicaid managed care patients. Patients in 5 pilot (31 130 member months per practice) and 34 comparison practices (14 779 member months per practice). Patients >65 years excluded; mean age 41 years, 57% female.</p>	<p>To evaluate the effects of the pilot program of a multipayer patient-centered medical home on health care utilization and quality.</p>	<p>Observational study, propensity score matched control group.</p> <p>Program period: 2006-2010</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Re-search question*	Study design and program period
	coordinated care for high-risk patients, and worked with patient registries to identify and resolve gaps in recommended care.			
Rosenthal 2015 (a difference in differences) Colorado, USA. Supported by five commercial insurers (Aetna, Anthem, Cigna, Humana, United HealthCare), one high-risk plan (CoverColorado) and Medicaid agency.	Comparison: Non-PCMH practices. PCMH pilot in the Front Range area of Colorado, convened and supported by HealthTeamWorks, a non-profit organization that supports practices in implementing continuous quality improvement using a systems approach. The HealthTeamWorks pilot was launched in April 2009 with support from five commercial insurers, one high-risk plan, which predominantly includes patients with preexisting conditions (CoverColorado), and the state Medicaid agency. The HealthTeamWorks pilot included. The National Committee for Quality Assurance (NCQA) certifies PCMHs at three accreditation levels, depending on to what degree that practice meets PCMH benchmarks and capabilities, with Level 3 being the highest level of accreditation. ¹² At baseline, NCQA certified three pilot practices as Level-2 PCMH practices and 12 as Level-3 PCMHs. Financial incentives.	15 practices involving 51 physicians, 35 allied health professionals (NPs, PAs) and 205 staff collectively serving approximately 98,000 patients (excluding those >65 years). Mean age: 43 years, 59% female. All 15 pilot sites were small to medium-sized practices (nine or fewer physicians). 66 comparison practices.	We aimed to evaluate effects of a multi-payer pilot promoting patient-centered medical home implementation in 15 small and medium-sized primary care groups.	Observational study, propensity score matched control group. Program period: 2007-2012.
Rosenthal 2015 Rochester medical home Rochester, New York, USA	Comparison: Non-PCMH practices. All 7 practices achieved level 3 recognition for PCMH capabilities from the NCQA. A central component of the RMHI (Rochester Medical Home Initiative) was to implement a change in the reimbursement model for participating practices to compensate for time spent on PCMH activities (eg, in care coordination). The health plans adopted a blended payment methodology for the pilot physicians, including a pay-for-performance program focused on quality and cost and based on RMHI established quality measure targets [including management of diabetes, hypertension, and coronary artery disease (CAD) and preventative care for breast and colorectal cancer screening] Participating practices received training to support redesign of how care is rendered in their office, including implementation	7 pilot practices and 61 comparison practices (average of 36,531 and 30,192 attributed member months per practice, respectively). Patients aged 18 and above and insured through a commercial, Medicare Advantage HMO plan or Medicaid HMO plan. Mean age: 52 years, 58% female.	To evaluate the impact of the Rochester Medical Home Initiative on the quality, utilization, and cost of the care delivered to patients.	Observational study, propensity score matched control group. Program period: 2007-2012.

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Re-search question*	Study design and program period
	of practice physician leads, care managers, health plan nurse consultants, and regularly scheduled meeting, as well as technical and measurement support to leverage the ability to use electronic information. Finally, the initiative coordinated opportunities for practices to share experiences, successes, and opportunities with other participating practices to foster cross-practice learning.			
Rosenthal 2016 Cincinnati Aligning Forces for quality Multipayer Patient Centered Medical Home pilot, Ohio	Practices required to receive recognition as a PCMH through NCQA. Supported by the Health Improvement Collaborative, a local quality improvement organization. Financial incentives, learning sessions and conference calls, guidance. Comparison: Non-PCMH practices.	11 practices with 37 physicians serving 30 000 patients (p. 534); 61 control practices (4 462 patient-months for each comparison practice). Practices selected based on the diversity of their patient demographic characteristics, readiness for change and electronic medical record capabilities. Patients >65 years excluded. Mean age 44 years; female 55%.	To evaluate the potential for a patient-centered medical home initiative to reduce utilization and cost.	Observational study, propensity score matching. Program period: 2007-2011.
Shane 2016 Iowa, USA	The Iowa PCMH model, the Medicaid Health Home (MHH). Enrolled MHH practices are Medicaid provider organizations capable of providing the enhanced personal care necessary for individuals with multiple chronic conditions. Providers were to complete a PCMH self-assessment and were expected, but not required, to achieve national recognition as a PCMH within the first year of participation. Provider patient management payments were tied to the number of chronic conditions of MHH members. [...] at least 2 chronic conditions or 1 chronic condition and be at risk for developing a second condition of the following: hypertension, obesity, heart disease, diabetes, asthma, substance abuse, and mental health problems.	... targeting Medicaid members with multiple chronic conditions: most had 1-3 or 4-6 chronic conditions. 5808 patients in the intervention and 60618 in the comparison group. Age not reported. Any one enrolled for the majority of months in IowaCare, the Program for All-Inclusive Care for the Elderly (PACE) or the Iowa Family Planning Network excluded.	To assess the effects of an Iowa MHH program on total spending, emergency department (ED) utilization, and ED spending.	Observational study, coarsened exact matching (CEM) between groups. Program period: 2011-2013.

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
Solberg 2011 St. Paul, Minneapolis, USA	<p>Comparison: MHH members not participating in the MHH.</p> <p>A group of Minnesota clinics achieving the highest National Committee for Quality Assurance level. Health Partners Medical Group. Electronic medical record, pediatric, internal medicine, family physicians, physician assistants and nurse practitioners. Physicians paid based on productivity, the medical group reimbursed on a fee-for service basis. The medical group has worked on improving quality, costs and patient experience, with a particular focus on primary care redesign and on use of information technology to support a variety of innovative communication with patients and population health improvement strategies. In average 9,3 physicians (pediatric, internal medicine, family physicians), 2 nurse practitioners or physician assistants in each clinic.</p>	<p>19 clinics (majority suburban), 153 – 44 877 patients dependent on which outcome measured. Age: <18 - >64 years; female: 57%</p>	<p>We describe changes over time in performance on measures of technical quality and patient experience as a group of primary care clinics transformed themselves into level III patient-centered medical homes.</p>	<p>Program period: 2005 – 2009.</p>
Van Hasselt 2015/Pines 2015) USA	<p>Practices in varying stages of being recognized as patient-centered medical homes by the National Committee for Quality Assurance (majority at highest level – level 3 across states in the USA, covering 32% of all PCMHs).</p> <p>Comparison: Non-PCMH practices.</p>	<p>Medicare fee-for-service beneficiaries. 308 practices (146,410 beneficiaries) in the intervention group; 1906 practices (446,273 beneficiaries) in the comparison group. visits. Age: majority in age group 65-75 years; 60% female.</p>	<p>To compare health care utilization and payments between practices recognized by the National Committee for Quality Assurance as medical homes and practices without such recognition.</p>	<p>Observational study, propensity score matching.</p> <p>Program period: 2008-2010.</p>
Vats 2013 Upstate New York, USA	<p>“...patient-centered medical home pilot ... with practices encouraged to change treatment protocols for everyone, regardless of payer or benefit design.”</p>	<p>10 000 patients in intervention group (from 3 practices) and 200 000 in the control group. 70-80% privately insured. Mean age 44 years.</p>	<p>We examined whether the pilot saved money.</p>	<p>Observational study, propensity score matching.</p> <p>Program period: 2008-2010.</p>
Werner 2013 New Jersey, USA	<p>The Horizon PCMH demonstration included 8 National Committee for Quality Assurance PCMH recognized pilot practices in Horizon’s network. To be considered for the PCMH pilot, practices had to have participated in a diabetes-focused practice-improvement program sponsored by Horizon that was started in 2009. [...] the practice had to have >500 Horizon</p>	<p>8 primary care practices participating in the PCMH pilot (10 004 members); 24 non-PCMH practices (25 055). Included all Horizon members continuously enrolled in a Horizon product in</p>	<p>To evaluate 1 payer-sponsored PCMH demonstration. Horizon Blue Cross Blue Shield of New Jersey is New Jersey’s oldest and largest health insurance company and accounts for approximately 40% of the</p>	<p>Observational study, matched by Mahalanobis distance matching on practice characteristics.</p> <p>Program period: 2010 – 2011.</p>

Study (primary author, area/setting)	Intervention and comparison*	Study population*	Objective/Research question*	Study design and program period
	members, demonstrated good commitment to the prior diabetes practice improvement program as judged by Horizon employees who worked with the practices, and were believed to have good cultural transformation to facilitate PCMH adoption, which was also judged by Horizon employees. The PCMH pilot expanded its focus beyond patients with diabetes (which had been the focus for the 2009 program) to include all Horizon members, which included all Horizon-sponsored insurance products. Financial incentives.	2010 and 2011. Age 18-64 years, mean age 45 years.	market share in New Jersey. On January 1, 2011, Horizon launched a PCMH demonstration in practices in northern New Jersey. We aim to evaluate the effects of this demonstration on member health care utilization, payer cost and quality of care...	
Comparison: Non-PCMH practices.				

*Mainly in the authors' own words

Risk of systematic bias

Study id	Risk of bias items	Description	Judgment
Beadles 2015 (del av Domino-studiene)	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Not reported	Yes
	Were baseline characteristics similar?		No
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Patients enrolled in medical homes versus patients not enrolled in medical homes	Yes

	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Patients matched at individual level but must have clustered to providers/clinics.	Unclear
Clarke 2015	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Correction for ICC?: 'negative binomial multivariate regression model' Matching?	Unclear
Cole 2015	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Not for ED visits, but for hospitalization and costs
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Correction for ICC?: 'regression analyses', and "Each outcome was calculated at the clinic level over fourteen quarters, so that the results were not patient-level outcomes but could be	Unclear

		thought of as average patient outcomes at the clinic. + “ as recommended ... we focused our patient-centered medical home model research at the clinic level instead of the patient level.	
Dale 2016	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	‘All standard errors accounted for the clustering of patient outcomes within practices’	Yes
DeVries 2102	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?		Unclear
Domino 2009	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No

	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Not reported	Unclear
	Were baseline characteristics similar?		No
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Patients being enrolled in either PCMH or non-PCMH were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Patients matched at individual level but must have clustered to providers/clinics.	Unclear
Domino 2015	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Not reported	Unclear
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Patients ever enrolled in medical homes or never enrolled in medical homes were selected.	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Patients matched at individual level but must have clustered to providers/clinics.	Unclear
Domino 2016	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear

	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Patients being enrolled in either PCMH or non-PCMH were selected	
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?		
Friedberg 2014	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	In all models, we used generalized estimating equations with robust standard errors to account for heteroscedasticity, autocorrelation, and clustering of patients within practices. Matching?	Yes
Friedberg 2015	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what	Yes

		this entailed (evaluation for instance)	
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	In all models, we used generalized estimating equations with robust standard errors to account for practice-level clustering. Matching?	Yes
Gilfillan 2010	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Correction for ICC? Matching?	Unclear
Garcia-Huidobro 2016	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Not reported	Unclear
	Were baseline characteristics similar?	Adjusted for	Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes

	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Patients matched Matching?	Yes
Higgins 2014	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Patients being enrolled in either PCMH or non-PCMH were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Patients matched at individual level but must have clustered to providers/clinics. "a random intercept model was used in the model to account for any practice-level effect."	Yes
Jones 2015	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	'the comparison group was randomly assigned and weighted to the same groupings to match the proportion of participants from each calendar year.'	Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Correction for ICC? 'Adjusted values were produced at the person	Unclear

		level and summarized by relative year and study group'	
Kern 2016	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?	'we had complete data on 97.9% of patients'	Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	We used an independent working correlation structure with robust SEs to account for clusters of measures within patients. These clusters were nested within physician, and physicians were nested within practice.	Yes
	Was the allocation sequence adequately generated?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	
Neal 2015	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		No
	Were baseline characteristics similar?	p. e53	No
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?		Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias		Unclear

	(e.g. correction for ICC)?		
Rosenthal 2013	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Overall, except for cervical cancer screening	Yes
	Were baseline characteristics similar?		Unclear
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?		Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	All analyses included practice fixed effects and accounted for clustering at the practice level.	Yes
Rosenthal 2015 difference-in-difference...	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	...and then adjusted for patient level clustering.	Yes
Rosenthal 2015 Impact Rochester...	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Overall, except for cervical cancer screening	Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but	Yes

		the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Corrected for intra-cluster correlation?	Unclear
Rosenthal 2016	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Corrected for intracluster correlation? Our analysis recognized that the Cincinnati pilot was a practice level intervention; therefore, we conducted matching at the level of the practice rather than the individual patient.	Unclear
Shane 2016	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes

	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Corrected for intracluster correlation	Yes
Solberg 2011	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		No
	Were baseline characteristics similar?	Not enough data reported	Unclear
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?		Unclear
Van Hasselt 2015	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Unclear
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	We used a bootstrap procedure to calculate the standard errors (...). The bootstrap samples were generated by randomly drawing (with replace-	Yes

		ment) practices and including for each the three annual observations to account for the clustering at the practice level.	
Vats 2013	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?	Not reported	Unclear
	Were baseline characteristics similar?	Somewhat greater risk score	Unclear
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?		Unclear
Werner 2013	Was the allocation sequence adequately generated?	Observational study	No
	Was the allocation adequately concealed?	Observational study	No
	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance)	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?	Whole clinics were selected	Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Corrected for intracluster correlation?	Unclear
RCTs			
Farmer 2011	Was the allocation sequence adequately generated?		Unclear
	Was the allocation adequately concealed?		Unclear

	Were baseline outcome measurements similar?		Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance) Home visits done by a researcher blinded to allocation.	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?		Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?		Unclear
Fifield 2013	Was the allocation sequence adequately generated?		Yes
	Was the allocation adequately concealed?		Yes
	Were baseline outcome measurements similar?	Minor differences for ED visits and hospital admission	Yes
	Were baseline characteristics similar?		Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Unclear
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance) Home visits done by a researcher blinded to allocation.	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?		Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?	Practices were randomized, but 'the providers in each practice are the unit of the intervention'. Not adjusted for CCI, because 74% of the physicians were in small practices with two or fewer physicians...	Unclear
Mosquera 2014	Was the allocation sequence adequately generated?	'...by opening sealed, opaque, sequentially numbered envelopes prepared using a variable block size...'	Yes

	Was the allocation adequately concealed?	'...by an investigator with no patient contact.'	Yes
	Were baseline outcome measurements similar?	Not reported	Unclear
	Were baseline characteristics similar?	Some minor differences, adjusted for	Yes
	Were incomplete outcome data adequately addressed?		Yes
	Was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?	The health personnel clearly must have known that they worked in a PCMH model or not, but the patients most likely were not aware of what this entailed (evaluation for instance) Home visits done by a researcher blinded to allocation	Yes
	Was the study adequately protected against contamination?		Yes
	Was the study free from selective outcome reporting?	No reason to suspect	Yes
	Was the study free from other risks of bias (e.g. correction for ICC)?		Yes

Appendix 6 Meta-analyses

Meta-analyses of the outcomes emergency visits, hospitalization, visits to general practitioners, visits to specialist, measurement of HbA1c in diabetic patients, lipid measurement in cardiac patients, breast cancer screening, cervical screening, colorectal screening, chlamydia screening and costs

Metaanalyser av utfallene legevaktbesøk, sykehusinnleggelse, besøk hos allmennlegen, besøk hos spesialist, måling av HbA1c hos diabetespasienter, måling av lipider hos hjertepasienter, brystkreftscreening, livmorhalskreftscreening, kolorektal kreftscreening, klamydiascreening og kostnader

ED visits with van Hasselt

Figure 1

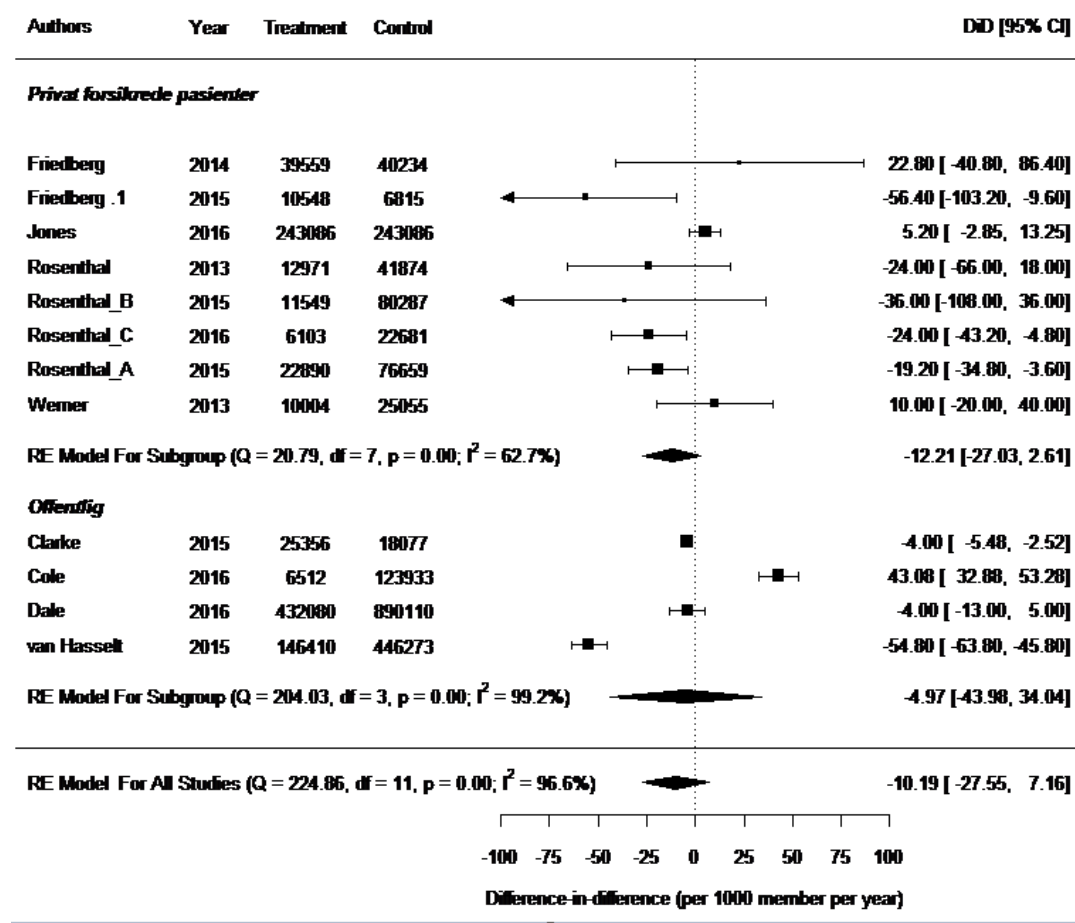
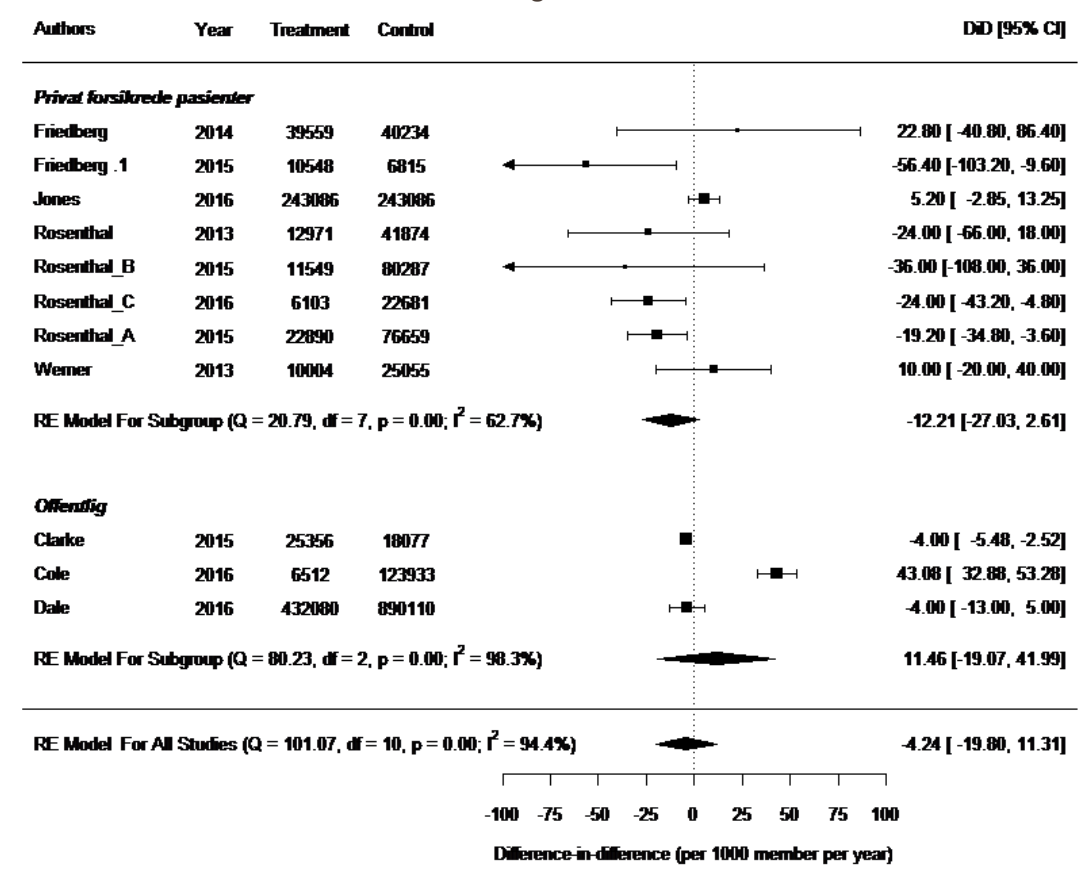
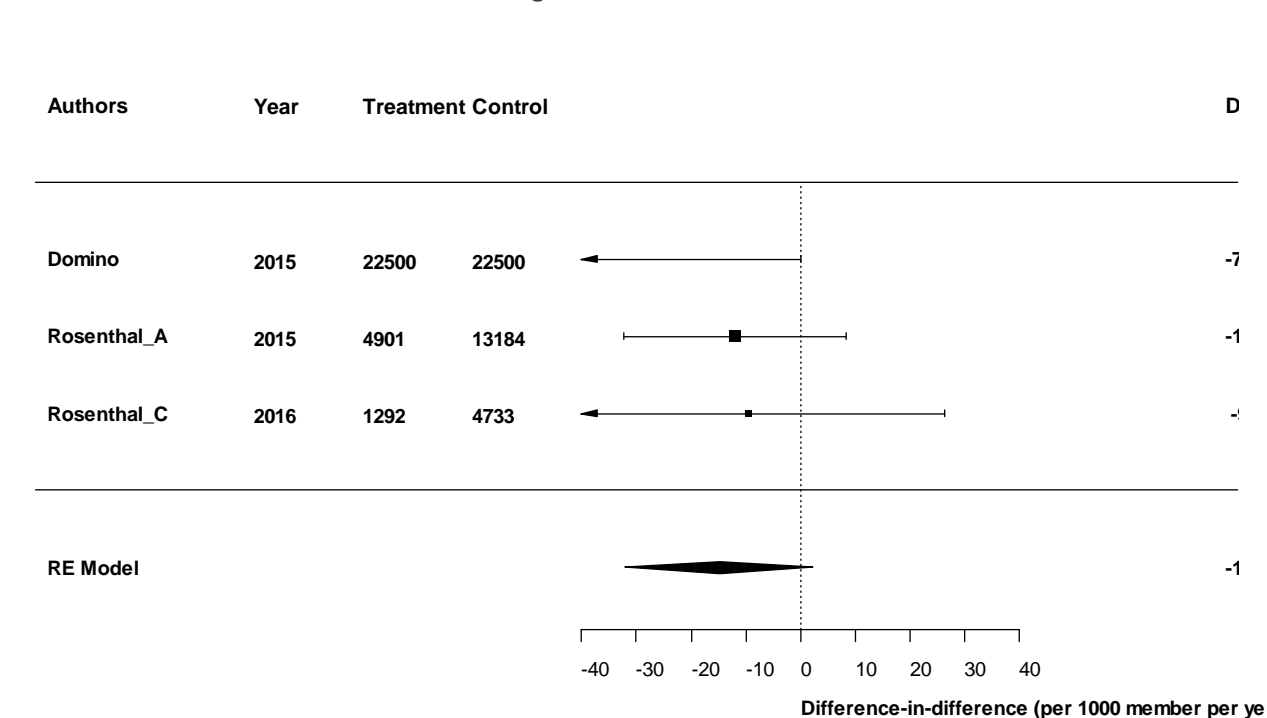


Figure 2



Subgroup for ED visits

Figure 3



Random-Effects Model (k = 3; tau² estimator: REML)

```

loglik deviance      AIC      BIC      AICc
-9.2601  18.5202    22.5202  19.9065  34.5202

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 0.0000 (SE = 299.7131)
tau (square root of estimated tau^2 value):      0.0026
I^2 (total heterogeneity / total variability):    0.00%
H^2 (total variability / sampling variability):   1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 2) = 2.5770, p-val = 0.2757

Model Results:

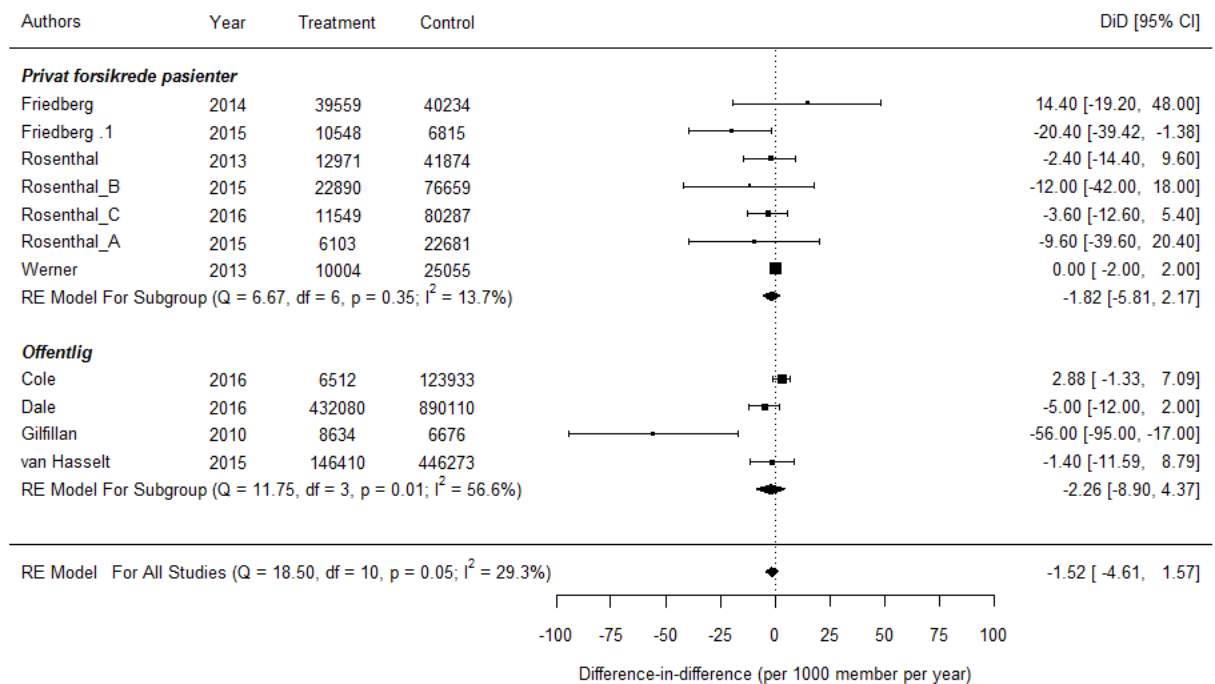
estimate      se      zval      pval      ci.lb      ci.ub
-14.8871     8.7921  -1.6932   0.0904  -32.1194   2.3451
.

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

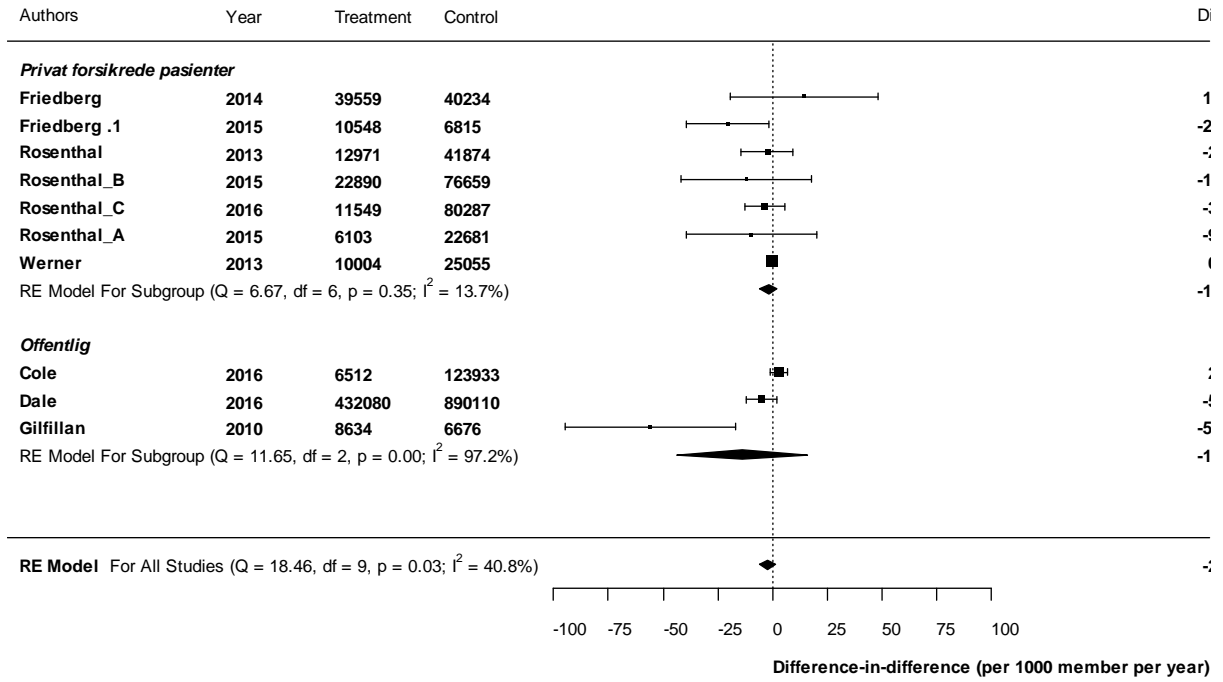
Hospitalization with van Hasselt

Figure 4



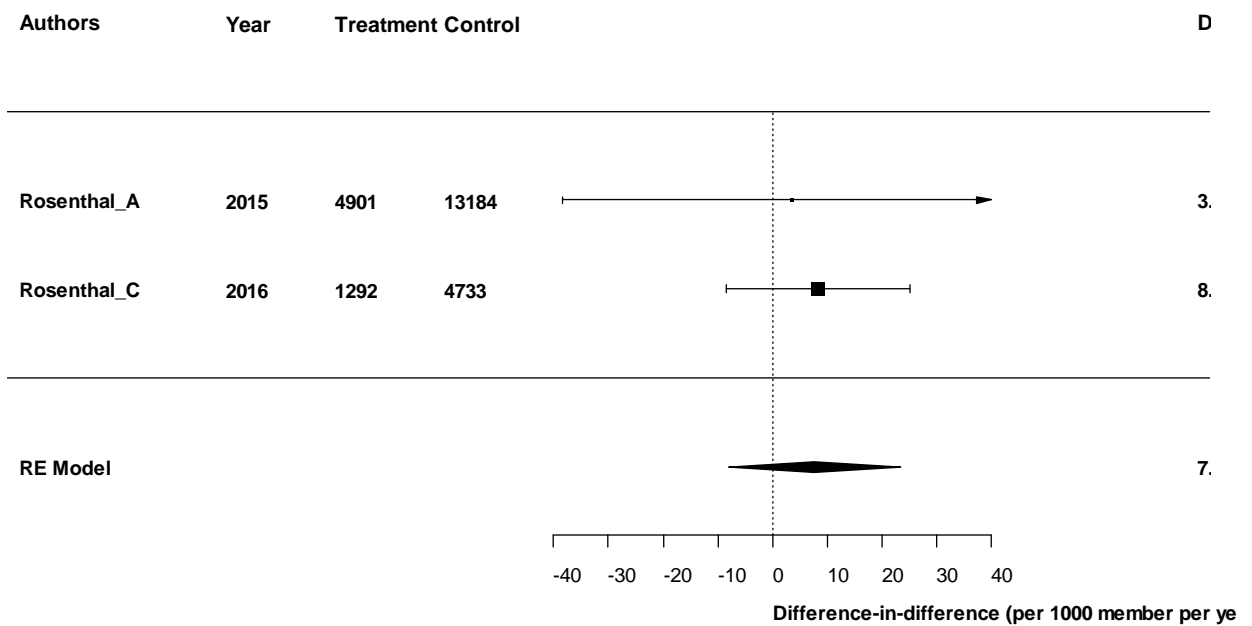
Hospitalization without van Hasselt

Figure 5



Subgroup analysis for hospitalization

Figure 6



Random-Effects Model (k = 2; tau² estimator: REML)

loglik	deviance	AIC	BIC	AICc
--------	----------	-----	-----	------

```

-3.7329    7.4659    11.4659    7.4659    23.4659

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 0 (SE = 376.6426)
tau (square root of estimated tau^2 value):      0
I^2 (total heterogeneity / total variability):   0.00%
H^2 (total variability / sampling variability):   1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 1) = 0.0433, p-val = 0.8352

Model Results:

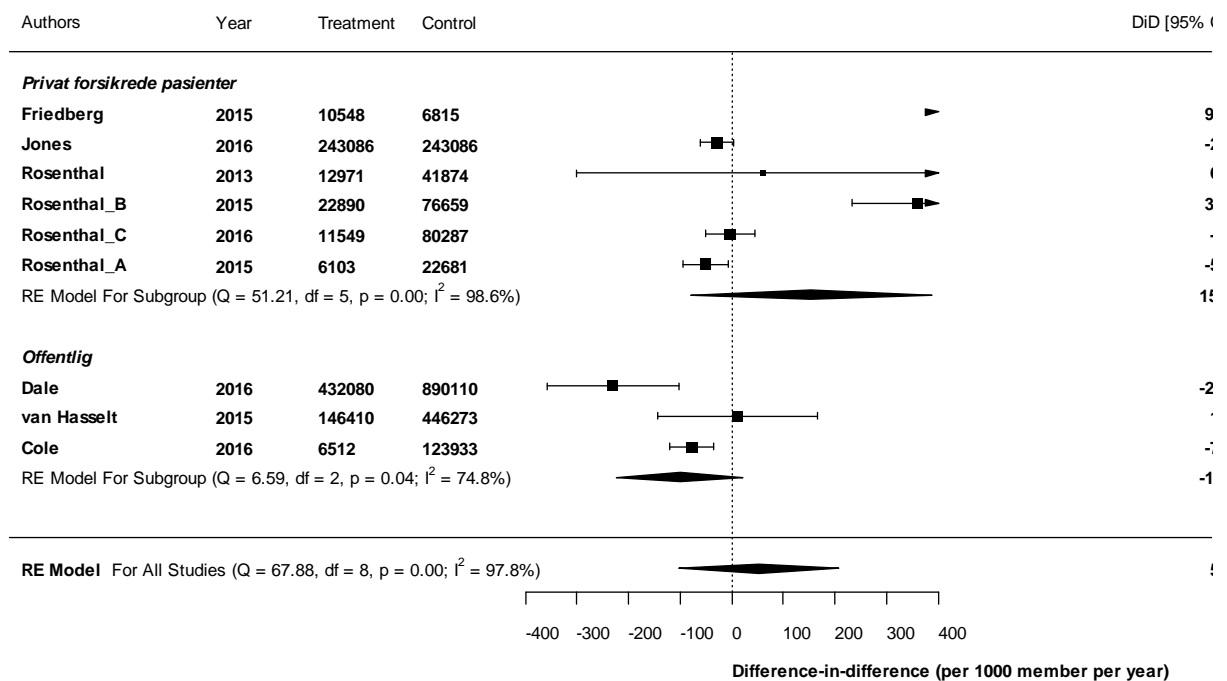
estimate      se      zval      pval      ci.lb      ci.ub
  7.7379     7.9584     0.9723     0.3309    -7.8602    23.3361

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

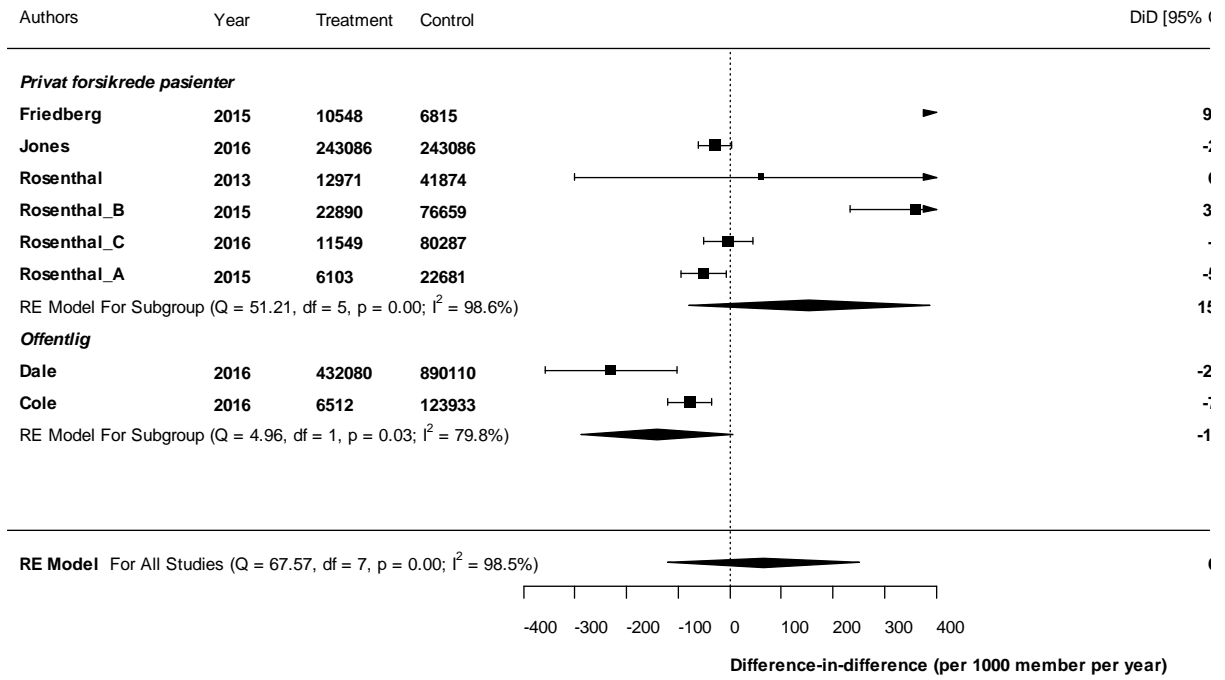
Primary care visits with van Hasselt

Figure 7



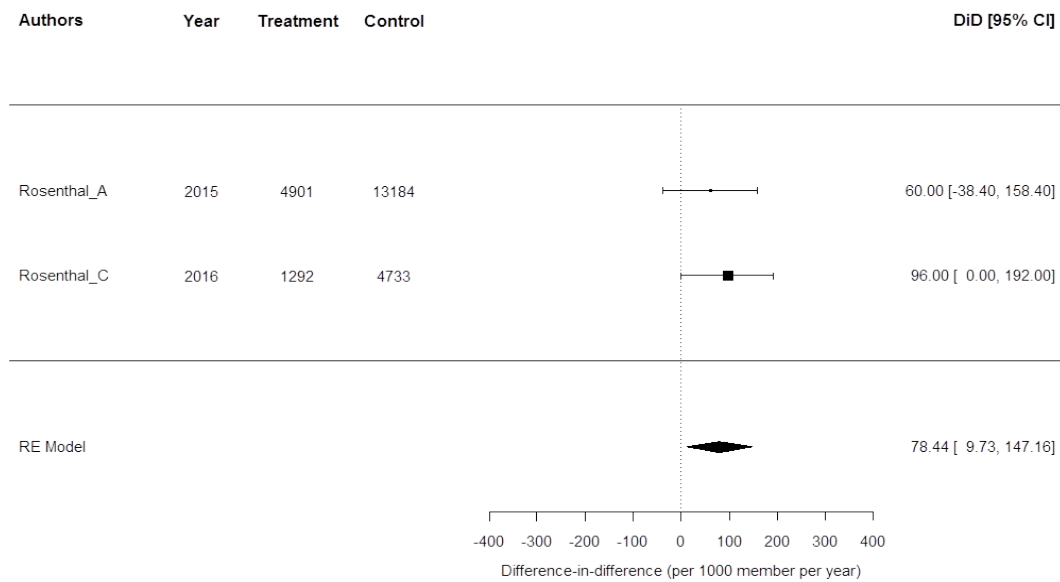
Primary care visits without van Hasselt

Figure 8



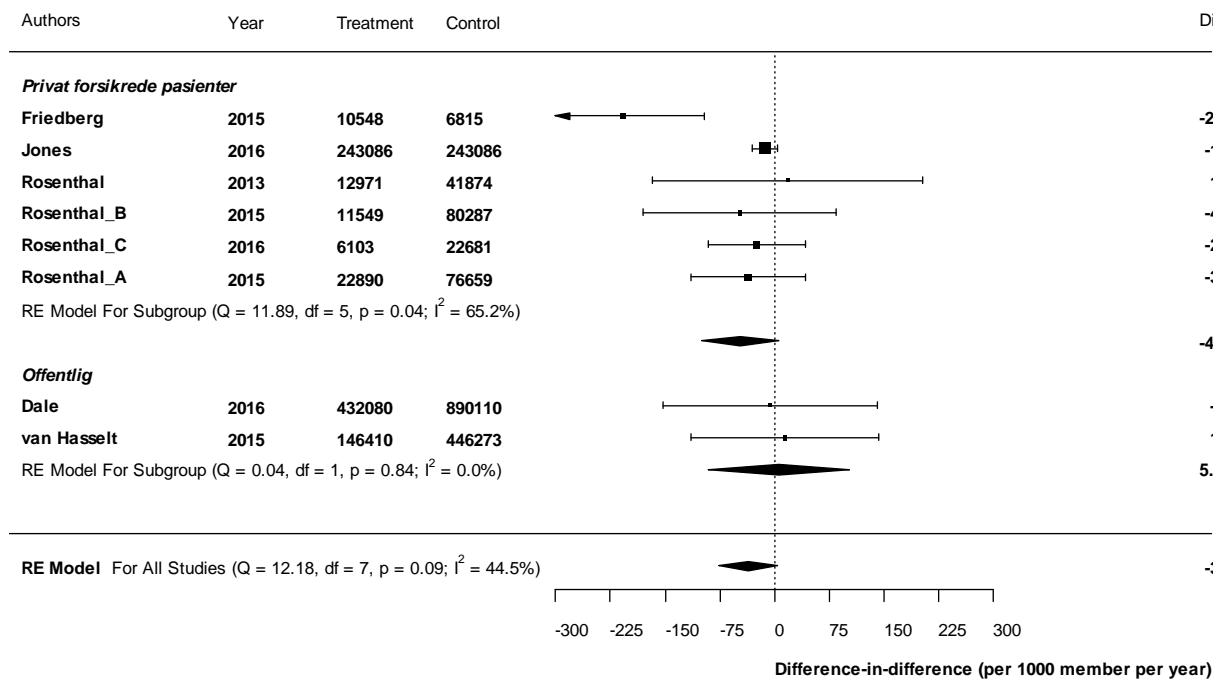
Subgroup analysis for primary care visits

Figure 9



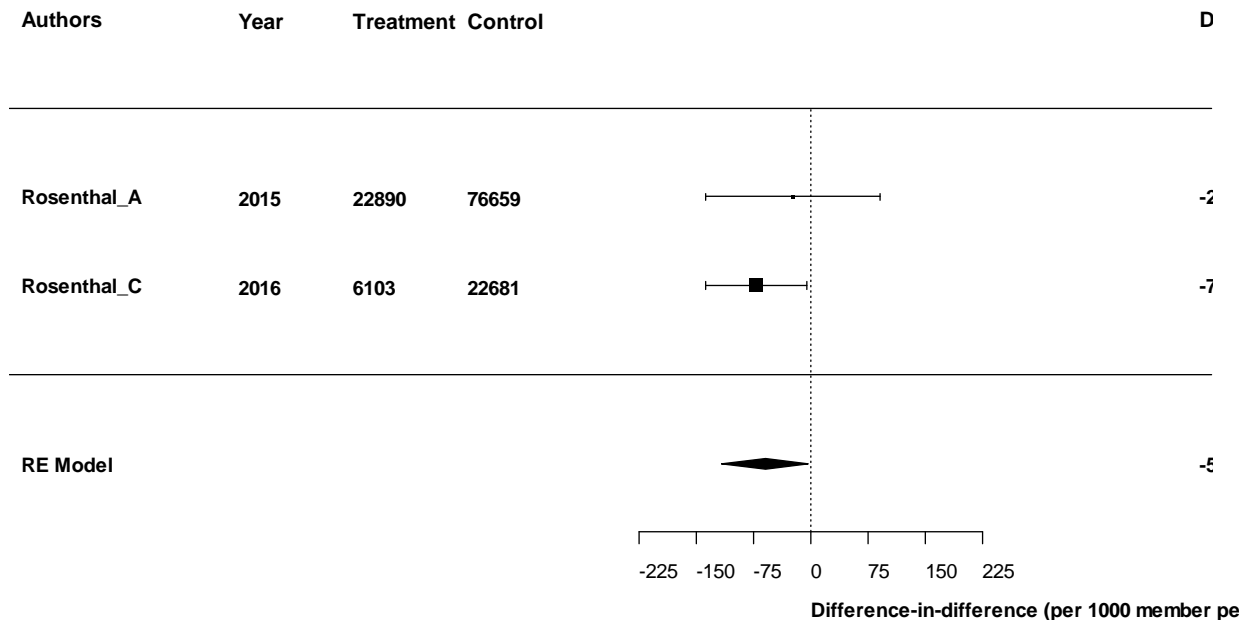
Specialist visiting

Figure 10



Subgroup for specialist visiting

Figure 11



Random-Effects Model (k = 2; tau² estimator: REML)

logLik	deviance	AIC	BIC	AICc
-5.0352	10.0704	14.0704	10.0704	26.0704

```

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 0 (SE = 3193.9080)
tau (square root of estimated tau^2 value): 0
I^2 (total heterogeneity / total variability): 0.00%
H^2 (total variability / sampling variability): 1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 1) = 0.5101, p-val = 0.4751

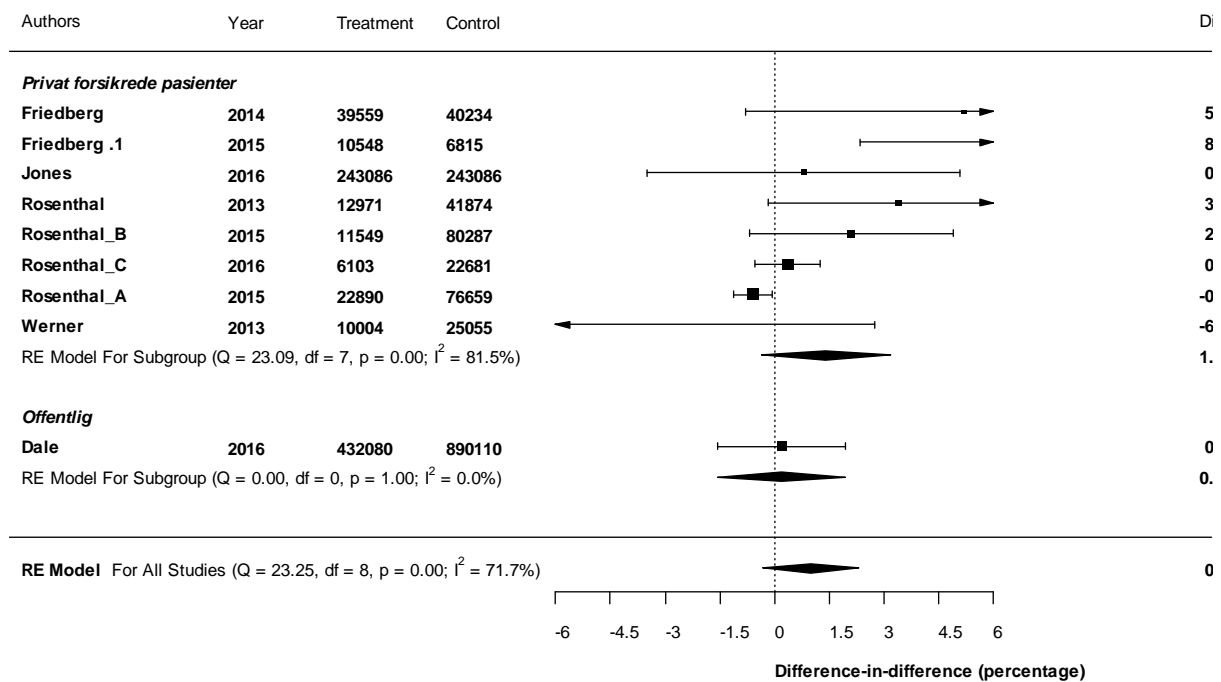
Model Results:

estimate      se      zval      pval      ci.lb      ci.ub
-59.9502    29.1419   -2.0572    0.0397   -117.0673   -2.8331
*
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

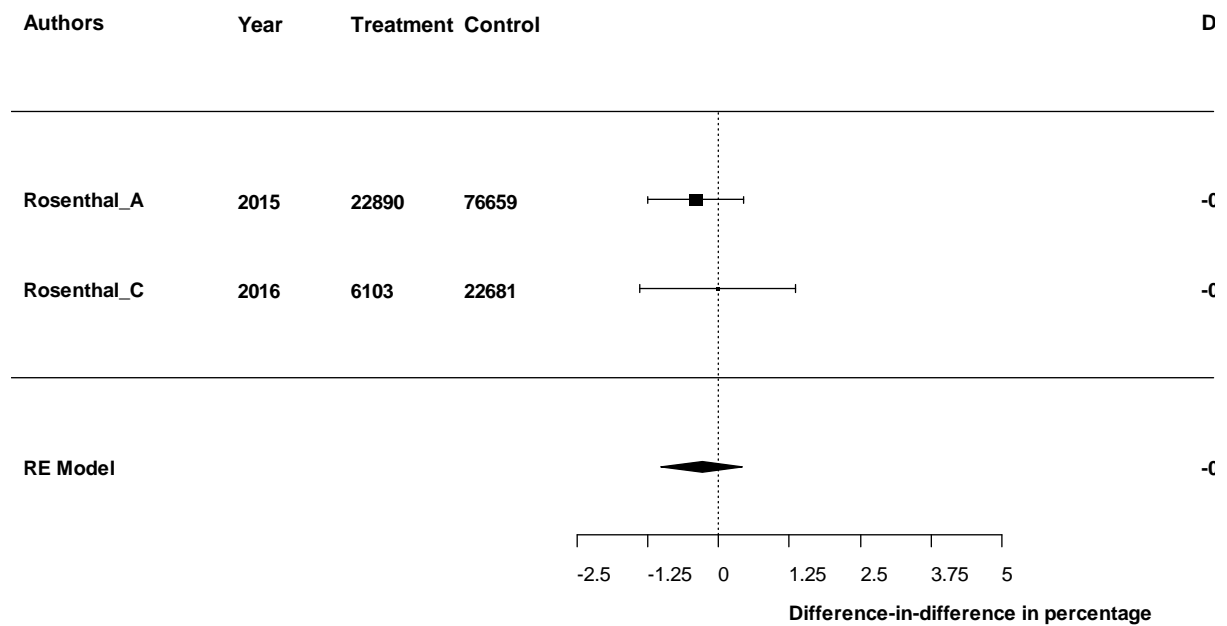
HbA1c - diabetes

Figure 12



Subgroup for HbA1c – diabetes - comorbidities

Figure 13



```
Random-Effects Model (k = 2; tau^2 estimator: REML)

logLik  deviance      AIC      BIC      AICc
-0.4858  0.9717    4.9717    0.9717    16.9717

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 0 (SE = 0.4810)
tau (square root of estimated tau^2 value):      0
I^2 (total heterogeneity / total variability):   0.00%
H^2 (total variability / sampling variability):   1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 1) = 0.2123, p-val = 0.6450

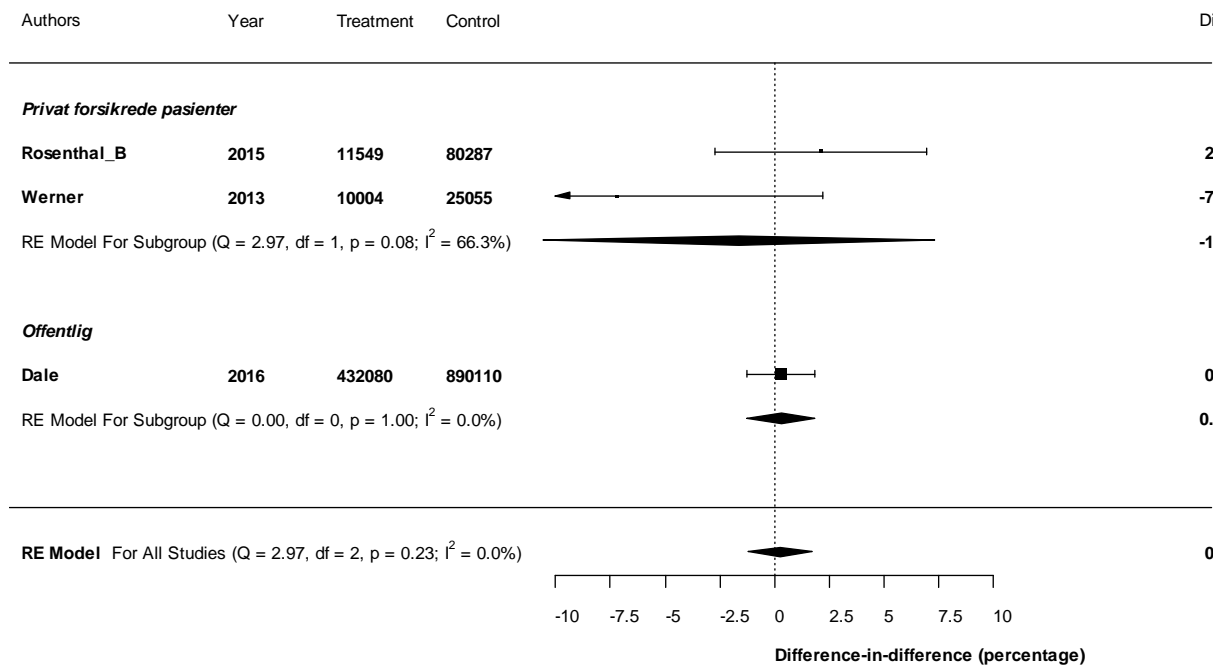
Model Results:

estimate      se      zval      pval      ci.lb      ci.ub
-0.2949      0.3689  -0.7995   0.4240   -1.0179    0.4281

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

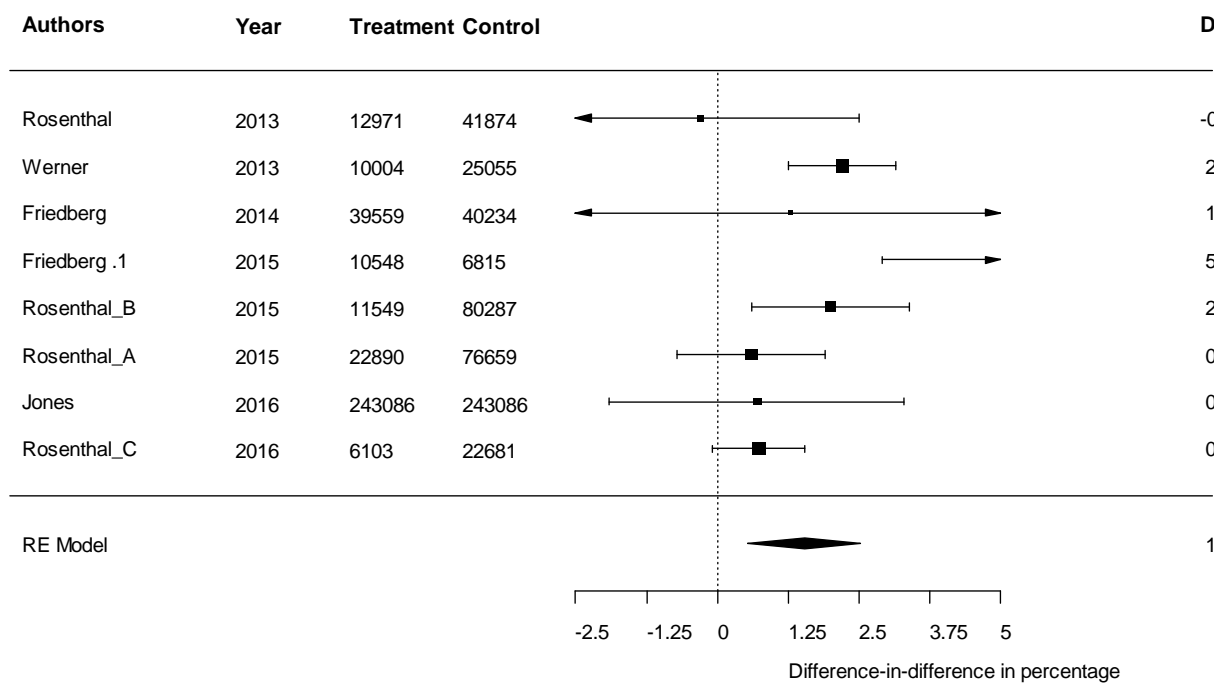
Lipid

Figure 14



Breast cancer

Figure 15



```

Random-Effects Model (k = 8; tau^2 estimator: REML)

  logLik  deviance      AIC      BIC      AICc
-13.6858  27.3716   31.3716   31.2634   34.3716

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 1.1356 (SE = 1.0466)
tau (square root of estimated tau^2 value):      1.0657
I^2 (total heterogeneity / total variability):    66.36%
H^2 (total variability / sampling variability):    2.97

Test for Heterogeneity:
Q(df = 7) = 18.5481, p-val = 0.0097

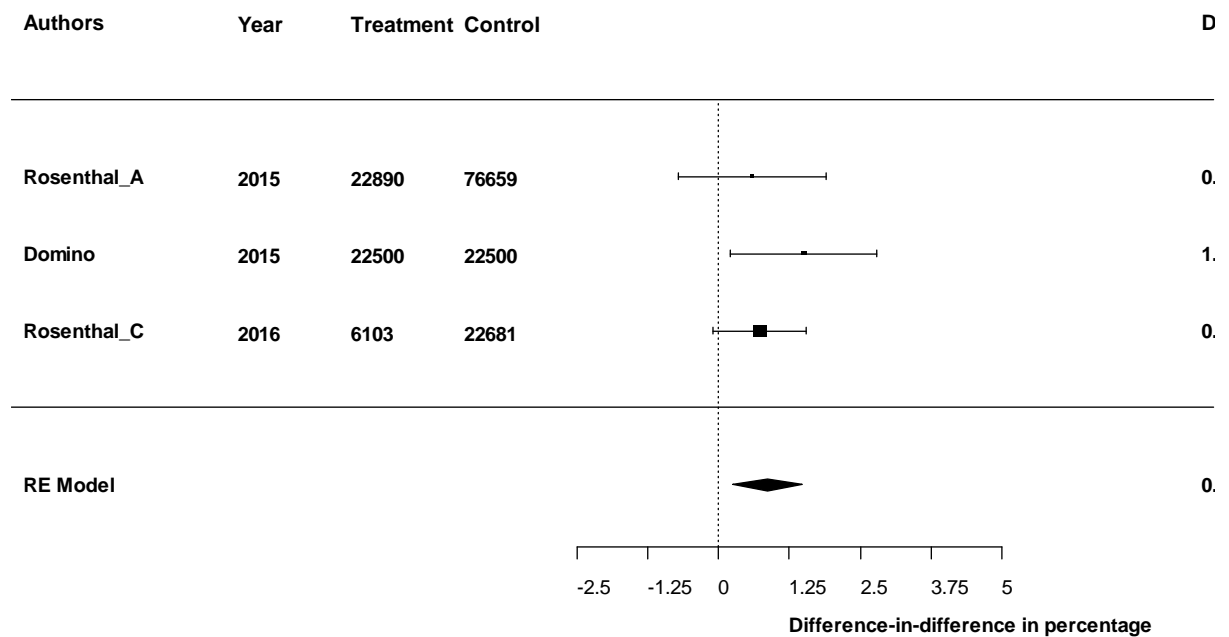
Model Results:

estimate      se      zval      pval      ci.lb      ci.ub      **
  1.5342    0.5098    3.0096    0.0026    0.5351    2.5333
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Subgroup for breast cancer

Figure 16



```

Random-Effects Model (k = 3; tau^2 estimator: REML)

```

```

logLik deviance AIC BIC AICc
-1.3563 2.7127 6.7127 4.0989 18.7127

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 0 (SE = 0.3183)
tau (square root of estimated tau^2 value): 0
I^2 (total heterogeneity / total variability): 0.00%
H^2 (total variability / sampling variability): 1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 2) = 1.1978, p-val = 0.5494

Model Results:

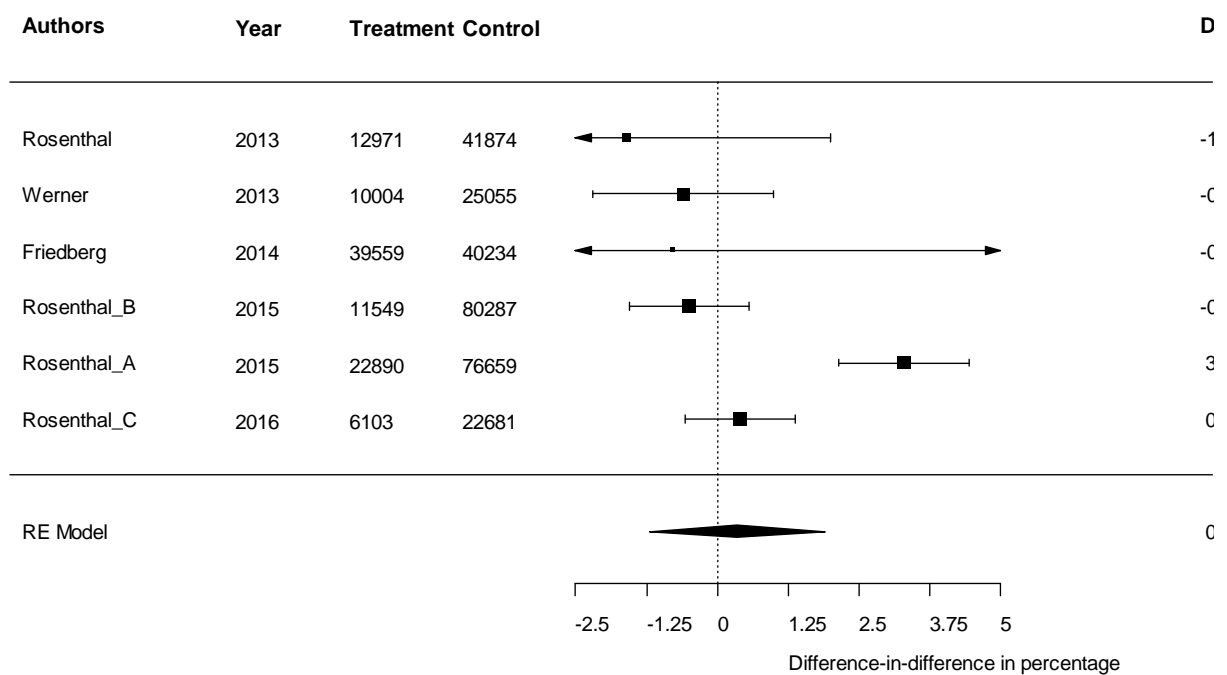
estimate se zval pval ci.lb ci.ub
0.8652 0.3111 2.7809 0.0054 0.2554 1.4751 **

---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Cervical cancer

Figure 17



Random-Effects Model (k = 6; tau^2 estimator: REML)

logLik	deviance	AIC	BIC	AICc
-10.3555	20.7110	24.7110	23.9299	30.7110

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 2.5983 (SE = 2.2827)

tau (square root of estimated tau^2 value): 1.6119

I^2 (total heterogeneity / total variability): 82.71%

H^2 (total variability / sampling variability): 5.78

Test for Heterogeneity:

Q(df = 5) = 29.3422, p-val < .0001

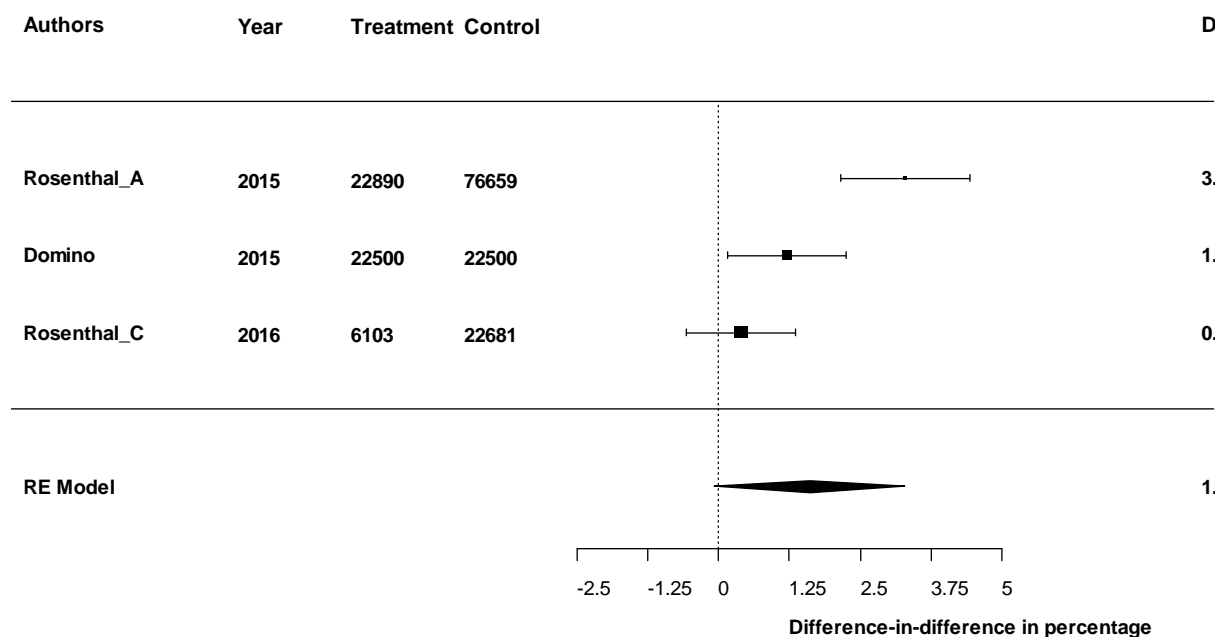
Model Results:

estimate	se	zval	pval	ci.lb	ci.ub
0.3559	0.7911	0.4499	0.6528	-1.1946	1.9063

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Subgroup for cervical cancer

Figure 18



Random-Effects Model (k = 3; tau^2 estimator: REML)

```

logLik deviance AIC BIC AICc
-3.6386 7.2773 11.2773 8.6636 23.2773

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 1.9202 (SE = 2.2109)
tau (square root of estimated tau^2 value): 1.3857
I^2 (total heterogeneity / total variability): 86.95%
H^2 (total variability / sampling variability): 7.66

Test for Heterogeneity:
Q(df = 2) = 14.7048, p-val = 0.0006

Model Results:

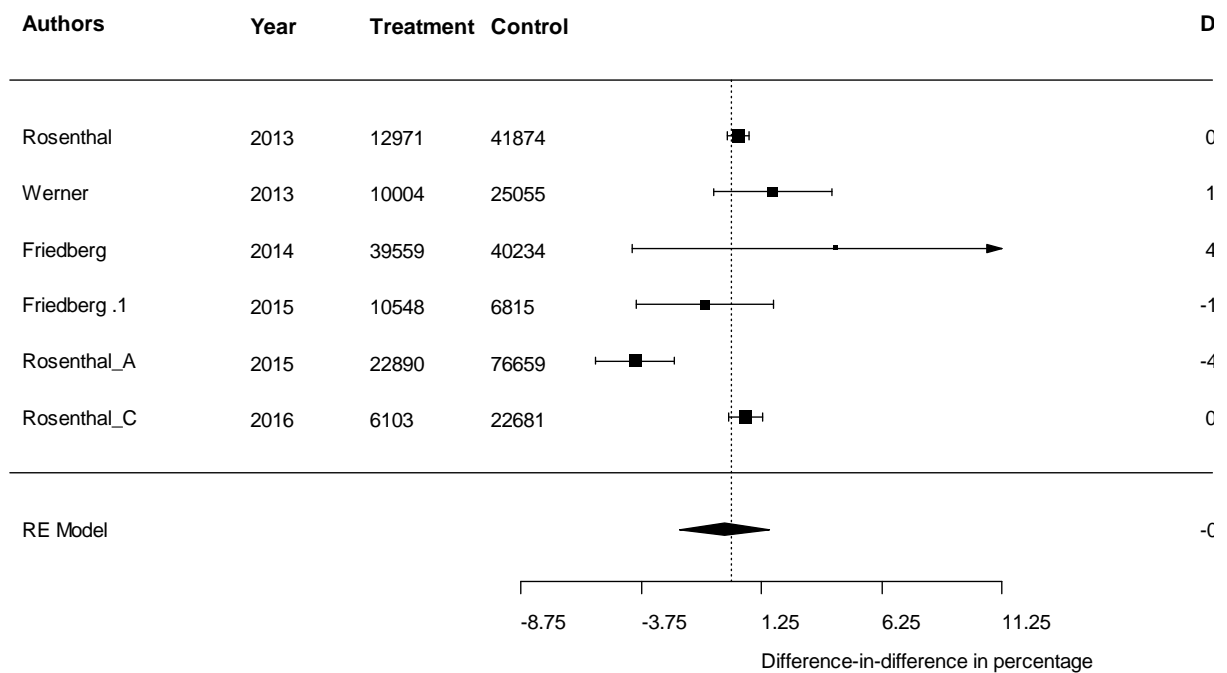
estimate se zval pval ci.lb ci.ub
1.6108 0.8584 1.8764 0.0606 -0.0717 3.2932 .

---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Colorectal cancer

Figure 19



Random-Effects Model (k = 6; tau^2 estimator: REML)


```

logLik deviance AIC BIC AICc
-11.7206 23.4412 27.4412 26.6600 33.4412

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 3.9592 (SE = 3.317
0)
tau (square root of estimated tau^2 value): 1.9898
I^2 (total heterogeneity / total variability): 92.32%
H^2 (total variability / sampling variability): 13.02

Test for Heterogeneity:
Q(df = 5) = 29.4592, p-val < .0001

Model Results:

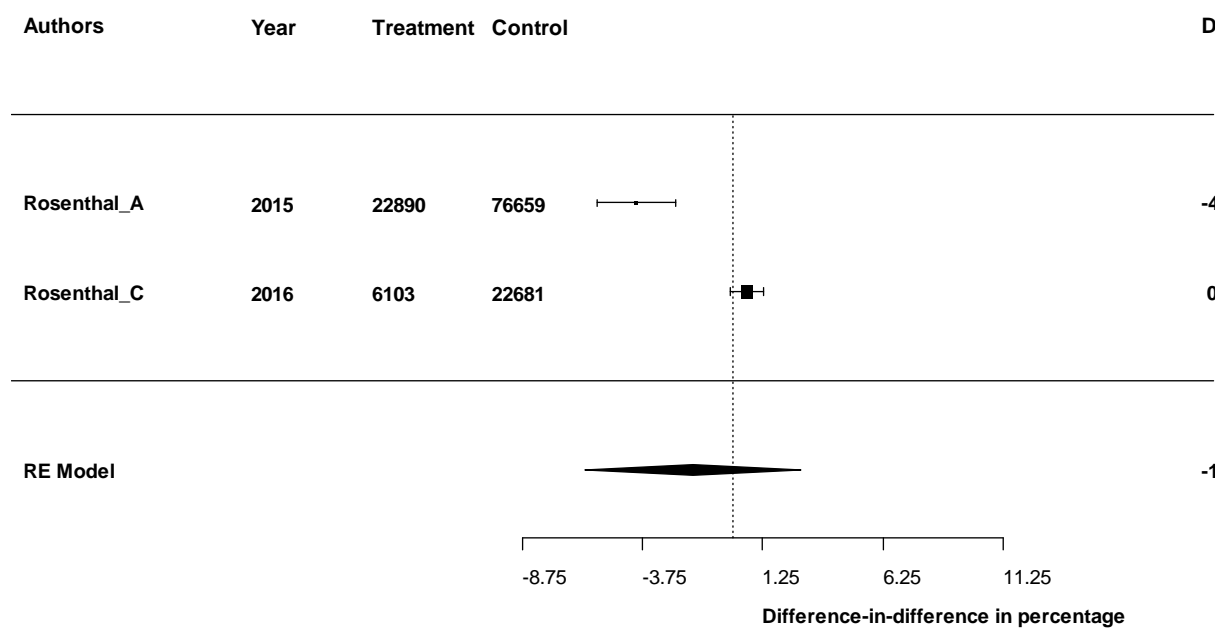
estimate se zval pval ci.lb ci.ub
-0.2896 0.9539 -0.3036 0.7614 -2.1593 1.5800

---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Subgroup for colorectal cancer

Figure 20



Random-Effects Model (k = 2; tau^2 estimator: REML)

logLik	deviance	AIC	BIC	AICc
-2.5962	5.1925	9.1925	5.1925	21.1925

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 10.1177 (SE = 14.8974)

tau (square root of estimated tau^2 value): 3.1808

I^2 (total heterogeneity / total variability): 96.05%

H^2 (total variability / sampling variability): 25.30

Test for Heterogeneity:

Q(df = 1) = 25.3033, p-val < .0001

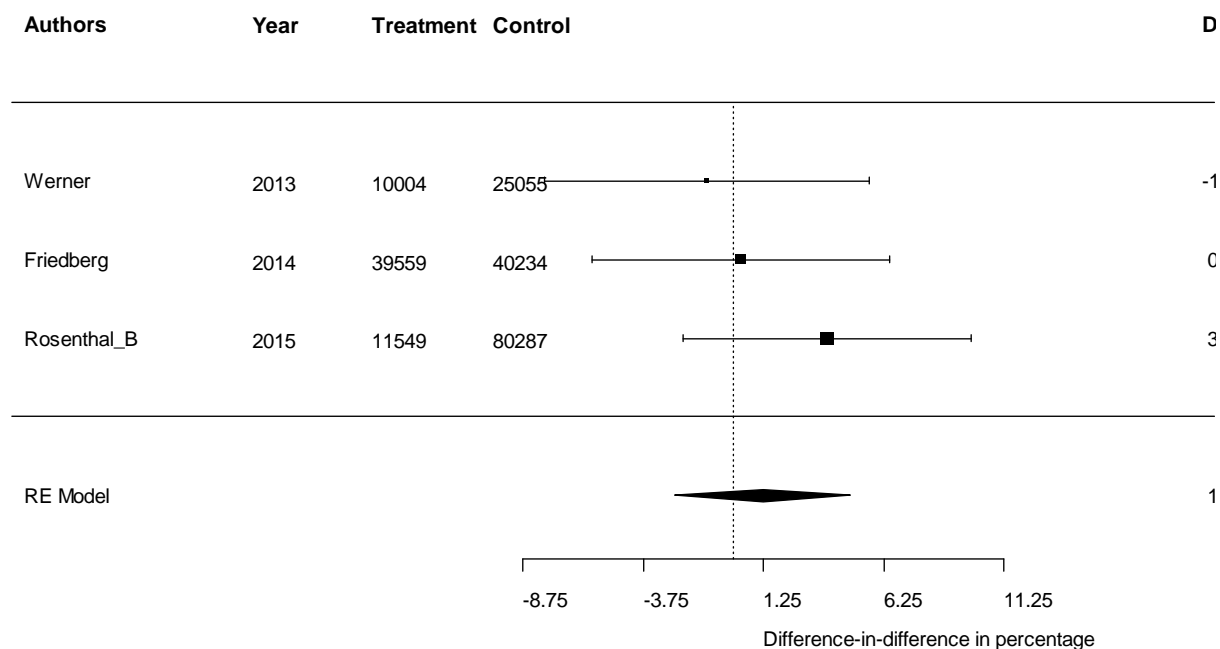
Model Results:

estimate	se	zval	pval	ci.lb	ci.ub
-1.6413	2.2941	-0.7154	0.4743	-6.1377	2.8551

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Chlamydia

Figure 21



```

Random-Effects Model (k = 3; tau^2 estimator: REML)

  logLik  deviance      AIC      BIC      AICc
-4.8307   9.6615   13.6615  11.0478  25.6615

tau^2 (estimated amount of total heterogeneity): 0 (SE = 10.3325)
tau (square root of estimated tau^2 value):      0
I^2 (total heterogeneity / total variability):   0.00%
H^2 (total variability / sampling variability):   1.00

Test for Heterogeneity:
Q(df = 2) = 1.3048, p-val = 0.5208

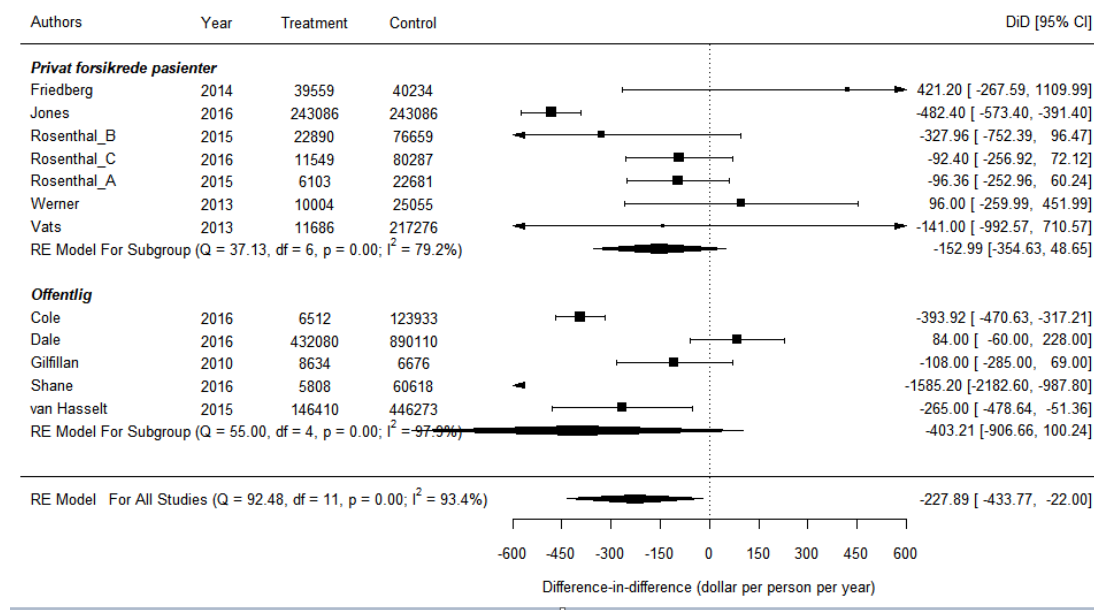
Model Results:

estimate      se      zval      pval      ci.lb      ci.ub
  1.2146    1.8539    0.6552    0.5124    -2.4189    4.8481

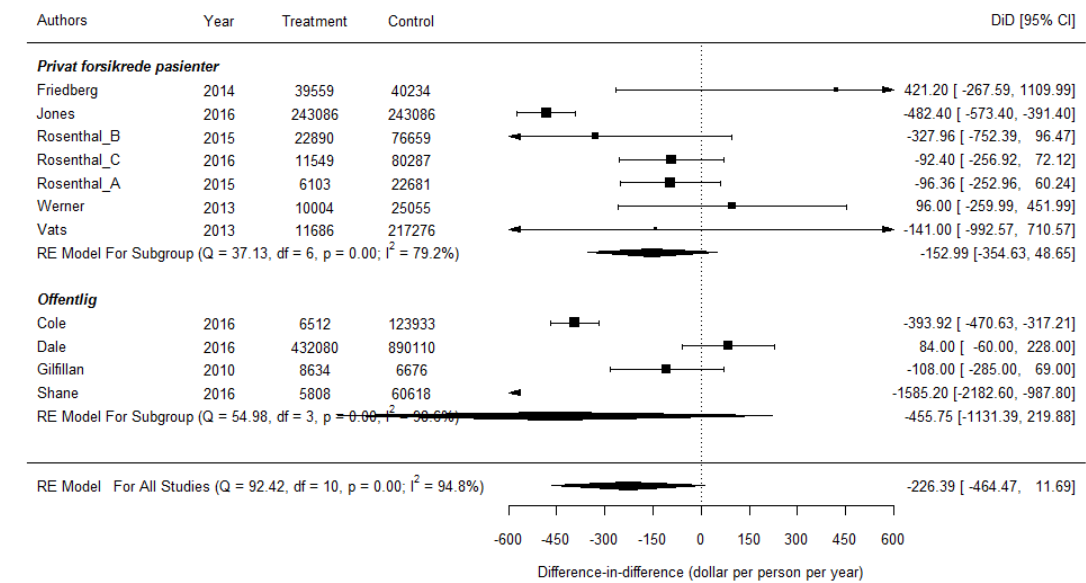
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
    
```

Costper person

Figure 22

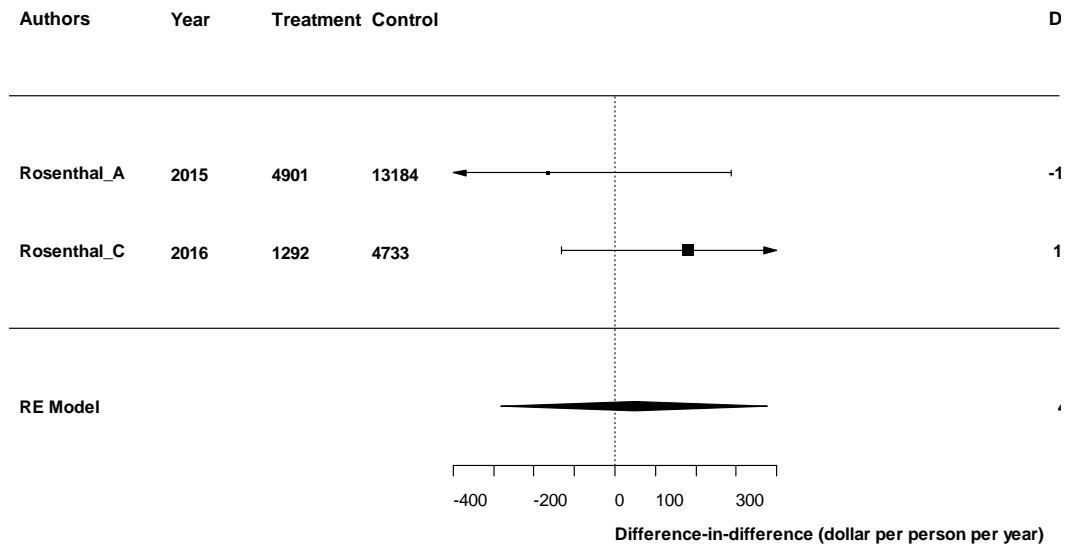


Sensitivitetsanalyse uten van Hasselt



Subgroup for Cost per person

Figure 23



Random-Effects Model (k = 2; tau² estimator: REML)

logLik	deviance	AIC	BIC	AICc
-6.9194	13.8388	17.8388	13.8388	29.8388

tau² (estimated amount of total heterogeneity): 20459.1627 (SE = 84749.8873)

tau (square root of estimated tau² value): 143.0355

I² (total heterogeneity / total variability): 34.14%

H² (total variability / sampling variability): 1.52

Test for Heterogeneity:

Q(df = 1) = 1.5184, p-val = 0.2179

Model Results:

estimate	se	zval	pval	ci.lb	ci.ub
47.5559	168.3157	0.2825	0.7775	-282.3367	377.4486

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Vedlegg 7

Ordliste

Case manager	Vurdere, planlegge, koordinere og følge opp det samlede behandlings- og pleietilbud til en pasient/klient over tid og på tvers av helsetjenestenivå. Case-managers kan også yte kliniske tjenester. Brukes særlig i forbindelse med langvarige og sammensatte behandlings-, pleie- og oppfølgingsbehov. (Store norske leksikon: https://sml.snl.no/.search?utf8=%E2%9C%93&query=case+manager .)
Forskjeller-i-forskjeller	Noen vil kjenne den engelske termen bedre: differences-in-differences: Difference-in-difference is a tool to measure the differences of the changes in the outcome variable that occurs over time between intervention and control group. It calculates the effect of an intervention on an outcome by comparing the pre- and post-treatment differences in the outcome of a treatment and a control group. Det vil si differansen mellom de endringene som har skjedd over tid fra før til etter intervensjonen, i begge grupper, for samme utfall.
I-Square (I^2)	I-Square (I^2) er et mål for hvor stor andel av variasjonen mellom studiene som skyldes heterogenitet og ikke tilfeldig variasjon. (http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/ordliste)
Konfidensintervall	Statistisk uttrykk for feilmargin. Det angir intervallet som med en spesifisert sannsynlighet (vanligvis 95 %) inneholder den "sanne" verdien av variabelen man har målt. (http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/ordliste)
Medicare	Medicare er en offentlig helseforsikringsordning for eldre (>65 år) og handikappede i USA. (Wikipedia): https://www.usa.gov/medicare
Medicaid	Medicaid er et offentlig helseprogram i USA. Systemet er ment å dekke helsehjelp til lavinntektsfamilier, og ordningen er behovsprøvd. Medicaid finansieres i fellesskap av de føderale myndighetene og av delstatene, mens delstatene selv står for administrasjonen av systemet. (Wikipedia): https://www.usa.gov/medicaid

Metaanalyse

Statistiske teknikker i en systematisk oversikt for å integrere resultatene av inkluderte studier. (<http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/ordliste>)

Utgitt av Folkehelseinstituttet
November 2017
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no