

RAPPORT

2021

SYSTEMATISK OVERSIKT

Betydningen av lang
reisevei til føde-
institusjon og
følgetjeneste for
gravide/fødende

Utgitt av	Folkehelseinstituttet Område for helsetjenester
Tittel	Betydningen av lang reisevei til fødeinstitusjon og følgetjeneste for gravide/fødende: Systematisk oversikt
English title	The relationship of travel distance to delivery institutions and accompaniment for women giving birth: A systematic review
Ansvarlig	Camilla Stoltenberg, direktør
Forfattere	Heather Ames, prosjektleder, <i>forsker, Folkehelseinstituttet</i> Louise Forsetlund, <i>seniorforsker, Folkehelseinstituttet</i> Lillebeth Larun, <i>forsker, Folkehelseinstituttet</i> Gyri Hval, <i>bibliotekar, Folkehelseinstituttet</i> Ashley Elizabeth Muller, <i>forsker, Folkehelseinstituttet</i>
ISBN	978-82-8406-185-6
Publikasjonstype	Systematisk oversikt
Antall sider	52 (77 inklusiv vedlegg)
Oppdragsgiver	Helsedirektoratet
Emneord(MeSH)	"Perinatal Care, Maternal Health Services, Transportation of Patients"
Sitering	Ames HMR, Forsetlund L, Larun L, Hval G, Muller AE. Betydningen av lang reisevei til fødeinstitusjon og følgetjeneste for gravide/fødende. [The relationship of travel distance to delivery institutions and accompaniment for women giving birth]. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2021.

Innhold

INNHold	3
HOVEDBUdSKAP	6
SAMMENDRAG	7
KEY MESSAGES	11
EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)	12
FORORD	15
INNLEDNING	16
Beskrivelse av problemet	16
Beskrivelse av tiltaket	16
Hvorfor det er viktig å utføre denne kunnskapsoppsummeringen	17
Problemstillinger	17
METODE	18
Problemstillinger	18
Inklusjonskriterier	18
Litteratursøk	19
Artikkelutvelging	20
Vurdering av inkluderte studier	20
Dataekstraksjon	20
Analyser	21
Vurdering av tillit til dokumentasjonen	22
Presentasjon	23
Etikk	23
RESULTATER	24
Resultater av litteratursøket	24
Beskrivelse av studiene	25
Risiko for systematiske skjevheter i inkluderte studier	30
Betydning av avstand til fødeinstitusjon for mødre ved reisevei over 60 minutter sammenlignet med under 60 minutter	31
Betydning av avstand til fødeinstitusjon for fosteret eller den nyfødte ved reisevei over 60 minutter sammenlignet med under 60 minutter	36
DISKUSJON	45
Hovedfunn	45

Styrker og begrensninger ved denne systematiske oversikten	46
Hvor generaliserbare er resultatene?	46
Resultatenes betydning for praksis	46
Kunnskapshull	47
KONKLUSJON	48
ENDRING FRA PROTOKOLL	49
REFERANSER	50
VEDLEGG 1: SØKESTRATEGI	53
VEDLEGG 2: EKSKLUDERTE STUDIER	59
Ekskluderte på grunn av studiedesign	59
Ekskluderte på grunn av eksponering eller populasjon	59
Ekskluderte etter fulltekstvurdering og diskusjon med oppdragsgiver	60
Mulig relevant kvalitativ forskning	61
VEDLEGG 3: BETYDNING AV AVSTAND TIL FØDEINSTITUSJON FOR MØDRE MED REISEVEI OVER 15 MINUTTER SAMMENLIGNET MED UNDER 15 MINUTTER	63
Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon	63
Igangsetting av fødsel	64
VEDLEGG 4: BETYDNING AV AVSTAND TIL FØDEINSTITUSJON FOR MØDRE MED REISEVEI OVER 5 KILOMETER SAMMENLIGNET MED UNDER 5 KILOMETER	65
Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon	65
VEDLEGG 5: BETYDNING AV AVSTAND TIL FØDEINSTITUSJON FOR FOSTRE ELLER NYFØDTE MED REISEVEI OVER 15 MINUTTER SAMMENLIGNET MED UNDER 15 MINUTTER	67
Perinatal dødelighet	67
Andre uønskede utfall hos den nyfødte	Feil! Bokmerke er ikke definert.
VEDLEGG 6: BETYDNING AV AVSTAND TIL FØDEINSTITUSJON FOR FOSTER ELLER NYFØDTE MED REISEVEI OVER 5 KILOMETER SAMMENLIGNET MED UNDER 5 KILOMETER	70
Perinatal dødelighet	70
VEDLEGG 7: BETYDNING AV AVSTAND TIL FØDEINSTITUSJON FOR GRAVIDE ELLER FØDENDE PÅ TVERS AV ALLE REISETIDER	72
Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon	72
Igangsetting av fødsel	72
VEDLEGG 8: GRADERING AV KVALITETEN AV DOKUMENTASJONEN MED GRADE	74
Risikoen av avstand til fødeinstitusjon for gravide eller fødende	74
Risikoen av avstand til fødeinstitusjon for den foster eller nyfødte	76

Hovedbudskap

Gravide/fødende kan oppleve avstanden mellom hjemmet og fødeinstitusjon som en utrygg situasjon. Hensikten med denne systematiske oversikten er å svare på: Hva er betydningen av avstand til fødeinstitusjon for uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende og foster eller nyfødte? Og: Hva er effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende som bor mer enn 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte?

Vi søkte i internasjonale litteraturlister etter studier publisert i perioden fra 2010 til 2020. Vi inkluderte ni studier. Fra disse hentet vi ut og analyserte data, vi vurderte deres metodiske kvalitet, samt vurderte vår tillit til resultatene med dertil egnet verktøy.

Det er usikkert hvilken betydning reisetid over 60 minutter har for forekomst av komplikasjoner hos gravide/fødende og foster eller nyfødte sammenliknet med reisetid under 60 minutter. Det finnes ikke nok pålitelig forskning som kan svare sikkert på problemstillingen. Det er behov for mer forskning og da med mer standardiserte målemetoder. Det mangler også forskning om effekter av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste, for alle relevante utfall.

Tittel:

Betydningen av lang reisevei til fødeinstitusjon og følgetjeneste for gravide/fødende: Systematisk oversikt

Publikasjonstype:

Systematisk oversikt

Svarer ikke på alt:

Vi har ikke vurdert helseøkonomiske eller organisatoriske vurderinger knyttet til avstand til fødeinstitusjon.

Hvem står bak denne publikasjonen?

Folkehelseinstituttet har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Helsedirektoratet

Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet Desember, 2020.

Interne fagfelle:

Liv Merete Reinart, Seniorrådgiver, FHI

Eksterne fagfeller:

Ellen Blix, professor, Oslo Met
Tina Bjørsvik Eilertsen, avdelingsoverlege, Helse Nord-Trøndelag

Sammendrag

Innledning

Innbyggere i områder med spredt bosetting har ofte lang reisevei til offentlige tjenestetilbud, for eksempel sykehus. Gravide/fødende i utkantstrøk kan oppleve avstanden mellom hjemmet og fødeinstitusjonen som en utrygg situasjon for seg selv og foster eller nyfødte. Vær- og trafikkforhold, fjelloverganger og ferger kan bidra til uforutsigbarhet med hensyn til reisetid.

Fra 2010 har de regionale helseforetakene i Norge hatt ansvar for en døgkontinuerlig vaktberedskap og følgetjeneste for fødende med lang reisevei til fødeinstitusjon. En kartlegging utført av VG i 2019 fant at 77 kommuner mangler en fungerende følgetjeneste. Debatten om når grensen for når følgetjenesten skal tilbys pågår fortsatt, til tross for at Stortinget 4. februar 2020 vedtok å *ikke* flytte grensen fra 90 til 60 min.

Hensikten med denne systematiske oversikten er å framskaffe et forskningsbasert kunnskapsgrunnlag for å svare på følgende problemstillinger:

1. Hva er betydningen av avstand til fødeinstitusjon for uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykkelighet hos gravide/fødende og foster eller nyfødte?
2. Hva er effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykkelighet hos gravide/fødende som bor mer enn 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte?

Metode

Vi har laget en systematisk oversikt ved hjelp av framgangsmåten beskrevet i Folkehelseinstituttets metodebok for oppsummert forskning og i en fagfelleverdert prosjektplan.

Vi inkluderte studier fra høyinntektsland som undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende og foster eller nyfødte. Vi inkluderte alvorlige eller livstruende komplikasjoner og alle mulige avstandsmål. Etter en prioritering av utfall fra de interne og eksterne fagfellene inkluderte vi syv utfall hos gravide/fødende og seks hos foster eller nyfødte. Vi søkte etter publikasjoner i syv elektroniske databaser i desember 2020. Bibliotekaren utarbeidet en søkestrategi som kombinerte emneord og tekstord basert på inklusjonskriteriene og med innspill fra laget og fagfellene. To forskere vurderte uavhengig av hverandre titler og sammendrag med mer enn 50 % sann-

synlighet for å møte inklusjonskriteriene, basert på en maskinlæring-classifier og fulltekst opp mot inklusjonskriteriene. Én forsker vurderte resterende titler og sammen- drag.

De fleste studiene presenterte ikke rådata som kunne kombineres i en metaanalyse. Vi oppsummerte derfor primære utfall narrativt og i tabellform.

Vi vurderte tillit til resultatene ved hjelp av GRADE-tilnærmingen for resultater med sammenligninger av mer enn 60 minutters reisetid versus mindre enn 60 minutters reisetid. Resultater for andre sammenligninger (referansegruppe 15 minutter og 15 kilometer) finnes i vedlegg.

Resultat

Vi identifiserte og inkluderte ni observasjonsstudier fra høyinntektsland (Norge, Canada, Japan, Frankrike, Finland og Nederland) som undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjon for utfall for gravide/fødende og foster eller nyfødte. Vi valgte å se på sammenligning av mindre enn 60 minutter og mer enn 60 minutter. De dekket perioden fra 2011 til 2020 og hadde til sammen over 6 500 000 deltakende gravide/fødende.

Det er usikkert om en avstand på mer enn 60 minutter gir økt risiko for komplikasjoner hos gravide/fødende. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var risikoen for tidlig fødsel med svangerskapsforgiftning noe lavere (OR 0,83; 95 % KI 0,69 til 1,0). Vi har svært lav tillit til dette resultatet. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var imidlertid risikoen høyere for eklampsi/HELLP (OR 1,26; 95 % KI 1,01 til 1,59), ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon (OR 6,37; 95 % KI 5,95 til 6,81) og igangsetting av fødsel av logistiske grunner (OR 5,04; 95 % KI 3,62 til 7,00). Vi har svært lav tillit også til disse resultatene. Ingen av studiene undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjon for dødelighet hos den fødende, blødning over 500 ml, pasienttilfredshet eller fødselsrifter (3. eller 4. grad).

Det er usikkert om avstand på over 60 minutter gir en økt risiko for komplikasjoner hos foster eller nyfødte. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var risikoen for lav eller svært lav fødselsvekt uklar (ikke mulig å beregne et samlet effektestimant) og for innleggelse i nyfødteintensivavdeling (NICU 2) noe lavere (OR 0,83; 95 % KI 0,67 til 1,03). Vi har svært lav tillit til disse resultatene. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var risikoen høyere for perinatal dødelighet (ikke mulig å beregne et samlet effektestimant) og for prematur fødsel før 37 uker (ikke mulig å beregne et samlet effektestimant). Vi har svært lav tillit til disse resultatene. Ingen av studiene undersøkte betydningen av avstand på APGAR-skår <7 etter 5 minutter.

Vi fant ingen studier som besvarte problemstilling 2: Effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende som bor mer enn 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte.

Diskusjon

Vi kan ikke si noe sikkert om betydningen av avstand på utfall for gravide/fødende og fostre eller nyfødte på grunnlag av de inkluderte studiene. Vi kan heller ikke si noe om hvordan utfallene kan være sammenkoblet. Resultatene i denne systematiske oversikten er muligens generaliserbare til andre høyinntektsland med spredt bosetning som bor langt fra fødeinstitusjon. De kan også være overførbare til andre kontekster der gravide/fødende må reise langt for å nå medisinsk hjelp, for eksempel lav- eller middelinntektsland.

Risikoen av avstand til fødeinstitusjon med mer enn 60 minutters reisetid sammenlignet med mindre enn 60 minutter

Utfall	Antall deltagere (studier)	Tillit til dokumentasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Forventede absolutte effekter	
				Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Risikoen av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende

Fødsel før 35 uker og svangerskapsforgiftning	630236 (1 observasjonsstudie)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{b,c}	OR 0,83 (0,69 til 1,00)	5 per 1 000	1 mindre per 1 000 (1 mindre til 0 mindre)
Eklampsi/HHELLP-syndrom	627849 (1 observasjonsstudie)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{b,c}	OR 1,26 (1,01 til 1,59)	2 per 1 000	1 mer per 1 000 (0 mindre til 1 mer)
Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon	688269 (2 observasjonsstudier)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^a	OR 6,37 (5,95 til 6,81)	5 per 1 000	28 mer per 1 000 (26 -30 mer)
Igangsetting av fødsel av logistiske grunner	49402 (1 observasjonsstudie)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^a	OR 5,04 (3,62 til 7,00)	4 per 1 000	14 mer per 1 000 (9 - 20 mer)

Risikoen av avstand til fødeinstitusjon for den nyfødte

Innleggelse på nyfødtavdeling nivå 2 (NICU)	49402 (1 observasjonsstudie)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{a,b}	OR 0,84 (0,68 til 1,03)	41 per 1 000	6 mindre per 1 000 (13 mindre til 1 mer)
--	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------	--

KI: Konfidensintervall; OR: Odds ratio

Forklaringer

a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.

b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysser null

c. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av forvekslingsfaktorer og analyse

Det er behov for forskning relatert til risiko med og uten følgetjenester i Norge. Det er behov for standardisert rapportering med etablerte kjerneutfall, slik at det blir mulig å gjøre metaanalyser av resultatene fra framtidige relevante studier.

Vi identifiserte ikke studier fra høy-inntektsland som rapporterte utfallene blødning, dødelighet hos den fødende, fødselsrifter 3. eller 4. grad, pasienttilfredshet eller APGAR-skåre <7 etter 5 minutter.

Konklusjon

Det er usikkert om reisetid over 60 minutter har noen betydning for komplikasjoner hos gravide/fødende og foster eller nyfødte sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Det finnes ikke tilstrekkelig pålitelig forskning som svarer på problemstillingen. Det er behov for mer forskning med standardiserte målemetoder.

Key messages

Pregnant women can experience the distance between their homes and delivery institutions as unsafe for themselves and the foetus or new-born. The objective of this systematic review is to answer the following questions: What is the relationship of distance to delivery institution for unwanted events, risk of complications and illness for the pregnant woman and the foetus/new-born? And: What is the relationship of accompaniment services compared with no accompaniment on unwanted events, risk of complications and illness for the woman and the foetus/new-born who live more than 90 minutes from a delivery centre?

To identify relevant studies, we searched in international databases for studies published between 2010 - 2020. We included nine studies. From these we extracted and analysed data, appraised their methodological quality and judged our confidence in the findings with appropriate tools.

It is uncertain if a travel time of over 60 minutes is related to an increased risk of complications for pregnant women, the foetus or newborn when compared with less than 60 minutes. We assessed our certainty in the evidence as very low. There is a need for more research on this question that uses core outcome measurements. No studies investigated the relationship of accompaniment services compared with no accompaniment.

Title:
The relationship of travel distance to delivery institutions and accompaniment for women giving birth: A systematic review

Type of publication:
Systematic review

Doesn't answer everything:
We have not considered health economic or organizational assessments related to distance to the maternity hospital.

Publisher:
Norwegian Institute of Public Health commissioned by The Norwegian Directorate of Health

Updated:
Last search for studies:
December 2020

Internal peer reviewer:
Liv Merete Reinart, Senior Advisor,
NIPH

External peer reviewers:
Ellen Blix, professor, OsloMet
University

Tina Bjørsvik Eilertsen, Departmental
Chief Physician, North-Trøndelag
Health Trust

Executive summary (English)

Background

Residents of rural areas often have a long way to travel to reach public services such as hospitals. Pregnant women in these areas can experience this distance as unsafe for themselves and the foetus or newborn. Weather and traffic conditions, mountain passes, and ferries can all contribute to the unpredictability of travel time.

From 2010 the regional health trusts of Norway have been responsible for continuous 24-hour emergency and accompaniment services for women in labour living far from delivery centres. A survey conducted by VG in 2019 found that 77 municipalities did not have a functioning accompaniment service. The debate about the cut-off for providing accompaniment services continues despite parliament adopting a resolution of the 4th of February 2020 to *not* move the cut-off time from 90 to 60 minutes.

The purpose of this systematic review is to answer the following questions:

1. What is the relationship of distance to delivery institution for unwanted events, risk of complications and illness for the pregnant woman and the foetus/newborn?
2. What is the relationship of accompaniment services compared with no accompaniment on unwanted events, risk of complications and illness for the woman and the foetus/newborn who live more than 90 minutes from a delivery centre?

Method

We conducted a systematic review following the steps described in the Norwegian Institute of Public Health's methods handbook and in a peer-reviewed project plan. We searched for publications in seven electronic databases in December 2020. A librarian developed a search strategy which combined key and text words based on the inclusion criteria and with feedback from the research team and peer reviewers. Two researchers independently screened titles and abstracts that were 50% or more likely to be included, based on a custom machine learning classifier, and full text articles against the inclusion criteria. One researcher assessed the remaining abstracts.

We included studies from high-income countries that studied the relationship between distance to delivery centres for pregnant or labouring women and the foetus or newborn. We included serious or life-threatening complications and all possible distance

measures. After a prioritization of outcomes by internal and external peer reviewers, we included seven outcomes for women and six for the foetus or newborn. Most of the included studies did not present raw data that could be combined and meta analysed. We have therefore summarised the outcomes primarily in narrative and table form. We assessed our confidence in the evidence with the help of GRADE for results comparing a travel time of more than 60 minutes with a travel time of less than 60 mins. Results for other comparisons (reference groups of 15 mins and 15 kilometres) are presented in an appendix.

Results

We identified and included nine observational studies from high-income countries (Norway, Canada, Japan, France, Finland and the Netherlands). We focused on the comparison of more than 60 minutes and less than 60 minutes. The studies were published between 2011-2020 and included over 6 500 000 participants.

It is uncertain if a travel time of more than 60 minutes leads to an increased risk for complications for women. With a travel time of more than 60 minutes to a delivery centre the risk for early delivery with pre-eclampsia was somewhat lower (OR 0.83; 95% CI 0.69-1.0). We have very low confidence in this result. With a travel time of more than 60 minutes to a delivery centre the risk increased for Eclampsia/HELLP (OR 1.26; 95% CI 1.01-1.59), unplanned delivery outside a delivery centre (OR 6.37; 95% CI 5.95-6.81) and induction of labour for logistic reasons (OR 5.04; CI 3.62-7.00). We have very low confidence in these results. None of the studies examined the relationship of distance to delivery centre for maternal mortality, bleeding over 500 ml, patient satisfaction, or perineal tears (3rd or 4th degree).

It is uncertain if a travel time of more than 60 minutes leads to an increased risk for complications for the foetus or newborn. With a travel time of more than 60 minutes to a delivery centre the risk for low or very low birth weight was unclear (i.e. it was not possible to calculate a combined estimate of effect), and for admissions to NICU2, the risk was somewhat lower (OR 0,83; 95% CI 0.67-1.03). We have very low confidence in these results. With a travel time of more than 60 minutes to a delivery centre the risk increased for perinatal mortality (it was again not possible to calculate a combined estimate of effect) and premature birth before 37 weeks (it was not possible to calculate a combined estimate of effect). We have very low confidence in these results. None of the studies examined the relationship of distance for APGAR score <7 after five minutes.

We found no studies that answered research question 2: What is the relationship of accompaniment services compared with no accompaniment on unwanted events, risk of complications and illness for the woman and the foetus/newborn who live more than 90 minutes from a delivery centre?

Discussion

We cannot say anything definite about the relationship of distance on the outcomes for pregnant women and foetus or new-borns based on the included studies. We can also

not come to any conclusions about how these outcomes may be interconnected. The results of this systematic review are possibly generalisable to other high-income countries with rural populations far from delivery centres. They may also be transferable to other contexts where women need to travel long distance for medical help.

The risk of a travel time to a delivery centre of more than 60 minutes to a delivery centre compared to less than 60 minutes

Outcome	Number of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relative effect (95% CI)	Anticipated absolute effects	
				Less than 60 mins travel time to the delivery centre	More than 60 mins travel time to the delivery centre
Risk of distance to delivery centre for women					
Birth before 35 weeks and pre-eclampsia	630236 (1 observational study)	⊕○○○ VERY LOW ^{b,c}	OR 0.83 (0.69-1.00)	5 per 1 000	1 less per 1 000 (1 less to 0 less)
Eclampsia/HELLP-syndrome	627849 (1 observational study)	⊕○○○ VERY LOW ^{b,c}	OR 1.26 (1.01-1.59)	2 per 1 000	1 more per 1 000 (0 less to 1 more)
Unplanned delivery outside of a delivery centre	688269 (2 observational studies)	⊕○○○ VERY LOW ^a	OR 6,37 (5,95 til 6,81)	5 per 1 000	28 more per 1 000 (26 - 30 more)
Induction for logistical reasons	49402 (1 observational study)	⊕○○○ VERY LOW ^a	OR 5,04 (3,62 til 7,00)	4 per 1 000	14 more per 1 000 (9 - 20 more)
Risk of distance to delivery centre for the foetus or the newborn					
Admission to NICU 2	49402 (1 observational study)	⊕○○○ VERY LOW ^{a,b}	OR 0.84 (0.68-1.03)	41 per 1 000	6 less per 1 000 (13 less to 1 more)

CI: Confidence interval; OR: Odds ratio

Explanation

- a. We downgraded one level for risk of bias due to unclear description of study participants and reason for distance measures; adjusted for a limited number of confounding factors.
- b. We downgraded one level for imprecision due to imprecise data with wide confidence intervals, some crossing zero.
- c. We downgraded one level for risk of bias due to unclear description of confounding factors and analysis

There is a need for research related to the risk with or without accompaniment services in Norway. There is also a need for standardised report with established core outcome for it to be possible to conduct a meta-analysis of the results of future studies. We did not identify studies from high income countries that reported on the following outcomes; Maternal mortality, bleeding, perineal tears, patient satisfaction or APGAR scores <7 after five minutes.

Conclusion

It is uncertain if a travel time of more than 60 minutes has an impact on complications for pregnant or labouring women and the foetus or new-born when compared with a travel time of 60 minutes or less. There is not enough reliable research that answers this question. There is a need for more research using standardized outcome measures.

Forord

Område for helsetjenester, Folkehelseinstituttet (FHI), fikk i september 2020 i oppdrag av Helsedirektoratet å utføre en systematisk kunnskapsoppsummering om effekten av organisert følge- og beredskapstjeneste på fødselsutfall hos gravide/fødende som har henholdsvis 60-90 og over 90 minutters reisevei til fødeinstitusjon. Rapporten skal inngå i kunnskapsgrunnlaget for Helsedirektoratets nasjonale faglige retningslinje for fødselsomsorg.

Område for helsetjenester, FHI, følger en felles framgangsmåte i arbeidet med kunnskapsoppsummeringer dokumentert i håndboka «Slik oppsummerer vi forskning». Det innebærer blant annet at vi bruker standardformuleringer når vi beskriver metode og resultater og i diskusjon av funnene.

Finansiering

Helsedirektoratet finansierte oppsummeringen. Helsedirektoratet tydeliggjorde problemstillingen og inklusjonskriteriene, men hadde ingen rolle i utarbeidelsen av oppsummeringen.

Bidragstere

Prosjektleder: Heather Ames

Interne prosjektmedarbeidere ved FHI: Louise Forsetlund, Lillebeth Larun, Gyri Hval, Ashley Muller

Takk til eksterne fagfeller Ellen Blix, OsloMet og Tina Bjørsvik Eilertsen, Helse Nord-Trøndelag og intern fagfelle Liv Merete Reinart som har gjennomgått og gitt innspill til kunnskapsoppsummeringen.

Oppgitte interessekonflikter

Alle forfattere og fagfeller har fylt ut et skjema som kartlegger mulige interessekonflikter. Ingen oppgir interessekonflikter.

Folkehelseinstituttet tar det fulle ansvaret for innholdet i rapporten.

Kåre Birger Haugen
fagdirektør

Hege Kornør
avdelingsdirektør

Heather Ames
prosjektleder

Innledning

Beskrivelse av problemet

Innbyggere i områder med spredt bosetting har ofte lang reisevei til offentlige tjenestetilbud, for eksempel sykehus. Gravide/fødende i utkantstrøk kan oppleve avstanden mellom hjemmet og fødeinstitusjonen som en utrygg situasjon for seg selv og foster eller nyfødte. Vær- og trafikkforhold, fjelloverganger og ferger kan bidra til uforutsigbarhet med hensyn til reisetid.

Tall fra Medisinsk fødselsregister (1) viser at andelen ikke-planlagte fødsler utenfor institusjon har ligget stabilt på 0,5 % til 0,7 % på landsbasis de siste fem årene. I følge en norsk retrospektiv kohortstudie har ikke-planlagte fødsler utenfor fødeinstitusjon en høyere risiko for død under eller innen 24 timer etter fødsel (peripartum eller perinatal død) enn fødsler i fødeinstitusjon (2;3). På den annen side viste en retrospektiv studie fra Australia at 88 % av ikke-planlagte fødsler utenfor institusjon hadde ukompliserte forløp (4). Den norske studien viste også at risikoen for ikke-planlagte fødsler utenfor institusjon øker med avstand mellom hjemmet og fødeinstitusjonen (2;5) og at førstegangsfødende med mer enn en times reisevei til fødeinstitusjon har 50 % større risiko for alvorlige komplikasjoner som eklampsi og HELLP-syndrom (6).

Beskrivelse av tiltaket

Siden 2010 har de regionale helseforetakene i Norge hatt ansvar for en døgntkontinuerlig vaktberedskap og følgetjeneste for fødende med lang reisevei til fødeinstitusjon (7;8). Følgetjeneste omfatter døgntkontinuerlig vaktberedskap med tilbud om en kvalifisert faglig vurdering av om den gravide/fødende er i aktiv fødsel eller av andre årsaker har behov for hjelp. Følgetjenesten med vaktberedskap skal omfatte jordmor eller lege med tilstrekkelig kompetanse innen fødselshjelp. Det betyr at jordmor eller lege gjør opp klinisk status ved fødselsforløp eller andre hendelser hos gravide (for eksempel vannavgang, blødning eller premature rier) og er i dialog med fødeenhet eller fødestue. I tillegg vurderes hvilken type transport som er best egnet; transport med bil, båt eller luftambulans, men ikke akuttransport. Følgetjenesten med vaktberedskap vurderer også om det er behov for følge av jordmor eller lege hvis det er halvannen times reisevei eller mer til fødestedet (7).

Følgetjenesten organiseres i samarbeid mellom kommune- og spesialisthelsetjenesten, med prehospitaltjenester som legevakt, ambulanse og den kommunale jordmortjenesten. Den kommunale jordmortjenesten kan etter avtale med helseforetak også få ansvar for vaktberedskapen (7).

Vi har ikke funnet liknende tjenester i land som Australia, Canada, New Zealand, Sverige, Storbritannia og Frankrike. I noen av disse landene kan gravide/fødende, som oftest sårbare grupper eller de som bor langt fra sykehus, tilbys opphold på hotell eller på fødeinstitusjonen i påvente av fødselen (9-14). Alternativt tilbys de transport med ambulanse eller luftambulanse fra hjemmet, eller fra primær- til spesialisthelsetjenesten når det er akutt (15-19). Hvis det ikke er akutt, har de selv ansvar for å komme seg til sykehus (20).

Hvorfor det er viktig å utføre denne kunnskapsoppsummeringen

En kartlegging utført av VG i 2019 (21) fant at 77 kommuner manglet en fungerende følgetjeneste. De regionale helseforetakene forklarer ifølge avisen den manglende følgetjenesten med at reiseveien i de fleste av disse kommunene er mindre enn 90 minutter, som er den veiledende grensen for når følgetjeneste skal tilbys. Dette har bidratt til debatt om hvorvidt grensen bør flyttes til 60 minutter. Debatten om når grensen for følgetjenesten skal tilbys pågår fortsatt, til tross for at Stortinget 4. februar 2020 vedtok *ikke* å flytte grensen fra 90 til 60 min (22).

Vi kjenner ikke til eksisterende forskningsresultater om effekten av å tilby følgetjeneste til fødende med 60 minutters reisevei eller mer, sammenliknet med mer enn 90 minutters reisevei.

Problemstillinger

Hensikten med denne systematiske oversikten er å framskaffe et forskningsbasert kunnskapsgrunnlag som kan bidra til å svare på følgende problemstillinger:

1. Hva er betydningen av avstand til fødeinstitusjon for uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykkelighet hos gravide/fødende og foster eller nyfødte?
2. Hva er effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykkelighet hos gravide/fødende som bor > 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte?

Metode

Dette er en systematisk oversikt over studier som har undersøkt betydningen av avstand til fødeinstitusjon for helserisiko hos den gravide/fødende og foster eller nyfødte. Prosjektplanen er publisert (23) og i samråd med oppdragsgiver er problemstillingene utvidet til å også gjelde forskning som undersøker effekten av reisevei for den gravide/fødende og foster eller nyfødte.

En systematisk oversikt identifiserer, vurderer og oppsummerer den beste tilgjengelige forskningsbaserte kunnskapen på et spesifikt tema (24). Vi har utarbeidet denne systematiske oversikten i overensstemmelse med FHIs metodehåndbok for forskningsoppsummering (25), som også dannet grunnlaget for framgangsmåten i prosjektplanen som ble publisert oktober 2020 (23) (<https://www.fhi.no/cristin-prosjekter/aktiv/betydningen-av-lang-reisevei-til-fodeinstitusjon-og-folgetjeneste-for-foden/>). Avvik fra prosjektplanen finnes på slutten av rapporten. Mulige relevante kvalitative studier finnes i vedlegg 2.

Problemstillinger

1. Hva er betydningen av avstand til fødeinstitusjon for uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende og foster eller nyfødte?
2. Hva er effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende som bor > 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte?

Inklusjonskriterier

Studiedesign (i prioritert rekkefølge):

- Systematiske oversikter
- Randomiserte kontrollerte studier
- Ikke-randomiserte studier med sammenligningsgrupper

Populasjon: Gravide/fødende og deres foster eller nyfødte

- Tiltak/eksponering:**
- Lang avstand (som definert av studien) til fødeinstitusjon.
 - Følgetjeneste: Følgetjeneste som omfatter døgkontinuerlig vaktberedskap med tilbud om en kvalifisert faglig vurdering av om den gravide/fødende er

i aktiv fødsel eller av andre årsaker har behov for hjelp. Følgetjenesten med vaktberedskap omfatter jordmor eller lege med tilstrekkelig kompetanse innen fødselshjelp. Det betyr at jordmor eller lege gjør opp klinisk status ved fødsel eller andre hendelser hos gravide (f.eks. vannavgang, blødning, premature rier), har dialog med fødeenhet eller fødestue og vurderer egnet transport; ambulanse - bil/båt/fly (bare transport, ikke akutt) og om det er behov for følge av jordmor eller lege der det er halvannen times reisevei eller mer (veiledende grense 90 min) til fødestedet.

Sammenlikning:

- Kortere avstand (som definert i studien) til fødeinstitusjon (Problemstilling 1)

Utfall:

- Ingen følgetjeneste (Problemstilling 2)
- Alle alvorlige og potensielt livstruende komplikasjoner hos den gravide/fødende (for eksempel død, ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon, eklampsi/HELLP-syndrom, blødninger, perinealrifter 3. og 4. grad, uterusruptur, operativ forløsning)
- Alle alvorlige og potensielt livstruende komplikasjoner hos fosteret eller nyfødte (for eksempel: perinatal død, for tidlig fødsel, hypotermi, innleggelse nyfødtintensiv, APGAR < 7 etter 5 minutter)
- Pasienttilfredshet, opplevd trygghet

Land

Høyinntektsland

Publiserings år

2010 - november 2020

Språk

Språk som minst ett av lagmedlemmene eller annen FHI-medarbeider behersket: engelsk, norsk, svensk, dansk, fransk, tysk, spansk, italiensk

Ekklusjonskriterier

- 1) Systematiske oversikter av middels eller lav metodisk kvalitet bedømt ved hjelp av sjekklister (25)
- 2) Planlagt hjemmefødsel etter avtale med jordmor
- 3) Studier som undersøker akuttmedisinsk transport (øyeblikkelig hjelp)

Litteratursøk

En bibliotekar (Gyri Hval) søkte etter publikasjoner i elektroniske databaser. Bibliotekaren utarbeidet en søkestrategi som kombinerte emneord og tekstord basert på inklusjonskriteriene og med innspill fra laget og fagfellene. Søkestrategien ble fagfellevurdert av en annen bibliotekar i henhold til PRESS 2015 Guideline Evidence-Based Checklist (26). Det ble søkt i følgende databaser:

1. MEDLINE (Ovid)
2. EMBASE (Ovid)

3. Cinahl (EBSCO)
4. Cochrane Database of Systematic Reviews (protocols, reviews)
5. Cochrane Central Register of Controlled Trials
6. Epistemonikos
7. Scopus

En annen bibliotekar fagfellevurderte litteratursøket med utgangspunkt i PRESS 2015 Guideline Evidence-Based Checklist (26). Fullstendig søkestrategi er presentert i vedlegg 1. Laget leste også lister over inkluderte studier i relevante systematiske oversikter, og referanselistene til de inkluderte studiene.

Artikkelutvelging

Vi importerte alle referanser fra referansehåndteringsverktøyet EndNote til EPPI-Reviewer 4 (27). Alle pilottestet inklusjonskriteriene på de første 200 for å sikre felles forståelse i bruk av inklusjonskriteriene. Vi benyttet funksjonen «priority screening» i EPPI-Reviewer (27;28), en funksjon som aktivt bruker maskinlæring til å raskt finne frem studier som med stor sannsynlighet møter inklusjonskriteriene. Priority screening innebærer ingen automatiserte avgjørelser, men lager en liste av studier basert på sannsynlig relevans utfra studier forskerne inkluderer. Denne algoritmen oppdateres kontinuerlig og gjør at forskere kan begynne med de mest relevante studiene. Siden det var mange referanser, brukte vi også en maskinlæring-classifier etter at 20 % av studiene var screenet. Classifiseren predikerer sannsynligheten med 0 % - 99 % basert på tittel og sammendrag. Alle referanser som hadde 50 % eller større sannsynlighet for å møte inklusjonskriteriene ble screenet av to forskere, mens de under 50% ble screenet av én forsker. Vi løste uenighet ved diskusjon og/eller ved å diskutere med en tredje forsker i teamet. To forskere vurderte uavhengig av hverandre publikasjoner som ble innhentet i fulltekst opp mot inklusjonskriteriene.

Vurdering av inkluderte studier

Vi vurderte risiko for systematiske skjevheter med sjekklisten for tverrsnittstudier fra *Joanna Briggs Institute* (29). To forskere gjorde vurderingene uavhengig av hverandre og vi løste uenigheter ved diskusjon. Vurderingene av risiko for systematiske skjevheter ble brukt for å vurdere tillit til dokumentasjonen.

Dataekstraksjon

Én prosjektmedarbeider hentet ut følgende data fra de inkluderte studiene:

- Førsteforfatter, publikasjonsår, setting/land, antall deltakere, studieperiode/årstall for datainnsamling
- Inklusjonskriterier for deltakerne
- Avstand til fødeinstitusjon i minutter, timer, kilometer, mil eller det målet som er oppgitt i studien

- Fødested (hjemme/under transport, fødestue/fødeavdeling/kvinneklinikk/helsestasjon/legekontor/sykehjem), type helsepersonell som fulgte den fødende i transport til fødested og/eller var til stede under fødsel (for eksempel: ambulanspersonell, jordmor eller lege med/uten spesialitet), type transport under fødsel/til fødeinstitusjon (ambulansebil/-fly/-helikopter, drosje eller privat bil)
- Utfall (inkludert målemetode, måletidspunkt(er))

En annen forsker kvalitetssikret dataauthenticiteten. Vi løste uenigheter om dataauthenticitet ved diskusjon eller ved å trekke inn en tredje prosjektmedarbeider for å oppnå enighet.

Analyser

For å besvare oppdragsgivers spørsmål om betydningen av avstand ved 60 minutters avstand sammenlignet med 90 minutters avstand til fødeinstitusjon, laget vi en matrise som viser hvordan de inkluderte studiene målte avstand til nærmeste fødeinstitusjon - enten i form av reisetid eller antall kilometer. Med utgangspunkt i reisetider som er sammenlignet, for eksempel over eller under 60 minutter, gjorde vi metaanalyser hvis det var mulig. Vi presenterer resultatene illustrativt i *forest plots* for å vise om et resultat indikerte at enten mindre enn 60 minutter eller mer enn 60 minutter var best. Der hvor studiene oppgir data som gjør det mulig å lage metaanalyse, er utfallene oppsummert narrativt og i tabeller.

Ingen studier besvarte spørsmålet om betydningen av følgetjenester sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykkelighet hos gravide/fødende som bor > 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte.

Vi rapporterte odds ratios, som viser forhold mellom to odds, her oddsen av et utfall for deltakere eksponert for kortere avstand mot oddsen av et utfall for deltakere eksponert for lengre avstand. Vi omtaler disse gruppene som de som bor nærmere og de som bor lengre unna. Odds er sannsynligheten for at et utfall forekommer i forhold til sannsynligheten for at det ikke forekommer. En odds ratio større enn 1, og med 95% konfidensintervall også større enn 1, viser at utfallet er mer sannsynlig i gruppen som bor nærmere. En odds ratio mindre enn 1, og 95% konfidensintervall også mindre enn 1, viser at utfallet er mindre sannsynlig i gruppen som bor nærmere – eller beskrevet omvendt, at utfallet er mer sannsynlig i gruppen som bor lengre unna. Noen få studier rapporterte relativ risiko og vi hadde ikke rådata for å kalkulere odds ratio; disse ble rapportert som relativ risiko.

Selv om vi presenterer odds ratios, har vi valgt å bruke begrepene «høyere risiko» eller «lavere risiko» for å omtale odds ratio i resultatdelen. Dette for å gjøre resultatene lettere å lese og forstå. Leseren bør være oppmerksom på at vi ikke snakker om relativ risiko når vi skriver at én gruppe hadde en høyere eller lavere risiko enn en andre, og oppgir odds ratio.

For å prioritere de ulike utfallene vi skulle rapportere, laget vi en liste over utfall brukt i de inkluderte studiene og dem vi hadde med i protokollen. Denne utfallslisten ble først sendt til en intern fagfelle som prioriterte utfallene til en, to eller tre. Deretter ble denne fagfellens prioriteringskategorier sendt til kontaktpersonen i Helsedirektoratet og en av de eksterne fagfellene for innspill. De var begge enige i den foreslåtte prioriteringen av utfall.

Vi GRADEt alle utfallene som hadde 60 minutter som en referansegruppe. Resultater fra utfall med referansegrupper av 15 minutter eller 5 kilometer ble ikke GRADEt og ligger i vedlegg 3-7.

Vurdering av tillit til dokumentasjonen

Vi vurderte tillit til dokumentasjonen ved hjelp av GRADE-tilnærmingen (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (30). Én prosjektmedarbeider vurderte og en annen kvalitetsikret vurderingen. Vi benyttet programvaren GRADEpro (31).

I henhold til GRADE-tilnærmingen vurderte vi påliteligheten av dokumentasjonen og derav vår tillit til effektestimater, for hvert utfallsmål (Tabell 1). Vi vurderte risiko for systematiske skjevheter («risk of bias»), samsvar (konsistens) i resultatene mellom studiene, sammenlignbarhet (direkthet; hvor like populasjonene, intervensjonene og utfallene i studiene var sammenliknet med de populasjoner, intervensjoner og utfall vi egentlig var opptatt av), hvor presise resultatestimater var, og om det var risiko for publiseringsskjevheter. Eventuelle mangler som vurderingen av et kriterium avdekket, førte til en eller to nedgraderinger i tillit til effektestimatet.

Tabell 1: GRADE-kategoriens betydning for tillit til dokumentasjonen

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

Presentasjon

Vi bruker følgende struktur i resultatdelen for hvert utfall:

Utfall

- i. Vurdering av pålitelighet av dokumentasjonen for hvert utfall.
- ii. Presentasjon av de inkluderte studiene.
- iii. Resultatet fra hver studie som rapporterte utfall, beregnet som odds ratio dersom det var mulig. Dersom det ikke var mulig å beregne odds ratio, rapporterte vi studieforfatterens opprinnelige effektestimater.
- iv. En kvantitativ oppsummering av utfall, dersom det var flere studier som bidro og dersom vi hadde tilstrekkelig data for å beregne et samlet effektestimater (i odds ratio).
- v. En narrativ oppsummering av hvert utfall, dersom en kvantitativ oppsummering ikke var mulig å produsere
- vi. «Summary of findings» tabell.

Etikk

Betraktninger om etiske problemstillinger var ikke en del av denne kunnskapsoppsummeringen.

Resultater

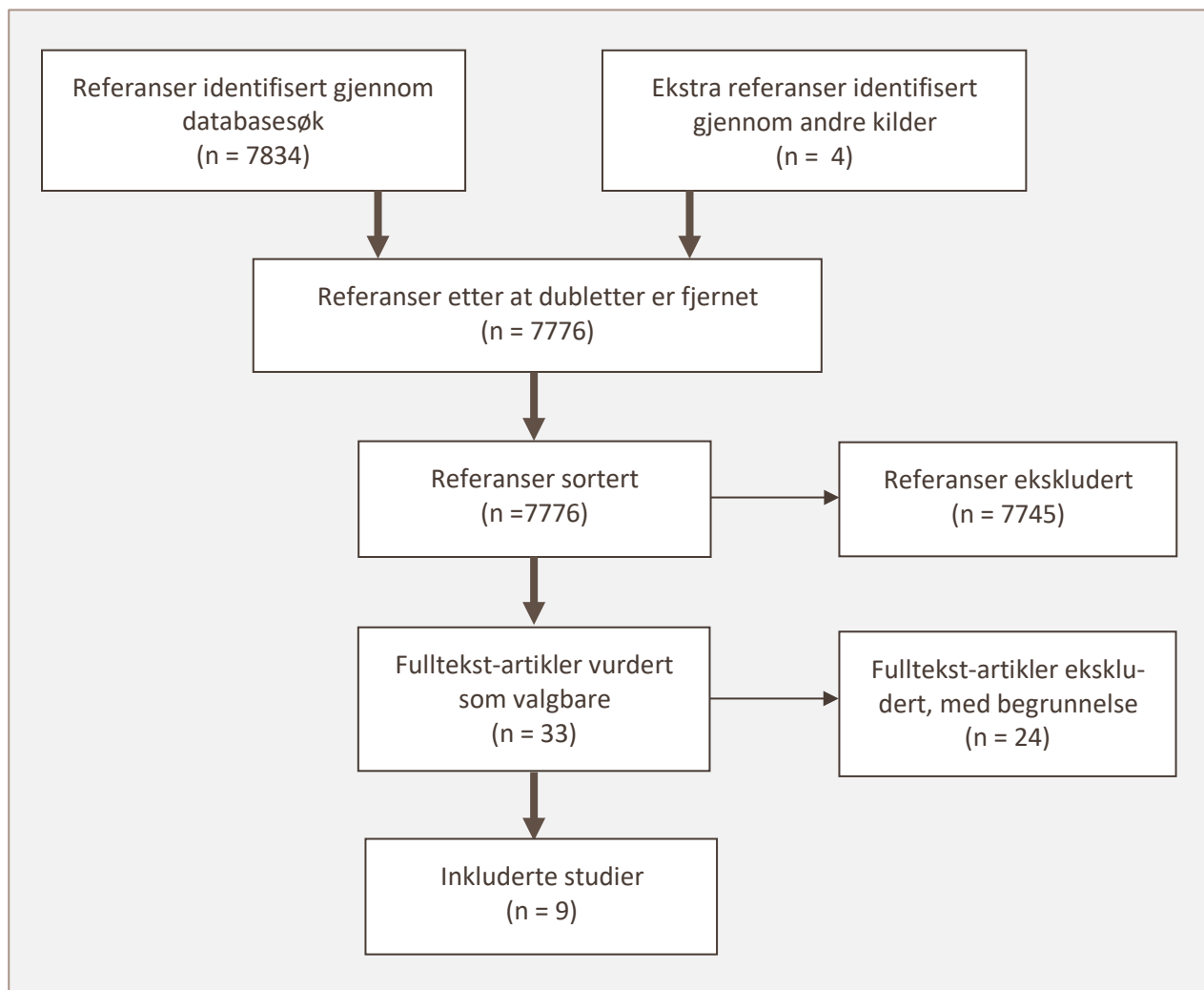
Resultater av litteratursøket

Litteratursøket ga 7776 treff etter fjerning av dubletter (Figur 1). Av disse ekskluderte vi 7745 som, basert på en gjennomgang av tittel og sammendrag, ikke oppfylte inklusjonskriteriene. Vi vurderte 33 artikler i fulltekst. Ni av dem oppfylte inklusjonskriteriene og ble inkludert.

Alle de inkluderte studiene omhandlet problemstilling 1: Hva er betydningen av avstand til fødeinstitusjon for uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende og foster eller nyfødte?

Vi fant ingen studier som besvarte problemstilling 2: Hva er effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykelighet hos gravide/fødende som bor > 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte?

Resultater der 15 minutter eller 5 kilometer hadde vært benyttet som referansegrupper finnes i vedlegg 3-7 og påliteligheten av dokumentasjonen er ikke vurdert med GRADE. Resultater fra studier som brukte 60 minutter som referansegrupper presenteres i rapporten med GRADE-vurderinger.



Figur 1: Flyttdiagram over utvelgelse av studier

Beskrivelse av studiene

Ekskluderte studier

Listen over ekskluderte studier med begrunnelse for eksklusjon er plassert i vedlegg 2.

Inkluderte studier

Vi inkluderte ni studier (2;6;32-38). Alle de inkluderte studiene var registerstudier. Studiene ble utført i henholdsvis Canada, Frankrike, Finland, Japan, Norge og Nederland og var publisert i perioden 2011-2020. Studiene undersøkte risiko av avstand for alvorlige utfall hos gravide/fødende og foster eller nyfødte. Studiene er beskrevet nedenfor i tabell 2.

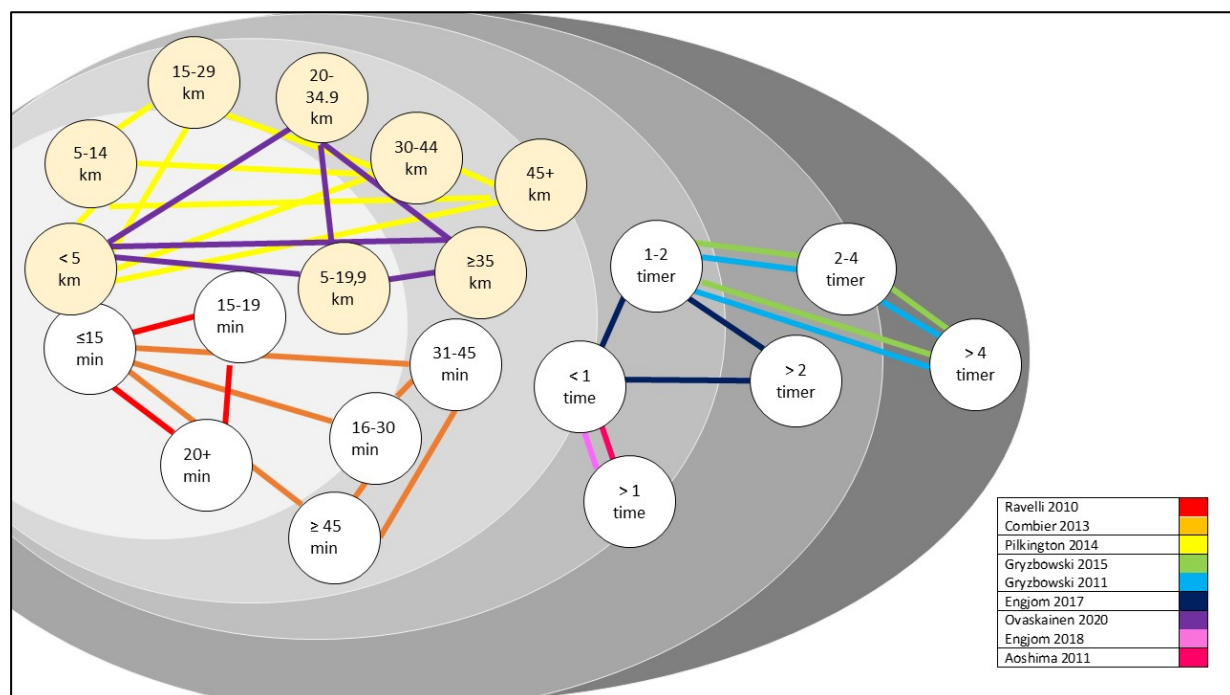
Tabell 2: Beskrivelse av de inkluderte studiene

Studie	Land	Populasjon	Antall Deltaker	Type registre	Referanse-gruppe
Aoshima 2011 (32)	Japan	Uklar	Uklar	Uklar	Mindre enn 1 time
Combiert 2013 (35)	Frankrike	Alle enkeltfødsler ved eller etter 22 ukers svangerskap	111 001	Perinatal nettverksdatabase i Burgund (2000-2009)	15 minutter
Engjom 2017 (2)	Norge	Fødsler med svangerskapslengde ≥ 22 fullførte uker eller fødselsvekt ≥ 500 gram	648 555	Retrospektiv populasjonsbasert kohortstudie av alle fødsler (1. januar 1999 - 31. desember 2009)	1 time
Engjom 2018 (6)	Norge	Fødsler med svangerskapslengde ≥ 22 fullførte uker eller fødselsvekt ≥ 500 gram	636 738	Norges medisinske fødselsregister og SSB (1999-2009)	1 time
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Alle med enkelsvangerskap utover 20 uke	49 402	Data fra «BC perinatal health program» (1. april 2000- 31. mars 2004)	1-time eller mindre
Grzybowski 2015 (34)	Canada	Enkeltfødsler	150 797	Provinsielle perinatale registre i British Columbia, Alberta og Nova Scotia (1. april 2003- 31. mars 2008)	1-time eller mindre
Ovaskainen 2020 (37)	Finland	Alle levende fødte og døde fødte fra en svangerskapslengde på 22^{+0} ukers svangerskap og / eller	1 053 802	Nasjonal registerstudie (1996-2013)	Mindre enn 5kms

		med en fødselsvekt på minst 500 gram			
Pilkington 2014 (36)	Frankrike	Levende fødsler og fosterdødsfall etter type graviditet (enkelt, flere) og mors alder.	3 086 128	Nasjonale data om fødsler i henhold til bostedskommune for fastlands-Frankrike (2001-2008)	Mindre enn 5kms
Ravelli 2011 (38)	Nederland	Enkeltfødsel til termin (37 ⁺⁰ -42 ⁺⁰ uker med svangerskap) uten congenital anomalier og antepartum fortsatt fødsler leveres i en av de 99 klinikkene	751 926	Perinatalt register i Nederland (2000-2006)	Mindre enn 15 minutter

Måling av geografisk avstand / tid til nærmeste fødeinstitusjon

Syv studier målte avstand til fødeinstitusjon i minutter eller timer (2;6;32-35;38) og to målte avstand ved bruk av kilometer (36;37). Bare én studie ga en tydelig begrunnelse for hvordan avstanden ble målt og valg av referanseavstand (35) (tabell 3). Figur 2 gir en visuell fremstilling av de ulike avstandssammenligningene målt i de inkluderte studiene.



Figur 2: Nettverksgraf som viser målene brukt for tid og avstand i de inkluderte studiene

Aoshima 2011 (32) målte den gjennomsnittlige årlige endringen i reisetid fra befolkningsentre til nærmeste perinatale omsorgssenter ved hjelp av veinettanalyse med «geographic information systems» (GIS)-programvare. De brukte kommunevis median reisetid for analyse på to tidspunkter (2002 og 2006). Forfatterne ga ingen begrunnelse for tidsavskjæringspunktene på mindre enn én time eller lik eller mer enn én time.

Combiér 2013 (35) delte inn avstand i 15-minutters kategorier fordi den gjennomsnittlige reisetiden til en fødeavdeling i Frankrike i 2007 var 14,26 minutter: 0–15 minutter, 16–30 minutter, 31–45 minutter og 46 minutter eller over. Avskjæringsverdien på 30 minutter tilsvarte det statlige målet for beredskapstjenester. Beregningen av tidsforbruket var basert på det som var beregnet for utrykningskjøretøyer. Forfatterne brukte mindre enn 15 minutter som referansemål.

Engjom 2017 (2) og 2018 (6) beregnet avstand basert på den norske elektroniske veidatabasen. Anslagene var basert på registrerte fartsgrenser og standard varighet av fergeturer. Analysene ble stratifisert etter sesong for å ta veiforholdene i betraktning. Det ble ikke gitt noen begrunnelse for tidsavskjæringspunktene på 1 time, 1-2 timer og mer enn 2 timer (2) eller mindre enn 1 time / mer enn 1 time (6). Én time ble brukt som referansemål.

Grzybowski 2011 (33) vurderte risikoen for gravide/fødende på landsbygda uten tilgang til lokal fødeinstitusjon i provinsen British Columbia, Canada. De opprettet én-times opptaksområder basert på innbyggernes postnummer. De definerte avstanden fra sentrum i hvert postnummerområde til nærmeste fødestedstjeneste og grupperte alle landlige postnummer ut fra nærhet til en fødeinstitusjon av et visst nivå, det vil si med mulighet for keisersnittsinngrep, innen 60 minutters kjøretid. Det ble ikke gitt noen begrunnelse for avskjæringspunktene på 1-2 timer, 2-4 timer og mer enn 4 timer. Én time med tilgang til fødeinstitusjon med høyt utstyrsnivå ble brukt som referansemål.

Grzybowski 2015 (34) beregnet reisetid for British Columbia og Alberta på samme måte som presentert i 2011-studien. I Nova Scotia brukte de geokodet lokalisering og beregnet faktisk reisetid til nærmeste anlegg ved å bruke kjøretid i veinettet for å skape én times opptaksområde rundt hver institusjon. Forfatterne ga ingen begrunnelse for avskjæringspunkter på 1-2 timer, 2-4 timer og mer enn 4 timer. Én time med tilgang til fødeinstitusjon med høyt utstyrsnivå ble brukt som referansemål.

Ovaskainen 2020 (37) inkluderte nyfødte i ikke-planlagte fødsler utenfor sykehus og benyttet nyfødte født i sykehus som referansegruppe. Det var ingen forklaring for beregning av avstand eller noen begrunnelse av en valgt avstand på mindre enn 5 km, 5 - 19, 9 km, 20 - 34,8 km eller mer enn 35 km. Gravide/fødende som bodde 5 km eller mindre fra sykehuset ble brukt som referansegruppe.

Pilkington 2014 (36) geokodet lokaliseringen av hver fødeinstitusjon og bostedskommune for de gravide/fødende og beregnet deretter avstandene mellom kommunene i kilometer i henhold til store regionale veinettverk, med data gitt av *French National Geography Institute*. Det var ingen begrunnelse for avstandsavskjæringspunktene på

mindre enn 5 km, 5 – 14 km, 15 - 29 km, 30 - 44 km og mer enn 45 km. Gravide/fødende som bodde 5 km eller mindre fra sykehuset ble brukt som referansegruppe.

Ravelli 2010 (38) beregnet reisetiden hjemmefra til sykehuset ved å bruke kjøretiden mellom postnummeret til bolig til den gravide/fødende og postnummeret til sykehuset eller poliklinikken der fødselen fant sted. De valgte å måle reisetid i minutter fordi den samme reiseavstanden kan kreve forskjellige reisetider avhengig av veitype og beliggenhet. Det var ingen begrunnelse for tidsavskjæringspunkter på mindre enn 15 minutter, 15 - 19 minutter og 20 minutter eller mer, eller av å benytte mindre enn 15 minutter som referansegruppe.

Tabell 3: Beskrivelse av utfall og avstandsmål i de inkluderte studiene

Studie	Utfall hos gravide eller fødende	Utfall hos foster eller nyfødte	Avstandsmål
Aoshima 2011 (32)		<ul style="list-style-type: none"> Perinatal dødelighet 	Mindre enn 1 time Mer enn 1 time
Combier 2013 (35)	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-planlagte fødsler utenfor sykehus Igangsetting av fødsel 	<ul style="list-style-type: none"> Perinatal dødelighet <i>Adverse neonatal outcomes</i> 	Reisetid til fødestitusjon 0-15 min (referansegruppe) 16-30 min 31-45 min 46 min eller mer
Engjom 2017 (2)	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-planlagte fødsler utenfor sykehus 	<ul style="list-style-type: none"> Perinatal dødelighet 	Reisetid til fødestitusjon 1 time (referansegruppe) 1-2 timer Mer enn 2 timer
Engjom 2018 (6)	<ul style="list-style-type: none"> Hypertensive komplikasjoner 		Reisetid til fødestitusjon Mindre enn 1 time (referansegruppe) Mer enn 1 time
Grzybowski 2011 (33)	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-planlagte fødsler utenfor sykehus Igangsetting av fødsel 	<ul style="list-style-type: none"> Perinatal dødelighet Prematuritet (< 37 uker) Lav eller veldig lav fødselvekt (<2500 og < 1500 grams) Overflytting til nyfødteintensivavdeling (NICU) 	Reisetid til fødestitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer

Grzybowski 2015 (34)		<ul style="list-style-type: none"> • Perinatal dødelighet • Prematuritet (< 37 uker) • Lav eller veldig lav fødselvekt (<2500 og < 1500 grams) 	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer
Ovaskainen 2020 (37)	<ul style="list-style-type: none"> • Ikke-planlagte fødsler utenfor sykehus 	<ul style="list-style-type: none"> • Perinatal dødelighet 	Reisevei til fødeinstitusjon: Mindre enn 5km (referansegruppe) 5-19,9 km 20- 34,9 km Mer enn 35 km Ukjent
Pilkington 2014 (36)		<ul style="list-style-type: none"> • Perinatal dødelighet 	Reisevei til fødeinstitusjon: Mindre enn 5 km (referansegruppe) 5-14 km 15-29 km 30-44 km Mer enn 45 km
Ravelli 2011 (38)		<ul style="list-style-type: none"> • Perinatal dødelighet • <i>Adverse neonatal outcomes</i> 	Reisetid til fødeinstitusjon Mindre enn 15 min 15-19 min 20 min eller mer

Risiko for systematiske skjevheter i inkluderte studier

Vi vurderte at de fleste studiene hadde moderat risiko for systematisk skjevhet på grunn av uklart rapportering av forvekslingsfaktorer, begrunnelse for valg av grenseverdier for avstand til fødeinstitusjon og begrunnelse for valg av statistiske metoder (figur 3).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aoshima (2011)	?	-	+	+	+	-	+	?	Høy risiko
Combiar 2013	+	+	+	+	+	+	+	+	Lav risiko
Engjom (2017)	+	+	+	+	?	?	+	+	Moderat risiko
Engjom (2018)	+	+	+	+	?	?	+	+	Moderat risiko
Grzybowski (2011)	+	+	?	?	+	+	+	+	Moderat risiko
Grzybowski (2015)	+	?	+	?	+	+	+	?	Moderat risiko
Ovaskainen 2020	+	+	?	+	+	+	+	+	Moderat risiko
Pilkington (2014)	+	+	+	+	+	+	+	?	Moderat risiko
Ravelli (2011)	+	+	+	+	+	+	+	?	Moderat risiko
Ja (+)/ Nei (-)/ Uklar (?)									
1. Var inklusjonskriteriene i studiene klart definert? 2. Ble studiedeltagere og kontekst beskrevet i detalj? 3. Ble eksponeringen målt på en gyldig og pålitelig måte? 4. Ble objektive, standardkriterier brukt for måling av utfallene? 5. Ble forvekslingsfaktorer identifisert? 6. Ble strategiene for å håndtere forvekslingsfaktorer oppgitt? 7. Ble resultatene målt på en gyldig og pålitelig måte? 8. Ble det brukt passende statistisk analyse? 9. Samlet vurdering av risiko for systematisk skjevhet									

Figur 3: Risiko for systematisk skjevhet i de inkluderte studiene

Betydningen av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende ved reisevei over 60 minutter sammenlignet med under 60 minutter

I de følgende avsnittene er utfall relatert til den fødende presentert (2;6;33).

Dødelighet hos den fødende

Ingen av de inkluderte studiene undersøkte sammenhengen mellom avstand til fødeinstitusjon og dødelighet hos den fødende.

Blødning over 500 ml

Ingen av studiene undersøkte sammenhengen mellom avstand til fødeinstitusjonen og blødning over 500 ml.

Pasienttilfredshet

Ingen av studiene undersøkte sammenhengen mellom avstand til fødeinstitusjonen og pasienttilfredshet.

Hypertensive svangerskapskomplikasjoner (eklampsi, HELLP syndrom, svangerskapsforgiftning)

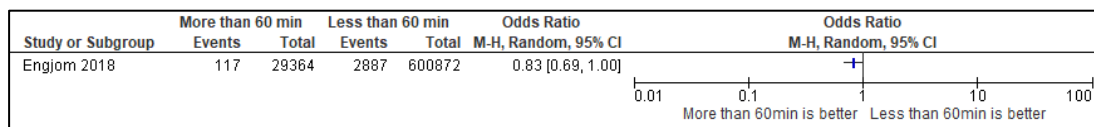
Det er usikkert om reisetid over 60 minutter er assosiert med å føde før 35 uker med svangerskapsforgiftning eller med eklampsi/HELLP-syndrom. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen som svært lav (Tabell 5)

Én studie (6) undersøkte risikoen for hypertensive svangerskapskomplikasjoner (eklampsi, HELLP-syndrom eller svangerskapsforgiftning) ved reisetid til fødeinstitusjonen over 60 minutter (tabell 4).

Tabell 4: Beskrivelse av studie som vurderer risiko for hypertensive svangerskapskomplikasjoner ved reisevei over 60 minutter

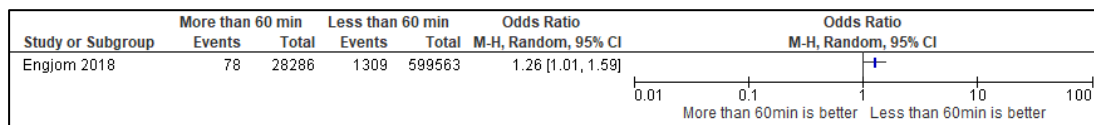
Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Engjom 2018 (6)	Norge	Retrospektiv populasjonsbasert kohortstudie av alle fødsler (1999-2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: Mindre enn 1 time (referansegruppe) Mer enn 1 time

Figur 4 illustrerer resultatet fra Engjom (6) som viste at gravide/fødende med svangerskapsforgiftning som bodde mer enn en time unna fødeinstitusjonen hadde en noe lavere risiko for tidlig fødsel før 35 uker (OR 0,83; 95 % KI 0,69 til 1,00) enn de som bodde mindre enn en time unna. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen som svært lav (Tabell 5).



Figur 4: Risiko for fødsel før 35 uker med svangerskapsforgiftning ved reisetid på over 60 minutter

Figur 5 illustrerer resultatet fra Engjom (6) som viste at gravide/fødende som bodde mer enn en time unna fødeinstitusjonen hadde en noe økt risiko for eklampsi eller HELLP-syndrom (OR 1,26 (95% KI 1,01 til 1,59)) enn de som bodde mindre enn en time unna. Vi har svært lav tillit til resultatet (Tabell 5).



Figur 5: Risiko for eklampsi/HELLP-syndrom ved reisetid på over 60 minutter

Tabell 5: Risiko for hypertensive komplikasjoner (eklampsi, HELLP-syndrom, svangerskapsforgiftning) ved reisetid på over 60 minutter

Populasjon: Fødsel med svangerskapslengde ≥ 22 fullførte uker eller fødselsvekt ≥ 500 gram

Land: Norge

Referansegruppe: Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Eksposering: Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Utfall	Antall deltaker (studier)	Tillit til dokumen- tasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Forventede absolutte ef- feker	
				Mindre enn 60 minut- ters reise- tid til en fø- deinstitu- sjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitu- sjon
Fødsel før 35 uker med svangerskaps- forgiftning	630 236 (1 observasjons- studie*)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{b,d}	OR 0,83 (0,69 til 1,00)	5 per 1 000	1 mindre per 1 000 (1 mindre til 0 mindre)
Eklampsi/HELLP- syndrom	627 849 (1 observasjons- studie*)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{b,d}	OR 1,26 (1,01 til 1,59)	2 per 1 000	1 mer per 1 000 (0 mindre til 1 mer)

KI: Konfidensintervall; **OR:** Odds ratio

* Engjom 2018 (6)

Forklaringer

b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysser null

d. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklær beskrivelse av forvekslingsfaktorer og analyse

Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon

Det er usikkert om reisetid over 60 minutter er assosiert med risikoen for å føde utenfor fødeinstitusjon sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen bak denne konklusjonen som svært lav (tabell 7).

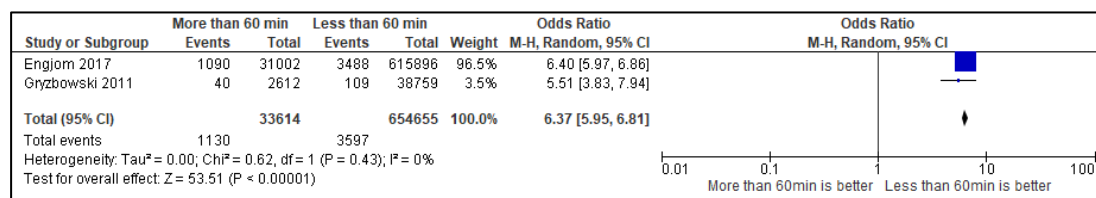
To studier vurderte risikoen for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon som kunne relateres til reiseavstand mellom hjemstedsadresse og fødeinstitusjon ved 60 minutters reisevei som referansegruppe (tabell 6). Begge brukte registerdata.

Engjom 2017 definerte en ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon som ikke planlagt hjemmefødsel eller fødsel under transport eller på en helseinstitusjon, for eksempel et helsesenter (2).

Tabell 6: Beskrivelse av studiene som måler risikoen for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon med referansegruppe på 60 minutter.

Studie	Land	Studie design	Avstandsmål
Engjom 2017 (2)	Norge	Retrospektiv populasjonsbasert kohortstudie av alle fødsler (1. januar 1999- 31. desember 2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time (referansegruppe) 1-2 timer Mer enn 2 timer
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Data fra «BC perinatal health program» (1. april 2000- 31. mars 2004)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer

Vi samlet data fra disse to studiene for alle gravide/fødende som bodde mer enn 60 minutter unna, og alle som bodde mindre enn 60 minutter. Vi brukte dataene for å kalkulere odds ratio (ikke justert). Figur 6 illustrerer resultatet fra Engjom og Grzybowski (2;33) som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 60 minutter unna fødeinstitusjonen hadde en høyere risiko for å føde før de kom til fødeinstitusjonen sammenlignet med de som bodde mindre enn 60 minutter unna fødeinstitusjonen (ujustert OR 6,37; 95 % KI 5,95 til 6,81). Vi har imidlertid svært lav tillit til resultatet (tabell 7).



Figur 6: Risiko for å føde utenfor fødeinstitusjon ved reisetid over 60 minutter

Tabell 7: Risiko for å føde utenfor fødeinstitusjon ved reisetid over 60 minutter

Populasjon: Alle enkeltfødslar utover 20 ukers svangerskap eller fødselsvekt ≥ 500 gram ^a

Country: Norge, Canada

Referansegruppe: Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Eksposering: Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Utfall	Antall deltaker (studier)	Tillit til do- kumenta- sjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Forventede absolutte effekter	
				Mindre enn 60 minut- ters reise- tid til en fø- deinstitu- sjon	Mer enn 60 minut- ters rei- setid til en fødein- stitusjon
Ikke-planlagt fød- sel utenfor føde- institusjon	688 269 (2 observa- sjonsstudier*)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^a	OR 6,37 (5,95 til 6,81)	5 per 1 000	28 mer per 1 000 (26 mer til 30 mer)

KI: Konfidensintervall; **OR:** Odds ratio

^a Engjom 2017- Fødslar med svangerskapslengde ≥ 22 fullførte uker eller fødselsvekt ≥ 500 gram

^a Grzybowski 2011- Alle gravide/fødende som bærer en enkeltfødslar utover 20 uke

*Engjom 2017 (2), Grzybowski 2011 (33)

Forklaringer

a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberging; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.

Fødselsrifter (3. eller 4. grad)

Ingen av de inkluderte studiene undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjonen for fødselsrifter (3. eller 4. grad).

Igangsetting av fødsel

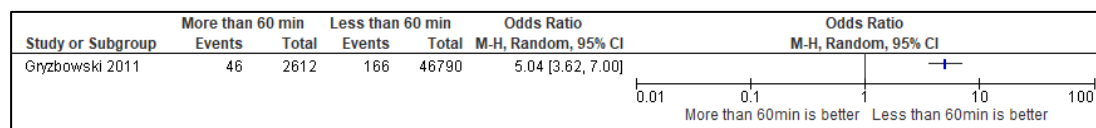
Det er usikkert om reisetid over 60 minutter påvirker risiko for igangsetting av fødsel av logistiske grunner sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen som svært lav (Tabell 9).

En studie (33) undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjonen for igangsetting av fødsel av logistiske grunner. Studien brukte registerdata og målte avstanden i minutter og timer (Tabell 8).

Tabell 8: Beskrivelse av studier som undersøkte risiko for igangsetting av fødsel av logistiske grunner

Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Data fra «BC perinatal health program» (1. april 2000- 31. mars 2004)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer

Grzybowski 2011 (33) vurderte antallet fødsler som ble igangsatt av logistiske grunner. Figur 7 illustrerer resultatet som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 60 minutter unna fødeinstitusjonen hadde en noe høyere risiko for igangsetting av fødsel av logistiske grunner (OR 5,04; 95 % KI 3,62 til 7,00) sammenliknet med de som bodde under en time unna (33). Vi har svært lav tillit til resultatet (tabell 9).



Figur 7: Risiko for igangsetting av fødsel av logistiske grunner ved reisetid til fødeinstitusjonen over 60 minutter

Tabell 9: Risiko for igangsetting av fødsel av logistiske grunner ved reisetid til fødeinstitusjonen over 60 minutter

Populasjon: Alle gravide/fødende med enkeltfødsel etter 20. svangerskapsuke
Land: Canada
Referansegruppe: Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
Eksponering Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Utfall	Antall deltaker (studier)	Tillit til dokumentasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Forventede absolutte effekter	
				Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
Igangsetting av fødsel av logistiske grunner	49402 (1 observasjonsstudie*)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^a	OR 5,04 (3,62 til 7,00)	4 per 1 000	14 mer per 1 000 (9 mer til 20 mer)

KI: Konfidens intervall; **OR:** Odds ratio
 *Grzybowski 2011 (33)

Forklaringer

a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.

Betydningen av avstand til fødeinstitusjon for fosteret eller den nyfødte ved reisevei over 60 minutter sammenliknet med under 60 minutter

I denne delen presenterer vi resultater for betydning av avstand til fødeinstitusjonen for fosteret eller den nyfødte.

Perinatal dødelighet

Det er usikkert om reisetid over 60 minutter påvirker risiko for perinatal dødelighet sammenliknet med reisetid under 60 minutter. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen som svært lav (Tabell 12).

Fire studier undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjonen for perinatal dødelighet (2;32-34) (Tabell 10). Se vedlegg 9 for definisjoner i de inkluderte studiene.

Tabell 10: Beskrivelse av studier som undersøkte perinatal dødelighet

Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Aoshima 2011 (32)	Japan	Uklart	Mindre enn 1 time Mer enn 1 time
Engjom 2017 (2)	Norge	Retrospektiv populasjonsbasert kohortstudie av alle fødsler (1. januar 1999- 31. desember 2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time (referansegruppe) 1-2 timer Mer enn 2 timer
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Data fra «BC perinatal health program» (1. april 2000- 31. mars 2004)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer
Grzybowski 2015 (34)	Canada	Provinsielle perinatale registre i British Columbia, Alberta og Nova Scotia (1. april 2003- 31. mars 2008)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer

Fire studier undersøkte risiko for perinatal dødelighet hvis reisetiden til fødeinstitusjonen var over 60 min (2;32-34).

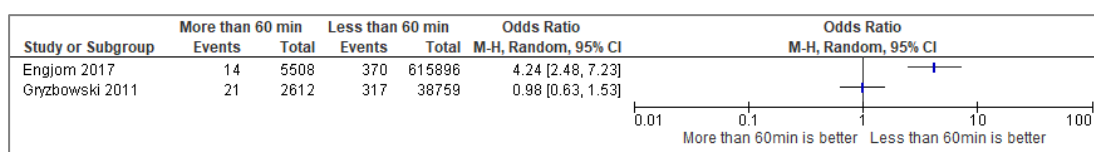
Aoshima 2011 (32) benyttet et «*difference in difference*» studiedesign for å vurdere effekten av en nasjonal strategi for å øke antall perinatale omsorgssentre, med det å redusere perinatal dødelighet som spesifikt formål. Forfatterne delte utvalget sitt i fire undergrupper:

- gravide/fødende som bodde mer enn én time unna og som fikk redusert avstand til omsorgssenteret etter innføring av strategien,
- gravide/fødendesom bodde mer enn en time unna og som hadde like stor avstand etter implementeringen,
- gravide/fødende som bodde mer enn én time unna og som fikk redusert avstand
- gravide/fødende som bodde mindre enn én time unna og som fikk uforandret avstand.

Aoshima 2011 (32) brukte et kart over Japan med fargete soner for å vise resultatene, i stedet for tall. Forfatterne fant at perinatal dødelighet gikk ned for alle som bodde

mindre enn en time unna, uavhengig av om flere perinatale omsorgssentre hadde redusert avstanden ytterligere. Dette betyr at reduksjon i perinatal dødelighet sannsynligvis skyldtes andre faktorer for gravide/fødende som bodde mindre enn én time unna, og ikke den reduserte avstanden til nye perinatale omsorgssentre. Imidlertid syntes strategien å være til fordel for dem som bodde lengst borte. Blant dem som bodde mer enn én time unna, og hvis avstanden hadde blitt redusert etter implementeringen av den nasjonale strategien, ble perinatal dødelighet rapportert som redusert. For gravide/fødende som bodde mer enn én time unna, og som hadde uendret avstand selv etter bygging av flere perinatale omsorgssentre, rapporterte ikke forfatterne noen endring.

Data fra to av studiene (2;33) kunne settes sammen. Figur 8 illustrerer resultatet som viste at det å bo mer enn 60 minutter fra fødeinstitusjonen hadde en noe høyere risiko for perinatal dødelighet sammenliknet med de som bodde under en time unna.



Figur 8: Risiko for perinatal dødelighet ved reisetid til fødeinstitusjon over 60 minutter.

Grzybowski 2015 (34) sammenlignet justerte odds ratio for tre ulike avstander til fødeinstitusjoner i tre ulike provinser med en referansegruppe som bestod av gravide som bodde mindre enn én time unna. De fant at perinatal dødelighet var høyere for gravide som bodde 1 eller 2 timer unna i Alberta og over fire timer unna i British Columbia (Tabell 11).

Tabell 11: Justert odds ratio og 95 % KI for perinatal dødelighet i tre kanadiske provinser fordelt på avstand til fødeinstitusjon

	Provins 1 (Alberta)	Provins 2 (British Columbia)	Provins 3 (Nova Scotia)
1-2 timer unna*	1,50 (0,03 – 2,18)	0,79 (0,43 – 1,45)	0,66 (0,37 – 1,14)
2-4 timer unna*	1,35 (0,77 – 2,38)	1,33 (0,59 – 3,01)	<i>Data ikke tilgjengelig.</i>
4+ timer unna*	1,40 (0,44 – 4,39)	2,84 (1,58 – 5,10)	<i>Ingen gravide/fødende i denne kategorien</i>

* Referansegruppe: gravide/fødendesom bor mindre enn én time unna fødeinstitusjonen

Tabell 12: Risiko for perinatal dødelighet ved mer enn 60 minutters reisetid**Populasjon:** Alle enkeltfødsler etter 20 ukers svangerskap eller fødselsvekt ≥ 500 gram**Land:** Norge, Canada, Japan**Referansegruppe:** Mindre enn 60 min reisetid til en fødeinstitusjon**Eksposering:** Mer enn 60 min reisetid til en fødeinstitusjon

Utfall	Antall deltagere (studier)	Påliteligheten av dokumentasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95 % KI)	Forventede absolutte effekter	
				Mindre enn 60 min fra føde-institusjon	Mer enn 60 min fra føde-institusjon
Perinatal dødelighet	826 685 (4 observasjonsstudier*)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{a,b,c}	Vi er usikre på effekten av å bo én time eller lengre unna fødested sammenlignet med under én time unna for dette utfallet. Data peker mot en muligens noe økt risiko for perinatal dødelighet av å bo mer enn 60 minutter fra en fødeinstitusjon.		

KI: Konfidensintervall; **OR:** Odds ratio▣ Engjom 2017- Fødsler med gestasjonsalder ≥ 22 fullgatte uker eller fødselsvekt ≥ 500 gram

▣ Grzybowski 2011- Alle gravide/fødende i svangerskap utover 20 uker

▣ Grzybowski 2015- Uklar beskrivelse av populasjonen

▣ Aoshima 2011- Manglende beskrivelse

*Aoshima 2011 (32), Engjom 2017 (2), Grzybowski 2011 (33), Grzybowski 2015 (34)

Forklaringer

- a. Vi nedgraderte to nivåer for risiko for skjevheter fordi tre av fire studier hadde en moderat risiko for systematiske skjevheter: Uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.
- b. Vi nedgraderte ett nivå for inkonsistens på grunn av inkonsistens på tvers av resultater fra de inkluderte studiene
- c. Vi nedgraderte to nivåer for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysser null

APGAR-skår < 7 etter 5 minutter

Ingen av de inkluderte studiene undersøkte sammenhengen mellom avstand til fødeinstitusjon og APGAR-skår < 7 etter 5 minutter.

Prematur fødsel før 37 uker

Det er usikkert om reisetid over 60 minutter påvirker risiko for prematur fødsel før 37 uker sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen bak denne konklusjonen som svært lav (Tabell 15).

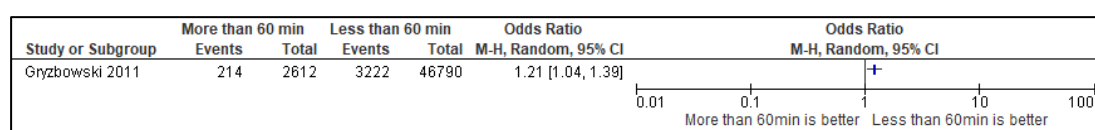
To studier (33;34) undersøkte betydningen av avstand for prematur fødsel før 37 uker (tabell 13).

Tabell 13: Studier som målte risiko for prematur fødsel før 37 uker

Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Data fra "BC perinatal health program" (1. april 2000- 31. Mars 2004)	Reisetid fra fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referanse gruppe) 1-2 timer 2-4 timer

			Mer enn 4 timer
Grzybowski 2015 (34)	Canada	Perinatale registre i British Columbia, Alberta and Nova Scotia (1. april 2003- 31. Mars 2008)	Reisetid fra fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer

Grzybowski 2011 (33) vurderte risiko for prematur fødsel før 37 uker. Figur 9 illustrerer resultatet som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 60 minutter unna fødeinstitusjonen hadde en noe høyere risiko for prematur fødsel før 37 uker sammenliknet med de som bodde under en time unna (justert OR 1,21; 95 % KI 1,04 til 1,39).



Figur 9: Risiko for prematur fødsel før 37 uker av mer enn 60 minutters reisetid

I en annen studie av de samme forfatterne (34), men med et annet datamateriale, var det ikke tilgjengelige data for å sammenligne gravide/fødende som bodde i en avstand på mer eller mindre enn én time. Analysene ble gjort atskilt for tre provinser. I to av tre provinser, var det å bo lenger borte fra fødeinstitusjonen forbundet med en økt risiko for prematuritet sammenliknet med gravide/fødende som bodde innen én time. Se tabellen nedenfor, der statistisk signifikante, justerte OR er i fet skrift (Tabell 14).

Tabell 14: Justerte odds ratio og 95% KI for prematur fødsel før 37 uker fra Grzybowski 2015 (34)

	Provins 1 (Alberta)	Provins 2 (British Columbia)	Provins 3 (Nova Scotia)
1-2 timer unna*	1,17 (1,00 - 1,36)	1,18 (1,00 - 1,39)	1,42 (0,92 - 1,40)
2-4 timer unna*	1,32 (1,06 - 1,63)	1,04 (0,78 - 1,40)	0,86 (0,40 - 1,87)
4+ timer unna*	1,22 (0,78 - 1,91)	1.31 (1,00 - 1,72)	Ingen gravide/fødende i denne kategorien

* Referansegruppe: gravide/fødende som bor mindre enn en time unna fødeinstitusjonen

Tabell 15: Risiko for prematur fødsel før 37 uker av mer enn 60 minutters reisetid

populasjon: Alle gravide/fødende som bærer enkeltfødsler utover 20 uker

Land: Canada

Referansegruppe: Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Eksposering: Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Utfall	Antall deltaker (studier)	Tillit til dokumentasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Forventede absolutte effekter	
				Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
Prematur fødsel før 37 uker	196 377 (2 observasjonsstudier*)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{a,b}			Vi er usikre på effekten av å bo én time eller lengre unna fødested sammenlignet med under én time unna for dette utfallet. Data peker mot en muligens noe økt risiko for prematur fødsel før 37 uker av å bo mer enn 60 minutter fra en fødeinstitusjon.

KI: Konfidensintervall; **OR:** Odds ratio

*Grzybowski 2011(33) og 2015 (34)

Forklaringer

a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for systematiske skjvhetter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.

b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysset null

Lav eller veldig lav fødselsvekt (<2500 og < 1500 gram)

Det er usikkert om reisetid over 60 minutter påvirker risiko for lav eller veldig lav fødselsvekt sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen bak denne konklusjonen som svært lav (Tabell 18).

To studier (33;34) så på sammenhengen mellom avstand og risikoen for å bli født med en lav fødselsvekt (under 2500 gram) eller veldig lav fødselsvekt (under 1500 gram) (Tabell 16).

Tabell 16: Beskrivelse av studiene som vurderte risikoen for lav eller veldig lav fødselsvekt

Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Data fra «BC perinatal health program» (1. april 2000 - 31. mars 2004)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer
Grzybowski 2015 (34)	Canada	Provinsielle perinatale registre i British Columbia, Al-	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer

berta og Nova Scotia (1. april 2003-31. mars 2008) Mer enn 4 timer

Grzybowski 2011 (33) vurderte risiko for lav fødselsvekt (<2500 gram). Figur 10 illustrerer resultatet som viste at gravide/fødende som bodde *mer enn 60 minutter* unna fødeinstitusjonen hadde en noe lavere risiko for lav fødselsvekt (<2500 gram) sammenliknet med de som bodde under én time unna (OR 0,69; 95 % KI 0,56 til 0,85).

Study or Subgroup	More than 60 min		Less than 60 min		Odds Ratio		Odds Ratio	
	Events	Total	Events	Total	M-H, Random, 95% CI		M-H, Random, 95% CI	
Grzybowski 2011	94	2612	2394	46790	0.69 [0.56, 0.85]			

Figur 10: Risikoen for lav fødselsvekt hvis reisetiden er mer enn 60 minutter

Det var ikke mulig å hente ut data fra Grzybowski (2015) (34) for å sammenligne risikoen for svært lav fødselsvekt (< 1500 gram) for gravide/fødende som bor mer enn én time unna fødeinstitusjonen sammenliknet med de som bodde én time eller mindre unna. Det var ingen klar sammenheng mellom veldig lav fødselsvekt og avstand til fødeinstitusjonen. Kun gravide/fødende som bodde to til fire timer unna fødeinstitusjonen i Alberta hadde en økt risiko for at den nyfødte hadde svært lav fødselsvekt sammenliknet med gravide/fødende som hadde mindre enn én times reisevei. I tabellen under har vi uthevet den justerte odds ratioen som var statistisk signifikant, det vil si, som viste en tydelig effekt (Tabell 17).

Tabell 17: Justert odds ratio og 95% KI for svært lav fødselsvekt (<1500 gram) i forhold til avstand, resultater fra Grzybowski (2015)(34)

	Provins 1 (Alberta)	Provins 2 (British Columbia)	Provins 3 (Nova Scotia)
1-2 timer unna*	1,15 (0,75 - 1,76)	0,91 (0,45 - 1,85)	1,37 (0,69 - 2,72)
2-4 timer unna*	1,73 (1,01 - 2,94)	0,69 (0,17 - 2,80)	0,60 (0,08 - 4,39)
4+ timer unna*	0,98 (0,24 - 3,99)	0,37 (0,52 - 2,65)	<i>Ingen gravide/fødende i denne kategorien</i>

* Referansegruppe: gravide/fødende som bor mindre enn en time unna fødeinstitusjonen

Tabell 18: Risiko for lav (< 2500 gram) eller svært lav (< 1500 gram) fødselsvekt hvis reisetiden er mer enn 60 minutter

				Forventede absolutte effekter	
Utfall	Antall deltaker (studier)	Tillit til dokumentasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
				Lav (< 2500 grams) eller svært lav (< 1500 grams) fødselsvekt	196377 (2 observasjonsstudier*)

KI: Konfidensintervall; OR: Odds ratio
*Gryzbowski 2011(33) og 2015 (34)

Forklaringer

- a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for systematiske skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.
- b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysset null

Overflytting til nyfødtintensivavdeling (NICU)

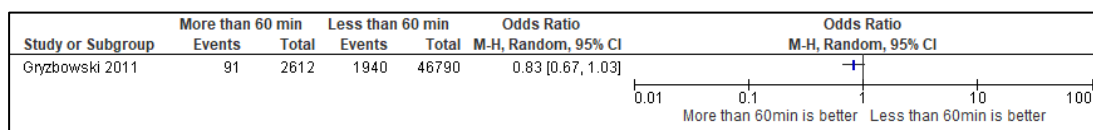
Det er usikkert om reisetid over 60 minutter påvirker risiko for å bli innlagt i nyfødtintensivavdeling nivå 2 sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Vi har vurdert tillit til dokumentasjonen bak denne konklusjonen som svært lav (tabell 20).

Én studie (33) så på sammenhengen mellom avstand og risikoen for å bli lagt inn i en nivå 2 nyfødtintensivavdeling (NICU) (tabell 19). Nivået på intensivbehandling av nyfødte (NICU) var avhengig av alvorlighetsgraden på problemet (prematuritetsgrad, respirasjonssymptomer) for de nyfødte som skulle behandles. Til sammenligning var nyfødtintensivavdeling (NICU) nivå tre for de som hadde høyest alvorlighetsgrad.

Tabell 19: Beskrivelse av studier som undersøkte risikoen for innleggelse på nyfødtintensivavdeling (NICU)

Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Grzybowski 2011 (33)	Canada	Data fra «BC perinatal health program» (1. april 2000- 31. mars 2004)	Reisetid til fødeinstitusjon: 1 time eller mindre (referansegruppe) 1-2 timer 2-4 timer Mer enn 4 timer

Figur 11 illustrerer resultatet som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 60 minutter unna fødeinstitusjonen hadde liten eller ingen forskjell i risiko for innleggelse i nyfødtafdeling sammenliknet med de som bodde under én time unna (OR 0,83; 95 % KI 0,67 til 1,03).



Figur 11: Risiko for innleggelse i prematuravdelingen nivå 2 (NICU) hvis reiseveien til fødeinstitusjonen er over 60 minutter

Tabell 20: Risikoen for å bli innlagt i nyfødttintensivavdeling nivå 2 hvis reiseveien er over 60 minutter

Populasjon: Alle gravide/fødende med enkeltfødsler etter 20 ukers svangerskap

Land: Canada

Referansegruppe: Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Eksposering: Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon

Utfall	Antall deltakere (studier)	Tillit til dokumentasjonen (GRADE)	Relativ effekt (95% KI)	Forventede absolutte effekter	
				Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
Innleggelse på nyfødtafdeling nivå 2 (NICU)	49402 (1 observasjonsstudie *)	⊕○○○ SVÆRT LAV ^{a,b}	OR 0.84 (0.68 til 1.03)	41 per 1 000	6 mindre per 1 000 (13 mindre til 1 mer)

KI: Konfidensintervall; **OR:** Odds ratio

*Gryzbowski 2011 (33)

Forklaringer

a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for systematiske skjvheter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberging; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.

b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysset null

Resultater for sammenligning av andre reisetider enn de som er presentert her, er presentert i vedlegg 3-7.

Diskusjon

Hovedfunn

Vi inkluderte ni observasjonsstudier fra høyinntektsland som undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjon for utfall for gravide/fødende og foster eller nyfødte. Vi fokuserte på sammenligning av mer enn 60 minutters reisevei med mindre enn 60 minutter. Studiene var fra henholdsvis Norge, Canada, Japan, Frankrike, Finland og Nederland. De dekket perioden fra 2011 til 2020 og hadde til sammen over 6 500 000 deltagende gravide/fødende.

Vi fant ingen studier som besvarte problemstilling 2: Hva er effekten/betydningen av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste på uønskede hendelser, risiko for komplikasjoner og sykkelighet hos gravide/fødende som bor > 90 minutter fra fødeinstitusjon og deres foster eller nyfødte?

Det er usikkert om en avstand på mer enn 60 minutter gir økt risiko for komplikasjoner hos gravide/fødende. Selv om effektestimater for risiko for prematur fødsel hos gravide/fødende med svangerskapsforgiftning som bodde i en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var noe lavere (OR 0,83; 95 % KI 0,69 til 1,0) bedømte vi påliteligheten til dokumentasjonen for dette resultatet som svært lav. Vi har derfor svært lav tillit til dette resultatet. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var imidlertid effektestimaterne for risikoen for eklampsi/HELLP (OR 1,26; 95 % KI 1,01 til 1,59), ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon (OR 6,37; 95 % KI 5,95 til 6,81) og igangsetting av fødsel av logistiske grunner (OR 5,04; 95 % KI 3,62 til 7,00) høyere. Vi har svært lav tillit også til disse resultatene. Ingen av studiene undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjon for dødelighet hos den fødende, blødning over 500 ml, pasienttilfredshet eller fødselsrifter (3. eller 4. grad).

Det er usikkert om avstand over 60 minutter gir en økt risiko for komplikasjoner hos foster eller nyfødte. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var risikoen for lav eller veldig lav fødselsvekt uklar (ikke mulig å beregne et samlet effektestimater). For innleggelse i nyfødttintensivavdeling (NICU 2) viste effektestimaterne en noe lavere risiko (OR 0,83; 95 % KI 0,67 til 1,03). Vi har imidlertid svært lav tillit også til disse resultatene. Ved en avstand på mer enn én time fra fødeinstitusjon var risikoen høyere for perinatal dødelighet (ikke mulig å beregne et samlet effektestimater), og prematur fødsel før 37 uker (ikke mulig å beregne et samlet effektestimater). Vi har svært lav tillit til disse resultatene. Ingen av studiene undersøkte risiko som følge av avstand på APGAR-skår <7 etter 5 minutter.

Risiko for systematiske skjevheter, mangel på presisjon (brede konfidensintervaller) og uklart rapportering av forvekslingsfaktorer gjør at vi har svært lav tillit til samtlige effektestimater.

Styrker og begrensninger ved denne systematiske oversikten

Vi har jobbet tett sammen med bestiller, Helsedirektoratet, i planleggingsfasen for å sikre vår forståelse av problemstillingene og mulige begrensninger med tanke på land og publikasjonsår.

Denne systematiske oversikten er basert på et grundig litteratursøk med eksplisitt søkestrategi og parvis, uavhengige vurderinger av studienes relevans. Det er lite sannsynlig, men likevel mulig, at vi ikke har fanget opp relevante studier.

Vi benyttet GRADE som en systematisk og transparent metode i vurderingen av vår tillit til resultatene. Videre har vi kvalitetssikret vår systematiske oversikt ved å innhente fagfellevurderinger fra to eksterne fagekspert, samt fra en intern metodeekspert.

Vi kan ikke si noe sikkert om betydningen av avstand på utfall for gravide/fødende og nyfødte på grunnlag av de inkluderte studiene. Vi kan heller ikke si noe om hvordan utfallene kan være sammenkoblet. For eksempel var det bare én av studiene som undersøkte hvorvidt barn født utenfor sykehus hadde en høyere risiko for dødelighet. Et par av studieforfatterne mente at dataene kunne være usikre med hensyn til hvor de gravide/fødende var da fødselen startet. Det var mulig at de som bodde langt fra sykehus hadde flyttet nærmere fødeinstitusjonen i påvente av fødsel.

Hvor generaliserbare er resultatene?

Resultatene i denne systematiske oversikten er antageligvis generaliserbare til andre høyinntektsland med spredt bebyggelse som bor langt fra fødeinstitusjonen. De kan også være overførbare til andre kontekster der gravide/fødende må reise langt for å nå medisinsk hjelp, for eksempel lav- eller middelinntektsland. Ettersom transportmidlene ikke ble beskrevet i de inkluderte studiene, kan det være at de gravide/fødende fikk akutttransport, som for eksempel luftambulans, som kanskje ikke er så tilgjengelige i andre kontekster.

Vi har ikke identifisert andre systematiske oversikter om dette forskningsspørsmålet.

Resultatenes betydning for praksis

Resultatene for noen av utfallene i denne systematiske oversikten viser en mulig tendens for økt risiko for både gravide/fødende og foster eller nyfødte med økt tid/distanse til helsetjenester. Men fordi vi bedømte dokumentasjonen som usikker, vet vi ikke hvorvidt avstand har noen betydning. Varsomhet kan derfor være på sin plass. Av

disse grunnene kan vi derfor heller ikke besvare spørsmålet om 60 minutter er bedre enn 90 minutter for følgetjenestetilbud.

Kunnskapshull

Det er behov for forskning relatert til risiko av avstand med og uten følgetjenester i Norge. Det hadde kanskje vært mulig å svare på spørsmålet om følgetjeneste ved 60 versus 90 minutter er mest hensiktsmessig ved å utføre en registerdatabasert, retrospektiv kohortstudie i Norge, forutsatt at det er registrert hvorvidt de fødende kommer til fødeinstitusjonen med følgetjeneste.

I tilknytning til spørsmål om følgetjeneste er det også relevant å undersøke om ikke-planlagte fødsler utenfor fødeinstitusjoner fører til ytterligere risiko, uavhengig av reiseavstand eller reisetid. For eksempel: Er transportfødsler risikofylte? Vil jordmorfølge redusere risiko i en transportfødsel?

I mangel av en standardisert målemetode (39) for avstand på tvers av studiene, og i mangel av en standardisert rapportering av data og utfallsmål, kunne vi ikke å oppsummere data på tvers av studiene. Studiedesignet i de inkluderte studiene involverer en rekke mulige forvekslingsfaktorer og andre bakenforliggende faktorer som man bør kontrollere, justere for, eller tar hensyn til (40;41). Studiene kontrollerte for ulike forvekslingsfaktorer på forskjellige måter. Det var også stor variasjon i inklusjonskriteriene i de ulike studiene - alt fra fødsel ved 20 uker til 37 uker. Det er et behov for standardisert rapportering med etablerte kjerneutfall, slik at det blir mulig å gjøre metaanalyser av resultatene fra framtidige relevante studier.

Vi identifiserte ikke studier fra høyinntektsland som rapporterte utfallene blødning, dødelighet hos den fødende, fødselsrifter 3. eller 4 grad. eller APGAR-skår. Dette kan skyldes at det er få slike hendelser i høyinntektsland, og at det grunnet høyere forekomst i middel- og lavinntektsland kan være oftere rapportert i forskningslitteratur derfra.

Konklusjon

Det er usikkert om reisetid over 60 minutter har noen betydning for komplikasjoner hos gravide/fødende og foster eller nyfødte sammenlignet med reisetid under 60 minutter. Det finnes ikke nok pålitelig forskning som svarer på denne problemstillingen. Den forskningslitteraturen vi identifiserte viste dessuten at det er behov for forskning med mer standardiserte målemetoder. Det mangler også forskning på effekter av følgetjeneste sammenliknet med ingen følgetjeneste for alle relevante utfall.

Endring fra protokoll

- 1) Vi begrenset de inkluderte studiene til høy inntektsland etter diskusjon med oppdragsgiver.
- 2) Vi bestemte oss for å bruke the *Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies* verktøy istedenfor EPOCs sjekkliste for vurdering av risiko for systematiske skjevheter, på grunn av studiedesignet på de inkluderte studiene.
- 3) Vi kalkulerte og rapporterte odds ratio istedenfor relativ risiko som planlagt. Dette fordi de fleste studiene som ikke oppga rådata som vi kunne beregne effektestimater fra, rapporterte odds ratio. Vi ønsket å presentere sammenlignbare effektestimater gjennom hele rapporten, i stedet for å veksle mellom to forskjellige typer effektestimater.

Referanser

1. Medisinsk fødselsregister - statistikkbank [database]. Oslo: Folkehelseinstituttet [updated 23. november 2020; cited 23. november 2020]. Available from: <http://statistikkbank.fhi.no/mfr/>
2. Engjom HM, Morken NH, Hoydahl E, Norheim OF, Klungsoyr K. Increased risk of peripartum perinatal mortality in unplanned births outside an institution: a retrospective population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217(2):210 e1- e12.
3. Gunnarsson B, Smáráson AK, Skogvoll E, Fasting S. Characteristics and outcome of unplanned out-of-institution births in Norway from 1999 to 2013: a cross-sectional study. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2014;93(10):1003-10.
4. McLelland G, McKenna L, Morgans A, Smith K. Epidemiology of unplanned out-of-hospital births attended by paramedics. *BMC Pregnancy Childbirth* 2018;18(1):15.
5. Engjom HM, Morken NH, Norheim OF, Klungsoyr K. Availability and access in modern obstetric care: a retrospective population-based study. *BJOG* 2014;121(3):290-9.
6. Engjom HM, Morken NH, Hoydahl E, Norheim OF, Klungsoyr K. Risk of eclampsia or HELLP-syndrome by institution availability and place of delivery - A population-based cohort study. *Pregnancy Hypertens* 2018;14:1-8.
7. Helsedirektoratet. Et trygt fødetilbud. Kvalitetskrav til fødeselsomsorgen. Oslo: Helsedirektoratet; 2010. IS-1877. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/et-trygt-fodetilbud-kvalitetskrav-til-fodeselsomsorgen/Et%20trygt%20f%C3%B8detilbud.%20Kvalitetskrav%20til%20f%C3%B8dselsomsorgen%20%E2%80%93%20Veileder.pdf/> [/attachmen t/inline/13edfbc7-e77e-47bb-89d6-faa94bf80e28:809189312f88f05db5207d671c1f34f38adbc7cd/Et%20trygt%20f%C3%B8detilbud.%20Kvalitetskrav%20til%20f%C3%B8dselsomsorgen%20%E2%80%93%20Veileder.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/et-trygt-fodetilbud-kvalitetskrav-til-fodeselsomsorgen/Et%20trygt%20f%C3%B8detilbud.%20Kvalitetskrav%20til%20f%C3%B8dselsomsorgen%20%E2%80%93%20Veileder.pdf/attachmen t/inline/13edfbc7-e77e-47bb-89d6-faa94bf80e28:809189312f88f05db5207d671c1f34f38adbc7cd/Et%20trygt%20f%C3%B8detilbud.%20Kvalitetskrav%20til%20f%C3%B8dselsomsorgen%20%E2%80%93%20Veileder.pdf)
8. Helse- og omsorgsdepartementet. En gledelig begivenhet. Om en sammenhengende svangerskaps-, fødsels- og barselomsorg. 2009. St.meld. nr. 12 (2008-2009). Available from: <https://www.regjeringen.no/contentassets/25a45886201046488d9c53abc0c8ad3a/no/pdfs/stm200820090012000dddpdfs.pdf>
9. Lawford K. Understanding the Experiences and Processes of Health Canada's Evacuation Policy for Pregnant First Nations Women in Manitoba: Université d'Ottawa/University of Ottawa; 2017.
10. Kildea S, Gao Y, Rolfe M, Josif CM, Bar-Zeev SJ, Steenkamp M, et al. Remote links: redesigning maternity care for Aboriginal women from remote communities in Northern Australia—a comparative cohort study. *Midwifery* 2016;34:47-57.
11. Chamberlain M, Barclay K. Psychosocial costs of transferring indigenous women from their community for birth. *Midwifery* 2000;16(2):116-22.

12. van Lonkhuijzen L, Stekelenburg J, van Roosmalen J. Maternity waiting facilities for improving maternal and neonatal outcome in low-resource countries. *Cochrane database of systematic reviews* 2012;(10).
13. Wendland J. Le travail des centres maternels auprès de jeunes mères célibataires à haut risque. *L'Evolution psychiatrique* 2010;75(2):249-59.
14. Vermeiden T, Stekelenburg J. Commentary: Maternity waiting homes as part of an integrated program for maternal and neonatal health improvements: women's lives are worth saving. *Journal of Midwifery and Women's Health* 2017;62(2):151-4.
15. Patterson J, Foureur M, Skinne J. Patterns of transfer in labour and birth in rural New Zealand. *Rural and Remote Health* 2011.
16. Patterson J, Skinner J, Foureur M. Midwives' decision making about transfers for 'slow' labour in rural New Zealand. *Midwifery* 2015;31(6):606-12.
17. Kuliukas L, Duggan R, Lewis L, Hauck Y. Women's experience of intrapartum transfer from a Western Australian birth centre co-located to a tertiary maternity hospital. *BMC pregnancy and childbirth* 2016;16(1):33.
18. Geerts CC, Klomp T, Lagro-Janssen AL, Twisk JW, Van Dillen J, De Jonge A. Birth setting, transfer and maternal sense of control: results from the DELIVER study. *BMC pregnancy and childbirth* 2014;14(1):27.
19. Van Wagner V, Epoo B, Nastapoka J, Harney E. Reclaiming birth, health, and community: midwifery in the Inuit villages of Nunavik, Canada. *The Journal of Midwifery & Women's Health* 2007;52(4):384-91.
20. baby Pba. Going to hospital Australia [cited]. Available from: <https://www.pregnancybirthbaby.org.au/going-to-hospital>
21. Huuse CF, Oddstad G. Kvinner i hele Norge har krav på følge av jordmor til sykehus – ordningen svikter [nettartikkel]. Oslo: VG [updated 14. august 2019; cited 25. november 2020]. Available from: <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/y3GwER/kvinner-i-hele-norge-har-krav-paa-foelge-av-jordmor-til-sykehus-ordningen-svikter>
22. Stortinget. Møte tirsdag den 4. februar 2020 [updated 4. februar 2020; cited 25. november 2020]. Available from: <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Referater/Stortinget/2019-2020/refs-201920-02-04?m=8#2020-02-04-5>
23. FHI, editor. Ames H, Frosetlund, Louise, Larun, Lillebeth. Betydningen av lang reisevei til fødeinstitusjon og følgetjeneste for fødende kvinner - Prosjektplan for systematisk oversikt Oslo, Norway: FHI; 2021. Available from: <https://www.fhi.no/cristin-prosjekter/aktiv/betydningen-av-lang-reisevei-til-fodeinstitusjon-og-folgetjeneste-for-foden/>
24. Oxman AD, Guyatt GH. The science of reviewing research a. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1993;703(1):125-34.
25. Slik oppsummerer vi forskning. Metodebok. Folkehelseinstituttet. [cited 10. jan. 2018]. Available from: <https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/slik-oppsummerer-vi-forskning/>
26. McGowan J, Sampson M, Salzwedel DM, Cogo E, Foerster V, Lefebvre C. PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. *Journal of Clinical Epidemiology* 2016;75:40-6.
27. Thomas J, Brunton J, Graziosi S. EPPI-Reviewer 4: software for research synthesis. EPPI-Centre Software. London: Social Science Research Unit, UCL Institute of Education.; 2010.
28. London UC. EPPI-Reviewer. UCL; 2021.
29. The Joanna Briggs Institute. Checklist for Analytical Cross Sectional Studies. 2017.
30. Schunemann HJ, Brozek J, Guyatt G, Oxman AD, editors. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations: The GRADE Working Group; [updated Oktober 2013; cited April 2020]. Available from: <https://gradepro.org/guidelinedevelopment.org/handbook>

31. GRADEpro Guideline Development Tool [programvare]: McMaster University, 2015 (utviklet av Evidence Prime, Inc.) [cited 01.04.2020]. Available from: www.grade.org
32. Aoshima K, Kawaguchi H, Kawahara K. Neonatal mortality rate reduction by improving geographic accessibility to perinatal care centers in Japan. *Journal of medical and dental sciences* 2011;58(2):29-40.
33. Grzybowski S, Stoll K, Kornelsen J. Distance matters: a population based study examining access to maternity services for rural women. *BMC health services research* 2011;11:147.
34. Grzybowski S, Fahey J, Lai B, Zhang S, Aelicks N, Leung Brenda M, et al. The safety of Canadian rural maternity services: a multi-jurisdictional cohort analysis. *BMC health services research* 2015;15:410.
35. Combiere E, Charreire H, Le Vaillant M, Michaut F, Ferdynus C, Amat-Roze J-M, et al. Perinatal health inequalities and accessibility of maternity services in a rural French region: closing maternity units in Burgundy. *Health & place* 2013;24:225-33.
36. Pilkington H, Blondel B, Drewniak N, Zeitlin J. Where does distance matter? Distance to the closest maternity unit and risk of foetal and neonatal mortality in France. *European journal of public health* 2014;24(6):905-10.
37. Ovaskainen K, Ojala R, Tihtonen K, Gissler M, Luukkaala T, Tammela O. Unplanned out-of-hospital deliveries in Finland: a national register study on incidence, characteristics and maternal and infant outcomes. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2020;99(12):1691-9.
38. Ravelli ACJ, Eskes M, Jager KJ, Mol BW. Travel time from home to hospital and adverse perinatal outcomes in women at term in the Netherlands. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2011;118(7):888.
39. Nijagal MA, Wissig S, Stowell C, Olson E, Amer-Wahlin I, Bonsel G, et al. Standardized outcome measures for pregnancy and childbirth, an ICHOM proposal. *BMC health services research* 2018;18(1):1-12.
40. Bandoli G, Palmsten K, Flores KF, Chambers CD. Constructing causal diagrams for common perinatal outcomes: benefits, limitations and motivating examples with maternal antidepressant use in pregnancy. *Paediatric and perinatal epidemiology* 2016;30(5):521-8.
41. Howards PP. An overview of confounding. Part 2: how to identify it and special situations. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2018;97(4):400-6.

Vedlegg 1: Søkestrategi

Database: Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions(R) <1946 to December 08, 2020>

Search date: 2020-12-09

- 1 Perinatal Care/lj, og [Legislation & Jurisprudence, Organization & Administration] (673)
- 2 travel time.ti. (195)
- 3 travel distance.ti. (135)
- 4 (distance adj5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services)).ti. (401)
- 5 exp Maternal Health Services/ (50584)
- 6 "obstetrics and gynecology department, hospital"/ (2707)
- 7 Delivery Rooms/ (1622)
- 8 or/5-7 [fødeinstitusjon] (54096)
- 9 Time Factors/ (1196283)
- 10 8 and 9 (1731)
- 11 (((rural or remote) adj (area* or region* or communit* or municipal*)) or regionalization or regionalisation or district*) adj5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) adj5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))).ti,ab,kw,kf. (1137)
- 12 ((travel time or travel zone or distance or route or proximity or geograph* or availability or access) adj5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) adj5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))).ti,ab,kw,kf. (1724)
- 13 or/1-4,10-12 (5826)
- 14 "Transportation of Patients"/ (9359)
- 15 exp Pregnancy/ (903096)
- 16 exp Pregnant Women/ (8670)
- 17 Delivery, Obstetric/ (29920)
- 18 Parturition/ (9889)
- 19 Midwifery/ (19292)
- 20 or/15-19 (912602)
- 21 14 and 20 (371)
- 22 ((transport or transports or transported or transporting) adj5 (midwife or midwives)).ti,ab,kw,kf. (8)
- 23 ((transport or transports or transported or transporting) adj5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or

labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) and (general practitioner* or physician*)))ti,ab,kw,kf. (100)

24 or/21-23 (471)

25 13 or 24 (6254)

26 limit 25 to yr="2010 -Current" (3657)

Database: Embase <1974 to 2020 December 07>

Search date: 2020-12-09

1 travel time.ti. (242)

2 travel distance.ti. (191)

3 (distance adj5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services)).ti. (565)

4 maternal health service/ (1774)

5 exp *hospital/ (286874)

6 *delivery room/ (1027)

7 or/4-6 [fødeinstitusjon] (288619)

8 *time factor/ (1159)

9 7 and 8 (19)

10 (((rural or remote) adj (area* or region* or communit* or municipal*)) or regionalization or regionalisation or district*) adj5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) adj5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))).ti,ab,kw. (1561)

11 ((travel time or travel zone or distance or route or proximity or geograph* or availability or access) adj5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) adj5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))).ti,ab,kw. (2060)

12 or/9-11 (3567)

13 exp *patient transport/ (8594)

14 exp *pregnancy/ (182631)

15 exp *pregnant Women/ (17993)

16 exp *obstetric delivery/ (54734)

17 *birth/ (4075)

18 exp midwife/ (31740)

19 or/14-18 (278938)

20 13 and 19 (79)

21 ((transport or transports or transported or transporting) adj5 (midwife or midwives)).ti,ab,kw. (7)

22 ((transport or transports or transported or transporting) adj5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) and (general practitioner* or physician*))).ti,ab,kw. (187)

23 or/20-22 (271)

24 or/1-3,12,23 (4768)

25 limit 24 to yr="2010 -Current" (3380)

26 limit 25 to embase (1562)

Database: Epistemonikos

Search date: 2020-12-09

Title/abstract: (("travel time" OR "travel zone" OR distance OR route OR proximity OR geograph* OR availability OR access)) AND ((pregnan* OR birth OR births OR birthing OR delivering OR delivery OR deliveries OR parturition OR labor OR labour OR maternal OR maternity OR obstetric* OR perinatal OR intrapartum)) AND ((hospital* OR institution* OR clinic OR clinics OR ward OR wards OR center OR centers OR centre OR centres OR department OR departments OR unit OR units OR facility OR facilities OR room OR rooms OR service OR services)) 2010-2020: 105 broad syntheses, 12 structured summaries, 955 systematic reviews

Title/abstract: ((pregnan* OR birth OR births OR birthing OR delivering OR delivery OR deliveries OR parturition OR labor OR labour OR maternal OR maternity OR obstetric* OR perinatal OR intrapartum OR midwife OR midwives) AND (transport OR transports OR transported OR transporting)) 2010-2020: 6 broad syntheses, 3 structured summaries, 87 systematic reviews

Database: Scopus

Search date: 2020-12-09

((TITLE (("travel time" OR distance OR "travel zone" OR availability OR geograph*)))) AND (TITLE-ABS-KEY (hospital* OR institution* OR clinic OR clinics OR ward OR wards OR center OR centers OR centre OR centres OR department OR departments OR unit OR units OR facility OR facilities OR room OR rooms OR service OR services)) AND (TITLE-ABS-KEY (pregnan* OR birth OR births OR birthing OR delivering OR delivery OR deliveries OR parturition OR labor OR labour OR maternal OR maternity OR obstetric* OR perinatal OR intrapartum))) OR ((TITLE-ABS-KEY (("travel time"))) AND (TITLE-ABS-KEY (hospital* OR institution* OR clinic OR clinics OR ward OR wards OR center OR centers OR centre OR centres OR department OR departments OR unit OR units OR facility OR facilities OR room OR rooms OR service OR services)) AND (TITLE-ABS-KEY (pregnan* OR birth OR births OR birthing OR delivering OR delivery OR deliveries OR parturition OR labor OR labour OR maternal OR maternity OR obstetric* OR perinatal OR intrapartum)))) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010))) 2119

Database: Cochrane Database of Systematic Reviews (reviews, protocols), Cochrane Central Register of Controlled Trials

- #1 MeSH descriptor: [Perinatal Care] this term only and with qualifier(s): [legislation & jurisprudence - LJ, organization & administration - OG] 12
- #2 "travel time":ti 3
- #3 "travel distance":ti 0
- #4 (distance NEAR/5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services)):ti 19
- #5 MeSH descriptor: [Maternal Health Services] explode all trees 2254
- #6 MeSH descriptor: [Obstetrics and Gynecology Department, Hospital] this term only 38
- #7 MeSH descriptor: [Delivery Rooms] explode all trees 72
- #8 #5 or #6 or #7 2281
- #9 MeSH descriptor: [Time Factors] explode all trees 64854
- #10 #8 and #9 169

- #11 (((rural or remote) NEXT (area* or region* or communit* or municipal*)) or regionalization or regionalisation or district*) NEAR/5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) NEAR/5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))) 151
- #12 (("travel time" or "travel zone" or distance or route or proximity or geograph* or availability or access) NEAR/5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) NEAR/5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))) 221
- #13 #1 or #2 or #3 or #4 or #10 or #11 or #12 560
- #14 MeSH descriptor: [Transportation of Patients] explode all trees 247
- #15 MeSH descriptor: [Pregnancy] explode all trees 21998
- #16 MeSH descriptor: [Pregnant Women] explode all trees 273
- #17 MeSH descriptor: [Delivery, Obstetric] explode all trees 5216
- #18 MeSH descriptor: [Parturition] explode all trees 440
- #19 MeSH descriptor: [Midwifery] explode all trees 325
- #20 #15 or #16 or #17 or #18 or #19 22406
- #21 #14 and #20 4
- #22 ((transport or transports or transported or transporting) NEAR/5 (midwife or midwives)) 2
- #23 ((transport or transports or transported or transporting) NEAR/5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) and ("general practitioner" or "general practitioners" or physician*))) 173
- #24 #21 or #22 or #23 177
- #25 #13 or #24 with Cochrane Library publication date Between Jan 2010 and Jan 2020 490

Database: CINAHL

Search date: 2020-12-09

S25	S13 OR S24 Limiters - Published Date: 20100101-20201231; Exclude MED-LINE records	1,281
S24	S21 OR S22 OR S23	293
S23	TI (((transport or transports or transported or transporting) N5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) and ("general practitioner" or "general practitioners" or physician*)))) OR AB (((transport or transports or transported or transporting) N5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) and ("general practitioner" or "general practitioners" or physician*))))	19

S22	TI (((transport or transports or transported or transporting) N5 (midwife or midwives))) OR AB (((transport or transports or transported or transporting) N5 (midwife or midwives)))	5
S21	S14 AND S20	274
S20	S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19	222,493
S19	(MH "Midwifery+")	20,824
S18	(MH "Labor+")	13,656
S17	(MH "Delivery, Obstetric+")	14,569
S16	(MH "Expectant Mothers")	8,536
S15	(MH "Pregnancy")	202,922
S14	(MH "Transportation of Patients+")	11,693
S13	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S10 OR S11 OR S12	3,445
S12	TI ((("travel time" or "travel zone" or distance or route or proximity or geograph* or availability or access) N5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) N5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services)))) OR AB ((("travel time" or "travel zone" or distance or route or proximity or geograph* or availability or access) N5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) N5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))))	1,550
S11	TI ((((rural or remote) W0 (area* or region* or communit* or municipal*)) or regionalization or regionalisation or district*) N5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) N5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services)))) OR AB ((((rural or remote) W0 (area* or region* or communit* or municipal*)) or regionalization or regionalisation or district*) N5 ((pregnan* or birth or births or birthing or delivering or delivery or deliveries or parturition or labor or labour or maternal or maternity or obstetric* or perinatal or intrapartum) N5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))))	772
S10	S8 AND S9	784
S9	(MH "Time Factors")	172,727
S8	S5 OR S6 OR S7	33,078
S7	(MH "Delivery Rooms")	774
S6	(MH "Obstetric Service")	1,378

S5	(MH "Maternal Health Services+")	31,328
S4	TI (distance N5 (hospital* or institution* or clinic or clinics or ward or wards or center or centers or centre or centres or department or departments or unit or units or facility or facilities or room or rooms or service or services))	296
S3	TI "travel distance"	71
S2	TI "travel time"	78
S1	(MH "Perinatal Care/LJ/OG")	40

Vedlegg 2: Ekskluderte studier

Ekskluderte på grunn av studiedesign

1. Austad K, Juarez M, Shryer H, Moratoya C, Rohloff P. Obstetric care navigation: results of a quality improvement project to provide accompaniment to women for facility-based maternity care in rural Guatemala. *BMJ Quality & Safety* 2020;29(2):169-78.
2. Darling EK, Lawford KMO, Wilson K, Kryzanasuskas M, Bourgeault IL. Distance from Home Birth to Emergency Obstetric Services and Neonatal Outcomes: A Cohort Study. *Journal of Midwifery and Women's Health* 2018.
3. Engjom HM, Morken NH, Norheim OF, Klungsøyr K. Availability and access in modern obstetric care: A retrospective population-based study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2014;121(3):290-9.
4. Gunnarsson B, Smarason Alexander K, Skogvoll E, Fasting S. Characteristics and outcome of unplanned out-of-institution births in Norway from 1999 to 2013: a cross-sectional study. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2014;93(10):1003-10.
5. Ha H, Quynh L, Ogden K. Women's needs in maternity care and related sustainable service models in rural areas: a comprehensive systematic review of qualitative evidence. *JB Library of Systematic Reviews* 2011;9:1-13.
6. Haraldsdottir S, Gudmundsson S, Bjarnadottir Ragnheidur I, Lund Sigrun H, Valdimarsdottir Unnur A. Maternal geographic residence, local health service supply and birth outcomes. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2015;94(2):156-64.
7. Jain Anrudh K, Sathar Zeba A, ul H, Minhaj. The constraints of distance and poverty on institutional deliveries in Pakistan: evidence from georeference-linked data. *Studies in family planning* 2015;46(1):21-39.
8. London S. Direct Maternal Mortality Among Tanzanian Women Associated with Household's Distance from Hospital. *International Perspectives on Sexual & Reproductive Health* 2015;41(3):163-4.
9. Rosenbloom JI, Nelson DM, Saunders S, Cole FS, Chandarlis J, Macones GA, et al. Addressing medically underserved populations through maternal-fetal transport: a geographic analysis. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2020;33(17):2913-7.

Ekskluderte på grunn av eksponering eller populasjon

1. Helenius K, Helle E, Lehtonen L. Amount of antenatal care days in a context of effective regionalization of very preterm deliveries. *The Journal of pediatrics* 2016;169:81-6.
2. Julia H, Lovney K, Margaret A, Stephen M. What kinds of policy and programme interventions contribute to reductions in maternal mortality? The effectiveness

- of primary level referral systems for emergency maternity care in developing countries. 2011. International Initiative for Impact Evaluation (3ie). Available from: <http://www.epistemonikos.org/documents/af0275e9c993c4c69627f12cd4a2eeb03c3ec866>
3. Kyei-Nimakoh M, Carolan-Olah M, McCann Terence V. Access barriers to obstetric care at health facilities in sub-Saharan Africa-a systematic review. *Systematic reviews* 2017;6(1):110.
 4. Pilkington H, Prunet C, Blondel B, Charreire H, Combier E, Le Vaillant M, et al. Travel Time to Hospital for Childbirth: Comparing Calculated Versus Reported Travel Times in France. *Maternal and child health journal* 2018;22(1):101-10.
 5. Rashidian A, Omidvari A, Vali Y, Mortaz S, Yousefi-Nooraie R, Jafari M, et al. The effectiveness of regionalization of perinatal care services-a systematic review. *Public Health* 2014;128(10):872-85.
 6. Roa L, Uribe-Leitz T, Fallah PN, Williams W, Jarman MP, Bergmark RW, et al. Travel Time to Access Obstetric and Neonatal Care in the United States. *Obstetrics & Gynecology* 2020;136(3):610-2.
 7. Rojas-Gualdrón Diego F, Caicedo-Velázquez B. Distance from healthcare facilities and early life mortality: a systematic review and meta-analysis. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2017;35(3):420-31.
 8. Shi L, MacLeod Kara E, Zhang D, Wang F, Chao Margaret S. Travel distance to prenatal care and high blood pressure during pregnancy. *Hypertension in pregnancy* 2017;36(1):70-6.
 9. Tegegne Teketo K, Chojenta C, Loxton D, Smith R, Kibret Kelemu T. The impact of geographic access on institutional delivery care use in low and middle-income countries: Systematic review and meta-analysis. *PloS one* 2018;13(8):e0203130.

Ekskluderte etter fulltekstvurdering og diskusjon med oppdragsgiver

1. Lohela Terhi J, Campbell Oona MR, Gabrysch S. Distance to care, facility delivery and early neonatal mortality in Malawi and Zambia. *PloS one* 2012;7(12):e52110.
2. Pirkle Catherine M, Fournier P, Tourigny C, Sangare K, Haddad S. Emergency obstetrical complications in a rural African setting (Kayes, Mali): the link between travel time and in-hospital maternal mortality. *Maternal and child health journal* 2011;15(7):1081-7.
3. Renesme L, Garlantezec R, Anouilh F, Bertschy F, Carpentier M, Sizun J. Accidental out-of-hospital deliveries: A case-control study. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics* 2013;102(4):e174-e7.
4. Rosenbloom JI, Nelson DM, Saunders S, Cole FS, Chandarlis J, Macones GA, et al. Addressing medically underserved populations through maternal-fetal transport: a geographic analysis. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2020;33(17):2913-7.
5. Scott S, Chowdhury ME, Pambudi ES, Qomariyah SN, Ronsmans C. Maternal mortality, birth with a health professional and distance to obstetric care in Indonesia and Bangladesh. *Tropical Medicine and International Health* 2013;18(10):1193-201.
6. Simões PP, Almeida RMVR. Maternal mortality and accessibility to health services by means of transit-network estimated traveled distances. *Maternal and Child Health Journal* 2014;18(6):1506-11.
7. Thornton Charlene E, Dahlen Hannah G. Born before arrival in NSW, Australia (2000-2011): a linked population data study of incidence, location, associated factors and maternal and neonatal outcomes. *BMJ open* 2018;8(3):e019328.

Mulig relevant kvalitativ forskning

1. Adataro P, Strumpher J, Ricks E. Exploring the reasons why women prefer to give birth at home in rural northern Ghana: a qualitative study. *BMC pregnancy and childbirth* 2020;20(1):500.
2. Alabi Adeyinka A, O'Mahony D, Wright G, Ntsaba Mohlomi J. Why are babies born before arrival at health facilities in King Sabata Dalindyebo Local Municipality, Eastern Cape, South Africa? A qualitative study. *African journal of primary health care & family medicine* 2015;7(1):881.
3. Atuoye Kilian N, Dixon J, Rishworth A, Galaa Sylvester Z, Boamah Sheila A, Luginaah I. Can she make it? Transportation barriers to accessing maternal and child health care services in rural Ghana. *BMC health services research* 2015;15:333.
4. Bruyere M. Maternity Services for Women Living in Northern Rural and Remote Communities in the Province of Ontario. *International Journal of Childbirth Education* 2018;33(1):27-9.
5. Chibuye Peggy S, Bazant Eva S, Wallon M, Rao N, Fruhauf T. Experiences with and expectations of maternity waiting homes in Luapula Province, Zambia: a mixed-methods, cross-sectional study with women, community groups and stakeholders. *BMC pregnancy and childbirth* 2018;18(1):42.
6. Dietsch E, Shackleton P, Davies C, Alston M, McLeod M. 'Mind you, there's no anaesthetist on the road': women's experiences of labouring en route. *Rural and remote health* 2010;10(2):1371.
7. Grzybowski S, Kornelsen J, Barclay L. Closing rural maternity services: Is it worth the risk? *Canadian Journal of Rural Medicine (Joule Inc)* 2016;21(1):17-9.
8. Hoang H, Le Q. Trade-off between local access and safety considerations in childbirth: Rural Tasmanian women's perspectives. *Australian Journal of Rural Health* 2012;20(3):144-9.
9. Hoang H, Le Q, Ogden K. Women's maternity care needs and related service models in rural areas: A comprehensive systematic review of qualitative evidence. *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives* 2014;27(4):233-41.
10. Hoang H, Le Q, Terry D. Women's access needs in maternity care in rural Tasmania, Australia: a mixed methods study. *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives* 2014;27(1):9-14.
11. Kornelsen J, Grzybowski S. Cultures of risk and their influence on birth in rural British Columbia. *BMC family practice* 2012;13:108.
12. Lawford Karen M, Bourgeault Ivy L, Giles Audrey R. "This policy sucks and it's stupid:" Mapping maternity care for First Nations women on reserves in Manitoba, Canada. *Health Care for Women International* 2019;40(12):1302-35.
13. Ngoma T, Asiimwe Alice R, Mukasa J, Binzen S, Serbanescu F, Henry Elizabeth G, et al. Addressing the Second Delay in Saving Mothers, Giving Life Districts in Uganda and Zambia: Reaching Appropriate Maternal Care in a Timely Manner. *Global health, science and practice* 2019;7(Suppl 1):S68-S84.
14. Patterson J, Foureur M, Skinner J. Remote rural women's choice of birthplace and transfer experiences in rural Otago and Southland New Zealand. *Midwifery* 2017;52:49-56.
15. Sialubanje C, Massar K, Kirch EM, Van Der Pijl MSG, Hamer DH, Ruiters RAC. Husbands' experiences and perceptions regarding the use of maternity waiting homes in rural Zambia. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2016;133(1):108-11.

16. Vik Eline S, Haukeland Gunn T, Dahl B. Women's experiences with giving birth before arrival. *Midwifery* 2016;42:10-5.

Vedlegg 3: Betydning av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende med reisevei over 15 minutter sammenlignet med under 15 minutter

Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon

Én studie (35) undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjonen for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon. Studien brukte registerdata og målte avstanden i minutter og timer (tabell 1).

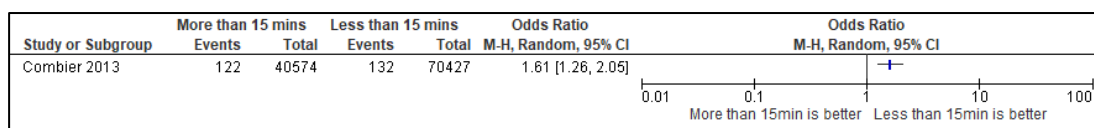
Tabell 1: Beskrivelse av studiene som måler risikoen for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon med referansegruppe på 15 minutter.

Studie	Land	Studie design	Avstandsmål
Combier 2013 (35)	Frankrike	Perinatal nettverks-database i Burgund (2000-2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: 0-15 min (referansegruppe) 16-30 min 31-45 min 46 min eller mer

Combier (35) fant at hos gravide/fødende som bodde 16-30 minutter fra fødeinstitusjonen, var risikoen for å føde utenfor fødeinstitusjonen nesten dobbelt så stor (justert OR 1,73; 95 % KI 1,23 til 2,46) sammenlignet med gravide/fødende som bodde 15 minutter eller mindre fra fødeinstitusjonen. Gravide/fødende som bodde 31-45 minutter fra fødeinstitusjonen hadde i denne studien en lignende risiko for å føde før de nådde fødeinstitusjonen (justert OR 1,64; 95 % KI 1,06 til 2,54) sammenlignet med gravide/fødende som bodde 15 minutter eller mindre fra fødeinstitusjonen. Odds ratio var justert på individnivå med hensyn til mors alder, barnets kjønn, termin, tidligere tidlig fødsel og tidligere svangerskap. Odds ratio var også justert for sosioøkonomiske faktorer og by/land. Ingen fødsler utenfor fødeinstitusjon var rapportert for gravide/fødende som bodde mer enn 46 minutter unna.

Figur 1 illustrerer resultatet fra Combier (35) som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 15 minutter unna fødeinstitusjonen hadde en høyere risiko for å føde før de

kom til fødeinstitusjonen (OR 1,6; 95 % KI 1,26 til 2,05) enn de som bodde mindre enn 15 minutter unna.



Figur 1: Risikoen for å føde utenfor fødeinstitusjon ved reisevei over 15 minutter

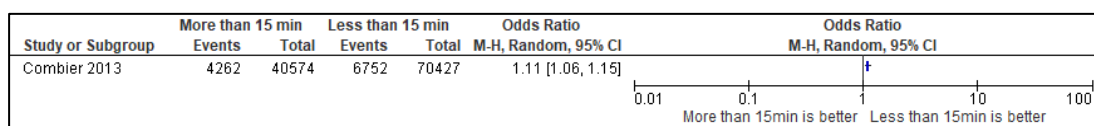
Igangsetting av fødsel

En studie (35) undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjonen for igangsetting av fødsel. Studien brukte registerdata og målte avstanden i minutter og timer (tabell 2).

Tabell 2: Beskrivelse av studier som undersøkte risiko for igangsetting av fødsel

Studie	Land	Studie design	Avstandsmål
Combier 2013 (35)	Frankrike	Perinatal nettverks-database i Burgund (2000-2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: 0-15 min (referansegruppe) 16-30 mins 31-45 mins 46 min eller mer

Figur 2 illustrerer resultatet fra Combier (35) som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 15 minutter unna fødeinstitusjonen hadde en noe høyere risiko for at fødselen måtte igangsettes enn gravide/fødende som bodde mindre enn 15 minutter unna (OR 1,1; 95 % KI 1,06 til 1,15).



Figur 2: Risiko for igangsetting av fødsel ved reisetid over 15 minutter

Vedlegg 4: Betydning av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende med reisevei over 5 kilometer sammenlignet med under 5 kilometer

Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon

Én studie (37) undersøkte betydningen av avstand til fødeinstitusjonen for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon. Studien brukte registerdata og målte avstanden i kilometer (tabell 1).

Tabell 1: Beskrivelse av studiene som måler risikoen for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon med referansegruppe på 5 kilometer.

Studie	Land	Studie design	Avstandsmål
Ovaskainen 2020 (37)	Finland	Nasjonalt registerstudie (1996-2013)	Reisevei til fødeinstitusjon: Mindre enn 5km (referansegruppe) 5-19,9 km 20- 34,9 km Mer enn 35 km Ikke kjent

Ovaskainen (37) rapporterte at de som bodde 5 til 19,9 kilometer fra fødeinstitusjonen ikke hadde noen økt risiko for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon (OR 0,92; 95 % KI 0,71 til 1,18). Gravide/fødende som bodde 20 til 34,9 kilometer unna fødeinstitusjonen hadde 1,5 høyere risiko for fødsel utenfor institusjon (OR 1,53; 95 % KI 1,31 til 1,80). Dette økte til en tredobbelt risiko for de som bodde 20 til 34,9 kilometer fra fødeinstitusjonen (OR 3,09; 95 % KI 2,74 til 3,49) og til fem ganger for de som bodde mer enn 35 kilometer unna (OR 4,6; 95 % KI 2,41 til 9,09).

Figur 1 illustrerer resultatet fra Ovaskainen (37) som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 5 kilometer unna fødeinstitusjonen hadde en økt risiko for å føde utenfor fødeinstitusjon sammenlignet med gravide/fødende som bodde under 5 kilometer fra fødeinstitusjonen (justert OR 1,89; 95 % KI 1,68 til 2,11).

Study or Subgroup	More than 15 min		Less than 15 min		Odds Ratio		Odds Ratio	
	Events	Total	Events	Total	M-H, Random, 95% CI	M-H, Random, 95% CI		
Ovaskainen 2020	998	636063	422	507216	1.89 [1.68, 2.11]			

Figur 1: Risiko for å føde utenfor fødeinstitusjon ved avstand over 5 kilometer

Vedlegg 5: Betydning av avstand til fødeinstitusjon for fostre eller nyfødte med reisevei over 15 minutter sammenlignet med under 15 minutter

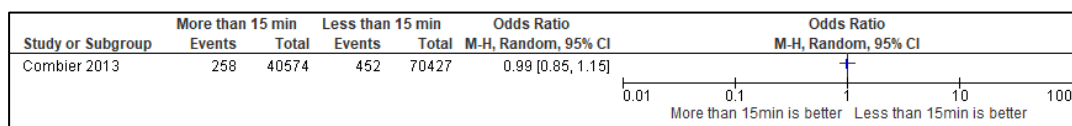
Perinatal dødelighet

To studier (35;38) undersøkte risikoen for perinatal dødelighet når reiseveien til fødeinstitusjonen var over 15 minutter (tabell 1).

Tabell 1: Beskrivelse av studier som undersøkte perinatal dødelighet

Studie	Land	Studie design	Avstandsmål
Combiar 2013 (35)	Frankrike	Perinatal nettverks-database i Burgund (2000-2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: 0-15 min (referansegruppe) 16-30 min 31-45 min 46 min eller mer
Ravelli 2011 (35)	Nederland	Perinatalt register i Nederland (2000-2006)	Reisetid til fødeinstitusjon: Mindre enn 15 min (referansegruppe) 15-19 min 20 min eller mer

Figur 1 illustrerer resultatet fra Combiar (35) som viste at gravide/fødende som bodde mer enn 15 minutter unna fødeinstitusjonen hadde liten eller ingen forskjell i risikoen for perinatal dødelighet sammenlignet med dem som bodde under en time unna (OR 0,99; 95 % KI 0,85 til 1,15).



Figur 1: Risiko for perinatal dødelighet ved reisetid til fødeinstitusjon over 15 minutter

Ravelli (38) fant at gravide/fødende som bor 15-19 minutter fra fødeinstitusjonen hadde liten eller ingen forskjell i risiko for perinatal dødelighet sammenlignet med dem som bodde 15 minutter eller mindre unna. Gravide/fødende som bodde 20 minutter eller mer fra fødeinstitusjonen hadde en litt høyere risiko (OR 1,17; 95 % KI 1,00 til 1,36), justert for svangerskapslengde, alder for gravide/fødende, tidligere fødsler, sosioøkonomisk status, etnisitet, by/land, tertiære perinatalsentre og antall fødsler på fødeinstitusjoner.

Adverse neonatal outcomes

Én studie (35) undersøkte betydningen av avstand for tegn på fosterets hjertefrekvensavvik (Fetal heart rate abnormalities). En annen studie undersøkte betydningen av avstand på uønskede utfall for nyfødte, det vil si et sammensatt utfall av dødelighet, 5-minutters APGAR-skår under 4, og/eller overføring av den nyfødte til en nyfødtintensivavdeling (38). (Tabell 2) Uønskede utfall ble

Tabell 2: Studier som målte risiko for andre uønskede utfall hos nyfødte

Studie	Land	Studiedesign	Avstandsmål
Combier 2013 (35)	Frankrike	Perinatal nettverksdatabase i Burgund (2000-2009)	Reisetid til fødeinstitusjon: 0-15 min (referansegruppe) 16-30 mins 31-45 mins 46 min eller mer
Ravelli 2011 (38)	Nederland	Perinatalt register i Nederland (2000-2006)	Reisetid til fødeinstitusjon: Mindre enn 15 min (referansegruppe) 15-19 min 20 min eller mer

Combier (35) fant at barn av gravide/fødende som bodde *lenger* enn 15 minutter unna viste en litt mindre risiko for fosterets hjertefrekvensavvik (OR 0,87; 95 % KI 0,84 til 0,90) (35).

Ravelli (38) fant en høyere risiko for uønskede utfall hos barnet (definert som et kombinert endepunkt for dødelighet, 5-minutters APGAR-skår under 4, og/eller overføring av den nyfødte til nyfødtintensivavdeling) for barn av gravide/fødende som bodde lenger unna enn 15 minutter. For barn av gravide/fødende som bodde 5 minutter lenger unna fødeinstitusjon (dvs. 15 – 19 minutter), viste effektestimatet litt høyere odds (justert OR 1,11; 95 % KI 1,02 til 1,21). Effektestimatet for barn av gravide/fødende som bodde mer enn 20 minutter unna viste også litt høyere odds (justert OR 1,27; 95% KI 1,17 til 1,38).

Vedlegg 6: Betydning av avstand til fødeinstitusjon for foster eller nyfødte med reisevei over 5 kilometer sammenlignet med under 5 kilometer

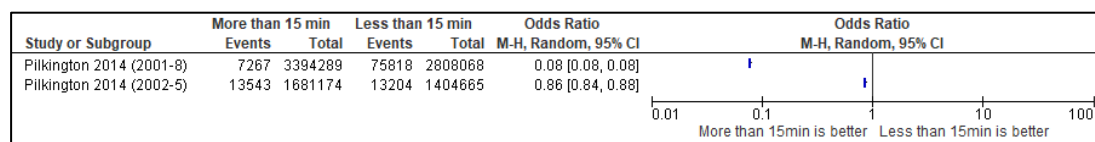
Perinatal dødelighet

Én studie (37) målte perinatal dødelighet på tre ulike måter og for to forskjellige kohorter (tabell 1).

Tabell 1: Beskrivelse av studier som undersøkte perinatal dødelighet

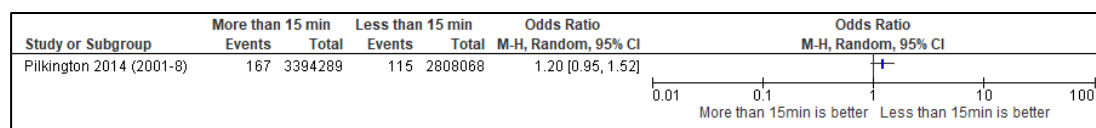
Studie	Land	Studie design	Avstandsmål
Pilkington 2014 (36)	France	Nasjonale data om fødsler i henhold til bostedskommune for fastlands-Frankrike (2001-2008)	Reisevei til fødeinstitusjon: Mindre enn 5 km (referansegruppe) 5-14 km 15-29 km 30-44 km Mer enn 45 km

Figur 1 viser at risiko for perinatal dødelighet var lavere for gravide/fødende med reisevei over 5 kilometer, sammenlignet med reisevei mindre enn 5 kilometer.



Figur 1: Risiko for perinatal dødelighet ved reisevei til fødeinstitusjon over 5 kilometer

Forfatterne (37) undersøkte også perinatal dødelighet ved fødsel utenfor fødeinstitusjon, men fant liten eller ingen forskjell i risiko (Figur 2).

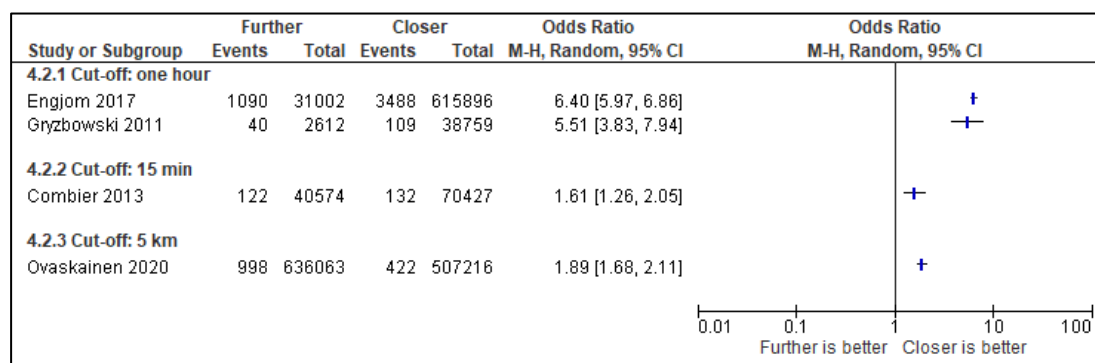


Figur 2: Perinatal dødelighet ved fødsel utenfor fødeinstitusjon

Vedlegg 7: Betydning av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende på tvers av alle reisetider

Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon

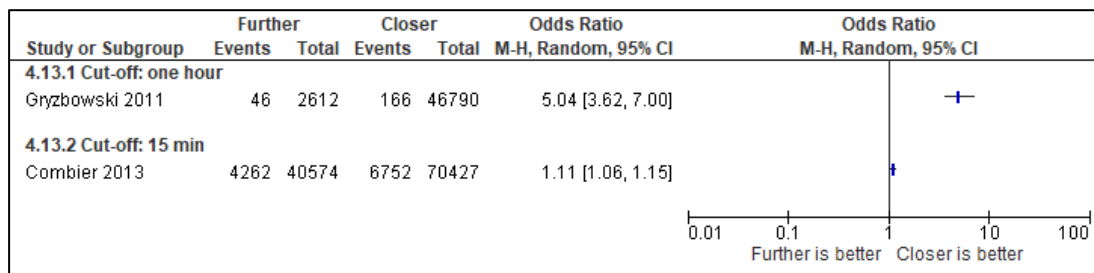
Figur 1 illustrerer resultatet fra alle de inkluderte studiene som målte risiko for ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon (2;33;35;37), som viste at gravide/fødende som bodde lengre unna fødeinstitusjonen hadde en noe høyere risiko for å føde før de kom til fødeinstitusjonen sammenlignet med de som bodde nærmere.



Figur 1: Visualisering av forholdet mellom avstand eller reisetid til fødeinstitusjonen og ikke planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon

Igangsetting av fødsel

Figur 2 illustrerer resultatet fra alle de inkluderte studiene som målte dette utfallet, igangsetting av fødsel (33;35). Resultatene fra disse to studiene viste at gravide/fødende som bodde lengre unna fødeinstitusjonen hadde en noe høyere risiko for igangsetting av fødsel sammenlignet med de som bodde nærmere.



Figur 2: Visualisering av studiene som målte igangsetting av fødsel

Vedlegg 8: Gradering av kvaliteten av dokumentasjonen med GRADE

Risikoen av avstand til fødeinstitusjon for gravide/fødende

Deltagere (studier)	Risiko for skjevheter	Inkonsistens	Direkthet	Presisjon	Annet	Tillit	Studiehendelser (%)		Relativ effekt (95 %KI)	Forventede absolutte effekter	
							Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon		Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
Dødelighet hos den fødende											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blødning over 500 ml											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pasient tilfredshet											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hypertensive svangerskapskomplikasjoner											
Fødsel før 35 uker med svangerskapsforgiftning											
630236 (1 observasjonsstudie)	alvorlig ^d	ikke alvorlig	ikke alvorlig	alvorlig ^b	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	2887/600872 (0,5 %)	117/29364 (0,4 %)	OR 0,83 (0,69 til 1,00)	5 per 1 000	1 mindre per 1 000 (1 mindre til 0 mindre)

Eklampsi/HELLP- syndrom											
630236 (1 observa- sjonsstudie)	alvorlig ^d	ikke al- vorlig	ikke al- vorlig	alvor- lig ^b	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	1309/599563 (0,2 %)	78/28286 (0,3 %)	OR 1,26 (1,01 til 1,59)	2 per 1 000	1 mer per 1 000 (0 mindre til 1 mer)
Ikke-planlagt fødsel utenfor fødeinstitusjon											
688269 (2 observa- sjonsstu- dier)	alvorlig ^a	ikke al- vorlig	ikke al- vorlig	ikke al- vorlig	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	3597/654655 (0,5 %)	1130/33614 (3,4 %)	OR 6,37 (5,95 til 6,81)	5 per 1 000	28 mer per 1 000 (26 mer til 30 mer)
Fødselsrifter (3. eller 4. grad)											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Igangsetting av fødsler av logistiske grunner											
49402 (1 observa- sjonsstu- die**)	alvorlig ^a	ikke al- vorlig	ikke al- vorlig	ikke al- vorlig	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	166/46790 (0,4 %)	46/2612 (1,8 %)	OR 5,04 (3,62 til 7,00)	4 per 1 000	14 mer per 1 000 (9 mer til 20 mer)
<p>a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.</p> <p>b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysser null</p> <p>c. Vi nedgraderte to nivåer for risiko for skjevheter fordi tre av fire studier hadde en moderat risiko for systematiske skjevheter: Uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.</p> <p>d. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av forvekslingsfaktorer og analyse</p>											

Risikoen av avstand til fødeinstitusjon for den foster eller nyfødte

Deltagere (studier)	Risiko for skjevheter	Inkonsistens	Direkthet	Presisjon	Annet	Tillit	Studiehendelser (%)		Relativ effekt (95 %KI)	Forventede absolutte effekter	
							Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon		Mindre enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon	Mer enn 60 minutters reisetid til en fødeinstitusjon
Perinatal dødelighet											
826685 (4 observasjonsstudier)	veldig alvorlig ^c	alvorlig ^e	ikke alvorlig	veldig alvorlig ^f	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	Data peker mot en muligens noe økt risiko for perinatal dødelighet av å bo mer enn 60 minutter fra en fødeinstitusjon. Men vi er usikre på effekten av å bo én time eller lengre unna fødested sammenlignet med under én time unna for dette utfallet.				
APGAR < 7 etter 5 minutter											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prematur fødsel før 37 uker											
196377 (2 observasjonsstudier)	alvorlig ^a	ikke alvorlig	ikke alvorlig	alvorlig ^b	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	Data peker mot en muligens noe økt risiko for prematur fødsel før 37 uker av å bo mer enn 60 minutter fra en fødeinstitusjon. Men vi er usikre på effekten av å bo én time eller lengre unna fødested sammenlignet med under én time unna for dette utfallet.				
Lav eller veldig lav fødselsvekt (< 2500 g og < 1500 g)											
196377 (2 observasjonsstudier)	alvorlig ^a	ikke alvorlig	ikke alvorlig	alvorlig ^b	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	Data er uklare i henhold til risiko for lav fødselsvekt av å bo mer enn 60 minutter fra en fødeinstitusjon. Men vi er usikre på effekten av å bo én time eller lengre unna fødested sammenlignet med under én time unna for dette utfallet.				
Overflytting til nyfødtavdeling (NICU)											
49402 (1 observasjonsstudie)	alvorlig ^a	ikke alvorlig	ikke alvorlig	alvorlig ^b	-	⊕○○○ SVÆRT LAV	1940/46790 (4,1 %)	91/2612 (3,5 %)	OR 0,84 (0,68 til 1,03)	41 per 1 000	6 mindre per 1 000 (13 mindre til 1 mer)
a. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklare beskrivelser av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.											

- b. Vi nedgraderte ett nivå for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysser null
- c. Vi nedgraderte to nivåer for risiko for skjevheter fordi tre av fire studier hadde en moderat risiko for systematiske skjevheter: Uklar beskrivelse av deltagerne og av avstandsberegning; justert for et begrenset antall forvekslingsfaktorer.
- d. Vi nedgraderte ett nivå for risiko for skjevheter på grunn av uklar beskrivelse av forvekslingsfaktorer og analyse
- e. Vi nedgraderte ett nivå for inkonsistens på grunn av inkonsistens på tvers av resultater fra de inkluderte studiene
- f. Vi nedgraderte to nivåer for presisjon på grunn av upresise data med brede konfidensintervall, noen som krysser null

Vedlegg 9: Definisjon av perinatal dødelighet brukt i de inkluderte studiene

Studie	Begrep	Definisjon
Ravelli 2010	Intrapartum mortality	Death during labour before birth (combined intrapartum and neonatal)
	Neonatal Mortality	Deaths during the first 28 days of life (For within 24 hours/0-7 days/ 8-27 days)
Combier 2013	Stillbirth	In utero foetal mortality
	Extended perinatal mortality	Deaths in utero or in the first 28 days of life
Pilkington 2014	Stillbirth rate	All foetal deaths starting at ≥ 22 weeks of gestation or ≥ 500 grams per 100 total births (stillbirths and live births)
	Neonatal mortality rate	All deaths before 28 days of life per 1000 live births
	Neonatal mortality after out of hospital birth	Neonatal deaths occurring after out of hospital birth per 100 000 live births
Grzybowski 2015/2011	Perinatal mortality	Stillbirths + neonatal deaths up to 7 days
Engjom 2017	Perinatal mortality	Intrapartum death or neonatal death within 24 hours (anteperinatal stillbirths excluded)
Ovaskainen 2020	Perinatal mortality	Stillborn or in the first 7 days
Aoshima 2011	Neonatal mortality	Missing definition

Utgitt av Folkehelseinstituttet

Juni 2021

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider

www.fhi.no