

RAPPORT

2025

SYSTEMATISK OVERSIKT

Sammenligning av tidlig
og sen ultralyd-
undersøkelse for
estimering av termindato

Utgitt av	Folkehelseinstituttet Område for helsetjenester
Tittel	Sammenligning av tidlig og sen ultralydundersøkelse for estimering av termindato: en systematisk oversikt
English title	Comparison of early and late ultrasound examination for estimation of due date: a systematic review
Ansvarlig	Guri Rørtveit, direktør
Forfattere	Hege Berg Henriksen, prosjektleder og forsker Sara Fernandez, forsker Gunn Elisabeth Vist, seniorforsker Gyri Hval, bibliotekar
ISBN	978-82-8406-519-9
Publikasjonstype	Systematisk oversikt
Antall sider	24 (31 inklusiv vedlegg)
Oppdragsgiver	Helsedirektoratet
Emneord(MeSH)	Ultrasonography, prenatal
Sitering	Henriksen HB, Fernandez S, Vist GE, Hval G. Sammenligning av tidlig og sen ultralydundersøkelse for estimering av termindato: en systematisk oversikt. Comparison of early and late ultrasound examination for estimation of due date: a systematic review ,–2025. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2025.

Innhold

INNHold	3
HOVEDBUDSKAP	4
KEY MESSAGES	5
FORORD	6
INNLEDNING	7
Beskrivelse av tiltaket	7
Hvorfor er det viktig å utføre denne kunnskapsoppsummeringen?	8
Mål og problemstilling	9
METODE	10
Prosjektplan	10
Inklusjonskriterier	10
Litteratursøk	11
Utvelging av studier	11
Vurdering av risiko for systematiske skjevheter og uthenting av data	13
Analyser og vurdering av tillit til resultatene	13
RESULTATER	14
Resultater av litteratursøket og utvelgelse av studier	14
Beskrivelse av resultatet	15
DISKUSJON	16
Hovedfunn	16
Er kunnskapsgrunnlaget dekkende og anvendelige?	16
Kan vi stole på kunnskapsgrunnlaget?	17
Styrker og svakheter ved denne systematiske oversikten	17
Overensstemmelse med annen litteratur	17
Kunnskapshull	19
KONKLUSJON	20
REFERANSER	21
VEDLEGG 1: SØKESTRATEGI	25
VEDLEGG 2: EKSKLUDERTE STUDIER LEST I FULLTEKST	28

Hovedbudskap

Nøyaktig bestemmelse av forventet termindato er viktig for å sikre best mulig svangerskapsomsorg og riktig tidspunkt for nødvendig medisinsk oppfølging og eventuell behandling. Ultralydbiometri er den standardiserte metoden i de fleste høyinntektsland.

Vi utarbeidet en systematisk oversikt der hensikten var å sammenligne tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for beregning av termindato. Kunnskapsoppsummeringen er et ledd i arbeidet med å vurdere behovet for endringer i nasjonal faglig retningslinje for svangerskapsomsorg.

Vi søkte i fem elektroniske databaser (mars 2025) og OpenAlex (juni 2025) for å identifisere kontrollerte studier som sammenligner presisjon av terminbestemmelse estimert ved ultralyd i svangerskapsuke 11-14 (tidlig ultralyd) og terminbestemmelse estimert ved ultralyd i svangerskapsuke 17-20 (sen ultralyd). Utfallet var presisjon i datering av termindato i forhold til faktisk fødselsdato.

Litteratursøket identifiserte 5708 unike publikasjoner. To medarbeidere vurderte uavhengig av hverandre tittel og sammendrag av søketreffene, og deretter mulige relevante studier i fulltekst, etter våre forhåndsdefinerte inklusjonskriterier. Vi vurderte 25 publikasjoner som mulig relevante og leste disse i fulltekst. Vi fant ingen studier som sammenlignet tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for beregning av termindato.

Tittel:

Sammenligning av tidlig og sen ultralyd-undersøkelse for estimering av termindato: en systematisk oversikt

Hvem står bak denne publikasjonen?

Folkehelseinstituttet, på oppdrag fra Helsedirektoratet

Når ble litteratursøket avsluttet?

27.mars 2025 (hovedsøk)
15. juni 2025 (OpenAlex-søk)

Fagfellevurdering:

Lillebeth Larun, PhD, forsker,
Folkehelseinstituttet
(intern fagfelle)

Torbjørn Eggebø, PhD, lege,
Norges teknisk-
naturvitenskapelige universitet
(NTNU) (ekstern fagfelle)

Key messages

Precise determination of the expected date of birth is important to ensure optimal prenatal care and timing for necessary medical follow-up and treatment. Ultrasonic biometrics is the standardized method used in most high-income countries.

We conducted a systematic review with the aim of comparing precision between early (gestational weeks 11-14) and late (gestational weeks 17-20) ultrasound examinations for estimating the due date. The results from this systematic review will be part of the evidence base used to evaluate a revision of the national guidelines for maternity care.

We systematically searched five electronic databases (March 2025) and OpenAlex (June 2025) for controlled studies that compare the accuracy of due date estimation determined by ultrasound in weeks 11-14 (early ultrasound) with weeks 17-20 (late ultrasound). The outcome was precision in the estimated due date between early and late ultrasound examination and compared with actual due date.

The literature search identified 5708 unique publications. Two reviewers independently assessed the titles and abstracts of the identified references, and next potentially relevant studies in full text, according to our predefined inclusion criteria. We considered 25 publications as potentially relevant and read them in full text. We did not find any studies that compared the accuracy of early ultrasound (in weeks 11-14) compared to late ultrasound (in weeks 17-20) for due date estimation.

Title:

Comparison of early and late ultrasound examination for estimation of due date: a systematic review

Publisher:

The Norwegian Institute of Public Health conducted the systematic review based on a commission from Norwegian Directorate of Health

Updated:

Last search for studies:
March 2025 (main literature search)
May 2025 (OpenAlex search)

Peer review:

Lillebeth Larun, Personal trainer
PhD, researcher, FHI
(internal reviewer)
Torbjørn Eggebø. MD PhD,
Specialist in Obstetrics & Gynecology, NTNU
(external reviewer)

Forord

Område for helsetjenester, Folkehelseinstituttet (FHI), fikk 28.01.2025 i oppdrag av Helsedirektoratet å utarbeide en systematisk oversikt over forskning som sammenlikner presisjonen for terminbestemmelse med ultralyd ved 11-14 og 17-20 uker i svangerskapet.

Helsedirektoratet ønsker å se på kunnskapsgrunnlaget når de skal vurdere hvorvidt de nasjonale retningslinjene for terminfastsettelse skal endres fra dagens anbefaling ved andre trimester (uke 17-20) og til første trimester (uke 11-14).

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 kan bruke standardformuleringer når vi beskriver metode, resultater og i diskusjon av funnene.

Innledningen i denne rapporten er i hovedsak tilsvarende som i den publiserte prosjektplanen for dette prosjektet (1), men noe modifisert.

Bidragstydere

Prosjektleder: Hege Berg Henriksen

Interne prosjektmedarbeidere ved FHI: Sara Fernandez, Gunn Elisabeth Vist, Gyri Hval

Vi takker de to eksterne fagekspertene, Inger Økland, PhD MD, Statens undersøkelseskommisjon for helse- og omsorgstjenesten (Ukom) og Vasilis Sitras, PhD MD, Fostermedisinsk avdeling, Kvinneklinikken, OUS for faglige innspill til prosjektplanen og rapporten. Takk til intern fagfelle Lillebeth Larun og ekstern fagfelle Torbjørn Eggebø som har gjennomgått og gitt innspill til kunnskapsoppsummeringen. Takk til Ingvild Kirkehei for fagfellevurdering av søkestrategiene.

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.

Hilde Ristad
Fungerende fagdirektør

Rigmor Berg
Avdelingsdirektør

Hege Berg Henriksen
Prosjektleder

Innledning

Nøyaktig estimering av termindato er en viktig del av svangerskapsomsorgen og påvirker kliniske beslutninger, svangerskapsoppfølging og klassifisering av fødselen som før-, til-, eller etter termin. For den gravide er det også viktig å vite termindato for blant annet å kunne planlegge svangerskapspermisjon (2).

Estimert termindato er datoen det er størst sannsynlighet for fødsel. Historisk sett har estimert termindato i Norge vært basert på første dag av siste menstruasjon (LMP) for deretter å legge til svangerskapslengde på mellom 280-283 dager ved bruk av Nägele's regel (2;3), tilsvarende 40 uker. Likevel er det bare 4-10 % som føder på denne datoen grunnet både metodiske og biologiske variasjoner. I Skandinavia viser det seg at et svangerskap varer i 1-3 dager lengre enn 40 uker beregnet fra LMP eller 283 dager i svangerskapslengde (4;5).

Beskrivelse av tiltaket

Med innføringen av ny ultralydteknologi på tidlig 80-tallet ble ultralyd standardmetoden i de fleste høyinntekstland, deriblant Norge, for å bestemme termindato kombinert med dateringskurver. Begrunnelsen var at dette gjorde det mulig å overvåke fosterets størrelse gjennom hele svangerskapet og å fastsette svangerskapsalderen ved hjelp av dateringskurver (normative charts), noe som var mer nøyaktig enn å kun stole på LMP. Robinson og kolleger (6) publiserte den første dateringskurven i 1973, som ligger til grunn for beregningene til Fetal Medicine Foundation (7) og som fortsatt blir mest brukt internasjonalt. To metoder for dateringskurver er blitt dominerende i Norge: Terminhjulet (8) og eSnurra (9;10). Siden 2014 har Helsedirektoratet anbefalt eSnurra som nasjonal standard for bestemmelse av svangerskapslengde, terminatobestemmelse og fosteralder i andre trimester (uke 17-20) (11).

Som del av de nasjonale rutinene for svangerskapsomsorgen, ble det i 2022 etablert tilbud om tidlig rutineundersøkelse med ultralyd gjennom den offentlige spesialisthelsetjenesten i svangerskapsuke 11–14 ved alle helseregioner i Norge. Dette ble gjort for å avdekke alvorlige sykdommer eller avvik hos fosteret. Tidspunktet for termindatobestemmelse ble ikke endret i de nasjonale retningslinjene fra Helsedirektoratet og er fortsatt anbefalt ved rutinemessig ultralyd undersøkelse i andre trimester (uke 17-20) (12).

Ifølge retningslinjene fra Norsk Gynekologisk Forening (13), skal bestemmelse av svangerskapslengde og fødselstermin ta hensyn til informasjon om menstruasjonsanamnese, ultralydfunn, og kjennskap til konsepsjonstidspunkt, inkludert eventuell fertilitetsbehandling (13). Norsk Gynekologisk Forening anbefaler at terminbestemmelse og svangerskapslengde fastsettes ut fra hode-sittehøyde/hode-rumpe lengde (crown-rump length (CRL)) eller hodemål ved ultralyd i første trimester før uke 13+6, samt biparietal diameter (BPD) og femurlengde (FL) ved ultralyd i andre trimester (13;14).

Flere fagmiljøer, klinikker og andre land anbefaler terminbestemmelse ved tidlig ultralydundersøkelse i uke 11-14, og flere har allerede startet med dette. Rutinemessig terminbestemmelse ved ultralydundersøkelse i første trimester anbefales også i Danmark (15–17) og Sverige. I Storbritannia anbefales estimering av svangerskapslengde ved rutinemessig ultralydundersøkelse i uke 11-14 (18).

Formålet med rutinemessig ultralydundersøkelse i uke 17-20 har tradisjonelt vært å bestemme termin, antall fostre, placentaens beliggenhet, samt en orienterende vurdering av fosterets utvikling og anatomi (13). Ultralyd i første trimester dekker til dels disse formålene. Fagmiljøene mener det er fortsatt viktig å gjennomføre ultralyd i andre trimester for å avdekke eventuelle anomalier hos fosteret og justere termindato ved behov (13).

Noen studier har konkludert med at presis estimert termindato i første trimester vil lette oppfølging av mulig tidlig alvorlig veksthemming, og gi et best mulig grunnlag for håndtering av svangerskapsavbrudd og kliniske avgjørelser rundt grensen for overlevelse (13;19). Denne tilnærmingen begrunnes med at det er mindre biologisk variasjon i fosterets vekst tidlig i svangerskapet, noe som muliggjør mer presis bestemmelse av svangerskapslengden og dermed en mer nøyaktig fastsettelse av den estimerte termindatoen (20–22). Flere studier har undersøkt nøyaktigheten av ulike metoder til å estimere gestasjonsalder, men det er få som har sammenlignet nøyaktigheten av estimering av termindato mellom første og andre trimester i svangerskapet (2;4;8;10;19;22–24).

Hvorfor er det viktig å utføre denne kunnskapsoppsummeringen?

Bakgrunnen for prosjektet er at noen kliniske miljøer har begynt å fastsette termin ved tidlig ultralyd etter at dette ble innført som rutineundersøkelse i Norge. Faglige veiledere anbefaler også terminbestemmelse ved tidlig ultralyd, og flere andre land har endret anbefalingene for terminbestemmelse til tidlig ultralyd (15–18).

Helsedirektoratet ønsker å se på kunnskapsgrunnlaget når de skal vurdere hvorvidt de nasjonale retningslinjene for terminbestemmelse skal endres fra andre til første trimester (dagens anbefalinger er andre trimester (uke 17-20)).

Ultralydundersøkelse er ansett som den mest presise metoden til å fastsette termindato. Men det finnes ingen systematiske oversikter som sammenligner estimert termindato ved tidlig og sen ultralyd.

Mål og problemstilling

Hensikten med denne systematiske oversikten er å oppsummere forskning som sammenligner presisjon mellom tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for estimering av termindato opp mot faktisk fødselsdato.

Metode

Vi utførte en systematisk oversikt av studier som sammenlignet presisjon mellom tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for estimering av termindato. Vi fulgte anbefalinger fra Folkehelseinstituttets metodehåndbok «Slik oppsummerer vi forskning» (25) og Cochrane Handbook (26).

Prosjektplan

Kunnskapsoppsummeringen er gjennomført i tråd med prosjektplanen (1). Vi avklarte prosjektplanen med oppdragsgiver, Helsedirektoratet, før vi utførte oppsummeringen.

Inklusjonskriterier

Vi hadde følgende inklusjonskriterier:

Populasjon	Alle gravide, uavhengig av antall foster, paritet (antall tidligere fullgatte svangerskap), in vitro fertilisering (IVF) eller sykdom/helsekomplikasjoner og uavhengige av om det blir keisersnitt, induksjoner, førtidige/overtidige svangerskap.
Intervensjon/ tiltak	Terminatobestemmelse utført med ultralyd ved uke 11+0 til 13+6 (forkortet til uke 11-14, tidlig)
Sammenligning	Terminatobestemmelse utført med ultralyd ved uke 17+0 til 19+6 (forkortet til uke 17-20, sen)
Utfall	Presisjon i tidspunkt (tidlig og sen) for terminatobestemmelse relatert til faktisk fødselsdato
Studiedesign	Randomiserte kontrollerte studier: - randomisert tidspunkt for terminbestemmelse med ultralyd til enten uke 11-14 (intervensjonsgruppe) eller ved uke 17-20 (kontrollgruppe) Ikke-randomiserte kontrollerte studier: - Sammenligne samme personer i en populasjon som har estimert terminbestemmelse med ultralyd ved både uke 11-14 og 17-20 opp mot faktisk fødselsdato -Sammenligne to grupper i samme populasjon som har estimert terminbestemmelse med ultralyd enten ved uke 11-14 eller ved uke 17-20 opp mot faktisk fødselsdato

	- Sammenligne ulike populasjoner i samme studie med terminbestemmelse med ultralyd enten ved uke 11-14 eller ved uke 17-20 opp mot faktisk fødselsdato
Publikasjonsår	2000 - mars 2025 (søkedato)
Land/Kontekst	Alle land som bruker sammenlignbare metoder
Språk	Norsk, dansk, svensk, engelsk

Eksklusjonskriterier

Vi ekskluderte følgende typer studier og publikasjoner:

- Ikke-fagfellelevurderte publikasjoner, abstrakter, konferansemateriell (poster), masteroppgaver, PhD-avhandlinger, rapporter, annen grå litteratur og bøker
- Studier som ikke inkluderer faktisk fødselsdato (true value), eller som kun studerer "foster alder" / "gestation age"
- Studier som utelukkende studerer terminbestemmelse med ultralydundersøkelse tidligere enn 11 uker, i uke 15 og 16 og etter uke 20
- Studier som kun evaluerer presisjon/validitet av ulike metoder brukt i terminbestemmelse

Litteratursøk

Søk i databaser

Bibliotekar Gyri Hval utarbeidet en søkestrategi i samarbeid med prosjektgruppen og utførte søkene. Søket inneholdt relevante kontrollerte emneord, og avgrensninger som gjenspeiler inklusjonskriteriene. En annen bibliotekar (Ingvild Kirkehei) fagfellevurderte søkestrategien. Søket ble avsluttet i mars 2025 og inkluderte søk i følgende databaser:

- Cochrane Database of Systematic Reviews (Wiley)
- Epistemonikos
- Medline (Ovid)
- Embase (Ovid)
- Cochrane Central Register of Controlled Trials (Wiley)

Søk i andre kilder

Vi søkte i OpenAlex ved å bruke de åtte studiene som delvis oppfylte våre inklusjonskriterier som kjernestudier for å finne liknende studier. Disse er listet sammen med søkestrategien i vedlegg 1. Vi gikk gjennom lister over inkluderte studier i en relevant systematisk oversikt (27).

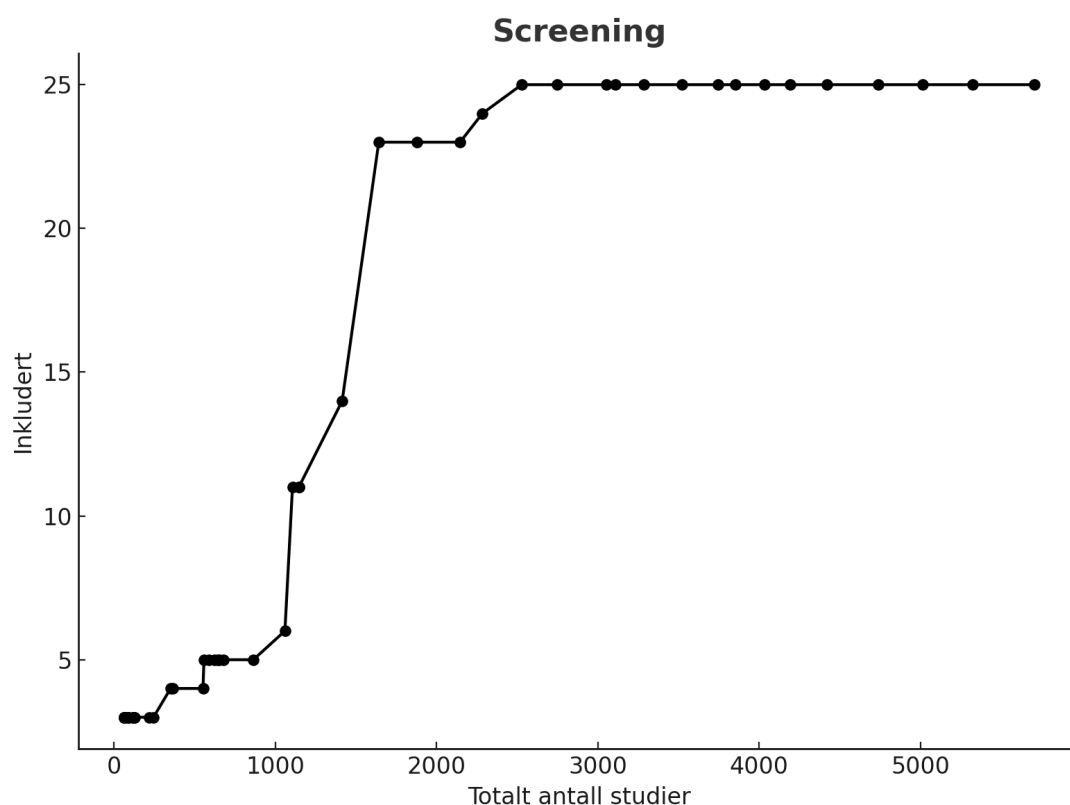
Utvelging av studier

To prosjektmedarbeidere (HBH, GEV, SF eller GH) gjorde uavhengige utvelgelser («screening») av titler og sammendrag fra litteratursøket opp mot inklusjonskriteriene. Vi brukte maskinlæringsfunksjonen «Priority screening» i det elektroniske verktøyet EPPI-Reviewer (28) for å effektivisere gjennomgangen av titler og sammendrag.

Priority screening gjøres ved at algoritmer lærer av mønstre i våre inkluderte/ekskluderte artikler, og deretter presenterer de mest relevante artiklene først. Etter hvert som vi gjennomgikk mange irrelevante studier uten å finne nye relevante, antok vi at det ikke lenger fantes flere relevante studier igjen i datasettet.

Vi piloterte inklusjonskriteriene på de omtrent 60 første studiene, for å sikre at prosjektmedarbeiderne hadde en felles forståelse av inklusjonskriteriene. Studiene som de to prosjektmedarbeiderne var enige om at var relevante innhentet vi i fulltekst.

Etter å ha screenet 2502 titler og sammendrag, flatet kurven ut mot de neste opp til 3937 (ingen inkludert av disse 1435). Vi endret derfor til enkel-screening for de resterende referansene, det vil si at kun én medarbeider screenet hver referanse. Ingen av de resterende publikasjonene fra databasesøket ble vurdert som mulig relevante etter dette (Figur 1).



Figur 1: Screeningkurven for tittel og abstrakt vurderinger. De 5322 første referansene stammer fra databasesøket, de siste 390 referansene stammer fra OpenAlex søket.

Artiklene innhentet i fulltekst ble uavhengig vurdert av to prosjektmedarbeidere (HBH, SF eller GEV) opp mot inklusjonskriteriene. Uenighet om vurderingene av titler/sammendrag og fulltekster løste vi ved diskusjon eller ved å konferere med en tredje prosjektmedarbeider (HBH, SF og GEV).

Vurdering av risiko for systematiske skjevheter og uthenting av data

Dersom vi hadde inkludert noen studier ville to prosjektmedarbeidere uavhengige av hverandre, ha vurdert risiko for systematiske skjevheter for utfallet vårt i de inkluderte studiene. For RCTer ville vi ha benyttet Cochrane Risk of Bias v2 (11), for ikke-randomiserte kontrollerte studier ville vi benyttet Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) (29).

Dersom vi hadde inkludert noen studier ville én prosjektmedarbeider ha hentet ut data fra de inkluderte studiene og én annen medarbeider ha kontrollert dataene opp mot de aktuelle publikasjonene. Ved uenighet ville vi ha konferert med en tredje prosjektmedarbeider for å bidra til enighet.

Vi ville ha hentet ut følgende data fra de inkluderte studiene: bibliografiske data om publikasjonen, informasjon om mødrene (f.eks. alder, utdanning, etnisitet, paritet, komorbiditet, kjønn på fosteret), tid i svangerskapet ultralydundersøkelsen ble foretatt, informasjon om ultralydutstyret og utregningsmetode/ne for termindato, studiedesign, årstall og land der studien ble utført, hvem som utførte beregningen/undersøkelsen og hvilke resultater som er rapportert og hvilke variabler som ble justert for i analysene av presisjon av termindato.

Analyser og vurdering av tillit til resultatene

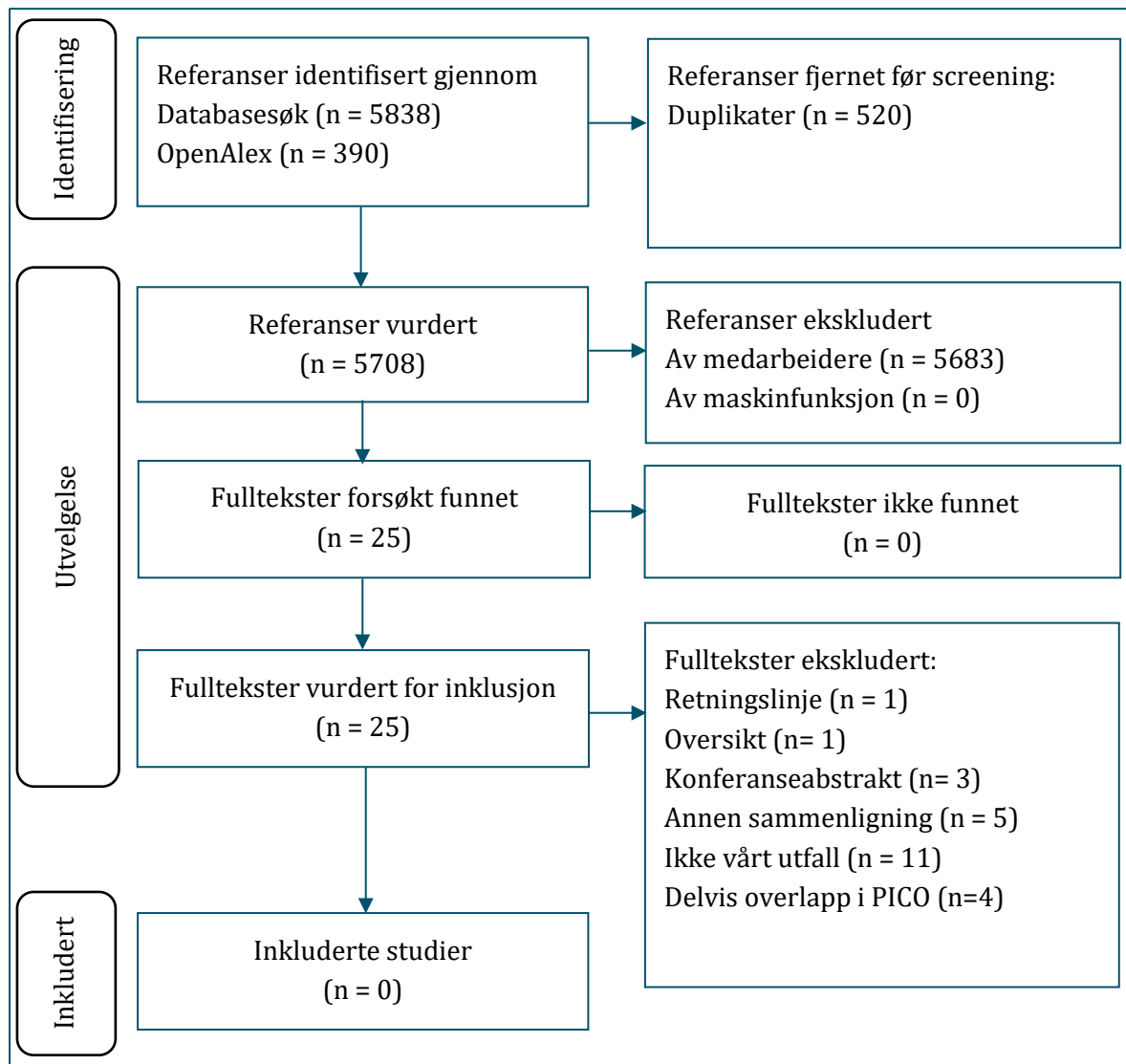
Dersom vi hadde inkludert noen studier ville vi ha beregnet effektestimater og utført metaanalyser eller narrative analyser etter hva som hadde vært vurdert forsvarlig slik beskrevet i prosjektplanen (1). Dersom vi hadde inkludert studier ville vi også ha vurdert vår tillit til dokumentasjonen med GRADE-tilnærmingen (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) (30) slik beskrevet i prosjektplanen vår (1).

Resultater

Resultater av litteratursøket og utvelgelse av studier

Databasesøkene ga 5838 treff på studier før fjerning av dubletter (figur 2). Søket i OpenAlex ga 390 treff. Etter fjerning av dubletter satt vi igjen med 5708 studier. Av disse ekskluderte vi 5683 studier som åpenbart ikke oppfylte inklusjonskriteriene våre. Fra databasesøkene vurderte vi 25 studier som mulig relevante, og evaluerte disse i fulltekst. Ingen av disse oppfylte våre inklusjonskriterier. Fra OpenAlex søket var det én referanse som vi vurderte som mulig relevant, men den viste seg å være en dublett av en av de 25 vi allerede hadde vurdert i fulltekst. Av de ekskluderte studiene lest i fulltekst var det en som omhandlet retningslinjer, en var en systematisk oversikt, tre var konferanseabstrakt, fem hadde en annen sammenligning enn hva vi skulle inkludere, elleve hadde et annet utfall enn hva vi skulle inkludere og det var fire studier som var delvis overlappende med våre inklusjonskriterier. Søket i OpenAlex identifiserte ingen ytterligere relevante studier. Vi gikk gjennom referanselisten til en relevant systematisk oversikt (27) fra søket i OpenAlex, men heller ingen av disse referansene oppfylte inklusjonskriteriene våre.

Av studiene lest i fulltekst var det tre studier (31–33) der vi vurderte at artikkelforfatterne antagelig hadde tilgjengelig informasjon om terminatoberegningene og faktisk termindato, selv om informasjonen ikke var oppgitt i artiklene. Derfor kontaktet vi forfatterne og etterspurte denne informasjonen. Vi fikk svar fra Koch 2014 (31) og Thorsell 2008 (33), men ingen av forfatterne hadde tilgang på disse dataene lenger.



Figur 2. Flyttdiagram over utvelgelse av studier

Beskrivelse av resultatet

Vi fant ingen studier som oppfylte inklusjonskriteriene i denne systematiske oversikten.

Diskusjon

Hovedfunn

Etter et systematisk søk i fem databaser etterfulgt av et søk i OpenAlex med åtte kjerne-studier, vurderte vi de identifiserte 5708 publikasjonene som var publisert i perioden fra 2000 og til 2025. Vi fant ingen studier som svarte på forskningsspørsmålet og oppfylte våre inklusjonskriterier. Med andre ord var det ingen studier som sammenlignet presisjonen mellom tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for estimering av termindato opp mot faktisk fødselsdato.

Er kunnskapsgrunnlaget dekkende og anvendelige?

Ingen av studiene som vi evaluerte for denne oversikten, inkludert 25 studier vurdert i fulltekst, oppfylte våre inklusjonskriterier for denne systematiske oversikten. Det kan delvis forklares ved at internasjonale studier rapporterer fra ulike uker for første og andre trimesters ultralyd som er blitt benyttet ved prediksjon av fødselsdato, i tillegg til at utfallet og mål for presisjon ikke var rapportert. For øvrig så samsvarer tidsvinduene brukt i denne oversikten første og andre trimester med det som brukes internasjonalt og anbefalt av Fetal Medicine Foundation (7). Tidsvinduet for første trimester (uke 11-14) ble opprinnelig valgt for å avdekke mulige avvik hos fosteret siden dette er nedre grense for når dette kan oppdages (34). Det var altså ikke basert på estimering av termindato. I Norge ble tidsvinduet for bestemmelse av termin i andre trimester (uke 17-20) valgt for å ha en god margin til øvre grense for svangerskapsavbrudd (uke 22). Vår oversikt kunne ha brukt et bredere tidsvindu for første og andre trimester når undersøke presisjon for estimering av termindato, men vi valgte å følge Helsedirektoratets tidsvinduer siden dette var gitt i oppdraget til FHI.

Selv om studiedesign med randomisering er det ideelle, mener vi at spørsmålet prinsipielt kunne vært besvart på en god måte med bruk av norske registerdata eller kliniske data som reflekterer den norske prosedyren, både når det gjelder tidspunkt for ultralyd, men også befolkning, demografi, variasjon knyttet til kvaliteten på ultralydutstyr, og andre mulige kilder til variasjon. I studien til Gjessing og kolleger (35) undersøkte de presisjon i estimert gestasjonsalder mellom målinger av BPD og CRL ved første trimester basert på 11 041 svangerskap med 12 260 målinger av CRL og BPD fra en populasjons-basert norsk klinisk database i Trøndelag. De fant at presisjonen i estimering av gestasjonsalder samsvarte godt mellom CRL og BPD.

Dette er et eksempel på en studie som har brukt data fra en stor norsk populasjon til å undersøke presisjon i estimering av gestasjonsalder, men siden den i hovedsak sammenliknet to ulike målinger av fosteret ved ultralyd, estimering av gestasjonsalder og ikke termindato og ved bare første trimester, så svarer ikke denne studien på vårt forskningsspørsmål og ble derfor ikke inkludert i oversikten. Videre identifiserte vi enkelte studier som benyttet metoder som ikke er direkte sammenlignbare med norsk praksis i dag, som for eksempel transvaginale målinger i første trimester (36), og begrenser dermed overførbarheten til gjeldende nasjonale prosedyrer.

Kan vi stole på kunnskapsgrunnlaget?

Siden ingen studier besvarte vårt forskningsspørsmål, har vi ikke inkludert noen studier.

Styrker og svakheter ved denne systematiske oversikten

Denne systematiske oversikten er en grundig gjennomgang av den internasjonale litteraturen fra de siste 25 årene som sammenligner første og andre trimester når det gjelder prediksjon av fødselsdato.

En styrke med denne systematiske oversikten er at vi fulgte prosedyrene beskrevet i den forhåndspublisererte prosjektplanen (1) og at vi fulgte anbefalingene fra Folkehelseinstituttets metodehåndbok «Slik oppsummerer vi forskning» (25) og Cochrane Handbook (26) når det gjelder metodisk fremgangsmåte. Videre utførte vi et bredt og systematisk litteratursøk i fem litteraturdatabaser, og vurderingen opp mot inklusjonskriteriene både på tittel og abstrakt-nivå ble utført av to medarbeidere uavhengig av hverandre. Vi hadde også gode dialoger og innspill fra fagekspertene både ved oppstart av prosjektet samt underveis for å øke forståelsene av studiene for vurdering av mulig inklusjon.

En svakhet ved systematiske oversikter som man ikke kan unngå, er at litteratursøket raskt kan bli utdatert dersom nye relevante studier publiseres etter at den systematiske oversikten ble publisert.

Overensstemmelse med annen litteratur

I Norge gjennomføres ultralyd i første og andre trimester på svært spesifikke tidspunkter, og våre inklusjonskriterier omfattet nettopp disse ukene for å samsvare med den norske konteksten. Vi identifiserte ingen studier som samsvarte *helt* med inklusjonskriteriene, men derimot en håndfull studier som *delvis* overlappet med tidspunktene for gjennomføring av ultralyd. Fordi de dermed kan være informative omtaler vi dem kort i avsnittene nedenfor. Det er viktig å understreke at disse 'tilgrensende' studiene (dvs. de hadde nesten våre ønskede tidspunkter for gjennomføring av ultralyd) ble eks-

kludert i denne systematiske oversikten. I tillegg er det viktig å være klar over at utfallet som var av interesse i denne systematiske oversikten (presisjon i tidspunkt for terminatobestemmelse relatert til faktisk fødselsdato), kan kommuniseres på flere ulike måter og derfor kan være vanskelig å kommunisere tydelig i studier. Vi kommer tilbake til dette i omtalene nedenfor.

De fire ekskluderte, men 'tilgrensende' studiene samsvarte delvis med våre inklusjonskriterier ved at ukene for ultralyd i første og/eller andre trimester overlappet med det som står i våre inklusjonskriterier. Alle disse rapporterte målinger av terminprediksjon basert på ultralyd i første og andre trimester.

Av de fire tilgrensende studiene, var det to retrospektive populasjonsbaserte kohorter (5;37) og to prospektive kohorter (36;38). De to retrospektive studiene som inkluderte populasjonsbaserte kohorter var fra Sverige og fra Australia. Studien fra Sverige brukte uke 11 til 15 som tidlig ultralyd og uke 15 til 22 som sen ultralyd (5). Studien fra Australia brukte uke 10 til 14 som tidlig ultralyd og uke 14 til 20 som sen ultralyd (37). De to andre tilgrensende studiene var prospektive studier med kohorter fra Danmark. Én brukte transvaginal måling i uke 9 til 12 som tidlig ultralyd og uke 18 til 22 som sen ultralyd (36). Den andre brukte uke 11 til 15 som tidlig ultralyd og uke 15 til 22 som sen ultralyd (38).

Når det gjelder utfall, ville den mest informative måten å rapportere terminprediksjon være å rapportere median, eller gjennomsnittlig prediksjonsfeil (også kalt skjevhet), i tillegg til et mål på varians rundt median eller gjennomsnitt, eller tilfeldig feil, som (standard avvik (SD)) eller (inter-kvartil-område (IQR)). Blant de fire tilgrensende studiene rapporterte tre (5;36;37) både sentralmålet for avviket (median eller gjennomsnitt) mellom estimert og faktisk fødselsdato og et spredningsmål, dvs. tilfeldig feil. Samlet viser de at dateringer gjort i første trimester (CRL eller BPD) har mere skjevhet i prediksjonen enn andre trimester (cirka 2 dagers forskjell), men er samtidig mest presise med mindre variasjon (SD eller IQR). Den systematiske skjevheten var hovedsakelig positiv, som betyr at termindatoen ble estimert til å være noe senere enn faktisk fødselsdato. Mønsteret vises i de to store befolkningsbaserte kohortene fra Sverige og Australia (samlet = ~33 000 enkeltfødsler) (5;37). I tillegg rapporterte tre studier (5;37;39) andelen fødsler innen ± 7 dager fra estimert termindato. På tvers av disse studiene var andelen relativt lik mellom tidlig og sen ultralyddatering, uten at det var bedre presisjon ved bruk av målinger i andre trimester.

Enkelte rapporter trolig estimering av termindato ved første trimester mer presist fordi fosterets størrelse da er biologisk ensartet, målingen er teknisk enklere og lite er påvirket av mor/foster-forhold. Etter første trimester øker naturlig vekstvariasjon, bilde- og målefeil, og patologiske avvik, slik at den tilfeldige feilen (SD/IQR) blir større selv om median-skjevhet forblir liten (21;40).

Samlet peker de fire tilgrensende studiene på at ultralyd i første trimester kan ha noe høyere systematisk skjevhet, men er mer presis. I kliniske settinger er presisjon vanligvis ønskelig, ettersom dette dreier seg om tilfeldige variasjoner i estimeringen. Skjevheter kan korrigeres ved å rekalkulere formlene (for eksempel Näslund et al. (38)).

Den internasjonale litteraturen adresserer ikke direkte den norske konteksten, verken når det gjelder tidspunkt for ultralyd, befolkningssammensetning, ultralydutstyr eller andre relevante forhold. Det er derfor nødvendig å tolke resultater fra andre land med forsiktighet, med tanke på begrenset overførbarhet til norske forhold.

Kunnskapshull

Vi identifiserte ingen studier som sammenligner presisjon mellom tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for estimering av termindato opp mot faktisk fødselsdato. Det vil være nyttig med studier som bruker norske registerdata eller kliniske data som reflekterer den norske prosedyren, både når det gjelder tidspunkt for ultralyd, men også befolkning, demografi, variasjon knyttet til kvaliteten på ultralydutstyr, og andre mulige kilder til variasjon.

Konklusjon

Denne systematiske oversikten fant ingen studier som har sammenlignet presisjon mellom tidlig (svangerskapsuke 11-14) og sen (svangerskapsuke 17-20) ultralydundersøkelse for estimering av termin dato i forhold til faktisk fødselsdato.

Referanser

1. Henriksen HB, Vist GE, Fernandez S, Hval G. Sammenlikning av tidlig og sen ultralydundersøkelse for estimering av termindato. Prosjektplan for en systematisk oversikt. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2025. s. 19.
2. Gjessing HK. Svangerskapsdatering. Norsk Epidemiologi 10e.Kr.27(1–2). DOI: 10.5324/nje.v27i1-2.2397. Tilgjengelig fra: <https://www.ntnu.no/ojs/index.php/norepid/article/view/2397>
3. Nägele F. Lehrbuch der Geburtshilfe Hebammen. In Lehrbuch der Geburtshilfe Hebammen 1836.3:54.
4. Kiserud T. Hvor lenge varer et svangerskap? Tidsskrift for Den norske legeforening 2012.132(2):131–131. DOI: 10.4045/tidsskr.12.0050.
5. Wessel H, Nyberg T. Lower accuracy in prediction of delivery date in Stockholm County following introduction of new guidelines. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica 2017.96(2):223–32. DOI: 10.1111/aogs.13061.
6. Robinson HP. Sonar Measurement of Fetal Crown-Rump Length as Means of Assessing Maturity in First Trimester of Pregnancy. BMJ 1973.4(5883):28–31. DOI: 10.1136/bmj.4.5883.28.
7. Fetal Medicine Foundation. [lest 2025]. Tilgjengelig fra: <https://www.fetalmedicine.org>
8. Johnsen SL, Rasmussen S, Sollien R, Kiserud T. Fetal age assessment based on ultrasound head biometry and the effect of maternal and fetal factors. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica 2004.83(8):716–23. DOI: 10.1111/j.0001-6349.2004.00485.x.
9. Helsedirektoratet. eSnurra som nasjonalt verktøy for å bestemme svangerskapets varighet og fødetidspunkt. Tilgjengelig fra: <https://web.archive.org/web/20160304190443/https://helsedirektoratet.no/Documents/Graviditet,%20f%C3%B8dsel%20og%20barsel/eSnurra-nasjonalt-verktoy-bestemme-svangerskapets-varighet-og-fodetermin.pdf>
10. Gjessing HK, Grøttum P, Eik-Nes SH. A direct method for ultrasound prediction of day of delivery: a new, population-based approach. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology 2007.30(1):19–27. DOI: 10.1002/uog.4053.
11. Sterne JAC, Savovic J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, mfl. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ 2019/08/30 utg. 2019.366:l4898. DOI: 10.1136/bmj.l4898.
12. Helsedirektoratet. Informasjon om fosterdiagnostikk til helsepersonell i svangerskapsomsorgen i den kommunale helse- og omsorgstjenesten. [lest 5. februar

2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/lov-og-forskrift/bioteknologi/fosterdiagnostikk/informasjon-om-fosterdiagnostikk-til-helsepersonell-i-svangerskapsomsorgen-i-den-kommunale-helse-og-omsorgstjenesten/innledning>

13. Prenatal diagnostikk. NGF veileder obstetrikk; Tilgjengelig fra: <https://folkehelse.sharepoint.com/sites/sp000002787/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fsp000002787%2FShared%20Documents%2FGeneral%2FReferanser%2Fprenatal%2Ddiagnostikk%5F2024%2Epdf&viewid=3f6fb9ec%2D782b%2D4035%2Da51e%2D5ef7a52fadef&parent=%2Fsites%2Fsp000002787%2FShared%20Documents%2FGeneral%2FReferanser>
14. Metodebok.no. Prenatal diagnostikk (2024). Prenatal diagnostikk (2024). [lest 8. januar 2025]. Tilgjengelig fra: <https://metodebok.no/index.php?action=topic&item=gDmXcmfP>
15. Olav Bjørn Petersen. Trimester skanning inkl. nakkefoldskanning og risikovurdering for kromosomsygd. FØTO-Sandbjerg guideline 2018; Tilgjengelig fra: https://static1.squarespace.com/static/5d8120d60fe9717b4299a867/t/5f6359e284a42938957efab6/1600346636975/1_trim_ny-rundsendt-150118-justeret+16-09-2020.pdf
16. Anne-Cathrine Gjerris, Anette Wind-Olsen, Connie Jørgensen (tovholder), Lene Sperling, Olav B Pedersen, Peter Skovbo. Biometri guideline. Tilgjengelig fra: <http://old.fygo.dk/files/ukursus/foetal/2008/Biometri%20guideline%20FoetoSandbjerg%202007.pdf>
17. Dansk føtalmedicinsk Selskab. [lest 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.dfms.dk/guidelines>
18. Antenatal care. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE);
19. Kalish RB, Thaler HT, Chasen ST, Gupta M, Berman SJ, Rosenwaks Z, mfl. First- and second-trimester ultrasound assessment of gestational age. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2004.191(3):975–8. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.06.053.
20. Taipale P. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. Obstetrics & Gynecology 2001.97(2):189–94. DOI: 10.1016/S0029-7844(00)01131-5.
21. Verburg BO, Steegers EAP, De Ridder M, Snijders RJM, Smith E, Hofman A, mfl. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology 2008.31(4):388–96. DOI: 10.1002/uog.5225.
22. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology 1997.10(3):174–91. DOI: 10.1046/j.1469-0705.1997.10030174.x.
23. Lawson GW. Naegele's rule and the length of pregnancy – A review. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 2021.61(2):177–82. DOI: 10.1111/ajo.13253.

24. Lee AC, Panchal P, Folger L, Whelan H, Whelan R, Rosner B, mfl. Diagnostic Accuracy of Neonatal Assessment for Gestational Age Determination: A Systematic Review. *Pediatrics* 2017.140(6):1–24. DOI: 10.1542/peds.2017-1423.
25. Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Folkehelseinstituttet. 4. reviderte. Oslo: Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet; Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/slik-oppsummerer-vi-forskning-2018v2-endret-2021.pdf>
26. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, mfl., redaktører. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2. Chichester (UK): John Wiley & Sons;
27. Hunter LA. Issues in Pregnancy Dating: Revisiting the Evidence. *Journal of Midwifery & Women's Health* 2009.54(3):184–90. DOI: 10.1016/j.jmwh.2008.11.003.
28. 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.
29. Sterne JAC, Hernan MA, Reeves BC, Savovic J, Berkman ND, Viswanathan M, mfl. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ* 2016/10/14 utg. 2016.355:i4919. DOI: 10.1136/bmj.i4919.
30. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, mfl. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 2011.64(4):383–94. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026.
31. Koch S, Lynggaard M, Jensen MS, Henriksen TB, Ulbjerg N. Sex Bias in Ultrasound Measures of Gestational Age: Assessment by Sex Ratio in Post-Term Births. *Epidemiology* 2014.25(4):513–7. DOI: 10.1097/EDE.000000000000108.
32. Pilic I, Plecas D, Dotlic J, Plesinac S. Twin pregnancies conceived by assisted reproduction - early prediction of preterm birth. *Vojnosanitetski pregled* 2020.77(2):174–81. DOI: 10.2298/VSP170313061P.
33. Thorsell M, Kaijser M, Almström H, Andolf E. Expected day of delivery from ultrasound dating versus last menstrual period—obstetric outcome when dates mismatch. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2008.115(5):585–9. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01678.x.
34. Syngelaki A, Hammami A, Bower S, Zidere V, Akolekar R, Nicolaides KH. Diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities on routine ultrasound examination at 11–13 weeks' gestation. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2019.54(4):468–76. DOI: 10.1002/uog.20844.
35. Gjessing HK, Grøttum P, Dreier JM, Eik-Nes SH. Biparietal diameter vs crown-rump length as standard parameter for late first-trimester pregnancy dating. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2024.64(6):739–45. DOI: 10.1002/uog.29124.
36. Olesen AW, Thomsen SG. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2006.28(3):292–7. DOI: 10.1002/uog.2793.

37. Khambalia AZ, Roberts CL, Nguyen M, Algert CS, Nicholl MC, Morris J. Predicting date of birth and examining the best time to date a pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2013.123(2):105–9. DOI: 10.1016/j.ijgo.2013.05.007.
38. Näslund Thagaard I, Krebs L, Lausten-Thomsen U, Olesen Larsen S, Holm JC, Christiansen M, mfl. Dating of Pregnancy in First versus Second Trimester in Relation to Post-Term Birth Rate: A Cohort Study. Räisänen SH, redaktør. *PLOS ONE* 2016.11(1):e0147109. DOI: 10.1371/journal.pone.0147109.
39. Tunon K, Eik-Nes SH, Grøttum P, Von During V, Kahn JA. Gestational age in pregnancies conceived after in vitro fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. 2000 2000.15:41–6.
40. Blaas H -G., Eik-Nes SH, Bremnes JB. The growth of the human embryo. A longitudinal biometric assessment from 7 to 12 weeks of gestation. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 1998.12(5):346–54. DOI: 10.1046/j.1469-0705.1998.12050346.x.

Vedlegg 1: Søkestrategi

Database: Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to March 26, 2025>

Search Strategy:

- 1 ("delivery date" or "date of delivery" or "due date").ti. (106)
- 2 ((delivery or birth or childbirth) adj3 (day or date or dating or estimat* or predict* or determin*)).ti,ab,kf. (27485)
- 3 "term delivery".ti,ab,kf. (2822)
- 4 "due date".ti,ab,kf. (408)
- 5 "term birth".ti,ab,kf. (2216)
- 6 "term pregnancy".ti,ab,kf. (3794)
- 7 or/2-6 (36046)
- 8 Ultrasonography/ or Ultrasonography, prenatal/ (245096)
- 9 (sonograph* or ultrasound* or ultra sound* or ultrasonograph* or ultrasonic* or scan or scans or scanning or routine examination).ti,ab,kf. (1169222)
- 10 or/8-9 (1241523)
- 11 7 and 10 (3595)
- 12 1 or 11 (3657)
- 13 limit 12 to (yr="2000 -Current" and (danish or english or norwegian or swedish)) (2823)
- 14 animals/ not (humans/ and animals/) (5286463)
- 15 13 not 14 (2696)

Database: Embase <1974 to 2025 March 26>

Search Strategy:

- 1 ("delivery date" or "date of delivery" or "due date").ti. (118)
- 2 ((delivery or birth or childbirth) adj3 (day or date or dating or estimat* or predict* or determin*)).ti,ab,kf. (37814)
- 3 "term delivery".ti,ab,kf. (4413)
- 4 "due date".ti,ab,kf. (669)
- 5 "term birth".ti,ab,kf. (3439)
- 6 "term pregnancy".ti,ab,kf. (5321)
- 7 or/2-6 (50605)
- 8 ultrasound/ or fetus echography/ (282068)
- 9 (sonograph* or ultrasound* or ultra sound* or ultrasonograph* or ultrasonic* or scan or scans or scanning or routine examination).ti,ab,kf. (1632067)
- 10 or/8-9 (1689877)

11 7 and 10 (5567)
 12 1 or 11 (5633)
 13 limit 12 to (yr="2000 -Current" and (danish or english or norwegian or swedish))
 (4680)
 14 animal/ not (human/ and animal/) (1241804)
 15 13 not 14 (4613)
 16 limit 15 to "remove medline records" (2240)

Database: Cochrane Library

2025-03-27

#1 ("delivery date" or "date of delivery" or "due date"):ti 6
 #2 ((delivery or birth or childbirth) NEAR/3 (day or date or dating or estimat* or predict* or determin*)):ti,ab,kw 2991
 #3 ("term birth" or "term pregnancy" or "term delivery"):ti,ab,kw 1673
 #4 #2 OR #3 4580
 #5 MeSH descriptor: [Ultrasonography] this term only 6502
 #6 MeSH descriptor: [Ultrasonography, Prenatal] this term only 671
 #7 (sonograph* or ultrasound* or (ultra NEXT sound*) or ultrasonograph* or ultrasonic* or scan or scans or scanning or "routine examination") 102222
 #8 #5 OR #6 OR #7 102222
 #9 #4 AND #8 510
 #10 #1 OR #9 with Cochrane Library publication date Between Jan 2000 and Mar 2025, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols 43
 #11 #1 OR #9 with Publication Year from 2000 to 2025, in Trials 441
 #12 #10 OR #11 484

Database: Epistemonikos

2025-03-27

Title: ("delivery date" or "date of delivery" or "due date") 0
 (advanced_title_en:(((delivery OR birth OR childbirth) AND (day OR date OR dating OR estimat* OR predict* OR determin*)) OR "due date" OR "term birth" OR "term pregnancy" OR "term delivery") OR advanced_abstract_en:(((delivery OR birth OR childbirth) AND (day OR date OR dating OR estimat* OR predict* OR determin*)) OR "due date" OR "term birth" OR "term pregnancy" OR "term delivery")) AND (advanced_title_en:(sonograph* OR ultrasound* OR (ultra AND sound*) OR ultrasonograph* OR ultrasonic* OR scan OR scans OR scanning OR "routine examination") OR advanced_abstract_en:(sonograph* OR ultrasound* OR (ultra AND sound*) OR ultrasonograph* OR ultrasonic* OR scan OR scans OR scanning OR "routine examination")) [Filters: classification=systematic-review, protocol=no, min_year=2000, max_year=2025] 11 bs, 407 sr

OpenAlex

2025-05-28

Mode: Bi-Citation AND Recommendations

Khambalia AZ, Roberts CL, Nguyen M, Algert CS, Nicholl MC, Morris J. Predicting date of birth and examining the best time to date a pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 2013;123(2):105-9. DOI: 10.1016/j.ijgo.2013.05.007

Koch S, Lynggaard M, Jensen MS, Henriksen TB, Ulbjerg N. Sex bias in ultrasound measures of gestational age: assessment by sex ratio in post-term births. *Epidemiology* 2014;25(4):513-7. DOI: 10.1097/ede.0000000000000108

Naslund Thagaard I, Krebs L, Lausten-Thomsen U, Olesen Larsen S, Holm JC, Christiansen M, et al. Dating of Pregnancy in First versus Second Trimester in Relation to Post-Term Birth Rate: A Cohort Study. *PLoS ONE* 2016;11(1):e0147109. DOI: 10.1371/journal.pone.0147109

Olesen AW, Thomsen SG. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2006;28(3):292-7. DOI: 10.1002/uog.2793

Pilic I, Plecas D, Dotlic J, Plesinac S. Twin pregnancies conceived by assisted reproduction - Early prediction of preterm birth. *Vojnosanit Pregl* 2020;77(2):174-81. DOI: 10.2298/vsp170313061p

Thorsell M, Kaijser M, Almstrom H, Andolf E. Expected day of delivery from ultrasound dating versus last menstrual period--obstetric outcome when dates mismatch. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2008;115(5):585-9. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01678.x

Tunon K, Eik-Nes SH, Grottum P, Von During V, Kahn JA. Gestational age in pregnancies conceived after in vitro fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2000;15(1):41-6. DOI: 10.1046/j.1469-0705.2000.00004.x

Wessel H, Nyberg T. Lower accuracy in prediction of delivery date in Stockholm County following introduction of new guidelines. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2017;96(2):223-32. DOI: 10.1111/aogs.13061

Vedlegg 2: Ekskluderte studier lest i fulltekst

Retningslinje (n = 1)

Delaney M, Roggensack A. Guidelines for the management of pregnancy at 41+0 to 42+0 weeks. J Obstet Gynaecol Can 2008;30(9):800-10. DOI: 10.1016/s1701-2163(16)32945-0

Oversikt (n = 1)

Hunter LA. Issues in pregnancy dating: revisiting the evidence. Journal of Midwifery & Women's Health 2009;54(3):184-90. DOI: 10.1016/j.jmwh.2008.11.003

Konferanseabstrakt (n = 3)

Angarita AM, Mehta V, Roman A, Jayakumaran JS, Ramirez A, Martins JG, et al. Prediction of SGA at anatomy ultrasound: EFW percentiles and estimated due date difference. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2022;226(1 Supplement):S463-S4. DOI: 10.1016/j.ajog.2021.11.769

Barbadora-Froelich S, Berkowitz RP. Do pregnant patients with a "certain" last menstrual period require ultrasonography for dating? Obstetrics and Gynecology 2014;119(1):51S-2S. DOI: 10.1097/01.AOG.0000447342.89639.1b

Rana R, Shirazian T, Strong N, Rekawek P. Evaluating accuracy of last menstrual period (LMP) dating in a low resource setting. International Journal of Gynecology and Obstetrics 2015;5):E334

Annen sammenligning (n = 5)

Morin I, Morin L, Zhang X, Platt RW, Blondel B, Breart G, et al. Determinants and consequences of discrepancies in menstrual and ultrasonographic gestational age estimates. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2005;112(2):145-52. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2004.00311.x

Naslund Thagaard I, Krebs L, Lausten-Thomsen U, Holm JC, Christiansen M, Larsen T. First trimester dating with ultrasound in obese women. A cohort study. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2015;5):E264.

Okland I, Gjessing H, Grottum P, Eik-Nes S. Advantages of the population-based approach to pregnancy dating demonstrated with results from 73,400 second-trimester ultrasound examinations. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2012;159):116. DOI: 10.1111/j.1600-0412.2012.01435.x

Souka AP, Papastefanou I, Michalitsi V, Salambasis K, Chrelias C, Salamalekis G, et al. Cervical length changes from the first to second trimester of pregnancy, and prediction of preterm birth by first-trimester sonographic cervical measurement. *Journal of Ultrasound in Medicine* 2011;30(7):997-1002. DOI: 10.7863/jum.2011.30.7.997

Torky HA, Moussa AA, Ahmad AM, Dief O, Eldesoouky MA, El-Gayed AS. Three-dimensional ultrasound first trimester fetal volume measurement and its relation to pregnancy outcome. *Journal of Perinatal Medicine* 2017;45(9):1039-44. DOI: 10.1515/jpm-2016-0315

Annet utfall (n = 11)

Akhtar W, Ali A, Arain MA, Saeed F, Siddiqui S, Memon A. Sonographic fetal biometry charts for a Pakistani cohort. *East Mediterr Health J* 2011;17(12):969-75. DOI: 10.26719/2011.17.12.969

DeYoung TH, Stortz SK, Riffenburgh RH, Wren GM, Spitzer TL, Lutgendorf MA, et al. Establishing the Most Accurate Due Date in Dichorionic Twin Gestations by First and Second Trimester Ultrasound. *Journal of Ultrasound in Medicine* 2021;40(11):2319-27. DOI: 10.1002/jum.15615

Kaelin Agten A, Xia J, Servante JA, Thornton JG, Jones NW. Routine ultrasound for fetal assessment before 24 weeks' gestation. *The Cochrane database of systematic reviews* 2021;8(8):CD014698. DOI: 10.1002/14651858.CD014698

Koch S, Lynggaard M, Jensen MS, Henriksen TB, Ulbjerg N. Sex bias in ultrasound measures of gestational age: assessment by sex ratio in post-term births. *Epidemiology* 2014;25(4):513-7. DOI: 10.1097/ede.0000000000000108

Kinare A, Joshi P, Dangat K, Gupte S, Tipnis M, Singh G, et al. Comparison of fetal growth patterns from Western India with Intergrowth-21st. *PLoS ONE [Electronic Resource]* 2024;19(10):e0310710. DOI: 10.1371/journal.pone.0310710

Pedersen NG, Wojdemann KR, Scheike T, Tabor A. Fetal growth between the first and second trimesters and the risk of adverse pregnancy outcome. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2008;32(2):147-54. DOI: 10.1002/uog.6109

Pilic I, Plecas D, Dotlic J, Plesinac S. Twin pregnancies conceived by assisted reproduction - Early prediction of preterm birth. *Vojnosanit Pregl* 2020;77(2):174-81. DOI: 10.2298/vsp170313061p

Thorsell M, Kaijser M, Almstrom H, Andolf E. Expected day of delivery from ultrasound dating versus last menstrual period--obstetric outcome when dates mismatch. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2008;115(5):585-9. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01678.x

Tunon K, Eik-Nes SH, Grottum P, Von During V, Kahn JA. Gestational age in pregnancies conceived after in vitro fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2000;15(1):41-6. DOI: 10.1046/j.1469-0705.2000.00004.x

Verburg BO, Steegers EA, De Ridder M, Snijders RJ, Smith E, Hofman A, et al. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2008;31(4):388-96. DOI: 10.1002/uog.5225

Wulff CB, Rode L, Rosthøj S, Hoseth E, Petersen OB, Tabor A. Transvaginal sonographic cervical length in first and second trimesters in a low-risk population: a prospective study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2018;51(5):604-13. DOI: 10.1002/uog.17556

Delvis overlapp med våre inklusjonskriterier (n = 4)

Khambalia AZ, Roberts CL, Nguyen M, Algert CS, Nicholl MC, Morris J. Predicting date of birth and examining the best time to date a pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 2013;123(2):105-9. DOI: 10.1016/j.ijgo.2013.05.007

Naslund Thagaard I, Krebs L, Lausten-Thomsen U, Olesen Larsen S, Holm JC, Christiansen M, et al. Dating of Pregnancy in First versus Second Trimester in Relation to Post-Term Birth Rate: A Cohort Study. *PLoS ONE* 2016;11(1):e0147109. DOI: 10.1371/journal.pone.0147109

Olesen AW, Thomsen SG. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2006;28(3):292-7. DOI: 10.1002/uog.2793

Wessel H, Nyberg T. Lower accuracy in prediction of delivery date in Stockholm County following introduction of new guidelines. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2017;96(2):223-32. DOI: 10.1111/aogs.13061

Utgitt av Folkehelseinstituttet
September 2025
Postboks 222 Skøyen
NO-0213 Oslo
Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra www.fhi.no