



# Engelstalig wetenschappelijk onderzoek raadplegen – Watertherapie tijdens arbeid en bevalling

## Casus

Een zwangere vrouw met goede gezondheid (40 weken, nullipara) zou graag op natuurlijke wijze willen bevallen. Ze heeft via haar zwangere vriendinnen reeds veel gehoord over de voordelen van een badbevalling, vooral dat het zo goed zou werken om beter met de intensiteit van de weeën om te kunnen gaan. Ook in het ziekenhuis waar ze met haar zelfstandige vroedvrouw zou bevallen, is een bevallingsbad aanwezig. Onlangs las ze echter over het risico op infecties en het afscheuren van de navelstreng bij de baby bij een onderwaterbevalling. De zwangere vrouw wil graag weten hoe dit zit en vraagt haar vroedvrouw wat voor haar en haar baby de voordelen en de risico's zijn van watertherapie tijdens de arbeid en bevalling.

*Ines Rothmann, wetenschappelijk medewerker VBOV vzw en lid van de Werkgroep Wetenschappelijk Onderzoek van de VBOV vzw*  
*dr. Inge Tency, vroedvrouw, Odisee Hogeschool, Opleiding Vroedvrouwen, Campus Sint-Niklaas*



*Onderzoeksvraag: Wat is het effect van arbeid en bevalling in bad op de maternale en neonatale uitkomsten?*

## STAP 2: bedenk Engelse zoektermen voor de vier belangrijkste elementen van de onderzoeksvraag

Nederlandse en Engelstalige zoektermen voor de belangrijkste elementen van de onderzoeksvraag worden in figuur 1 weergegeven.

## STAP 1: identificeer de onderzoeksvraag relevant voor de praktijkvoering van de vroedvrouw

De casus wordt geanalyseerd door het formuleren van enkele kerngedachten met behulp van het mnemotechnische hulpmiddeltje **PICO** (**P**robleem, **I**nterventie, **C**ontrole, **O**utcome) (Polit & Beck, 2017).

- **Populatie** of **P**robleem: zwangere vrouwen met laagrisico profiel
- **Interventie**: arbeid in warm water en onderwaterbevalling
- **Controle** of **C**omparison: arbeid en bevalling buiten het bad
- **Outcomes**: effecten op maternale en neonatale uitkomsten

Nederlandse zoektermen	Engelse termen voor elk van de elementen van de onderzoeksvraag
Arbeid en bevalling	Labo(u)r, delivery, birth
Water immersie, badbevalling, watergeboorte, geboorte in water, hydrotherapie	Water immersion, immersion in water, water birth, hydrotherapy
Maternale en neonatale uitkomsten, pijnstilling, bacteriële infecties, navelstreng avulsie	Maternal and neonatal outcomes, pain relief, bacterial infections, umbilical cord avulsion

**Figuur 1: Zoektermen**



### STAP 3: bedenk naar welk type wetenschappelijk onderzoek je gericht wil zoeken

Willen we wetenschappelijk onderbouwde antwoorden vinden op vragen uit de praktijk bekijken we eerst of er kwalitatieve en recente klinische richtlijnen van de laatste 5 jaar bestaan. Evidence-based ontwikkelde richtlijnen hebben namelijk al op systematische wijze gezocht in de literatuur naar wetenschappelijk bewijs over het onderwerp en dit bewijs afgetoetst op de graad van evidentie. We zoeken naar richtlijnen die bestaan in andere Europese landen, Noord-Amerika of Australië en naar richtlijnen gepubliceerd door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Databanken zoals het CEBAM, TripDatabase en EBPracticenet kunnen ons helpen bij het gericht opzoeken van dergelijke richtlijnen. Indien klinische praktijkrichtlijnen ontbreken, is het noodzakelijk om zelf literatuur te gaan opzoeken. Bij voorkeur gaan we eerst zoeken naar een systematische review of meta-analyse. Hiervoor kijken we in databanken bijvoorbeeld van Cochrane en de Johanna Bricks Foundation. Pas op het moment dat er geen dergelijke meta-analyses te vinden zijn, gaan we verder op zoek naar primaire onderzoekartikels. We kiezen vooral voor Randomised Controlled Trials (RCT's) want zij bieden het hoogste niveau van evidentie. Dergelijke primaire bronnen zijn op te zoeken bijvoorbeeld via Medline (Ovid of PubMed).

### STAP 4: ga naar Cochrane Library of PubMed, online zoekmachines voor wetenschappelijke publicaties en combineer de zoektermen

Gebruik 'AND' (en) tussen de zoektermen die tegelijk moeten voorkomen en 'OR' (of) tussen de zoektermen waartussen je twijfelt.

### STAP 5: bekijk de gevonden publicaties

Er werden 9 richtlijnen gevonden die betrekking hebben op arbeid en bevalling in water:

- Richtlijn voor goede klinische praktijk bij laagrisico bevalling, Federaal Kenniscentrum voor Gezondheidszorg (KCE, 2010);
- Voorlichting over pijn en pijnbehandeling tijdens de baring, Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV, 2010);

- Position statement: Hydrotherapy during labour and birth, American College of Nurse-Midwives (ACNM, 2014);
- Intrapartum care for healthy women and babies, The National Institute for Health and Care Excellence (NICE, 2014);
- Consensus Statement: The Use of Water for Labour and Birth, New Zealand College of Midwives (NZCM, 2015);
- Committee Opinion Nr. 679 Immersion in Water during Labour and Delivery, American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2016);
- Arizona Department of Health Services, Guidelines for water immersion and water birth (AZDHS, 2016);
- Midwifery care in labour guidance for all women in all settings, Royal College of Midwives (RCOG, 2018);
- Warm water immersion during labour and birth, The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists (RANZCOG, 2020).

### Wetenschappelijke publicaties

Op basis van de gehanteerde inclusiecriteria (cfr. laatste 5 jaar, human, full tekst in het Nederlands of Engels beschikbaar) werden 59 wetenschappelijke onderzoeken gevonden.

### STAP 6: kijk in het abstract of de gevonden publicaties relevant zijn voor jouw vraag

Het antwoord op de onderzoeksvraag wordt gebaseerd op recente richtlijnen en evidentie vanaf 2016. De vier recente richtlijnen van ACOG (2016), AZDHS (2016), RCOG (2018) en RANZCOG (2020) werden daarom geïncludeerd in de analyse. Verder werden 3 systematische reviews met meta-analyse geselecteerd (Cluett et al., 2018; Taylor et al., 2016; Vanderlaan & Hall, 2018). Systematische reviews en RCT's hebben de hoogste graad van evidentie. Echter zijn de bevindingen van de 3 systematische reviews van 2018 gebaseerd op evidentie tot 2016 en sindsdien werden geen nieuwe RCT's gevonden. Daarom werden ook de bevindingen van 15 recente retrospectieve en prospectieve observationele studies sinds 2016 in beschouwing genomen in de analyse.



## STAP 7: interpreteer de voor jou relevante resultaten

### **Wat zeggen de meest recente richtlijnen?**

De ACOG (2016) benadrukt op basis van de beschikbare evidentie dat het gebruik van water tijdens de arbeid in verband kan worden gebracht met een kortere duur van de bevalling en een verminderd gebruik van epidurale analgesie. Verder kan het worden aangeboden aan gezonde vrouwen met een ongecompliceerde zwangerschap tussen 37<sup>0/7</sup> weken en 41<sup>6/7</sup> weken zwangerschap. Met betrekking tot de bevalling stelt ACOG vast dat er onvoldoende evidentie is om conclusies te trekken over de voordelen en risico's van een onderwaterbevalling en beveelt daarom aan dat de bevalling buiten het bad plaatsvindt en niet in het water.

De AZDHS (2016) stelt dat onderwaterbevallingen tot meer ontspanning, bewegingsvrijheid en pijnverlichting leiden en niet tot lagere Apgar scores, neonatale of maternale infecties, noch tot meer opnames in de Neonatal Intensive Care Unit (NICU). De richtlijnen geven gedetailleerde aanbevelingen voor het management van de eerste, tweede en derde fase van de bevalling, de reanimatie van pasgeborenen en indicaties om het bad te verlaten, alsook aanbevelingen voor het opzetten en schoonmaken van het bad en de veiligheidsvoorschriften voor vroedvrouwen.

De RCOG (2018) haalt aan dat er evidentie is om aan te bevelen dat vrouwen best geïnformeerd worden dat watertherapie tot pijnverlichting kan leiden en vrouwen kan helpen om meer controle over hun bevalling te krijgen. Alle vrouwen die gebruik willen maken water tijdens arbeid en bevalling moeten daarbij worden ondersteund, mits aan de lokale klinische richtlijnen voor hun individuele zorgbehoeften kan worden voldaan. Vrouwen worden best geïnformeerd dat er geen bewijs is van een verschil in verhoogd risico op negatieve uitkomsten voor moeder noch kind.

Hoewel er geen RCT's beschikbaar zijn om aanbevelingen op niveau Grade 1 te identificeren, beklemtoont RANZCOG (2020) dat uit de beschikbare wetenschappelijke evidentie blijkt dat watertherapie tijdens de eerste fase van de bevalling en/of de geboorte voordelen kan hebben voor de vrouw en er geen grote ri-

sico's verbonden zijn voor moeder noch kind. RANZCOG (2020) beveelt aan dat er strikte protocollen moeten zijn voor de selectie van kandidaten, infectiebeheersing en procedures voor gezondheid en veiligheid en exclusiecriteria. Bijvoorbeeld een protocol voor wanneer de vrouw het bad zou moeten verlaten in geval van een noodsituatie bij de baby. Artsen en vroedvrouwen die arbeid en bevalling in water begeleiden, moeten een passende opleiding en bewezen bekwaamheid hebben, met inbegrip van verloskundige noodsituaties tijdens arbeid en bevalling in bad. Het is aangewezen om de voordelen en risico's tijdens de prenatale periode te bespreken met ouders, om een geïnformeerde keuze te bevorderen. Het is aanbevolen dat er jaarlijks een audit wordt uitgevoerd in de zorgeenheden die watertherapie tijdens arbeid en bevalling aanbieden. Deze audits moeten gegevens bevatten over verschillende maternale en neonatale uitkomsten, beschikbaar zijn voor peer review en evalueren of de richtlijnen nageleefd worden.

### **Wat zeggen de meest recente wetenschappelijke onderzoeken?**

De Cochrane Systematische Review van Cluett et al. (2018) includeerde 15 RCT's tussen 1990 en 2015 (n= 3663 vrouwen). Alle studies werden uitgevoerd intramuraal, met variatie in medische interventies die als routinepraktijk werden beschouwd. Er werden geen studies uitgevoerd in de context van vroedvrouwgeleide zorg. De systematische review concludeert dat er geen aanwijzingen zijn voor meer nadelige effecten van de eerste of tweede fase van de bevalling in water op de baby of de vrouw.

**Het gebruik van water tijdens de arbeid kan in verband worden gebracht met een kortere duur van de bevalling en een verminderd gebruik van epidurale analgesie. Een onderwaterbevalling leidt tot meer ontspanning, bewegingsvrijheid en pijnverlichting en niet tot lagere Apgar scores, neonatale of maternale infecties, noch tot meer opnames in de Neonatal Intensive Care Unit (NICU).**





Tijdens de eerste fase van de arbeid blijkt er weinig tot geen verschil in spontane vaginale geboorte tussen watertherapie en geen watertherapie (RR 1,01; 95% BI: 0,97 tot 1,04); instrumentele vaginale geboorte (RR 0,86; 95% BI: 0,70 tot 1,05) en keizersnede (RR 1,27; 95% BI: 0,91 tot 1,79). Er is onvoldoende bewijs om het effect van watertherapie op geschat bloedverlies (gemiddeld verschil (MD) -14,33 ml; 95% BI: -63,03 tot 34,37) en derde- of vierdegraads perineale scheuren (RR 1,36; 95% BI: 0,85 tot 2,18) te bepalen. Er was een kleine afname in het risico op het gebruik van regionale analgesie voor vrouwen met een arbeid in water van 43% naar 39% (RR 0,91; 95% BI: 0,83 tot 0,99). Perinatale sterfgevallen werden niet gerapporteerd, en er is onvoldoende bewijs om het effect te bepalen op NICU-opnames (gemiddeld RR 1,30; 95% BI: 0,42 tot 3,97) of op neonatale infectiecijfers (RR 2,00; 95% BI: 0,50 tot 7,94).

Tijdens de bevalling, waren er geen duidelijke verschillen tussen de groepen voor spontane vaginale geboorte (RR 1,02; 95% BI 0,96 tot 1,08); instrumentele vaginale geboorte (RR 1,00; 95% BI: 0,06 tot 15,62), keizersnede (RR 0,33; 95% BI: 0,01 tot 8,02) en NICU-opnames (RR 0,78; 95% BI: 0,38 tot 1,59). Het gebruik van regionale analgesie was niet relevant voor de tweede fase van de bevalling. Derde- of vierdegraads perineale scheuren en geschat bloedverlies werden niet gerapporteerd. Geen enkele studie rapporteerde neonatale infectie, maar wel neonatale temperatuur lager dan 36,2°C bij de geboorte (RR 0,98; 95% BI: 0,30 tot 3,20), hoger dan 37,5°C bij de geboorte (RR 2,62; 95% BI 0,73 tot 9,35)

en gemelde koorts in de eerste week na de geboorte (RR 0,53; 95% BI: 0,10 tot 2,82), waarbij geen duidelijk effect tussen de groepen werd waargenomen.

De systematische review met meta-analyse van Vanderlaan & Hall (2018) keek vooral naar de effecten van een badbevalling op neonatale uitkomsten. De auteurs includeerden 39 studies met risicoschattingen voor verschillende neonatale uitkomsten (o.a. schouderdystocie, 5-min Apgar score, pH-waarde, behoefte tot neonatale reanimatie, neonatale hypothermie, infecties, ademhalingsmoeilijkheden, NICU-opname en neonatale sterfte), waaronder RCT's en niet-gerandomiseerde RCT's, retrospectieve en prospectieve studies tussen 1982 en 2013. Op basis van de meta-analyse vonden de auteurs geen bewijs voor een verhoogde kans op ongunstige neonatale uitkomsten in geval van een onderbadbevalling in vergelijking met een bevalling buiten het bad. De bevindingen blijven stabiel ook in geval van verschillende waterbevallingscriteria en doorheen de studies die gepubliceerd werden. Aangaande schouderdystocie werd er geen verschil vastgesteld tussen onderwaterbevalling en bevalling buiten bad (OR 0,84; 95% BI: 0,43 tot 1,63), 5-min Apgar (OR 0,92; 95% BI: 0,75 tot 1,11), noodzaak tot neonatale reanimatie (OR 0,77; 95% BI: 0,39 tot 1,54), navelstreng pH (OR 0,97; 95% BI: 0,75 tot 1,24), bacteriële infecties die tot longontsteking kunnen leiden (OR 1,88; 95% BI 0,36 tot 9,86), ademhalingsproblemen (OR 0,87; 95% BI 0,41, 1,86) en neonataal overlijden (OR 0,83, 95% BI: 0,19 tot 3,39). De sensitiviteitsanalyses van de variabele NICU-opname stelden geen verschil vast tussen waterbevalling en traditionele bevalling. De cumulatieve meta-analyse toonde echter aan dat deze uitkomst sinds 2001 in het voordeel van een onderwaterbevalling evolueerde en sindsdien stabiel is gebleven. Watertherapie tijdens de tweede fase kan in geval van laagrisico-zwangerschappen daarom beschouwd worden als een veilige niet-farmacologische methode voor pijnbestrijding en als hulpmiddel dienen om een fysiologische bevalling te bevorderen.

De systematische review met meta-analyse van Taylor et al. (2016) analyseerde 29 studies (waarvan RCT's en observationele studies tussen 1995 en 2015) die vooral in Europa werden uitgevoerd. Er werden geen significante verschil-



len in neonatale sterfte gevonden tussen baby's die in het water en buiten het bad ter wereld kwamen (gecombineerde Risk Difference per 1000 levende geboortes (RD1000) 0; 95% BI: -10 tot 10), NICU-opname RD1000 -10; 95% BI: -20 tot 10) en 5-min Apgar score (gecombineerde %RD 0%; 95% BI: -1 tot 1). De meta-analyse van infectiecijfers en navelstreng avulsie konden niet worden uitgevoerd. Van de 11 studies die over infectie rapporteerden, stelden er 10 geen significante verschillen vast. Eén prospectieve cohortstudie vond significant meer infecties in de controle bevallingsgroep. Er was enkel één nationale studie uitgevoerd in het V.K. die over navelstreng avulsie rapporteerde. Deze registreerde vijf gevallen van navelstreng avulsie in de onderwaterbevallingsgroep, maar er waren echter geen betrouwbare vergelijkende gegevens beschikbaar voor deze uitkomst.

Er zijn geen systematische reviews en RCT's beschikbaar die epidemiologische gegevens sinds 2016 m.b.t. maternale en neonatale uitkomsten analyseren. Op basis van de uitkomsten van de 15 geïnccludeerde retrospectieve en prospectieve observationele studies tussen 2016-2020 (tabel 1 op <https://www.vroedvrouwen.be/casussen-evidence-based-vroedvrouwenzorg>), bevallen significant meer multipara dan nullipara vrouwen in water (bijv. 73% vs. 46%;  $p < 0,001$ ) (Lewis et al., 2018). Arbeid en bevalling in bad leidt vaker tot een spontane vaginale bevalling (bijv. 84% in geval van badbevallingen vs. 41,3% in geval van bevallingen buiten het bad (Maude & Kim, 2020) en is significant beter in het bestrijden van pijn. Vrouwen die in water bevallen, maken minder vaak gebruik van farmacologische pijnstilling. Watertherapie leidt tot significant minder episiotomieën, perineale scheuren en tot een verkorte eerste en tweede fase van de bevalling. De evidentie m.b.t. postpartumbloedingen is niet sluitend. Voor andere maternale uitkomsten (bijv. transfer naar het ziekenhuis, schouderdystocie, 'Pelvic Inflammatory Disease' (PID) zijn meer grootschalige studies nodig om de effecten van watertherapie ten opzichte van bevallingen buiten het bad te bepalen. De studies bevestigen de bevindingen van de systematische review van Vanderlaan & Hall (2018) en van Taylor et al. (2016) dat er vaak geen significante verschillen zijn aan te tonen in belangrijke neonatale uitkomsten (bijv. Apgar scores, opname NICU, transfer naar ziekenhuis, neonataal overlijden, ademhalingscomplicaties). Volgens Snapp

et al. (2020) hadden echter vrouwen die in het water bevielen significant meer kans op een navelstreng avulsie dan vrouwen die buiten het bad bevielen (RR 1,87; 95% BI: 1,23 tot 2,82) met Adjusted Risk Ratio (ARR) van -0,2%.

## STAP 8: implicaties van het wetenschappelijk onderbouwd antwoord voor de vroedvrouwenpraktijk

Op basis van de wetenschappelijke evidentie is een onderwaterbevalling een goede bevalingsoptie voor vrouwen met een laag risico zwangerschap vanaf 37 weken, op voorwaarde dat ze geïnformeerd worden over de mogelijke voordelen en risico's. Als een zwangere vrouw een sterke voorkeur heeft voor een onderwaterbevalling en een ervaren vroedvrouw haar begeleidt, dan is er geen reden om ouders deze bevalingsoptie en middel tot niet-farmacologische pijnbestrijding te ontzeggen.

Samenvattend kan gesteld worden dat de recente klinische richtlijnen aanbevelen dat alle vrouwen die gebruik willen maken van water tijdens arbeid en bevalling moeten worden ondersteund. Watertherapie tijdens de eerste fase van de bevalling en/of de geboorte kan voordelen hebben zoals pijnverlichting voor de vrouw en houdt geen risico's in voor moeder en kind. De systematische reviews (Cluett et al., 2018; Taylor et al., 2016; Vanderlaan & Hall, 2018) tonen aan dat er geen nadelige effecten zijn van arbeid en bevalling in water voor moeder en kind ten opzichte van een bevalling buiten het bad. Volgens het groeiend aantal retrospectieve en prospectieve studies tussen 2016-2020 leidt watertherapie tot minder pijn, minder episiotomieën, minder perineale scheuren en tot een verkorte eerste en tweede fase van de bevalling. Sommige nadelige uitkomsten zoals bacteriële infecties, aspiratie van water door moeder of baby, navelstreng avulsie en moeilijke thermoregulatie van moeder en baby zijn zeer zeldzaam (Snapp et al., 2020; Taylor et al., 2016; Vanderlaan & Hall, 2018).

### Watertherapie en bevallingservaring

Steeds meer kwalitatieve studies wijzen op de positieve bevallingservaring van watertherapie tijdens arbeid en bevalling. De kwalitatieve systematische review van Clews et al. (2020) onderzocht de bevallingservaring van vrouwen in



water tijdens arbeid en bevalling op basis van 5 kwalitatieve studies tussen 2007-2018. De kennis van vrouwen over onderwaterbevallingen is de afgelopen decennia aanzienlijk toegenomen door een grotere zichtbaarheid in de media. Vrouwen beschouwen een onderwaterbevalling als een fundamenteel onderdeel van een fysiologische bevalling en hechten vooral veel waarde aan de informatie over de ervaringen van andere vrouwen met onderwaterbevallingen. Vrouwen kiezen voor een waterbevalling als een middel om hun autonomie en controle over hun bevallingservaring te bevorderen. Over het algemeen is de tevredenheid van vrouwen met watertherapie tijdens arbeid en bevalling hoog en hoger dan in geval van een bevalling buiten het bad. Ze vinden het een bekrachtigende en bevestigende bevallingservaring, omdat deze bevallingsoptie veel fysieke en psychologische voordelen biedt, zoals het bevorderen van ontsluiting, pijnverlichting en ontspanning. Vrouwen vinden dat een onderwaterbevalling de overgang voor de pasgeborene vergemakkelijkt en beschouwen deze ervaring als minder belastend voor de baby omdat hij/zij een gevoel van vertrouwdheid (in het water) kan ervaren.

Ook de systematische meta-thematische analyse van Feeley et al. (2021) concludeert op basis van 7 kwalitatieve studies tussen 1997 en 2019 dat watertherapie tijdens arbeid en bevalling een veelzijdig hulpmiddel is om aan de fysieke en psychologische behoeften van vrouwen te voldoen, inclusief effectieve pijnstilling. Vrouwen beschrijven watertherapie tijdens arbeid en bevalling als een bevrijdende en transformerende ervaring om te bevallen en vrouwen voelden zich gesterkt, bevrijd en tevreden.

Odent (2020) verklaart het rustgevend en pijnverlagend effect van warm water als een gevolg van een reductie van adrenaline, welke wordt afgescheiden als we het koud hebben of bang zijn. Watertherapie kan ook tot een reductie van zintuiglijke stimulatie leiden, zoals geluids- en lichtprikkels, maar ook tot een lagere stimulatie van het vestibulaire systeem omdat de zwaartekracht minder inwerkt op het lichaam bij watertherapie. Het warm water heeft ook een ontspannend effect op onze spieren. Al deze factoren leiden tot een vermindering van de stressresponse tijdens de bevalling.

### ***Watertherapie op Vlaamse materniteiten en bij autonoom door de vroedvrouw begeleide bevallingen thuis***

Een toenemend aantal landen, waaronder ook België, stimuleren daarom de keuze van vrouwen om in bad te bevallen. Wanneer de gezondheidstoestand van de vrouw het toelaat, de zwangerschap voldragen is en zonder complicaties is verlopen, bieden ook Vlaamse materniteiten steeds meer de mogelijkheid om te kiezen voor een onderwaterbevalling. Ze beschikken dan ook vaak over één of meerdere bevallingsbaden. Uit een informele, korte bevraging onder Vlaamse materniteiten door de Vlaamse Beroepsorganisatie van Vroedvrouwen (VBOV, 2021) blijkt dat de bevroegde materniteiten het bad "frequent" gebruiken om relaxatie tijdens de arbeid te bevorderen. In iets meer dan de helft van de bevroegde ziekenhuizen zijn badbevallingen mogelijk en worden deze soms toegepast.

Volgens het Jaarrapport Vroedvrouwgeleide Zorg in Cijfers (VBOV, 2021) bevielen in 2019 38% van de 360 bevallingen die autonoom begeleid werden door vroedvrouwen in Vlaanderen in bad. Uit ervaringen van Vlaamse eerstelijns-vroedvrouwen blijkt dat er geen slechtere uitkomsten gerelateerd waren voor badbevallingen die door hen thuis begeleid werden. Ondanks deze trend in de eerste en tweede lijn in Vlaanderen, blijkt het effectieve aantal van vrouwen dat tijdens arbeid en bevalling in bad gaat nog altijd laag. Het Vlaamse Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE) registreert helaas niet de incidentie van watertherapie tijdens de eerste fase en/of tweede fase van de bevalling (SPE, 2020).

De wetenschappelijke evidentie met betrekking tot maternale en neonatale uitkomsten en aangaande de positieve bevallingservaring suggereert dat deze bevallingsoptie maximaal beschikbaar gesteld dient te worden. Ouders, vroedvrouwen en andere zorgverleners dienen ondersteund te worden door 1) een update van relevante klinische richtlijnen, 2) beslissingshulpmiddelen die een evenwichtige, objectieve, en op wetenschappelijke evidentie gebaseerde, geïnformeerde keuze van de ouders bevorderen, 3) relevante opleidingen en vormingen voor vroedvrouwen en andere zorgverleners aangaande watertherapie, 4) duidelijke proto-



collen aangaande selectiecriteria van ouders en met betrekking tot installatie, schoonmaak en onderhoud van de bevallingsbaden en 5) structurele monitoring & evaluatie van epidemiologische data, in het bijzonder van maternale en neonatale uitkomsten bij badbevallingen.

### **Update KCE Richtlijn 139A**

Volgens Cooper & Warland (2019) leidt een gebrek aan RCT's en klinische richtlijnen op vlak van watertherapie ertoe dat zorgverleners op zoek gaan naar andere wetenschappelijke studies, waarbij de interpretatie wordt beïnvloed door individuele voorkeuren en met nadruk op medische standpunten. Dit resulteert soms in richtlijnen die eerder restrictief zijn aangaande watertherapie, met als gevolg de beperking van de autonomie van de vrouw en de optie om in bad te bevallen. Dit wordt bevestigd door het onderzoek van Ulfsdottir et al. (2020) waaruit bleek dat zowel vroedvrouwen als artsen een gebrek aan ervaring, kennis en klinische richtlijnen ervaren. Vroedvrouwen hadden een positievere houding dan artsen ten opzichte van onderwaterbevallingen (71% vs. 14,9%) en ten opzichte van het effectief begeleiden en uitvoeren van onderwaterbevallingen (38,8% vs. 4,5%). De auteurs concluderen dan ook dat de aanpak aangaande watertherapie vaker door individuele attitudes en interpretaties lijkt gestuurd te worden dan door recente wetenschappelijke evidentie en klinische richtlijnen.

De “Richtlijn voor goede klinische praktijk bij laagrisico bevallingen” van het KCE in België dateert van 2010 en stelde toen vast dat er nog onvoldoende evidentie van goede kwaliteit was aangaande de maternale en neonatale uitkomsten die een geboorte onder water ondersteunt (KCE, 2010). Op basis van de recente wetenschappelijke evidentie zoals hierboven toegelicht (stap 7), dient deze richtlijn dan ook een update te ondergaan om zorgverleners te informeren.

### **Geïnformeerde keuze van de ouders**

De vroedvrouw informeert de ouders reeds antenataal over de mogelijkheid van een onderwaterbevalling en de voorwaarden nl. wanneer de gezondheidstoestand van de vrouw het toelaat, de zwangerschap voldragen (> 37 weken) is en zonder complicaties verliep. De vroedvrouw

licht de contra-indicaties voor een watergeboorte toe (bijv. epidurale verdoving, actieve herpes of huidinfecties) (RANZCOG, 2020; RCOG, 2018; AZDHS, 2016). De vroedvrouw wijst er verder op dat de optie voor arbeid en bevalling in bad in het ziekenhuis afhankelijk van een geschikt bevallingsbad.

Daarnaast gaat de vroedvrouw in gesprek met de ouders over de voordelen (bijv. pijnverlichting, ontspanning, bewegingsvrijheid, verkorte eerste en tweede fase van de bevalling, minder perineale scheuren en episiotomieën) en risico's van watertherapie op basis van evenwichtige, op evidentie gebaseerde informatie. De vroedvrouw benadrukt dat watertherapie tot goede bevallingsuitkomsten kan leiden. De mogelijke, maar zeer zeldzame, risico's van een geboorte in water, zoals bacteriële infecties, aspiratie van water door moeder of baby, navelstreng avulsie, en moeilijke thermoregulatie van moeder en baby worden besproken. De vroedvrouw haalt het belang aan van het goed opvolgen van de instructies van de vroedvrouw tijdens arbeid en bevalling met betrekking tot het opstaan of het verlaten van het bevallingsbad indien dit noodzakelijk blijkt, bijvoorbeeld om eventuele complicaties te voorkomen (RANZCOG, 2020; RCOG, 2018; AZDHS, 2016). Indien de vrouw niet in aanmerking komt voor een badgeboorte licht de vroedvrouw toe welke begeleiding dan mogelijk is.

Volgens RANZCOG (2020) dienen vrouwen worden geholpen om het geboortebad te verlaten na een waterbevalling naar een omgeving waar de derde fase veilig kan worden uitgevoerd, waar huid-op-huidcontact tussen moeder en kind en de opstart van borstvoeding kan worden gewaarborgd en waar een nauwkeurige schatting van bloedverlies kan worden gedaan. Er is echter op dit moment geen sluitende evidentie om vrouwen te informeren over de voordelen en risico's van watertherapie tijdens de derde fase van de bevalling.





### **Gerichte opleiding van vroedvrouwen m.b.t. arbeid en bevalling in water**

De wetenschappelijke evidentie en klinische praktijkervaring toont aan dat het uiterst belangrijk is dat vroedvrouwen en andere zorgverleners regelmatig geschikte opleidingen volgen om watertherapie tijdens arbeid en bevalling kwaliteitsvol te kunnen begeleiden. In het bijzonder moeten vroedvrouwen beschikken over voldoende kennis en ervaring met het management van complicaties. Vanzelfsprekend is de vroedvrouw in staat spoedeisende hulp en reanimatievaardigheden ook in deze omstandigheden toe te dienen.

Ook moeten vroedvrouwen op de hoogte zijn van de contra-indicaties voor watertherapie en wanneer het aangewezen is dat de vrouw het bevallingsbad verlaat. Omdat de tweede fase in water soms heel snel vooruitgang kan boeken, dient de vroedvrouw voorbereid en voldoende gekwalificeerd te zijn om ook de tweede fase van de bevalling in water te begeleiden, zelfs was de oorspronkelijke intentie van de vrouw om enkel de arbeid in water door te brengen (Cooper & Warland, 2019; Lewis et al., 2018; Nicholls et al., 2016; Ulfsdottir et al., 2020).

De vitale functies van de moeder en de hartslag van de foetus moeten regelmatig gecontroleerd en opnieuw geëvalueerd worden na elke verandering van de watertemperatuur. De ideale watertemperatuur bevindt zich tussen 32°C en 36°C. Een te hoge watertemperatuur kan tot maternale en foetale hyperthermie leiden. Continue elektronische foetale monitoring (CEFM) in bad is enkel mogelijk met behulp van telemetrie; indien deze niet beschikbaar is wordt foetaal toezicht via intermitterende auscultatie gegarandeerd (via doppler) (AZDHS, 2016; RANZCOG, 2020; RCOG, 2018).

Het spreekt voor zich dat vroedvrouwen ook bij een watertherapie de intimiteit en spontaniteit van de bevalling waarborgen en niet onnodig storen. De vroedvrouw is in staat de voortgang van de arbeid te beoordelen zowel door het uitvoeren van vaginaal onderzoek onder water (RANZCOG, 2020) alsook aan de hand van andere factoren (bijv. het gedrag van de vrouw) (Odent, 2020).

Aangezien zitten in het bad dehydraterend kan

werken, moet de moeder worden aangemoedigd om voldoende te drinken. De vroedvrouw moedigt de moeder aan haar blaas regelmatig op het toilet te ledigen. Fecaliën of andere verontreinigingen moeten onmiddellijk uit het water worden verwijderd. Indien het water ernstig verontreinigd raakt, dient de moeder het bad te verlaten tenzij de geboorte op handen en knieën boven het water kan plaatsvinden (AZDHS, 2016).

Uit de ervaringen van vroedvrouwen blijkt dat er vaak verschillen zijn in het gedrag van baby's die in het water geboren worden in vergelijking met baby's die niet onder water geboren zijn. Ze lijken rustiger, en soms kunnen ze iets langer nodig hebben om te acclimatiseren en bij te kleuren, maar bij laat afnavelen stelt dat geen problemen. De traditionele Apgar score zal bijgevolg niet altijd accuraat de gezondheid van in water geboren baby's kunnen weergeven, vooral in de eerste minuut na de geboorte. De traditionele Apgar score werd ontwikkeld om het gedrag van baby's geboren buiten het bad te beoordelen en verwachtte dat gezonde baby's energiek zouden zijn en hield geen rekening met de kalmte van in water geboren baby's, die gezond en alert kunnen zijn. Dit leidde tot de ontwikkeling van een Water/Aqua-Apgar score voor waterbevallingen door de Duitse vroedvrouw Cornelia Enning (Garland, 2017). Recente wetenschappelijke studies maken daarom steeds meer gebruik van de Water-Apgar score in de evaluatie van neonatale uitkomsten in geval van waterbevallingen (Camargo et al., 2018).

### **Duidelijke protocollen aangaande selectiecriteria van ouders, veiligheid en onderhoud van bevallingsbaden**

Naast een update van de klinische richtlijnen in België aangaande watergeboortes, dienen er geschikte protocollen opgesteld te worden die de voorwaarden en selectiecriteria voor badbevallingen specificeren en aangaande zowel de juiste installatie, het vullen, legen, de desinfectie/schoonmaak en onderhoud van bevallingsbaden en de hieraan gekoppelde waterleidingen, alsook maatregelen die de veiligheid van de vrouw en vroedvrouw in water garanderen. De vroedvrouw dient te allen tijde een veilige geboorteomgeving ook buiten het bad voor te bereiden voor het geval dat de vrouw het be-





vallingsbad moet verlaten. Het bevallingsbad is groot genoeg om bewegingsvrijheid van de vrouw toe te laten en zodat het bad snel gevuld kan worden, maar is ook niet te groot om het gevoel van intimiteit te ondermijnen (cfr. ongeveer 2m diameter, 70 cm diep) (Odent, 2020). Het bevallingsbad dient pas gevuld te worden net voordat de vrouw in bad gaat en het water dient na 6 uur volledig verversd te worden, om bacteriële en andere infectie te voorkomen (AZDHS, 2016).

### **Monitoring en evaluatie van watertherapie in de klinische praktijk**

Omdat watertherapie tijdens arbeid en bevalling steeds meer wordt toegepast, is het belangrijk deze bevallingsoptie te registreren binnen de epidemiologische data van het SPE en het VBOV Jaarrapport Vroedvrouwgeleide Zorg. Regelmatige audits dienen uitgevoerd te worden om de toepassing van klinische richtlijnen en protocollen te monitoren en te evalueren in de praktijk, in het bijzonder maternale en neonatale uitkomsten, bevallingservaring en gegevens rond veiligheid van bevallingsbaden.

### **STAP 9: implicaties van het wetenschappelijk onderbouwd antwoord voor vroedvrouwenonderzoek**

De klinische richtlijnen en wetenschappelijk onderzoek zijn vaak toegespitst op intramurale waterbevallingen en minder op de context van thuisgeboortes en de rol die vroedvrouwgeleide zorg kan spelen. Vaak is onduidelijk in de wetenschappelijke studies in welke mate de fysiologie van de bevalling werd nageleefd om duidelijke conclusies te kunnen trekken aangaande de effecten van watertherapie op bevallingsuitkomsten.

Er is een gebrek aan recente gerandomiseerde en niet-gerandomiseerde RCT's omtrent waterbevallingen. Randomisatie is echter door verschillende redenen niet evident in deze context. Bijvoorbeeld, vrouwen die geen voorkeur hebben voor een waterbevalling of die een hoger risico op bepaalde nadelige uitkomsten hebben, zullen sneller terug uit bad gaan. Huidige evidentie is daarom vaak observationeel van aard.

Toekomstige, grootschalige onderzoeken drin-

gen zich dan ook op die voldoende rekening houden met de verschillende profielen van vrouwen (bijv. multipara vs. nullipara; voorkeur aangaande badbevallingen), verschillen in ziekenhuisprotocollen, plaats van bevalling (bijv. ziekenhuis vs. thuis) en differentiëren naar zorgaanpak (bijv. vroedvrouwgeleide zorg).

Verder is aanvullend kwalitatief onderzoek nodig naar (1) de rol die vroedvrouwgeleide zorg speelt en kan spelen in deze context, (2) de ervaringen/tevredenheid van toekomstige ouders met watertherapie tijdens arbeid en bevalling en (3) concrete beslissingshulpmiddelen die vroedvrouwen kunnen gebruiken om ouders objectief en evenwichtig te informeren.

Voor een volledige versie van dit artikel, inclusief tabel 1 en alle referenties, kijk op: <https://www.vroedvrouwen.be/casussen-evidence-based-vroedvrouwenzorg>.

### **Referenties**

- American College of Nurse-Midwives (ACNM) (2014). Position statement: Hydrotherapy during labour and birth. [ACNM](#).
- The National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2014). Intrapartum care for healthy women and babies. [NICE](#).
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) (2016). Committee Opinion Nr. 679 Immersion in Water during Labour and Delivery. [ACOG](#).
- Arizona Department of Health Services (AZDHS) (2016). Guidelines for water immersion and water birth. [AZDHS](#).
- Camargo, J., Varela, V., Ferreira, F.M., Pougy, L., Ochiai, A.M., Santos, M.E., et al. (2018). The Waterbirth Project: São Bernardo Hospital experience, *Women Birth*; 31(5):e325-e333, doi: 10.1016/j.wombi.2017.12.008.
- Clews, C., Church, S. & Ekberg, M. (2020). Women and waterbirth: A systematic meta-synthesis of qualitative studies. *Women Birth*; 33(6):566-573. doi: 10.1016/j.wombi.2019.11.007.
- Cluett, E.R., Burns, E. & Cuthbert, A. (2018). Immersion in water during labour and birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 5. Art. No.: CD000111. DOI: 10.1002/14651858.CD000111.pub4.
- Cooper, M. & Warland, J. (2019). What are the benefits? Are they concerned? Women's



experiences of water immersion for labor and birth, *Midwifery*; 79:102541, doi: 10.1016/j.midw.2019.102541.

- Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) (2010). Richtlijn voor goede klinische praktijk bij laagrisico bevallingen (139 A). *KCE, Brussel*.
- Feeley, C., Cooper, M. & Burns, E. (2021). A systematic meta-thematic synthesis to examine the views and experiences of women following water immersion during labour and waterbirth. *J Adv Nurs*; 00: 1– 15. <https://doi.org/10.1111/jan.14720>
- Garland, D. (2017). *Revisiting Waterbirth: An Attitude to Care*, Red Globe Press, tweede editie.
- Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV) (2010). Voorlichting over pijn en pijnbehandeling tijdens de baring. *KNOV*.
- Lewis, L., Hauck, Y.L., Butt, J. & Hornbuckle, J. (2018). Obstetric and neonatal outcomes for women intending to use immersion in water for labour and birth in Western Australia (2015-2016): A retrospective audit of clinical outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*; 58(5):539-547, doi: 10.1111/ajo.12758.
- Lewis, L., Hauck, Y.L., Crichton, C., Barnes, C. Poletti, C., Overing, H., et al. (2018). The perceptions and experiences of women who achieved and did not achieve a waterbirth, *BMC Pregnancy Childbirth*; 18(1):23, doi: 10.1186/s12884-017-1637-5.
- Maude, R.M. & Kim, M. (2020). Getting into the water: a prospective observational study of water immersion for labour and birth at a New Zealand District Health Board, *BMC Pregnancy Childbirth*; 20(1):312, doi: 10.1186/s12884-020-03007-6.
- Nicholls, S., Hauck, Y.L., Bayes, S. & Butt, J. (2016). Exploring midwives' perception of confidence around facilitating water birth in Western Australia: A qualitative descriptive study. *Midwifery*; 33:73-81, doi: 10.1016/j.midw.2015.10.010.
- Odent, M. (2020). *Water, Birth and Sexuality*, Claireview Books, E-book 9781912992256, *Verenigd Koninkrijk*.
- Polit, D.F. & Beck, C.T. (2017). *Nursing Research. Generating and Assessing Evidence of Nursing Practice*. *Wolters Kluwer Health*.
- Royal College of Midwives (RCOG) (2018). *Midwifery care in labour guidance for all women in all settings*. *RCOG*.
- Snapp, C., Stapleton, S.R., Wright, J., Niemczyk, N.A. & Jolles, D. (2020). The Experience of Land and Water Birth Within the American Association of Birth Centers Perinatal Data Registry, 2012-2017. *J Perinat Neonatal Nurs*; 34(1):16-26. doi: 10.1097/JPN.0000000000000450.
- Taylor, H., Kleine, I., Bewley, S., Loucaides, E. & Sutcliffe, A. (2016). Neonatal outcomes of waterbirth: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*; 101(4):F357-65; doi: 10.1136/archdischild-2015-309600.
- The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists (RANZCOG) (2020). *Warm water immersion during labour and birth*. *RANZCOG*.
- Ulfsdottir, H., Saltvedt, S. & Georgsson, S. (2020). Testing the waters - A cross-sectional survey of views about waterbirth among Swedish health professionals. *Women Birth*; 33(2):186-192, doi: 10.1016/j.wombi.2019.04.003.
- Vanderlaan, J. & Hall, P. (2018). Neonatal outcomes with water birth: A systematic review and meta-analysis. *Midwifery*; 59:27-38. doi: 10.1016/j.midw.2017.12.023.
- Vlaamse Beroepsorganisatie van Vroedvrouwen (VBOV) (2021). *Jaarrapport Vroedvrouwegeleide zorg in Cijfers*. *Tijdschrift voor Vroedvrouwen*.
- Vlaamse Beroepsorganisatie van Vroedvrouwen (VBOV) (2021). *Bevraging van 17 Vlaamse materniteiten m.b.t. water immersie tijdens arbeid en bevalling*, 30 april 2021.
- Vlaamse Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE) (2020). *Jaarrapport 2019*. *SPE, Brussel*.

## Vragen i.v.m. het beroep vroedvrouw?

Stuur uw vraag naar [info@vroedvrouwen.be](mailto:info@vroedvrouwen.be). We zoeken met u naar een antwoord. Neem ook een kijkje op de FAQ op de site [www.vroedvrouwen.be](http://www.vroedvrouwen.be). Samen evolueren we naar een sterkere vroedvrouw in Vlaanderen.



Tabel 1: Overzicht resultaten observationele en experimentele studies aangaande watertherapie tijdens arbeid en bevalling, 2016-2021

Studie	Jaar	Land	Studietype	Steekproef	Uitkomsten
Snapp et al.	2020	V.S.	ROS	26.684, waarvan 10.252 water en 16.432 buiten bad.	<p>Maternale uitkomsten</p> <p>Zwangere vrouwen met waterbevalling maakten minder vaak gebruik van farmacologische pijnmedicatie (RR 0,95; 95% BI: 0,91-0,98), met een ARR van 1,7% en hadden significant kleinere kans op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>een episiotomie (RR 0,068; 95% BI: 0,04-0,12), met een ARR van 1,8%;</li> <li>perineale scheur (RR 0,98; 95% BI: 0,97-0,99), met een ARR van 1,4%;</li> <li>afwijking van de foetale hartslag (RR 0,14; 95% BI: 0,10-0,19), met een ARR van 2,4%;</li> <li>een verlengde eerste fase van de bevalling (RR 0,50; 95% BI: 0,42-0,60), met een ARR van 1,5%;</li> <li>een verlengde tweede fase van de bevalling (RR 0,13; 95% BI: 0,09-0,19), met een ARR van 2,2%;</li> <li>schouderdystocieën (RR 0,41; 95% BI: 0,34-0,49), met een ARR van 2%;</li> <li>transfer naar het ziekenhuis (RR 0,59; 95% BI: 0,50-0,71), met een ARR van 1,2%;</li> <li>postpartum bloeding (RR 0,75; 95% BI: 0,69-0,83), met ARR van 2%.</li> </ul> <p>Er werden geen significante verbanden gevonden tussen het aandeel water- en traditionele bevallingen en maternale reproductieve tractus infecties en maternale ziekenhuisopname.</p> <p>Vrouwen die in het water bevielen hadden significant meer kans op een navelstreng avulsie dan vrouwen die buiten het bad bevielen (RR 1,87; 95% BI: 1,23-2,82) met ARR van -0,2%.</p> <p>Neonatale uitkomsten</p> <p>Neonaten die onder water werden geboren, hadden minder kans op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>transfert naar een ziekenhuis na de geboorte (RR 0,58; 95% BI: 0,49-0,69), met een ARR van 1,2%;</li> <li>opname in een NICU (RR 0,60; 95% BI: 0,49-0,73), met een ARR van 0,8%;</li> <li>ademhalingscomplicaties (RR 0,79; 95% BI: 0,67-0,93), met een ARR van 0,6%.</li> </ul> <p>Er waren geen significante verschillen in andere belangrijke uitkomsten bij pasgeborenen, waaronder Apgar scores, neonataal overlijden, of heropname van pasgeborenen.</p>
Czech et al.	2018	Polen	POS	258, waarvan 35 water.	Bevallen in water is effectief in pijnbestrijding en leidt tot het hoogste tevredenheidsniveau van barenden vrouwen (n=35; 95%) in vergelijking met andere pijnbestrijding zoals epidurale verdoving, <i>nitrous oxide gas for pain control</i> , <i>transcutaneous electrical nerve stimulation</i> (TENS), ofwel combinatie van verschillende technieken.
Sidebottom et al.	2020	V.S.	ROS	1170 waarvan 583 water, 583 buiten bad	Bevallingen in het ziekenhuis met watertherapie in de tweede fase hadden een lager risico op opname in de NICU (OR 0,3; 95% BI: 0,2-0,7) en op perineumwonden (OR 0,5, 95% BI: 0,4-0,7) dan in de controlegroep. Apgar 5 min, infecties bij de moeder en andere ongunstige resultaten waren niet significant verschillend tussen de eerste- of tweede fase van een waterbevalling en de controlegroep.
Maude et al.	2020	Nieuw-Zeeland	POS	1.517	Arbeid en bevalling in water begeleidt door vroedvrouwgeleide zorg ofwel op de materniteit of thuis, levert uitstekende resultaten op voor vrouwen en baby's en is een effectieve strategie voor pijnbestrijding. 84% of badbevallingen met vroedvrouwgeleide zorg hadden een spontane bevalling i.v.m. 41,3% van bevallingen buiten het bad. Vrouwen in de tertiaire kraamafdeling, waar het aantal watergeboorten veel lager was dan in vroedvrouwgeleide afdelingen, vertoonden een hoger aantal episiotomieën en hechtingen dan vrouwen in de vroedvrouwgeleide afdelingen. De Apgar-scores bij 1, 5 en 10 min waren in alle geboortecomgevingen meestal $\geq 7$ . De meeste neonaten geboren bij vrouwen die in bad bevielen, hoefden niet te worden opgenomen in de NICU (98%).

Bailey et al.	2020	V.S	ROS	2.422, waarvan 397 water, 2025 buiten bad	Er waren geen verschillen in uitkomsten tussen de waterbevalling en de bevalling buiten het bad wat betreft Apgar-scores of NICU opnames (1,8% vs 2,5%). Vrouwen in de waterbevallingsgroep hadden minder kans op een eerste- of tweedegraads perineale scheuren. De percentages postpartum bloedingen waren voor beide groepen vergelijkbaar.
Neiman et al.	2020	V.S.	POS	230, waarvan 58 bevalling in water, 71 arbeid in water, 111 bevalling buiten bad	Meer multipara bevallen in bad dan nullipara. Nullipara met een waterbevalling hadden een significant kortere tweede fase van de bevalling dan nullipara die geen waterbevalling hadden gehad ( $p=0,03$ ). De meest voorkomende reden voor het staken van hydrotherapie waren de keuze van de moeder (42,6%) en de noodzaak van pijnmedicatie (29,5%). Aanzienlijk meer vrouwen in de waterbevallingsgroep kregen een postpartumbloeding, vergeleken met de enkel arbeid in watergroep of de traditionele groep ( $n=5$ , $n=3$ , $n=1$ , respectievelijk; $p=0,045$ ); er was geen verschil in gerelateerde klinische maatregelen. Neonatale uitkomsten waren niet significant verschillend. De tevredenheid van de moeder was hoog in alle groepen.
Jacoby et al.	2019	Canada	ROS	23.036, waarvan 1.716 water en 21.320 buiten bad	Waterbevalling begeleid door vroedvrouwen hadden gelijkwaardige of verbeterde neonatale uitkomsten in vergelijking met een traditionele bevalling. De waterbevallingsgroep had minder en minder ernstige perineale scheuren ondanks een verhoogde macrosomie. De conventionele groep had een verhoogd risico op derde- tot vierdegraads perineale scheuren, overmatig bloedverlies, Apgar scores $<7$ na 5 minuten en opname op de NICU. Er werd geen significant verschil vastgesteld tussen de geboortegroepen voor maternale leeftijd $>35$ jaar, primiparae status, maternale koorts, maternale kraamvrouwinfectie, maternale opname op de intensive care, laag geboortegewicht, neonatale reanimatie, en neonatale opname op de intensive care $<28$ levensdagen.
Lathrop et al.	2018	V.S.	POS	198, waarvan 66 water, 132 buiten bad	Vrouwen in de waterbevallingsgroep hadden meer positieve bevallingservaringen vergeleken met de conventionele geboorte groep ( $p < 0,001$ ), en ook vergeleken met de subgroep van vrouwen die epidurale anesthesie hadden ( $p=0,002$ ). Na controle voor potentiële confounders, werd de waterbevalling geassocieerd met een lagere kans op perineale scheuringen die gehecht moesten worden ( $P = .001$ ) en een hoger percentage van borstvoedingsinitiatie in de verloskamer ( $p < 0,001$ ). Ongunstige uitkomsten zoals transfer naar de NICU, bloedverlies $>500$ ml, 3e/4e graads perineale scheuren, en perinatale infecties waren zeldzaam.
Lewis et al.	2018	V.K.	ROS	502, waarvan 303 in water en 199 buiten bad	De meerderheid van de vrouwen die gebruik maakten van watertherapie tijdens de arbeid, bevielden daadwerkelijk ook in water (179 van 303; 59%). Multipara's bleken vaker in water te bevallen van primipara's vrouwen (73% vs 46%; $p < 0,001$ ). Vrouwen die in water bevielden hadden een kortere eerste fase van de bevalling $\leq 240$ min (OR 2,56; 95% BI: 1,34-4,87, $p=0,004$ ), een kortere tweede fase van de bevalling $\leq 60$ min (OR 3,53; 95% BI: 1,82-6,84, $p < 0,000$ ); een kortere derde fase van de bevalling van 11-30 min (OR 2,15; 95% BI: 1,23-3,78, $p=0,008$ ); en vaker een intact perineum (OR 3,10; 95% BI: 1,70-5,64, $P < 0,000$ ).
Camargo et al.	2018	Brazilië	ROS	90 water	De gemiddelde duur van de therapie in water bedroeg 1 uur en 46 minuten en had een invloed op de duur van de bevalling (gemiddeld 5 uur en 37 minuten), met een statistisch significant verschil ( $p=0,004$ ). Er was een verminderde cervicale dilatatie tijd en een kortere duur van de uitdrijvingsfase. In het bad scenario onderging 30% van de vrouwen geen onderzoek om de lengte van de baarmoederhals te beoordelen, en 57,8% vertoonde een intact perineum of perineale scheuren van de eerste graad. Wat de neonatale resultaten betreft, handhaafde 97% tijdens de watertherapie van de moeder een normale foetale hartslag (tussen 110 en 160 slagen per minuut) en was Aqua Apgar hoger dan 7, zowel in de eerste minuut (gemiddeld 9,4) en in de vijfde levensminuut (gemiddeld 9,9).



Ulfeddottir et al.	2018	Zweden	ROS	612, waarvan 306 water, 306 buiten bad	Vrouwen die in water bevielden hadden een lager risico op tweedegraads perineale scheuren (aOR 0,6; 95% BI: 0,4-0,9). Hun bevalling was korter (6 uur 3 min vs. 7 uur 52 min) en er waren significant minder interventies dan in de vergelijkingsgroep; amniotomie (13,7% vs. 35,3%), inwendige cardiocardiografie (11,1% vs. 56,8%), en augmentatie met oxytocine (5,2% vs. 31,3%). Er waren geen verschillen in Apgar-scores of opnames op de NICU. De ervaring van de bevalling, gemeten met een numerieke beoordelingsschaal, was hoger in de waterbevallingsgroep wat wijst op een positievere bevallingservaring. Drie in het water geboren pasgeborenen hadden een navelstreng avulsie.
Mallen-Perez et al.	2018	Spanje	POS	400, waarvan 200 water, 200 buiten bad	Het gebruik van hydrotherapie vermindert de pijn tijdens de bevalling. De pijn op 30 en 90 min was lager in de hydrotherapiegroep (HG) dan in de conventionele groep (CG) (Numerical Rating Scale (NRS) 30 min 6.7 [SD 1.6] vs 7.8 [SD 1.2] [p < .001] en NRS 90 min 7.7 [SD 1.2] vs 8.9 [SD 1.1] [p < .001]). Tijdens de tweede fase van de bevalling was de pijn lager bij zwangere vrouwen die een waterbevalling ondergingen (NRS HG 8,2 [SD1,2], n = 50; NRS CG 9,5 [SD 0,5], n = 89 [p < .001]). Met betrekking tot het gebruik van analgesie, vroegen in de CG 30 (33,7%) zwangere vrouwen om epidurale analgesie versus 24 (21,1%) zwangere vrouwen in de HG (p = .09). De neonatale parameters na een waterbevalling waren niet gewijzigd in vergelijking met die na een waterbevalling.
Zhao et al.	2017	China	Ex	2.749 waarvan 600 water en 2.149 buiten bad	Het percentage episiotomieën in de badbevallingsgroep was 77,50% (465/600), wat lager was dan dat in de conventionele bevallingsgroep (84,69%, 1820/2149) (p<0,01); De primipara's zonder episiotomie hadden een hogere Pelvic Floor Muscle (PFM)-sterkte dan degenen met een episiotomie voor beide groepen (P < .01). Er was een negatieve correlatie tussen de schaal van PFM-sterkte en stress urinary incontinence (SUI) of pelvic organ prolapsed (POP), waarbij de r-waarden respectievelijk -0,135 en -0,435 waren (p<0,01). Het percentage SUI was 6,50% (39/600) in de badbevallingsgroep en 6,89% (148/2149) in de conventionele bevallingsgroep, waarbij het verschil tussen de groepen niet significant was (p>0,05); het percentage prolaps van de vaginale wand en prolaps van de baarmoeder was 29,83% (179/600) en 2,83% (17/600) in de badbevallingsgroep en 30,95% (665/2149) en 4,37% (94/2149) in de conventionele bevallingsgroep, waarbij het verschil tussen de groepen niet significant was (p>0,05).
Lim et al.	2016	Singapore	ROS	236 waarvan 118 water en 118 buiten bad	Er werd geen significant verschil aangetoond in bloedverlies en postpartum bloeding tussen beide groepen, en er waren geen gevallen van maternale infectie, derde- of vierdegraads perineale scheuren, of nadelige neonatale uitkomsten in beide groepen. Vrouwen in de controlegroep hadden meer kans op episiotomieën (63,6% vs. 0,85%; p<0,01). Drie gevallen van achtergebleven placenta werden gemeld in de watergeboortegroep (0,03%).
Preston et al.	2019	V.K.	ROS	15.734	De Obstetric anal sphincter injury (OASI)-percentages waren 1,6% buiten het bad en 3,3% in het water (OR 2,10; 95% BI: 1,5-2,94). Multivariate analyse bevestigde dat watergeboorte (aOR 1,77; 95% BI: 1,25-2,51), etniciteit en pariteit onafhankelijke risicofactoren zijn voor OASI. Het prognostisch model toonde aan dat zwarte en Aziatische primigravidae na een waterbevalling het hoogste risico hadden op OASI en blanke multiparae buiten het bad het laagste risico op OASI.

Afkortingen: ROS – retrospectieve observationele studie, POS - prospectieve observationele studie, EX – experimentele studie, RR – Risk Ratio, ARR – Adjusted Risk Ratio, BI – Betrouwbaarheidsinterval

Interpretatie statistiek

RR= relatief risico, verhouding tussen de twee verschillende risico's in de interventie versus controlegroep

OR= odds ratio, is de verhouding van twee odds, waarbij de odds de kans is op het hebben van een ziekte in groep X in vergelijking met de kans op het niet hebben van de ziekte in groep X.

RR/OR <1: gunstig effect van de interventie, risico in de interventiegroep is lager/kleiner dan het risico in de controlegroep

RR/OR >1: ongunstig effect risico in de interventiegroep is hoger/groter dan het risico in de controlegroep

BI= betrouwbaarheidsinterval

In geval RR of OR, is de waarde van de nulhypothese (H0) =1. Er wordt een BI geconstrueerd rond RR/OR. Indien de waarde van H0 (= 1) buiten het BI valt, dan is er sprake van significantie.

P-waarden <0.05 worden als statistisch significant beschouwd.

