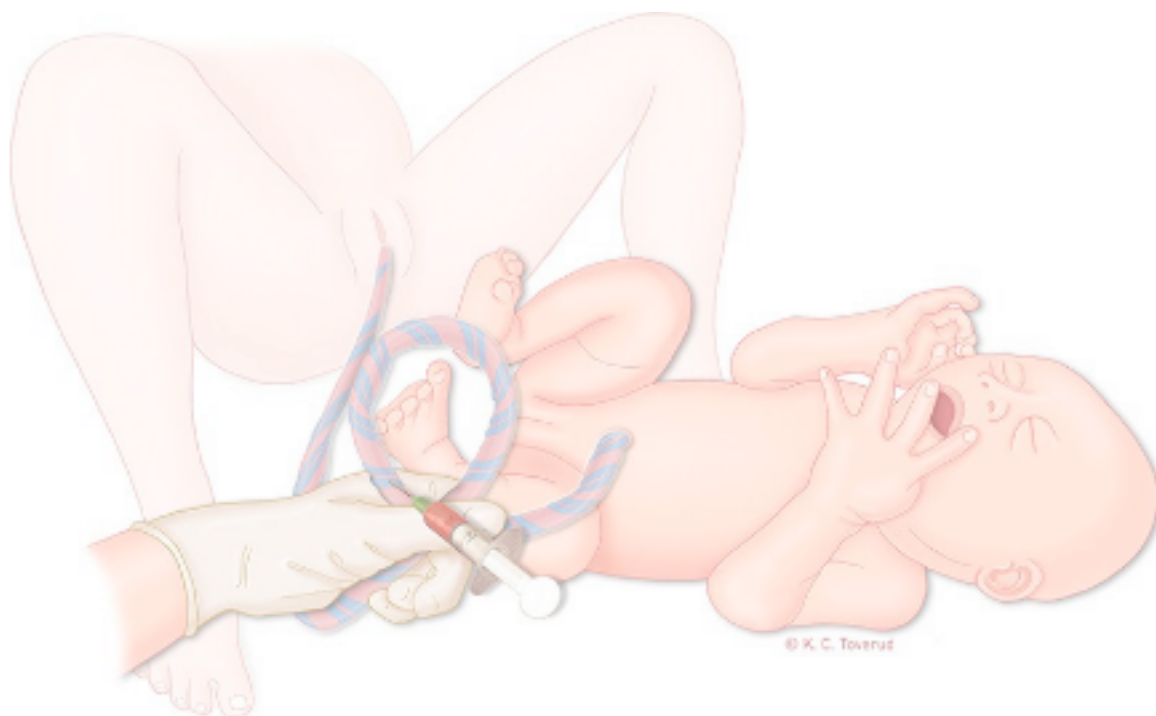


Navlesnors-pH - skal vi ta' den på rutinen?

Et bachelorprojekt om navlesnors-pH i et risikosamfund

Jordemoderuddannelsen, Københavns professionshøjskole



Skrevet af:

Jannie Schlaikjær Simonsen, 63080909 &

Maj Johanna Michno Apollo, 63080822

Afleveret:

07. 11. 19

Antal anslag:

92.127

Vejleder:

Mette Juhl

"Dette projekteksemplar er ikke rettet eller kommenteret af Jordemoderuddannelsen, Københavns Professionshøjskolen."

Resume

Ved danske hospitalsfødsler tages rutinemæssigt navlesnorsblodprøve. Dette tilsammen med vores klinikobservationer blev afsættet til vores opgave. Med naturvidenskabelig tilgang undersøgte vi, med udgangspunkt i metaanalysen; *Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis*, den videnskabelige baggrund for at anbefale rutine-ns-pH. Her fandtes sammenhæng mellem ns-pH og neonatal mortalitet og - morbiditet. Efter undersøgelse af studiets interne og eksterne validitet konkluderede vi, at metaanalysens resultater bør anvendes med et vist forbehold i relation til dansk praksis. Med udgangspunkt i hermeneutikken undersøgte vi desuden, hvordan rutine-ns-pH kan forstås i relation til sociologen Ulrich Becks samfundsteori om risikosamfund. Her kan rutine-ns-pH forstås som et ønske om at undersøge det potentielt syge barns risiko for acidose.

Indholdsfortegnelse

Problemstilling	3
Problemformulering	6
Fysiologisk baggrund og procedure	6
Begrebsafklaring	8
Opgavens disponering	9
Videnskabsteori	10
Naturvidenskabeligt afsæt til analysens første del	10
Evidens	11
Sundhedsvidenskabeligt afsæt til analysens anden del	13
Teori og empiri	14
Empirisk afsæt til analysens første del	14
Teoretisk afsæt til analysens første del	17
Empirisk afsæt til analysens anden del	18
Teoretisk afsæt til analysens anden del	18
Analyse	20
Analysens første del: Strength of association...	20
Overgang mellem analysens to dele: Kritik af rutine-ns-pH	28
Analysens anden del: Rutine-ns-pH i et risikosamfund	30
Diskussion	34
Rutine-ns-pH's berettigelse i dansk praksis	34
Rutine-ns-pH som potentielt screeningsprogram	36
Relation til jordemoderens praksis	40
Kritisk blik på opgaven	41
Konklusion	43
Perspektivering	44
Litteraturliste	45
Bilag 1 - Søgestrategi	49
Bilag 2 - Checkliste	50
Bilag 3 - In- og eksklusionskriterier	54
Bilag 4 - Sundhedsstyrelsens kriterier for screeningsprogrammer	55

Problemstilling

I 1958 opdagede James et. al. at analyse af navlesnorsblod kan anvendes som indikator for føtal iltmangel (Ceyda & James 2008). Siden da er det blevet en anerkendt måling i store dele af verden, hvor mange børn får taget en blodprøve fra navlesnoren umiddelbart efter fødslen (Armstrong & Stenson, 2007 s. F430). I Danmark har man taget navlesnorsblodprøve og målt navlesnors-pH (ns-pH) i flere år. En praksis der steg markant ved indførslen af det landsdækkende projekt Sikre fødsler i 2012. (Dansk Kvalitetsdatabase for Fødsler, 2018, s. 34). Med projektet systematiserede man obstetrikken med en målsætning om at halvere antallet af børn født med asfyksi. Som redskab til at vurdere barnets tilstand, og som indikator for hvorvidt målsætningen lykkedes, indførte man på landets fødesteder ns-pH rutinemæssigt ved alle fødsler; kompliceret som ukompliceret (ibid.).

I Danmark anbefaler Dansk selskab for Obstetrik og Gynækologi (DSOG), at der måles ns-pH på alle børn (DSOG, 2019), selv efter Sikre Fødslers afslutning i 2014. Anbefalinger om brug af ns-pH adskiller sig på tværs af landegrænser og er tilmed forskellige i lande vi, i obstetrikken, normalt sammenligner os med. Den britiske NICE-guideline anbefaler, at der udelukkende tages ns-pH ved højrisikofødsler (NICE; 2014). Samme anbefaling gør sig gældende i USA (ACOG, 2006, s. 1319). I Norge anbefales det at tage ns-pH ved højrisiko fødsler og foreslås det at der tages på alle børn (Norsk gynekologisk forening, 2014). Canada har samme anbefaling som den danske; at det bestræbes at tage ns-pH på alle nyfødte umiddelbart efter fødslen (JOGC, 2006, side 6). Der findes ikke kun nationalitetsbestemte anbefalinger. Sammenslutninger på tværs af landegrænser udgiver tilmed anbefalinger. En af disse sammenslutninger er International Federation of Gynecology and Obstetrics; FIGO. Der er 132 medlemslande, hvor DSOG er den danske repræsentant. Deres anbefaling er, at ns-pH bør tages i tilfælde, hvor man mistænker føtal acidose eller lav APGAR, det vil sige ved højrisikofødsler og i situationer hvor børnene er synligt klinisk påvirkede (FIGO, 2015, s. 6). Den danske anbefaling om rutine-ns-pH afspejler dermed ikke den internationale anbefaling.

Den divergerende tendens i anbefalingerne kan være et udtryk for en kompleksitet ved målet ns-pH og endvidere tyde på, at der ikke findes ensrettet solid evidens for eller imod rutine-ns-pH. Dette giver anledning til undren og motivation til at undersøge, hvilken

evidens der er på området, samt hvordan det kan forstås, at der i dansk obstetrik anbefales rutine-ns-pH.

Observationer fra praksis

Vores interesse for ns-pH som indikator for acidose hos børn er vokset gennem praktikerfaring under jordemoderuddannelsen. Særligt har vi opbygget en undren over, at der tages rutinemæssig ns-pH fra alle børn født på hospitalerne; både på fødegangen, men også på de nyåbnede inhouse fødeklিনikker hvor man som udgangspunkt forventer upåvirkede børn født efter en spontan ukompliceret vaginal fødslen. I reglen er visitationskrav til fødeklিনik og hjemmefødsler ens, men i hjemmet tages der ikke ns-pH. (Rigshospitalet VIP: Fødeklিনikken 2019). Hvis ns-pH reelt tages for at få et mål for acidose, undrer det os hvorfor prøven tages på alle nyfødte både på fødeklিনik og hospital, uagtet fødselsforløb og barnets kliniske tilstand.

Derudover har vi under praktikforløbene begge oplevet situationer, hvor vi har haft vanskeligt ved at informere parret om, hvorfor vi tager ns-pH ved de ukomplicerede fødsler med tilsyneladende sunde børn. Ofte hører vi jordemoderen, herunder os selv, sige noget i retning af: *“Vi tager lige en blodprøve fra barnets navlesnor, så vi kan se at den lille har det godt og ikke har været presset under fødslen”*, hvortil parret ofte spørger undrende om barnet da ikke har det godt? Netop dette retoriske spørgsmål har vi svært ved at møde med et velbegrundet svar. For som regel er vi ikke i tvivl om at barnet har det fint, men hvorfor er det så i grunden vi ønsker at tage den prøve? Vi føler os ikke klædt på til at give parret et acceptabelt svar. Disse situationer har fået os til at reflektere over, hvorfor anbefalingerne er som de er.

Gennem studietiden er vi blevet undervist i asfyksi, men er kun i meget begrænset omfang blevet informeret om den blodprøve der tages fra navlesnoren og herunder målet ns-pH. Det er vores opfattelse, at det er en procedure vi, som jordemoderstuderende, har adopteret fra praksis uden egentlig at have kendskab til den teoretiske baggrund. Når vi kigger i vores fagbøger er materialet om ns-pH-værdiens fortolkning og konsekvens tilmed sparsom.

Ns-pH som prædikator

I løbet af vores praktik har vi begge stået i situationer, hvor børn er født uden kliniske tegn på asfyksi, men hvor ns-pH trods dette er påvirkede. Omvendt har vi også oplevet børn, der på baggrund af deres kliniske tilstand har haft behov for behandling efter fødslen, men hvor ns-pH har været inden for normalområdet. Det har skabt undren over, hvor præcist et mål ns-pH er, og hvor anvendeligt det reelt er i praksis. Kan et barn være påvirket af asfyksi, hvis ns-pH-prøver er påvirkede, men det nyfødte barn ikke viser kliniske tegn? Og omvendt; kan et barn, på trods af en tilladelig ns-pH være klinisk påvirket og have brug for behandling? Et dansk studie fra 1990 bidrager til denne undren. Forfatterne har undersøgt sammenhængen mellem blandt andet APGAR-score og ns-pH ved 2.778 børn født på Hvidovre Hospital. Deres resultater viser, at 61% af børnene med lav apgar (<7) havde normal ns-pH og at 74% af børnene med acidose (pH <7,15) havde normal APGAR (Hofmann et.al., 1990).

Dansk Selskab for Patientsikkerhed udgav i 2016 et erfaringskatalog i forbindelse med arbejdet med Sikre Fødsler. I kataloget skriver de, at man tidligere kun har målt ns-pH ved højrisikofødsler, men at man, fordi det har vist sig at lav ns-pH netop kan forekomme uden symptomer, har indført måling af ns-pH hos alle nyfødte. I forlængelse heraf skriver de, at det er muligt, at de klinisk upåvirkede børn med lav ns-pH er særligt robuste og tåler denne iltmangel uden behandling. Den lave ns-pH mener de dog alligevel angiver et fødselsforløb der ikke har været optimalt, hvorfor man i sådanne tilfælde kan bruge den lave ns-pH som anledning til at gennemgå forløbet (Dansk Selskab for Patientsikkerhed, 2016, s.14). Skal ns-pH indgå som led i kvalitetssikring, er det ikke desto mindre vigtigt at sikre sig, at målet reelt er et udtryk for barnets tilstand og dermed anvendeligt til evaluering af obstetrisk praksis.

Det kliniske skøn

En bekymring vi som kommende jordemødre kan have, er hvad det kan gøre ved jordemødrenes arbejde, at der indføres objektive målbare parametre som ns-pH. En frygt kan være, at vi mister vores evne til at lave et klinisk skøn og handle herpå. Det kliniske skøn og "mavefornemmelsen" skal selvkært bygge på teoretisk faglig viden, men vi ser det som en særlig vigtig kundskab, der ikke ukritisk bør overtages af måleinstrumenter. En tese kan

være, at den teknologiske udvikling er et udtryk for en ændring, og en uundgåelig udvikling, i fødekulturen generelt.

Vores erfaringer fra praksis, kombineret med de divergerende anbefalinger vedrørende ns-pH, giver os anledning til at undersøge ns-pH som indikator samt anskue den danske praksis med rutine-ns-pH. Derfor ønsker vi med denne opgave at besvare følgende problemformulering:

Problemformulering

I Danmark har man siden 2012 anbefalet at måle navlesnors-pH ved alle hospitalsfødsler. Hvad er den videnskabelige baggrund for at anbefale rutine-navlesnors-pH og hvordan kan denne praksis forstås med afsæt i teori om risikosamfund?

Fysiologisk baggrund og procedure

For at vurdere ns-pH og brugen af rutine-ns-pH i dansk praksis er det relevant at kende baggrunden for føtal iltmangel. Derfor vil vi i kommende afsnit give en præsentation af de neonatale tilstande *asfyksi* og *acidose* samt målet ns-pH.

Asfyksi indikerer at iltmanglen hos et barn bliver så kritisk at kroppen ikke længere kan kompensere, så også hjerne og hjerte lider under iltmanglen. Herved vil der i de vitale organer ske anaerob stofskifte og energibalancen kan bryde sammen. Dette kan få puls og blodtryk til at falde og kan i værste fald have fatale konsekvenser for barnet. (Coad, 2012, s. 16-22).

Hvis et barn er påvirket af asfyksi vil dette over tid indvirke på surhedsgraden i blodbanen. Her kan en pH-værdi fra navlesnorsblodet anvendes til at vurdere om et barn har acidose, det vil sige syreophobning i blodet. Man opdeler acidose i to kategorier; respiratorisk - og metabolisk acidose. En lav ns-pH indikerer, at barnet har respiratorisk acidose der skyldes ophobning af CO₂. Dette kan eksempelvis forekomme ved mindsket perfusion i placenta. Barnet vil i de fleste tilfælde være i stand til at kompensere for en periodevis svækket perfusion der pågår eksempelvis under ve. Bliver placentaperfusionen konstant nedsat,

eksempelvis ved afklemmt navlesnor, vil barnet ikke kunne kompensere tilstrækkeligt. Iltoptagelse i blodet vil være ringe og barnet vil ikke være i stand til at skille sig af med CO₂. Når CO₂ ophobes i blodet vil det vise sig ved en faldende pH-værdi, som kan måles i navlesnorsblodet. (Coad, s. 16-22; DSOG, s. 26-30; Jordmoderboka s. 597-598).

Den metaboliske acidose ses ved en ophobning af laktat og kan eksempelvis være resultat af et vemønster uden vepauser, eller anden stress, hvor barnet ikke formår at kompensere. Da vil der ske en centralisering af barnets kredsløb, således at kun de vitale organer vil blive forsynet med ilt. I dette tilfælde vil iltforsyningen til de perifere væv svækkes, og der vil over tid ske et skifte til anaerobt stofskifte, det vil sige energidannelse uden brug af ilt. Energidannelse sker blandt andet ved glykolyse, som er omdannelse af glukose. Denne omsætning danner mælkesyre, og når der ikke er ilt tilstede afgiver mælkesyren en H⁺ og bliver til laktat. Derfor vil man i blodet hos et barn med metabolisk acidose kunne se et fald i pH samt en ophobning af laktat. Den metaboliske acidose er en akut situation hos et barn og kan have alvorlige konsekvenser, såsom hjerneskade (ibid.).

I DSOGs guideline for Fosterovervågning (DSOG, 2019) fremgår det hvordan ns-pH-prøverne bør tages. Det anbefales at der tages prøver først fra arterien og dernæst fra venen. Prøven skal tages inden for det første minut efter at barnet er født. Er dette ikke muligt gøres hurtig dobbelt-afnavling, da man så kan vente med at tage prøverne i op til 30 minutter. For at kunne anvende prøveresultaterne, skal man følge procedurerne nøje. (DSOG guideline).

I den seneste årsrapport fra Dansk Kvalitetsdatabase for Fødsler nævnes det hvilke behandlingseksekvenser ns-pH har for barnet. Ved en lav ns-pH <7,10 anbefaler DSOG at der tages blodsukker på barnet samt at der gives early feeding, dvs. modermælkerstatning, inden for barnets første halve eller hele levetime. Dette gøres for at forebygge eventuel hypoglykæmi hos barnet, som for at kompensere for acidosen hurtigere opbruger sine glykogendepoter. Er ns-pH <7,0 skal en neonatolog desuden konfereres med henblik på om barnet skal køle-behandles. (Dansk Kvalitetsdatabase for Fødsler, 2019, s. 46).

I denne opgave begrænser vi navlesnorsanalyse til kun at gælde pH-værdi. Dette gøres på grund af opgavens begrænset omfang og idet pH, ifølge DSOG, er den bedste prædikator for neonatale udfald og den værdi der er mest anvendt i dansk praksis (2019, s.3).

Begrebsafklaring

Foruden afsnittet om asfyksi og acidose vil vi kort præsentere og definere begreber som vil være gennemgående i denne opgave.

APGAR

APGAR er en score, der bruges til systematisk at vurdere barnets almentilstand umiddelbart efter fødslen. Barnets tilstand vurderes efter 1 og 5 minutter på baggrund af jordemoderens observationer af barnets hjerteaktion, respiration, tonus, reflekser og farve (Sørensen, Ottesen & Weber, 2011, s. 44).

Det kliniske skøn

I opgaven beskæftiger vi os med begrebet *det kliniske skøn*. Vores forståelse af dette begreb er den vurdering jordemoderen, på baggrund af sin praktiske erfaring og teoretiske viden, foretager af barnet og kvinden løbende under fødslen. I denne opgave antager vi, at APGAR-score kan sammenholdes med det kliniske skøn, idet APGAR som nævnt ovenfor tildeles på baggrund af jordemoderens observationer af barnet. APGAR kan dermed ses som et udtryk for, at jordemoderen har foretaget et klinisk skøn.

Hospitalsfødsler

I denne opgave defineres hospitalsfødsler som værende fødsler på fødegang og på inhouse fødeklínik. I hospitalsfødsler i denne opgave indgår dermed ikke hjemmefødsler eller fødsler på klinikker fysisk adskilt fra hospitalet.

Opgavens disponering

I dette afsnit vil vi, for at fremme læserens overblik, redegøre for opgavens opbygning.

Vi ønsker som nævnt at se på evidens bag ns-pH samt anskue rutine-ns-pH med afsæt i teori om risikosamfund. Grundet problemformuleringens todelthed laves der to individuelle analyser, der tilsammen skal bidrage til besvarelse af opgaven.

Først redegøres for opgavens videnskabsteoretiske fundament. Dernæst præsenteres søgestrategi samt valg og præsentation af empiri og teori for henholdsvis første og anden del af analysen. Til besvarelse af problemformuleringens første del tages der udgangspunkt i metaanalysen *Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis*. Den systematiske oversigtsartikel og metaanalysens resultater præsenteres forud for analysen, der består af en kritisk gennemgang, herunder vurdering af den interne - og eksterne validitet. Som afsæt til besvarelse af anden del af problemformuleringen præsenteres en svensk short-communication, der stiller sig kritisk over for rutine-ns-pH. I anden del af analysen udgør empirien selve praksissen med rutine-ns-pH samt DSOGs anbefaling herom. Analysen består i at anskue rutine-ns-pH med Ulrich Becks teori om risikosamfund. De to analyser tilsammen leder os videre til en diskussion om rutine-ns-pH's berettigelse i dansk obstetrik. Fra dette udgangspunkt diskuterer vi praksissen som et potentielt screenings-program. I denne del af diskussionen inddrages Sundhedsstyrelsen kriterier for screening, samt temaer der af Etisk råd påpeges som vigtige i screeningsarbejde. Derudover forholder vi os i diskussionen til, hvilke mulige konsekvenser rutine-ns-pH har for jordemoderens arbejde. Slutteligt i diskussionen reflekterer vi kritisk over opgavens metode. I konklusionen besvarer vi problemformuleringen. Endeligt ønsker vi, i vores perspektivering, kort at anskueliggøre hvad denne opgave kan give anledning til af fremtidige undersøgelser og betragtninger.

Videnskabsteori

I dette afsnit beskrives videnskabsteoretiske overvejelser og valg for både første og anden del af analysen. Desuden vil vi give en kort gennemgang af evidensbegrebet; herunder evidenshieraki og evidensbaseret medicin.

Naturvidenskabeligt afsæt til analysens første del

I problemformuleringens første del ønsker vi at undersøge den videnskabelige baggrund for brugen af ns-pH. Dette lægger blandt andet op til at forholde sig til evidens på området. Det er relevant at have en naturvidenskabelig tilgang til denne del af opgaven, da naturvidenskabelig forskning, med empirisk eksperimentelle metoder, stræber mod at kortlægge og forklare en sandhed (Thisted, 2018, s. 35).

Poppers falsifikation

Inden for naturvidenskaben er det oplagt at tage udgangspunkt i Poppers teori om falsifikation. Ved falsifikation forstås at al viden er fejlbarlig og kan udfordres. Enhver viden er derfor foreløbig og åben for korrektion (Thisted, 2018, s. 51). Dette er udgangspunktet for opgavens analyse, da der konstant opstår ny viden på området med ns-pH og obstetrikken er i konstant udvikling. Derudover må det, hvis man skal tro Popper, også være udgangspunktet for den empiri vores opgave bygger på, da al videnskabelig viden bygger på stærke antagelser, men aldrig med sikkerhed kan være et udtryk for sandheden (ibid., s. 52).

Med udgangspunkt i Poppers antagelse om at al viden er fejlbarlig, er den hypotetisk-deduktive metode en mulig fremgangsmåde, når man ønsker at opnå videnskabelig viden. I den hypotetisk-deduktive metode er vejen til viden en kritisk undersøgelse af en fremsat hypotese. Målet er at forsøge at falsificere og dermed påvise fejlbarligheden af en given hypotese. Lykkes dette ikke, må hypotesen antages at være bestyrket. Lykkes det derimod, må man forkaste hypotesen (ibid., s. 52-53).

Man vil inden for falsifikationismen, og med den hypotetiske-deduktive metode, ikke kunne bevise en hypotese, men i stedet nå til et punkt hvor evidensen for hypotesen er så stærk, at vi vil basere vores handlinger på den (Jουλ, Bech, Dahm & Rytter, 2017, s. 176). Netop begrebet evidens vil vi uddybe i kommende afsnit.

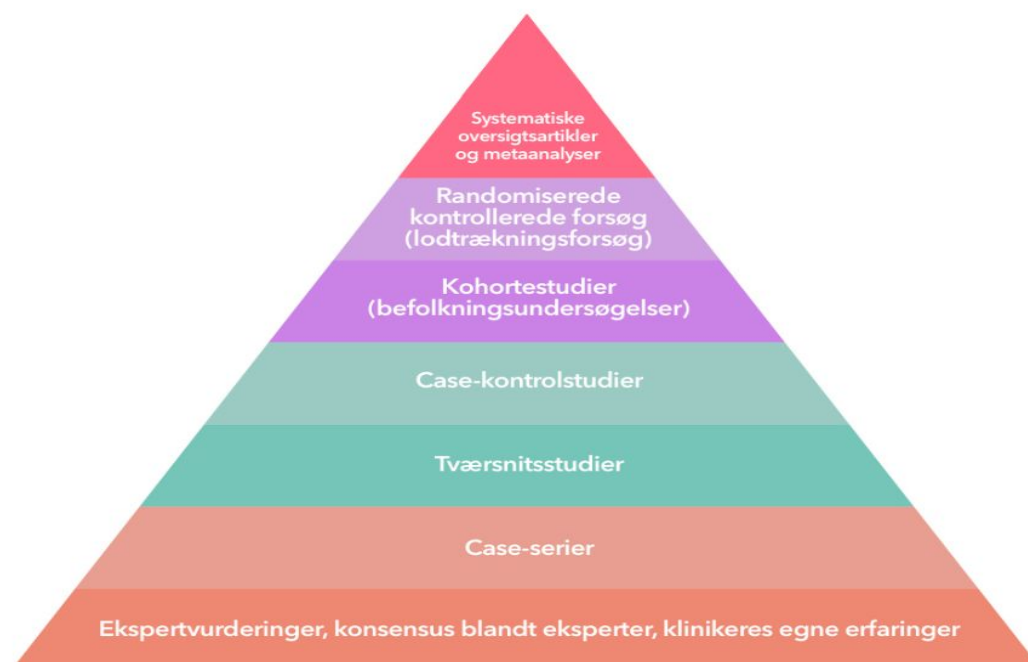
Evidens

I forbindelse med kvantitativ forskning er *evidens* et gennemgående begreb. Derfor vil vi, som led i den kvantitative del af opgaven præsentere dette begreb og redegøre for begreberne *evidenshierarki* og *evidensbaseret medicin*.

Evidens defineres som *videnskabeligt bevis for en effekt* (Habicht, 2011, s.89) og bør med afsæt i falsifikationismen forstås som en begrundet, men ikke helt sikker, vurdering af effekt, eksempelvis effekten af en bestemt intervention (Juil et. al, 2017, s. 315).

Evidenshierarki

Inden for evidensbegrebet anvendes en klassifikation kaldet *evidenshierarki* som et forsøg på at rangere validiteten bag en given evidens. Rangordningen bygger på risikoen for confounding ved det enkelte studiedesign (Juil, 2017, s. 217). Et studies placering i evidenshierarkiet afgøres af, hvor solidt et resultatgrundlag der konkluderes på (Habicht, 2011, s. 11).



Der findes forskellige varianter af evidenshierarkiet, men fælles er, at *systematisk oversigtsartikel* og *metaanalyse* er placeret øverst og dermed vurderes at have den højeste

mulige validitet (Juil, 2017, s. 219). I en systematisk oversigtsartikel formidles allerede eksisterende evidens, der forinden er indsamlet på systematisk vis. Metaanalysen er en overbygning på den systematiske oversigtsartikel, hvor man med statistisk metode formår at kombinere de inddragede studiers resultater, og dermed estimere et samlet resultat på tværs af eksisterende studier. Ved at inddrage flere studier øges mængden af data, hvilket i sidste ende vil give et mere validt og generaliserbart resultat (Greenhalgh, 1997, s. 672). Metaanalysen har dermed den fordel at den kan give et overskueligt samlet overblik over udførte studiers resultater på et givent område.

Evidensbaseret praksis

Evidensbaseret praksis er kort sagt en praksis, der bygger på veldokumenteret viden (Larsen og Vejleskov, 2006, s. 105). Evidensbegrebet i relation til sundhedsvæsenet blev introduceret i forbindelse med symposier i 1996 og 1997 hos Dansk Institut for Sundhedsvæsen (ibid.) og lagde op til evidensbaseret praksis, også på sundhedsområdet.

Evidensbaseret medicin, som baggrund for praksis, har siden vundet indpas i det danske sundhedsvæsen af flere årsager. Først og fremmest udvikles behandlingsmulighederne konstant og der er brug for solid viden for at træffe de bedste behandlingsvalg. Derudover giver de stigende sundhedsudgifter behov for at prioritere og fjerne unyttige aktiviteter. Det høje antal publicerede artikler spiller også en rolle, da opgaven med at navigere i den store mængde information og forskning er for omfattende for den enkelte sundhedsmedarbejder. Endelig har informationsteknologien givet mulighed for at hente og sammenfatte store mængder af viden inden for et givent område (Juil et. al, 2017, s. 211). Ovenstående udfordringer løses blandt andet med den evidensbaserede medicinske praksis. I sundhedsvæsenet kan dette være i form af kliniske retningslinjer, der er udarbejdet af eksempelvis Sundhedsstyrelsen efter systematisk gennemgang af eksisterende litteratur på et givent område (Kliniske retningslinjer, 2019).

Inden for evidensbaseret medicin forholder man sig, som i evidenshierarkiet, ligeledes til en graduering. Kvaliteten af de enkelte retningslinjer og anbefalinger, der er udtryk for den evidensbaserede praksis, gradueres fra A til D, hvor A er den højeste evidensgrad og D den

ringeste. Her vil evidens der bygger på metaundersøgelsen som regel tildeles evidensgrad A, hvor evidens der bygger på eksempelvis ekspertudtalelser vil tildeles evidensgrad D.

I forbindelse med retningslinjer vil det være kvaliteten af den samlede evidens, der er udslagsgivende for rangeringen af den enkelt retningslinje. (Oxford Centre for Evidence-based Medicine, 2009).

Med det videnskabsteoretiske afsæt for første del af analysen, og evidensbegrebet præsenteret, vil vi nu redegøre for baggrunden for analysens anden del.

Sundhedsvidenskabeligt afsæt til analysens anden del

Med analysens anden del stræber vi mod at besvare, hvordan rutine-ns-pH kan forstås i relation til risikosamfund. I arbejdet med sundhedsvidenskabelige problemstillinger kan det være vanskeligt at placere arbejdet et bestemt sted i videnskabens klassiske tredeling; natur-, human- og samfundsvidenskab (Birkler, 2007, s. 46). I første del af den kommende analyse beskæftiger vi os med evidens og netop dette arbejde begrænser sig, som beskrevet tidligere, til et enkelt felt; naturvidenskab. I anden del af analysen forholder vi os til en praksis, til samfund og kultur etc.. I sådanne tilfælde vil sundhedsvidenskab ofte indeholde perspektiver fra alle tre videnskabsfelter. Modsat naturvidenskabens kvantitative metode der er karakteriseret ved systematik og standardisering er humanvidenskabens kvalitative metodes tilgang kendetegnet ved at være ustruktureret og kreativ (ibid.).

I opgavens anden del ønsker vi at forstå en praksis; rutine-ns-pH, ud fra teori om risikosamfund. Idet vi ønsker at *forstå*, vil det videnskabsteoretiske afsæt til denne del af opgaven have elementer fra den kvalitative humanvidenskabelige forskningstilgang hermeneutik (Thisted, 2011, s. 48). I hermeneutikken er det essentielt, at der forud for forståelsen altid vil være en forforståelse (ibid.). I denne opgave kan vores undren, der er udtrykt i problemstillingen, anses som værende forforståelsen. Bevidst eller ubevidst vil man altid skabe subjektive hypoteser om et givent fænomen (Birkler 2005, s. 96). Anden del af analysen vil derfor, med afsæt i hermeneutikken, bidrage til en ny forståelse af rutine-ns-pH.

Teori og empiri

Med det videnskabsteoretiske afsæt for analysen præsenteret, vil vi nu forholde os til valg af, og begrundelse for, både empirisk og teoretisk fundament for henholdsvis første og anden del af analysen.

Empirisk afsæt til analysens første del

Søgestrategi og udvælgelse af empiri

Forud for udvælgelsen af artikler, der er relevante for besvarelse af opgavens problemformulering, har vi søgt litteratur på området. Vi har brugt en kombination af *kædesøgning*, hvor man som læser, ved at gennemgå en artikels referenceliste, lader den ene artikel føre til den næste (Reinecker & Jørgensen, 2006, s. 209). Tilmed har vi lavet *systematisk søgning* i de relevante sundhedsfaglige videnskabelige databaser PubMed og Cinahl. Netop en *systematisk søgning* er brugbar, når man søger efter litteratur om et bestemt emne (ibid.).

Vores *kædesøgning* har taget udgangspunkt i referencelisten fra DSOGs retningslinje om fosterovervågning under fødsel (DSOG, 2019), da det er her anbefalingen om, og dermed også baggrunden for, rutine ns-pH i Danmark findes. Vi har systematisk gennemgået referencelisten og ladet hver enkelt henvisning føre os videre til anden relevant litteratur. Kædesøgningen har vi også kunne bruge til at kortlægge, hvilke termer der bruges inden for ns-pH, og dermed styrket udgangspunktet for en senere *systematisk søgning*. En svaghed ved kædesøgning er, at referencer ofte vil kæde til samme forståelse af et givent område og derved begrænse nuanceringen af et felt (Reinecker & Jørgensen, 2006, s. 209). Netop derfor har vi valgt at bruge denne søgning i kombination med *systematisk søgning*.

Vores *systematiske søgning* har taget udgangspunkt i en udformet PICO (Bilag 1). PICO er et redskab til at strukturere en søgeproces og finde relevant litteratur inden for et område. I søgningen benyttede vi søgeoperatører som AND og OR, for henholdsvis at afgrænse og udvide vores søgning. Derudover har vi brugt emneord (mesh-terms), som redskab til at finde relevant litteratur (Litteratursøgning, 2019).

Med vores systematiske søgning fandt vi 159 artikler, som vi læste overskrifterne på. Herefter udvalgte vi de meste relevante, læste abstracts på disse og lavede en liste med pointer og resultater fra de enkelte studier. Endelig udvalgte vi én enkelt artikel, som vi fandt relevant at gå videre med i analysen; den systematiske oversigtsartikel og metaanalyse *Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis* (fremadrettet kaldet *Strength of association...*). Artiklen er publiceret i det anerkendte medicinske tidsskrift BMJ, British Medical Journal, der har omfattende udgivelseskrav til deres artikler (Publishing model, 2019). Dette anser vi som et kvalitetsstempel. Da artiklen bygger på en metaanalyse, og dermed befinder sig øverst i evidenshierarkiet, finder vi det relevant at vælge netop dette studie til at undersøge baggrunden for brugen af ns-pH. Derudover er det også en artikel vi fandt både gennem vores *systematiske søgning* og *kædesøgning*, da den indgår i referencelisten til DSOGs anbefaling om rutine-ns-pH.

Præsentation af empiri

Den udvalgte empiri; *Strength of association...* er en systematisk oversigtsartikel og en metaanalyse fra 2010, der bygger på 51 primærstudier med i alt 481.753 inkluderede børn. Heraf indgik 43 studier i metaanalysen, samlet med data fra 479.383 børn. Metaanalysen finder overordnet en sammenhæng mellem ns-pH og neonatale udfald.

Databearbejdelsen indebar konstruktion af 2x2 tabeller med de fundne associationer samt signifikansvurdering i form af konfidensintervaller ([CI]) samt prædiktionsintervaller. 2x2 tabeller anvendes i komparative studier. På den ene akse findes to forskellige testmål og på den anden to forskellige udfald. Eksempelvis 'ns-pH < 7' og 'ns-pH > 7' samt 'cerebral parese' og 'ikke cerebral parese'. Ud fra tabellen kan udregnes en odds ratio, der kan anvendes til at vurdere en risiko for et givent udfald for bestemte grupper (Analyse af 2x2-tabeller, 2018). Forfatterne til *Strength of association...* delte de inkluderede børn i to populationsgrupper; en *uselekteret gruppe* forstået ved børn fra studier uden tydelige populationskarakteristika og en *højrisikogruppe* med de børn der var kendt med risikofaktorer; lav gestationsalder, lav fødselsvægt, lav APGAR etc. Forfatterne grupperede

resultaterne i tre associationer mellem *lav ns-pH* og henholdsvis; *neonatal mortalitet*, *neonatal morbiditet* og *langsigtet udfald*. Disse resultater præsenteres kort herunder.

Resultaterne i associationen mellem lav ns-pH og neonatal mortalitet bygger på analyse af 15 studier med en samlet population på 469.395 børn. Forfatterne fandt at der her var en statistisk signifikant association. Associationen var stærkest i den uselekteret gruppe, med en odds ratio på 16,9 [CI 9,7- 29,5]; det vil sige at dem med lav ns-pH i gennemsnit havde 16,9 gange større risiko for neonatal mortalitet end dem med normal ns-pH. I højrisikogruppen var odds ratio 4,2 [CI 2,6 - 6,9].

30 studier med i alt 10.904 børn indgik i metaanalysen med association mellem lav ns-pH og neonatal morbiditet. Her fandt forfatterne ligeledes at der var en association og at denne tilmed var stærkest i gruppen med de uselekterede børn, hvor odds ratio var 10,6 [CI 4,7 - 24,1]. Hos højrisikopopulation var denne odds ratio 3,4 [CI 2,3 - 4,9].

Forfatterne beskriver, at fordi størstedelen af de langsigtede udfald varierede i forhold til både grænseværdier og alder var cerebral parese det eneste langsigtet udfald der reelt set kunne laves metaanalyse på. Metaanalysen bygger på data fra syv studier med i alt 1.117 børn. To studier viser en odds ratio på under et, hvilket indikerer at der ingen association er. Samlet viste de syv studier dog en association med en odds ratio på 2,3 [CI 1,3 - 4,2], hvilket vil sige, at et barn med en lav ns-pH havde 2, 3 gange større risiko for at få cerebral parese, end børn med normal ns-pH.

Efter at have præsenteret resultaterne for de enkelte associationer fastslår forfatterne at de ikke undersøger ns-pH som en prognostisk test, hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan anvendes som indikator for en given intervention. Ud fra metaanalysens resultater kan forfatterne ikke drage stærke konklusioner angående nødvendigheden for opfølgning på børn født med lav ns-pH, og dette i sig selv får forfatterne til at anbefale en opfølgning.

Slutteligt påpeger forfatterne at resultater angående associationen mellem ns-pH og neonatale udfald viser, at associationerne ikke kun er gældende ved højrisikogruppen, men også for den uselekteret gruppe, hvorfor de opfordrer til yderligere studier der kan undersøge cost/benefit ved at indføre rutine- ns-pH.

Teoretisk afsæt til analysens første del

I dette afsnit præsenterer vi de overordnede teoretiske begreber, der anvendes til analyse af *Strength of association...* Yderligere teoretiske betegnelser præsenteres løbende med deres anvendelse i den senere analyse.

Validiteten og relevansen af resultaterne fra *Strength of association...* vurderer vi ved at foretage en systematisk kritisk læsning af artiklen med udgangspunkt i blandt andet checkliste for Systematiske oversigtsartikler og metaanalyser udgivet af Sekretariatet for Referenceprogrammer (SfR Checkliste, 2004) (Bilag 2). Checklisten gennemgår vigtige elementer for vurdering af validitet og er et anvendeligt redskab til systematisk læsning af en metaanalyse. Vi er i undervisning desuden blevet introduceret - og opfordret til at anvende netop denne checkliste.

Inden for den naturvidenskabelig tradition inddeles kvaliteten af et studiet i intern- og ekstern validitet (Thisted, 2018, s. 165). I analysen af *Strength of association...* har vi derfor valgt at tage udgangspunkt i intern - og ekstern validitet.

Ved at anskue den interne validitet kan man vurdere, hvorvidt en undersøgelses resultater gyldigt siger noget om den undersøgte population. Man vurderer indholdet bag undersøgelsen, såsom studiedesign og databehandling (ibid., s. 166). For at evaluere den interne validitet af metaanalysen, har vi valgt at forholde os til de, ifølge *Vurder selv evidens* af Habicht (2011), tre vigtigste elementer ved gennemgang af en metaanalyse; *selektionsbias*, *publikationsbias* og *heterogenitet*. Derudover vurderer vi den interne validitet ved at forholde os til *lokaliseringsbias*, der er endnu en potentiel kilde til påvirkning af resultaterne i en metaanalyse (Juul et. al., 2017, s.216). Bias kan påvirke et estimat så det systematisk bliver for stort eller for småt (ibid. s. 312). Ved heterogenitet forstås at studierne i en metaanalyse ikke bidrager ligeligt til det samlede resultat. Heterogenitet opstår, når der er stor diskrepans mellem studierne; *population*, *intervention*, *effekt mål*, *design eller kvalitet*. Bevises der heterogenitet, eller formodning herom, vil resultaterne fremstå med lavere evidens (Habicht, 2011, s. 48).

Den eksterne validitet angiver i hvilket omfang undersøgelsens resultater er generaliserbare. Ved at sammenligne målpopulationen med den population man ønsker at udtale sig om, kan man vurdere hvorvidt resultaterne er overførbare hertil (Thisted, 2018, s.166). I vores opgave er det vigtigt at forholde sig til dette, da *Strength of association...* ikke er et dansk studie. Da vi undersøger den danske praksis med ns-pH, er det derfor relevant at vurdere i hvor høj grad resultaterne kan overføres til danske børn.

Empirisk afsæt til analysens anden del

Analysens anden del, hvor vi ønsker at forstå praksissen rutine-ns-pH, tager udgangspunkt i DSOGs (Dansk Selskab for Obstetrik og Gynækologi) Guideline For Fosterovervågning, da det er her der opfordres til at tage rutine-ns-pH ved alle hospitalsfødsler i Danmark. DSOG er et fagligt selskab af obstetrikere, der udarbejder faglige anbefalinger til et bredt udsnit af den obstetriske praksis. Anbefalingerne udgivet af DSOG er et udtryk for fagligt funderede anbefalinger, som den enkelte obstetiker og jordemoder, dog ikke lovmæssigt, er forpligtet til at følge. Retningslinjerne er, ifølge DSOG (2019), baseret på videnskabelig evidens og den bedste praksis, og formålet er at understøtte en ensartet indsats på tværs af kommuner, regioner og praksissektoren – uanset hvor i landet patienten bor.

Vi forholder os i analysen endvidere til selve praksissen; at tage ns-pH på alle nyfødte i Danmark, da dette er den gængse praksis på landets fødegange og den praksis vi ønsker at forstå.

Teoretisk afsæt til analysens anden del

Begrundelse for valg af teori om risikosamfund

Vi har valgt at anskue ovenstående empiri med Ulrich Becks (1944-1915) teori om risikosamfund, der præsenteres i det kommende afsnit. Udover Becks egen teori om risikosamfund inddrages sekundær litteratur. Dette gøres for at skabe et mere nuanceret perspektiv på risikosamfundet og dermed undgå at blive ansporet af én enkelt forfatters udlægning.

Vores afsæt for at vælge at anskue rutine-ns-pH ud fra Becks teori om risikosamfund skal findes i Anbefalinger for Svangreomsorgen. Anbefalinger for Svangreomsorgen (Sundhedsstyrelsen, 2013), er Sundhedsstyrelsens anbefalinger til sundhedspersonale, herunder jordemødre. Vi anser anbefalingerne som et fundament for den praksis jordemoderen arbejder i, hvorfor det er relevant at tage afsæt i disse. I Sundhedsstyrelsens Anbefalinger for Svangreomsorgen (2013), er risiko et gennemgående tema. Det står blandt andet skrevet at *“Sundhedsvæsenets indsats inkluderer risikoopsporing, forebyggelse og sundhedsfremme.”* (Sundhedsstyrelsen 2013, s. 17). Risiko nævnes dermed som et helt centralt element i beskrivelsen af sundhedsvæsenets indsats. Dette kan forstås, som at der tages udgangspunkt i at afdække og udelukke risici i arbejdet med graviditet og fødsel. Vi finder det derfor relevant at anvende teori om risikosamfund til at anskue proceduren om rutine ns-pH, hvilket er en del af den danske svangreomsorg.

Præsentation af Ulrich Becks teori om risikosamfund

Den tyske sociologi Ulrich Beck beskriver i 1986 det senmoderne samfund som et risikosamfund. Beck betragtes som en af de mest toneangivende sociologer for sin tid (Sørensen & Christiansen, 2006, s. 9). Beck beskriver med sin teori en forandring i samfundet, der har bevæget sig fra et samfund til et andet, nemlig fra et industrisamfund til et risikosamfund. I industrisamfundet var målet at opnå rigdom, hvorimod risikosamfundet kendetegnes ved et ønske om at undgå risici. Man har derved opbygget en samfundsstruktur, hvor udgangspunktet er risikoen for fremtidig farer (ibid, s. 35). Elementer fra Becks teori introduceres løbende i analysen.

Analyse

Vi vil nu analysere den præsenterede empiri; *Strength of association...* samt praksissen at tage rutine-ns-pH, med henblik på besvarelse af opgavens problemformulering. Første del af analysen er en kritisk gennemgang af *Strength of association...* samt en vurdering af den eksterne validitet. I anden del af analysen betragtes DSOGs anbefaling og den danske praksis med rutine-ns-pH ud fra et risikoteoretisk perspektiv. Som bindeled mellem de to analysedele inddrages en kritisk betragtning af rutine-ns-pH.

Analysens første del: *Strength of association...*

Kritisk gennemgang

Tidligere i opgaven er metaanalysens resultater samt konklusion præsenteret. I det kommende afsnit vil vi, med udgangspunkt i teoretiske begreber, analysere studiets validitet og kvalitet. Dette værende i forhold til elementer forfatterne selv påpeger, men også pointer vi, i kraft af vores teoretiske baggrund, mener er relevante at have for øje ved læsning af resultaterne. Den samlede analyse vil vi anvende til at vurdere, hvordan vi vælger at forholde os til metaanalysens resultater.

Dataindsamling

Ifølge den tidligere nævnte checkliste til metaanalyser (SfR Checkliste, 2004), som vi har anvendt til gennemgang af *Strength of association...*, bør dataindsamling til en metaanalyse endvidere være foretaget med inddragelse af flere relevante databaser. En bred og systematisk indsamling af litteratur, styrker den interne validitet og dermed kvaliteten af et studie (Juil et. al., 2017, s. 215-218). I *Strength of association...* beskriver forfatterne hvordan de i litteratursøgningen har søgt i flere medicinske databaser efter publicerede artikler. Derudover har de benyttet kædesøgning ved at gennemgå de fundne artiklers referencelister. Endelig har de søgt alternative steder for at finde såkaldt "grey litterature"; nyhedsbreve, offentlige rapporter, konferencepapirer etc.. Forfatterne til *Strength of association...* beskriver samlet set en grundig og systematisk litteratursøgning, hvorved vi vurderer at den interne validitet højnes.

I *Strenght of association...* beskrives det at forfatterne har søgt litteratur i databaser med publicerede artikler. Hvis en metaanalyse udelukkende laves med publicerede artikler kan der forekomme *publikationsbias*. Publikationsbias er, når ene publicerede artikler skævvrider resultaterne. Skævvridningen opstå idet studier med signifikante resultater publiceres oftere end studier med ikke-signifikante resultater (Juul et. al., 2017, s. 215-217). Ligeledes har studier med "ønskede" resultater tendens til at blive publiceret oftere end studier hvor resultaterne peger i en ikke-ønsket retning. (Habicht, 2011, s. 50). Forfatterne til *Strength of association...* skriver dog i diskussionen, at de også anvendte ikke-publicerede artikler, og dermed er det ikke tydeligt for læseren, hvilke artikler der udvælges til metaanalysen. At forfatterne ikke er tydelige i deres beskrivelse af hvorvidt der udelukkende blev anvendt publiceret materiale eller ej, kan skabe tvivl om hvorvidt publikationsbias har påvirket den interne validitet.

En anden form for publikationsbias henviser til størrelsen af de enkelte studier i en metaanalyse. Mindre studier har tendens til at have mere varierende resultater end større studier og kan derfor skævvride resultaterne af en metaanalyse, dette kaldes *small-study-effekt* (ibid.). Det beskrives i *Strenght of association...* at forfatterne tager højde for netop denne form for publikationsbias ved at benytte Harbord-test, der er et redskab til at vurdere netop small-study-effekt (Harbord, 2006, s. 5). Ved to ud af de tre associationer påviser forfatterne, ved hjælp af Harbord-test, at der er signifikant small-study-effekt. Det vil sige, at mindre studiers resultater har påvirket det samlede resultatet uforholdsmæssigt meget. Forfatterne forholder sig ikke yderligere til dette, men da small-study-effekt kan give en skævvridning af resultaterne er det med til at gøre disse mindre valide.

Udvælgelse af studier til metaanalysen

Efter grundig litteratursøgning er udvælgelsesprocessen af litteratur til den endelige metaanalyse vigtig for den interne validitet. Her er det afgørende, hvorvidt forfatterne har taget forbehold for bias (Habicht, 2011, s. 46).

Selektionsbias er en skævvridning af resultater opstået på baggrund af udvælgelsen af inkluderede studier i en metaanalyse (Thisted, 2018, s. 166). Risikoen for selektionsbias

mindskes, hvis der i artiklen findes tydelige og prædefinerede kriterier for, hvilke studier der skal indgå i en metaanalyse (Habicht, 2011, s. 47). Forfatterne til *Strength of association...* opsætter in- og eksklusionskriterier (Bilag 3) forud for udvælgelse af studier, hvilket styrker den interne validitet af metaanalysen. Dog er inklusionskriterierne i *Strength of association...* brede og nogle svært sammenlignelige. Blandt andet er et inklusionskriterium, at studierne skal undersøge navlesnorsblod for pH *eller* base excess. In- og eksklusionskriterier bør være relevante i forhold til formålet lige så vidt som at studierne skal være sammenlignelige (ibid., s.29). Forfatternes formål med *Strength of association...* er at undersøge sammenhængen mellem ns-pH og neonatale udfald. At inklusionskriterierne rummer både pH-værdi og base excess afspejler ikke dette formål, ligesom det må antages at påvirke muligheden for at sammenligne resultater på tværs af inkluderede studier. Det fremgår ikke tydeligt hvordan forfatterne anvender de studier der udelukkende har opgivet en base-excess værdi. Det må derfor anses som en svaghed ved kvaliteten af *Strength of association...*, at de ikke begrænser deres valg af studier til at være relevant for det der ønskes undersøgt; nemlig ns-pH. En anden skævvridning af resultater kan opstå på baggrund af *lokaliseringsbias*. Det opstår når de inkluderede studier i en metaanalyse er begrænset og ensrettet på baggrund af for eksempel sprog eller lokalitet (Juil et. al., 2017, s. 216). I *Strength of association...* beskrives det, at det ikke var et krav, at studierne var engelsksprogede. Dette gør at der søges i et langt højere antal artikler, hvilket dermed mindsker risikoen for lokaliseringsbias og øger validiteten af metaanalysen. Forfatterne beskriver endeligt, hvordan de systematisk gennemgik de udvalgte studier for dobbeltpublikation. Dette sikrede, at ingen af de inkluderede studier brugte resultater fra samme population. Data fra hver enkelt patient bør kun indgå én gang i en metaanalyse (Juil et. al., 2017, s. 217). Det øger derfor den interne validitet, at det i *Strength of association...* beskrives tydeligt, at der er taget højde for denne mulige påvirkning af resultaterne.

Heterogenitet

Heterogenitet kan som beskrevet tidligere i opgaven fører til svækket intern validitet. Heterogenitet kan næppe undgås fuldstændigt i metaanalyser, men det er vigtigt, at forfatterne forholder sig til graden af heterogenitet (Habicht, 2011, s. 48). I to ud af de tre

associationer fra *Strength of association...* blev der påvist signifikant heterogenitet. I det kommende afsnit vil vi gennemgå de parametre der kan tænkes at have forårsaget denne heterogenitet.

Som tidligere nævnt kan heterogenitet blive påvirket af forskellighed i studiedesign og kvalitet. I *Strength of association...* indgik kohorte-studier samt case-kontrol-studier. Alle studier blev inddelt i tre kvalitetsniveauer; høj (45%), mellem (39%) og lav (16%) på baggrund af ti udvalgte kvalitetsparametre. Forfatterne beskriver at de lavede subgruppeanalyser, for at teste for effekten af netop varierende studiedesign og kvalitet. Disse subanalyser viste tilnærmelsesvis samme association, hvorfor det vurderes at heterogeniteten ikke bør tillægges særlig betydning.

Forskellighed i effektmål har også betydning for heterogeniteten. Alle inddragede studier i *Strength of association...*'s metanalyse havde ns-pH som testmål. Grænseværdierne for ns-pH varierede meget studierne imellem. Lav ns-pH er defineret ved alt fra <7.0 i nogle studier til under <7.20 i andre. Forfatterne beskriver at de med subgruppeanalyser forsøger at justere for denne variation i testmålet, men alt andet lige må det tænkes at påvirke de endelige resultater og gøre dem mindre generaliserbare.

Endvidere er proceduren for indsamling af ns-pH ikke beskrevet i de enkelte studier. Det er derfor tvivlsomt hvorvidt forskel i indsamling af data kan have skævvredet resultaterne og vanskeliggjort sammenligningsgrundlaget. Ifølge den britiske obstetiker Chris Higgins antyder forskning at netop procedurer og tidspunkt for prøvetagning spiller en rolle for pH-værdien. Han redegør i en af sine artikler for, at ned til 45 sekunders forsinkelse i prøvetagning ændrer syrebalancen i navlesnorsblodet, og dermed pH, signifikant. Higgins beskriver endvidere, at jo længere tid der går, jo mere påvirkes navlesnoren's pH-værdi og jo større risiko for, at denne ikke længere afspejler barnets sande syrebalance (Higgins, 2014, s. 5). Det må dermed ses som en svækkelse af den interne validitet af *Strength of association...*, at der ikke er taget højde for denne mulige påvirkning af resultaterne i metaanalysen. At der i studierne er stor variation i grænseværdien for testmålet skal kombineres med at der ligeledes er stor variation i udfald og det manglende kendskab til sammenligningsgrundlag for procedurer. De i alt 51 studier måler på mange udfald af

varierende karakter (se *Strength of association...* Tabel 1, Malin et. al, 2010, s.3-4). Som eksempler kan nævnes; død, ventilation over tre dage, cerebral parese, læsevner i 6-8 års alderen og motorisk forsinkelse i 4 års-alderen. Det betyder at resultaterne i de forskellige associationer reelt bygger på et væsentligt lavere antal børn end der er angivet i den samlede metaanalyse. Dette er værd at have for øje når man læser resultaterne. Desuden medfører det, at den samlede kategori neonatal morbiditet spænder over et meget bredt spektre af sygdom af svingende alvorlighedsgrad, der kan gøre det vanskeligere at anvende resultaterne i praksis.

Det er som læser vanskeligt at gennemskue hvorvidt der foretages subgruppeanalyser med alle de faktorer der kunne tænkes at påvirke heterogeniteten. Endvidere er der forhold der ikke er mulige at teste for, da de ikke er angivet. Eksempelvis er der for studierne ikke opgivet fælles populationskarakteristika på tværs. I følge Habicht (2011) er det netop vigtigt med sammenlignelige behandlingsgrupper fra starten af et studie. Nogle af primærstudierne har end ikke oplyst populationskarakteristika og ved de studier hvor de er angivet ses stor variation (se *Strength of association...* Tabel 1, Malin et. al, 2010, s.3-4). Eksempelvis rangerer gestationsalder fra 23 uger til 42 uger og fødselsvægt spænder fra 500 gram til > 2500 gram. Tilmed er der inkluderede studier der udelukkende har eksempelvis tvillingefødsler. Da der er sparsom information herom, kan det antages at det har været vanskeligt at lave subgruppeanalyser på baggrund af populationskarakteristika. Under alle omstændigheder skaber det udfordringer idet det med “... statistisk analyse er muligt at justere for eventuelle skævheder i allokeringen af patienterne. Men bedst er det med så ens og sammenlignelige grupper som muligt fra starten” (Habicht, 2011, s. 30). Vi antager at den store variation i karakteristika i *Strength of association...* har givet anledning til heterogenitet, hvilket svækker validiteten af resultaterne og i sidste ende kvaliteten af metaanalysen.

Generelt for resultaterne gælder, at der er angivet meget brede prædiktionsintervaller. Et prædiktionsinterval indikerer det interval hvori et fremtidigt resultat formodes at ligge. I *Strength og association...* har forfatterne ikke forklaret tallene, og det er dermed vanskeligt for læseren at gennemskue enheden og dermed hvad de rent faktisk betyder. Forfatterne

påpeger selv de brede prædiktionsintervaller som en svaghed ved metaanalysen, men kommer ikke nærmere ind på hvilken betydning det kan have for resultaterne.

En detalje ved metaanalysen vi også mener er værd at betragte er det faktum, at ét enkelt studie udgør en stor del af den samlede population. Forfatterne skriver selv, at de med subanalyser afkræfter at det har betydning for det endelige resultat. De nævner dog ikke selv hvor stor en del studiet udgør, men ved at kombinere tal fra tabeller og figurer kan man regne dette ud. Det har vi gjort. I alt er der i det omtalte studie data fra 464.345 børn (Heller et. al., 2003). Dette svarer til 96,9% af populationen i den samlede metaanalyse. Studiet indgår kun i én enkelt af de tre associationer. Det betyder at de to resterende associationer bygger på data fra et meget lavt antal børn i forhold til metaanalysens præsenterede populationstal. I den association hvor det store studie indgår (neonatal morbiditet) udgør det 98,9% af den samlede populationen. Til sammenligning bygger et af de andre studier på data fra 10 børn (Benziger et.al., 1999) og bidrager dermed med under 0,2 promille til den samlede population. Forfatterne beskriver at de anvender de redskaber der er mulige i forhold til at teste effekten af et stort studie, men kommenterer ikke mere på det, ej heller i deres endelige konklusion. På trods af at forfatterne bestræber sig på at teste for effekten af at have et stort studie med, mener vi ikke at det kan undgås at påvirke resultaterne at data fra to sammenlignede studier bygger på henholdsvis 464.345 og 10 børn. Vi finder det kritisabelt at forfatterne i konklusionen ikke forholder sig mere ydmygt til en metaanalyse hvor et stort studie har domineret så markant. Eksempelvis finder de, når det store studie undlades i analyserne, et prædiktionsinterval på 0,0-106299.0. Som beskrevet tidligere i analysen definerer forfatterne ikke selv det brede interval, men vi finder det rimeligt at forholde sig kritisk til et interval af et sådan spænd.

[Opsamling på kritisk gennemgang af *Strength of association...*](#)

Efter kritisk læsning og analyse tegner der sig ikke et ensartet og tydeligt billede af validiteten. Vi vil nu opsummere validiteten som baggrund for, hvordan vi finder det relevant at forholde os til *Strength of association...* og pålideligheden af resultaterne.

Det højner generelt kvaliteten at *Strength of association...* bygger på en metaanalyse med en stor population og at artiklen er bragt i et anerkendt tidsskrift. Gennemgående i artiklen er forfatterne grundige og tydelige i deres forarbejde til metaanalysen ved at tage forbehold for bias, hvilket styrker den interne validitet. Dog finder vi på baggrund af ovenstående analyse elementer der gør, at vi forholder os til metaanalysens interne validitet med et vis forbehold. Blandt andet forholder forfatterne sig ikke til den small-study-effekt de finder på baggrund af Harbord-test. Metaanalysen bygger tilmed på inklusionskriterier af bred og svær sammenlignelig karakter, der antages at kunne påvirke resultaterne skævt og derved svække den interne validitet. Der optræder heterogenitet ved flere forhold i *Strength of association...*, der også menes at påvirke den interne validitet. Endelig giver en stor del af de inkluderede studier ikke kendskab til hverken population eller procedure ved indsamling af data. Denne manglende viden gør det vanskeligt at forholde sig til en eventuel påvirkning af resultaterne.

Overordnet mener vi at det er berettiget at forholde sig til metaanalysens resultater, men på baggrund af den kritiske gennemgang finder vi det vigtigt at læse og anvende dem med et vist forbehold. For at kunne vurdere hvorvidt metaanalysen bør have indflydelse specifikt på dansk praksis, er det endvidere relevant at forholde sig til den eksterne validitet. Dette gøres i kommende afsnit.

Ekstern validitet

Forfatterne til *Strength of association...* omtaler ikke selv generaliserbarheden af deres resultater. I det kommende afsnit vil vi gennemgå de faktorer ved metaanalysen som kan have relevans for resultaternes generaliserbarhed, i dette tilfælde hvorvidt de er overførbare til dansk praksis.

Ophavslandene til primærartiklerne er ikke oplyst i *Strenght of association...* , men i en søgning på et udsnit af studierne viser det sig, at de stammer fra mange forskellige lande - herunder Holland, Japan, Italien, USA, Sverige og Brasilien. Nogle af studierne stammer dermed fra vestlige lande, som vi normalt sammenligner os med, imens andre stammer fra ikke-vestlige lande, hvor ikke blot svangreomsorg, fødekultur og obstetrisk praksis kan være

markant anderledes, men også for eksempel genetik, socioøkonomisk status og ernæringstilstand.

Som tidligere nævnt bygger metaanalysen på data fra en bred population. Derudover er der i gruppen af uselekterede børn ikke opgivet karakteristika. Dette gør det vanskeligt at vurdere, hvorvidt der er taget højde for eventuelle *confoundere*. En confounder er en eksponering der, udover testmålet, kan påvirke udfaldet og derved give en utilsigtet fordrejning af kausaliteten (Juil et. al., 2017, s. 313). I *Strength of association...* kan confoundere være andre årsager til eksempelvis mortalitet end lav ns-pH og dermed give et forkert billede af årsagssammenhængen mellem ns-pH og udfald. Det kan antages, at der i ikke vestlige lande er højere risiko for sådanne confoundere, eksempelvis på baggrund af den generelle helbredstilstand og adgang til sundhedsvæsenet. Det brede ophav og den manglende beskrivelse af karakteristika svækker den eksterne validitet og gør resultaterne mindre generaliserbare.

Udover et bredt ophav bygger *Strength of association...* på studier fra en bred årrække. Artiklerne er udgivet fra 1974-2008, hvoraf kun 15 er nyere end fra år 2000. Den store repræsentation af ældre studier mener vi kan gøre det vanskeligt at overføre resultaterne til nutidig praksis, idet det antages at obstetrikken og teknologien har udviklet sig.

Som nævnt tidligere er der i *Strength of association...* ikke nævnt krav til hvordan ns-pH tages, ud over at den skal være taget i forbindelse med fødslen. Som bekendt findes der i Danmark klare anbefalinger for, hvordan navlesnorsblodprøven skal tages for at sikre valide resultater. Forfatterne nævner derudover selv, at der generelt ikke beskrives, hvilke interventioner der muligvis blev anvendt mellem testmål og udfald, det vil sige om der eksempelvis blev opstartet behandling der kan have påvirket udfaldet. For at vurdere den eksterne validitet er det relevant at kende praksis, både for ns-pH og eventuel intervention, samt vurdere om denne er sammenlignelig med dansk praksis. Da det i metaanalysen ikke er muligt at få kendskab til dette finder vi det vanskeligt at overføre resultaterne ukritisk til dansk praksis.

Forfatterens oprindelige formål med metaanalysen var at anskue associationen mellem ns-pH og neonatale udfald. Mange af de inddragede studier har dog udelukkende inkluderet børn med lav ns-pH. Dette kan gøre det vanskeligt at anvende resultaterne i en praksis hvor der i realiteten altid vil være børn med både lav og normal ns-pH. Dette synes derfor at svække den eksterne validitet.

I første del af analysen har vi belyst faktorer ved *Strength of association...* der findes relevante i vurderingen af resultaternes overførbare til dansk praksis. *Strength of association...* har data der stammer fra mange forskellige lande. Dette styrker den interne validitet, men kan betyde at resultaterne er mindre generaliserbare. De inddragne studier går desuden langt tilbage i tid, og da teknologien må tænkes at udvikle sig hurtigt bevirker dette tilmed at det er vanskeligere at anvende resultaterne i nutidens praksis. Det nævnes endvidere, at det kan være problematisk for overførbareheden at vi ikke ved om proceduren ved blodprøvetagning ligner dansk praksis. Det er derfor vanskeligt at vide om pH-værdierne i metaanalysen afspejler de pH-værdier, der er resultat af den ns-blodprøvetagnings-procedure vi har i Danmark, og dette gør det vanskeligere at anvende resultaterne i dansk praksis.

Overgang mellem analysens to dele: Kritik af rutine-ns-pH

I ovenstående afsnit betvivler vi overførbareheden af resultaterne fra *Strength of association...* til dansk praksis. Som en del af evidensgrundlaget for anbefaling af rutine-ns-pH refererer DSOG dog blandt andet netop til *Strength of association....*

I *Strength of association...* gøres det klart, at kun ét enkelt studie forholder sig til en defineret lavrisikopopulation. Forfatterne påpeger desuden, at man ikke på baggrund af deres metaanalyse kan anvende ns-pH som prognostisk test. Ud fra dette, tilsammen med vurderingen af den eksterne validitet, finder vi det tvivlsomt at anvende *Strength of association...* i evidensen for anbefaling om rutine-ns-pH. Netop anbefalingen om rutine-ns-pH kritiseres fra flere sider.

I vores litteratursøgning er vi stødt på en *short communication* skrevet af blandt andre obstetrikere, pædiatere og formanden for den Svenske Jordemoderforeningen. Alle fem forfattere har tilknytning til anerkendte offentlige forskningscentre eller universitetshospitaler. Forfatterne bygger deres skriv på mere end 10 års erfaring med rutine-ns-pH i Sverige og titlen er: *Routine testing of umbilical cord blood after normal delivery should be discontinued* (Wiklund, I., Ahlberg, M., Dahlström, A., Weichselbraun, M., Sjörs, G., 2014), på dansk; "Rutine-test af navlesnorsblod efter normal fødsel bør ikke fortsætte." Teksten er udgivet i *Sexual & Reproductive Healthcare Journal*, der er et svensk peer-reviewed tidsskrift med tilknytning til de resterende nordiske landes jordemoderforeninger, herunder den danske. (*Sexual & Reproductive Healthcare Journal*, 2019). Forfatternes påstand er, at rutinetest af navlesnorsblod har begrænset klinisk værdi og tilmed er et ringe mål for obstetrisk kvalitet.

Forfatternes hovedargument for den ringe kvalitet af ns-pH er en stor fejlmargen i målet, idet raske børn kan fødes med unormale ns-pH-værdier og syge børn kan vise normale ns-pH-værdier. Samme pointe slår forfatterne af lederen i tidsskriftet *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition* fast når han pointerer at forskningen peger på, at børn født med lav ns-pH uden kliniske tegn på asfyksi *ikke* er i højere risiko efter fødslen end børn født med normal ns-pH (Armstrong & Stenson, 2007). Dog vurderer de svenske forfattere, at der findes to tilfælde hvor ns-pH kan være relevant at kende. For det første i forbindelse med hypotermibehandling og for det andet ved børn der udvikler cerebral parese, hvor lav ns-pH kan medvirke til at forklare årsagen til handicappet. Begge tilfælde gælder udelukkende for børn der viser kliniske tegn på asfyksi. Hos børn født uden kliniske tegn på asfyksi, med normal APGAR, har testen ingen klinisk værdi. Armstrong & Stenson (2007) nævner ligeledes, at børn født i god klinisk tilstand ikke kræver særlig neonatal behandling alene på baggrund af en lav ns-pH (Armstrong & Stenson, 2007).

I det svenske skriv påpeger forfatterne desuden, at rutine-ns-pH modarbejder målet om at skabe en positiv fødselsoplevelse, og at sundhedspersoner kun bør handle, når der er brug for det. Det er ifølge forfatterne vigtigt at holde den normale fødsel ukompliceret og uden unødige interventioner. Forfatterne pointerer, at jordemoderen, kva sin falighed, er i stand

til at vurdere både fødselens forløb og barnets kliniske tilstand og dermed eventuelle behov for ns-pH. Forfatterne opfordrer derfor til at rutine-ns-pH erstattes af selektiv test ved børn med kliniske tegn på asfyksi eller lav APGAR.

På baggrund af ovenstående mener vi, at det er berettiget at forholde sig kritisk til brugen af rutine-ns-pH. Trods dette er det fortsat dansk anbefaling og praksis at tage rutine-ns-pH ved alle fødsler. I kommende afsnit vil vi forsøge at forstå den danske praksis ud fra Becks teori om risikosamfund.

Analysens anden del: Rutine-ns-pH i et risikosamfund

Som beskrevet i tidligere analyse af *Strength of association...* findes der en sammenhæng mellem lav ns-pH og neonatale udfald. Dog vurderer vi, på baggrund af svækket intern validitet, at man må forholde sig til resultaterne med et vist forbehold. Endvidere betvivler vi resultaternes overførbarehed til dansk praksis. Vi vil i det kommende afsnit give vores bud på, hvordan en anbefaling om rutine-ns-pH kan forstås ud fra et risikoperspektiv. Til dette tager vi afsæt i Ulrich Becks teori om risikosamfund.

Mange år efter Becks beskrivelse af risikosamfundet skriver Rex (2007) i sin fortolkning af samme, at kroppen som udgangspunkt anses som potentielt syg (Rex, 2007, s. 155). Lav ns-pH menes at være en god risikoindikator for ringe neonatale udfald, jvf. den tidligere inddraget metaanalyse. Rutine-ns-pH kan anses som et udtryk for, at en nyfødt betragtes som potentielt syg, indtil en normal pH-værdi afkræfter dette.

En mulig konsekvens af at fokusere på risiko er ifølge Beck (2004), at opmærksomheden tildeles fremtiden og ikke nutiden. Fokus bliver at forhindre og forebygge endnu ikke-eksisterende problemer og dette bliver udgangspunktet for vores aktuelle handlinger og oplevelser. "Vi er aktive i dag, for at forhindre, mildne og forebygge problemer eller kriser i morgen og i overmorgen." (Beck, 2004, s. 46-47)." Dette kan overføres til praksis. Når jordemoderen anvender rutine-ns-pH, kan det forstås, som en måde at gardere sig mod fremtiden på idet pH-værdien anses for at være prædikator for potentielle neonatale udfald.

I forlængelse heraf kan man forestille sig, at jordemoderens gardering mod potentielle risici får betydning for hendes praksis. Ved at tage rutine-ns-pH risikerer nutiden, eksempelvis fødselens forløb og det kliniske skøn af barnet, at blive overset og erstattet af fokus på fremtiden; risikoen for lav pH. Netop det kliniske skøn er en af jordemoderens faglige kompetencer. Ved at agere i en praksis, hvor ns-pH tages rutinemæssig kan vi forestille os at jordemoderen mister opmærksomhed på selvstændigt at observere og vurdere barnet.

At anvende rutine-ns-pH, kan forstås som en måde at screene for en potentiel risiko hos alle børn. Tilgangen til tilværelsen med risici som omdrejningspunkt, kan ifølge Beck bidrage til at skabe et dystert billede af fremtiden, hvor potentielle farer og risici truer (Sørensen & Kristiansen, 2006, s. 36). Med det for øje kan man forestille sig, at de nybagte forældre, med denne "screening", fratages en del af glæden ved fødslen, ved som det første at skulle forholde sig til en potentiel risiko hos et tilsyneladende sundt barn.

I forlængelse af den teknologiudvikling der i industrisamfundet gjorde os i stand til at måle og forudse farer og risici, opstod der i risikosamfundet en afhængighed af denne videnskaben (Sørensen & Kristiansen, 2006, s. 31). Beck beskriver, at denne afhængighed af videnskaben afføder en del frustration, idet videnskaben ikke findes som én sandhed, men ofte har mange forskellige fortolkninger af et givent fænomen og en given risiko. Dette kan medføre en devaluering af videnskaben, hvor enhver sandhed degraderes til en blandt mange andre (ibid.). Netop fordi videnskaben ikke er endegyldig, er det er op til de enkelte aktører at tage stilling til, hvilken videnskabelig sandhed de læner sig op ad. Det angives som typisk for risikosamfundet, at to eller flere forsøg på at opnå en videnskabelige sandhed, finder frem til forskellige konklusioner, der hver især har konsekvenser - både på samfundsplan og for de enkelte involverede (ibid., s. 32). Et eksempel på et forsøg på at opnå en videnskabelig sandhed er udarbejdelsen af retningslinjer og anbefalinger. Forud for anbefalingen om rutine-ns-pH har DSOG nedsat en arbejdsgruppe (Generelt om Guidelines, 2016). Denne arbejdsgruppe har fortolket den eksisterende evidens på området og derudfra taget stilling til, hvad de mener er den bedste praksis. Anbefalingen har konsekvenser både for jordemoderens arbejdsgang og for det nyfødte barn der får målt ns-pH umiddelbart efter fødslen. Derudover har det konsekvenser på samfundsplan, både i forhold til fordeling

af ressourcer i sundhedssystemet og som bidrag til den nuværende fødekultur. Som tidligere nævnt, varierer anbefalinger for ns-pH betydeligt, selv i lande Danmark som regel sammenligner sig med på det obstetriske område. En forklaring på dette kan muligvis findes i ovenstående; at videnskaben ikke indebærer én enkelt sandhed og at fortolkning af eksisterende evidens varierer. For selv med evidens som baggrund, vil vurderingen af et forskningsresultat altid være påvirket af forskellige faktorer og i sidste ende være subjektiv.

Thomas Breck beskæftiger sig i bogen "Sundhed, menneske og samfund" (2013) med Becks risikosamfund. Accepten af en risiko er ifølge Breck ligeledes subjektiv. Vurderingen af fordele og ulemper ved en risiko vil altid afhænge af hvem der spørges og hvordan (Breck, 2003, s.195). I forhold til praksis med rutine-ns-pH lægger Brecks udlægning om accept af risiko op til, at det bør være op til det enkelte par selv at vurdere fordele og ulemper ved praksis. Udfra denne vurdering kan de vælge om de vil acceptere en risiko for uopdaget lav pH og dermed ikke have taget en ns-pH på deres nyfødte.

Subjektiviteten i vurdering af risiko er relevant for jordemoderen at forholde sig til. Breck pointerer: *"Lægger vi vægt på, at risiko opleves subjektivt bliver idealet for god risikokommunikation ofte, at man skal søge at opnå detaljeret kendskab til målgruppens præferencer og anvende denne viden til at overtale folk til at se den sande risiko."* (Breck, 2013, s. 204-205). Med afsæt i dette mener vi, at jordemoderen forud for ns-pH bør afdække forældrenes præferencer og på baggrund heraf udvælge argumenter der kan overbevise parret om ns-pHs berettigelse. Selv vurderingen af risikoen kan dog være vanskelig for parret, hvis vi skal tro Beck. Den almindelige borger er nemlig afhængig af eksperter, da viden om risici produceres og måles netop af disse (Rex, 2007, s. 190). I praksis kan dette betyde, at nybagte forældre sætter deres lid til at sundhedspersonale, som eksperter, kan træffe valg på deres vegne, når det kommer til at vurdere og acceptere risici. I det gældende tilfælde vil det måske betyde, at den fødende og hendes partner end ikke sætter spørgsmålstegn ved, hvorvidt der bør tages en ns-pH, men blot accepterer at proceduren er besluttet af "eksperter". Accepterer forældrene rutine-ns-pH kan det også være et udtryk for risikosamfundets påvirkning, idet at den teknologiske udvikling ifølge Rex

(2007) muliggøre mange tests, der afkræver stillingtagen fra den enkelte borger. Så mange at det kan medfører følelsen af at miste kontrollen med en situation. (Rex, 2007, s.164) Vi antager at forældrene har taget stilling til mange ting i løbet af graviditeten og fødslen, og at de derfor på tidspunktet for ns-pH'en har vanskeligt ved at navigere i, hvordan de skal forholde sig til endnu et tilbud. Reaktionen herpå kan være at de vælger ikke at forholde sig til det, men blot acceptere den praksis der er om rutine-ns-pH.

I denne del af analysen har vi anskuet rutine-ns-pH ud fra Becks teori om risikosamfund. Med dette afsæt kan praksissen forstås som udtryk for et samfund med fokus på det nyfødte barn som værende potentielt syg. I risikosamfundet er der fokus på fremtiden og dette fokus bliver afgørende for valg af vores handlinger. Vi forstår rutine-ns-pH som et udtryk for et ønske om at ville gardere sig mod fremtiden og det potentielt syge barn, hvor handlingen har konsekvenser for både jordemoder, barn og de nybagte forældre.

På baggrund af analysen har vi endvidere fundet, at risikosamfundet skaber en afhængighed af videnskab. Fortolkningen af videnskaben vil afhænge af den enkelte og altid i sidste ende være subjektiv. Forskellige fortolkninger af en sandhed skaber forskellige konsekvenser for de involverede. Dette kan forklare forskellen i anbefalingerne for ns-pH på tværs af landegrænser.

Afhængighed af videnskaben fordrer endvidere en afhængighed af eksperter, da videnskaben ofte er for kompleks at tage stilling til for den enkelte borger. Når vi forholder os til rutine-ns-pH vil denne afhængighed komme til udtryk ved at jordemoderen undlader at informere, og forældrene ikke stiller sig kritiske, forud for prøvetagning.

Diskussion

I de to analyser har vi på et undersøgende plan forholdt os til *Strength of association...* samt praksissen rutine ns-pH. I den kommende diskussion vil vi med udgangspunkt i de to analyser diskutere og vurdere den danske praksis. Som afsæt for diskussionen vurderer vi, hvorvidt *Strength of association...* er relevant at anvende som baggrund for dansk praksis. Dette leder os videre til at vurdere rutine-ns-pH som et potentielt screeningsprogram. Med afsæt fra dette diskuterer vi hvilke konsekvenser rutine-ns-pH potentielt har for jordemoderen. Diskussionens sidste del udgør en kritisk refleksion over den samlede opgaves metode.

Rutine-ns-pH's berettigelse i dansk praksis

På baggrund af vores analyse vil vi diskutere, hvorvidt *Strength of association...* er af en sådan kvalitet at vi kan anvende resultaterne og om overførbareheden gør den relevant at anvende som baggrund for dansk praksis, hvor ns-pH anvendes som prognostisk redskab til at vurdere acidose.

I *Strength of association...* findes der statistisk signifikant sammenhæng mellem lav ns-pH og både mortalitet og morbiditet. Hvis ns-pH kan indikere børns risiko for sygdom eller i værste fald død taler det for, at vi bør kende ns-pH-værdien hos alle børn. At artiklen bygger på en metaanalyse er med til at styrke tiltroen til de statistisk signifikante resultater, da metaanalysen, som beskrevet tidligere, befinder sig øverst i evidenshierarkiet. Dette taler for, at metaanalysens resultater er berettiget til at påvirke retningslinjer og anbefalinger, da evidensbaseret medicin netop bør bygge på evidens af en vis grad. Dog påpeger vi i analysen af *Strength of association...* forskellige svagheder ved studiet. Blandt andet er populationen i flere af de inkluderede studier begrænset til at være børn født med lav-pH, hvilket gør det vanskelig at vide om samme sammenhæng vil vise sig gældende for en bred målpopulation. Ligeledes stiller os kritiske overfor eksempelvis de manglende populationskarakteristika, der kan mindske tiltroen til metaanalysens resultater og dermed også til, hvorvidt *Strength of association...* er hensigtsmæssig som evidens for praksis. Som beskrevet i analysen af *Strength of association...* finder vi det relevant at forholde sig til resultaterne, dog med et vist forbehold. I relation til resultaternes berettigelse som baggrund for dansk praksis mener

vi, jævnfør analysen, at det er begrundet at stille sig kritisk overfor brugen af *Strength of association...* som baggrund for netop dansk praksis.

Uagtet vores forbehold til metaanalysen konkluderer forfatterne til *Strength of association...* at ns-pH, ikke bør anvendes som prognostisk test, på baggrund af deres analyse. Når vi i Danmark anvender rutine-ns-pH, og tager prøver på alle nyfødte børn, ser vi det som udtryk for, at ns-pH netop opfattes som prognostisk test, der potentielt kan mindske risikoen for et sygt barn. Dermed er det ikke en praksis der læner sig op ad anbefalingerne i *Strength of association...* og det er tilmed en praksis der andre steder møder skarp kritik, blandt andet fra eksperterne i det svenske skriv præsenteret tidligere.

DSOG anbefaler fortsat rutine-ns-pH og skriver at "*Retningslinjerne er baseret på videnskabelig evidens og den bedste praksis.*" (Nationale Kliniske Retningslinjer, 2019). Efter at have gennemgået DSOG's referencer har vi ikke indtryk af, at hverken *Strength of association...* eller nogen andre studier berettiger rutine-ns-pH. Dette undrede os, og vi tog derfor kontakt til arbejdsgruppen bag den omtalte guideline fra DSOG for at forstå, hvor der er fundet evidens der berettiger anbefaling om rutine-ns-pH. Svaret fra arbejdsgruppens tovholder afspejlede vores umiddelbare opfattelse; at der ikke er solid evidens for netop den praksis. At DSOG anbefaler rutine-ns-pH, og at rutine ns-pH er praksis på de danske fødesteder, på trods af sparsomme videnskabelige begrundelse, kan, jævnfør analysens anden del, forstås som et udtryk for, at vi lever i et risikosamfund, hvor frygten for fremtidige risici er i fokus. Vi forestiller os, at det ikke er praksis med rutine-ns-pH i sig selv der er udtryk for et risikosamfund, men nærmere det faktum at fødslerne er en del af et sundhedsvæsen, der generelt har fokus på screening og risikoopsporing. Tidligere medlem af Etisk råd Dr. Med. Ole Hartling bekræfter denne opfattelse, når han beskriver sundhedsvæsenet som et sted hvor: »*Der er forslag om screening for en lang række sygdomme, og det skal være beroligende at få at vide, at man ikke fejler dette eller hint.*» (Jakobsen, 2001).

Rutine-ns-pH som potentielt screeningsprogram

Vælger vi at have tillid til resultaterne fra *Strength of association...* lægger de ikke op til, at ns-pH bør være et screeningsprogram, idet forfatterne opfordrer til yderligere forskning for at kaste lys over hvorvidt ns-pH kan fungere som prognostisk test. Sundhedsstyrelsen beskriver i dag ej heller ns-pH som en del af det screeningstilbud der findes i forbindelse med graviditet, fødsel og barsel. Vi mener dog, at som anbefalinger og praksis er i dag, kan man tillade sig at betragte rutine-ns-pH som en screening. Derfor finder vi det relevant at diskutere praksissen i relation til screeningsbegrebet. I 1968 udgav WHO bogen *Principles and practice of screening for disease* (Wilson & Junger, 1968). Bogen er nævnt som inspirationskilde i Sundhedsstyrelsen seneste rapport *Anbefalinger vedrørende nationale screeningsprogrammer* (Sundhedsstyrelsen, 2014). I rapporten listes ti kriterier for, hvornår en intervention i Danmark kategoriseres som en screening (Sundhedsstyrelsen, 2014, s. 6). Kriterierne indebærer blandt andet; at der skal screenes for et relevant helbredsproblem, der skal være en oplagt testmetode og screeningen skal reducere den sygdomsspecifikke dødelighed/sygelighed (ibid.). Sundhedsstyrelsen definerer ud fra disse kriterier screening som: *"...et tilbud om undersøgelse for en given sygdom eller tilstand, som gives til store befolkningsgrupper, der som udgangspunkt er raske."* (Screening, 2019).

På baggrund af ovenstående finder vi det oplagt at diskutere om rutine-ns-pH, som den for nuværende anvendes i Danmark, bør betragtes som en screening. Hvis man vælger at betragte rutine-ns-pH som screening vil testmålet være ns-pH-værdi og tilstanden der screenes for acidose. Denne praksis opfylder en række af Sundhedsstyrelsens (2014) ti kriterier for en screening (bilag 4). Som eksempel er formålet med rutine-ns-pH netop at reducere sygeligheden. DSOG opfordrer til at prøven tages på alle børn (DSOG, 2019), hvilket der bestræbes på landet over, og dermed stemmer proceduren overens med, at en screening skal tilbydes en hel befolkningsgruppe der som udgangspunkt er raske. Derudover er det et kriterium for screeningsprogrammer at *"tilstanden skal kunne påvises på et latent eller asymptomatisk stadie."* (Sundhedsstyrelsen, 2014, s.6). Som beskrevet tidligere i opgaven vil børn født med lav ns-pH uden kliniske symptomer ikke kræve yderligere behandling. Behandlingskrævende acidose viser sig dermed ikke på et asymptomatisk stadie

og med ovennævnte kriterie for øje mener vi derfor ikke at ns-pH kan fungere som et screeningsredskab. I en artikel skrevet af en hollandsk professor i obstetrik, nævnes tilmed at behandling af børn med lav ns-pH og lav APGAR altid vil være påbegyndt inden pH-svarene foreligger. Sundhedspersonale handler dermed på barnets umiddelbare kliniske tilstand. Det konkluderes i artiklen, at børn med behandlingskrævende acidose kan diagnosticeres udelukkende ud fra det kliniske skøn. (Vandenbussche, 2004, s. 4-5). Dette fund stemmer godt overens med vores erfaring fra klinikken, hvor der handles ud fra barnets umiddelbare kliniske tilstand og ns-pH-værdien ikke tillægges stor værdi i forhold til den primære behandling. Ud fra disse betragtninger vurderer vi, at ns-pH ikke er oplagt som screeningsmetode.

Vi har argumenteret for, at rutine-ns-pH lever op til flere af Sundhedsstyrelsens kriterier for screening, men at der også er kriterier, ns-pH ikke synes at opfylde. Faktum er dog at rutine-ns-pH i dansk praksis, i vores øjne, langt hen ad vejen anvendes som et screeningsredskab, hvorfor vi vurderer det oplagt at forholde sig til de konsekvenser et screeningsprogram, ifølge Etisk Råd, kan have.

Etisk Råd definerer screening som en *“betegnelse for tidlig sygdomsopsporing og opsporing af tegn på mulig fremtidig sygdom ved undersøgelse af en større gruppe mennesker.”* (Det Etske Råd, 1998). Etisk Råd opsætter temaer de finder vigtige i arbejdet med screeningsundersøgelser. Et tema er, at screeningsprogrammer kan være udtryk for en sygeliggørelse af mange raske mennesker. (ibid.) Begrebet sygeliggørelse er ifølge Lotte Hvas (1999) en konsekvens af et samfund med fokus på medikalisering og forstås ved *“at en person, der føler sig rask, af en anden part får at vide, at han/hun har en sygdom, et forstadium til en sygdom eller en risikofaktor for at udvikle en sygdom, og herved udvikler en følelse af at være syg.”* (Hvas, 1999, s. 5787). Når ns-pH, ifølge os, bruges som screening, kan det bevirke sygeliggørelse af raske nyfødte, hvor man netop ønsker at opspore en risikofaktor. I klinikken oplevede vi at forældrene blev bekymret, når der blev taget en ns-blodprøve for at *“være sikker på at barnet har det godt”*. Dette kan relateres til Lotte Hvas’ *følelse af at være syg*.

Et andet af Etisk Råds temaer er, at screeningsprogrammer altid vil føre falske svar med sig. Raske personer vil fejlagtigt få at vide at de er syge og syge vil fejlagtigt få at vide at

de er raske; falsk positive og falsk negative svar. (ibid.) Hvis et barn fødes med lav ns-pH, men ellers er kliniske velbefindende kan det betegnes som et falsk positivt svar. I situationen vil jordemoderen formentlig følge retningslinjerne og handle alene på prøvesvaret og dermed iværksætte unødvendig behandling. Det kan betyde, at barnet vil få målt blodsukker og behandles med eksempelvis opstart af early feeding. Vi tænker at dette har negative konsekvenser for en ny familie. Muligvis tager sundhedspersonalet over og forældrene er tilsidesat for en stund. En anden konsekvens kan være at det forstyrrer den tidlige tilknytning og amningen.

Et tredje tema omhandler ressourcer. Etisk råd forholder sig til om det er rimeligt at et screeningsprogram optager de ressourcer fra sundhedsvæsenet som det gør (ibid.). En pointe *Strength of association...* forholder sig til idet de opfordrer til mere forskning, der undersøger cost/benefit forud for en eventuel anbefaling om rutine-ns-pH. Vi antager at ressourcer ikke kun omhandler økonomi, men også kan dække over eksempelvis sundhedspersonales tid og indsats. Når ns-pH anvendes rutinemæssigt betvivler vi, om ressourcer er veldisponeret, når alle børn screenes og der bruges tid og opmærksom på prøvetagning frem for på mor og barn.

I Sundhedsstyrelsens Anbefalinger for screeningsprogrammer (2014) beskrives processen frem til at en intervention formelt kan kaldes et screeningsprogram. Dette er en lang proces der inddrager flere instanser og den endelige beslutning skal træffes på et solidt grundlag. Blandt andet bør der foreligge evidens for at en screening fører til bedre overlevelse og mindre sygelighed hos den screenede population (Sundhedsstyrelsen, 2014). Resultater fra programmet Sikre fødsler viser, at der efter indførelsen af den systematiske obstetrik og rutine-ns-pH ikke sås et fald i børn med acidose, der ellers var et af formålene (Dansk Selskab for Patientsikkerhed, 2016, s. 25). Dermed lever rutine-ns-pH ikke op til Sundhedsstyrelsens krav om, at en screening skal føre til bedre overlevelse og mindre sygelighed. Vi mener derfor ikke at rutine-ns-pH lever op til kriterierne for et nationalt screeningsprogram. Nok findes der i *Strength of association...* statistisk signifikant sammenhæng mellem ns-pH og morbiditet og mortalitet, men i den store mængde litteratur vi har gennemset, herunder referencerne fra DSOGs guideline samt opgørelsen fra projekt Sikre fødsler, er vi ikke stødt på evidens der underbygger rutine-ns-pH. DSOGs anbefaling

om rutine-ns-pH bygger på evidensgrundlag D, der er den ringeste evidensgrad. Et evidensgrundlag, der formentlig vil afskrive proceduren fra at kunne blive et decideret screeningsprogram.

Vi finder det bemærkelsesværdigt, at man i det danske sundhedsvæsen kan have en praksis hvor man tydeligt screener en hel befolkningsgruppe, uden det kræves at praksissen vurderes af Sundhedsstyrelsen ud fra deres kriterier om screening. I relation til rutine-ns-pH er det, på baggrund af vores gennemgang af litteratur om screening, vores opfattelse, at en praksissen ikke "behøver" at leve op til de strenge screenings-krav, idet den ikke anses som et af Sundhedsstyrelsens nationale screeningsprogrammer. Et af de krav vi mener burde gælde for rutine-ns-pH, idet vi betragter det som en screening, er Sundhedsstyrelsen krav om at en invitation til screening bør: *"give en forståelig og nuanceret information om fordele og ulemper ved deltagelse, samt informere om mulighed for at framelde programmet samt informere om alternativer til screening"*. At rutine-ns-pH ikke er beskrevet som screeningsprogram hos Sundhedsstyrelsen ser vi som et smuthul der kan retfærdiggøre, at der ikke gives fyldestgørende og nuanceret information til forældrene forud for fødslen. Vores oplevelse fra klinikken er, at jordemoderen, eller en assistent, i praksis tager prøverne uden at informere forældrene - muligvis fordi informationen, jævnfør tidligere analyse, er for komplekse for parret at tage stilling til. Dette berettiger i vores optik ikke til at undlade at informere. Uagtet jordemoderens opfattelse af ns-pH, som screening eller ej, er hun underlagt Sundhedsloven, hvorigennem hun altid er forpligtet til at indhente informeret samtykke. Det er et krav fra sundhedsloven, at *"Ingen behandling må indledes eller fortsættes uden patientens informerede samtykke"* (Sundhedsloven §15). Dette samtykke bør ligeledes indhentes på baggrund af fyldestgørende information (ibid.). Jordemoderen er dermed, uagtet om ns-pH betragtes som screening eller ej, umiddelbart forpligtet til at informere forældrene forud for prøven. Dog er hun ifølge Sundhedsloven kun forpligtet til at indhente informeret samtykke forud for enhver *behandling*. Vi problematiserer derfor om dette kan tolkes som endnu et smuthul, der retfærdiggør at ns-pH tages uden samtykke, idet det kan diskuteres om en blodprøve kan betragtes som en behandling.

Vi ser det som en mulig forklaring at den screeningslignende procedure rutine-ns-pH eksisterer på fødegangene, fordi det ikke officielt anerkendes som en screening. Vi finder det oplagt at udfordre tanken om en praksis, hvor man vælger ikke at anbefale rutine-ns-pH, netop fordi den ikke lever op til screeningsprogrammets krav. Vi forventer, at en sådan tilgang vil påvirke fødslerne i en retning mindre præget af risikotænkning og -opsporing. En række danske jordemødre udtrykker i en artikel bragt i Politiken netop deres bekymring over fødslernes udvikling. Her beskriver de fødslerne som en ikke-medicinsk tilstand, der mere og mere bliver en del af medicinske klassifikationssystemer, når fødekulturen bygger på frygt og risikotænkning. Jordemødrene i artiklen er bekymret for, at denne udvikling medfører at man "tager fødslerne fra kvinderne" når fødslerne foregår på en højt specialiseret afdeling med fokus på risiko og komplikationer (Politiken, 2017). I den forbindelse finder vi det relevant tilmed at forholde sig til, hvordan en sådan udvikling påvirker jordemødrenes arbejdsgang og om man risikere også at ende med at "tage fødslerne fra jordemødrene". Dette vil vi diskutere i det kommende afsnit.

Relation til jordemoderens praksis

Som tidligere nævnt i opgaven, formoder vi at jordemoderens kliniske skøn bliver overskygget og overgået af teknologi, herunder ns-pH. Vi forestiller os, at jordemoderen ikke i så høj grad agerer ud fra hendes egen kliniske vurdering af barnets tilstand ved fødslen, men afventer prøvesvarene fra ns-pH. Uagtet hvad hun vurderer hos barnet får hun ved ns-pH en status og dermed en viden om, hvorvidt der skal tages initiativ til eksempelvis blodsuktermåling og early feeding. Med ns-pH har man et objektive mål for barnets velbefindende, hvor det kliniske skøn, til trods for faglighed, bygger på en subjektiv vurdering. Vi vedkender at objektive mål har relevans og kan være afgørende inden for sundhedsområdet, men vi mener ikke at de kan stå alene og erstatte sundhedspersonalets faglige viden og erfaring.

I artiklen fra Politiken påpeger jordemødrene desuden, at intet sundhedspersonale kan bære at overse noget eller at undlade at handle. De problematiserer dog denne frygt, da de mener at frygten i sig selv kan påvirke dømmekraft og handling (Politiken, 2017). I forlængelse af ovenstående kan jordemødrene af frygt for selv at fejl-skønne, komme til at sætte deres lid til ns-pH-værdiens objektive fund og på sigt helt miste evnen til selv at

vurdere barnets trivsel og behov. Vi forudser at det kan have konsekvenser for det klinisk dårlige barn der ikke har en lav ns-pH, idet et behandlingsbehov kan overses. Ligeledes kan det have konsekvenser for børn med lav ns-pH som er klinisk velbefindende. Overses barnets gode kliniske tilstand, til fordel for en lav ns-pH-værdi, kan overbehandling af børn finde sted.

Ovenstående har motiveret os til at diskutere om jordemødre reelt prioriterer at handle ud fra ns-pH frem for klinisk skøn. Et stort studie fra Holland bidrager til denne diskussion. Forfatterne til studiet ønsker at anskue manglende APGAR versus manglende ns-pH ved fødsler (van Tetering, et.al. , 2016). Det konkluderes i studiet, at der i meget få tilfælde mangler at blive angivet APGAR, mens der i en del tilfælde ikke bliver taget ns-pH. Desuden ser forfatterne en sammenhæng mellem, at jo mere kompliceret og akut en fødsel er, jo færre ns-pH-prøver bliver der taget. Forfatterne konkluderer herfra, at klinikerne - herunder jordemødre - primært handler ud fra deres kliniske skøn og at de i langt højere grad er optaget af at behandle det barn de ser, fremfor at tage ns-pH-prøver. (ibid.). Studiets konklusion lægger dermed op til, at jordemødrene prioriterer deres kliniske skøn højt, og desuden selekterer hvornår de finder det forsvarligt at bruge tid på at tage navlesnorsprøver. I en situation som den danske, hvor jordemødre forventes at tage rutine-ns-pH kan vi være bekymret for, om praksissen til tider står i vejen for jordemødrenes kliniske vurderinger og umiddelbare handlen, idet de skal bruge tid og ressourcer på at tage ns-pH samt afkræves at forholde sig til, og handle ud fra, den målte ns-pH-værdi. Vi mener, at det er værd at overveje, om man bør lade jordemødrene afgøre behovet for ns-pH i den enkelte situation, og dermed lad hende varetage det virksomhedsområde hun er autoriseret til.

Kritisk blik på opgaven

I dette afsnit vil vi forholde os kritisk til vores metode samt valg af den empiri og teori vi har valgt som baggrund for besvarelse af opgavens problemformulering.

Først og fremmest er det vigtigt at have for øje, at vi forud for opgaven var præget af en forforståelse. En forforståelse var, at det videnskabelige grundlag bag ns-pH generelt var

svagt. Denne forforståelse er opstået idet vi begge under praktikken har oplevet klinisk sunde børn med lav ns-pH. Dette har givet os anledning til en forforståelse af, at målet ns-pH formentlig er af forholdsvis kompleks karakter. En anden forforståelse vi havde var, at der formentlig ikke fandtes entydig evidens omhandlende rutine-ns-pH. Denne forforståelse er blandt andet opstået efter konstatering af nationers forskellige retningslinjer i forhold til ns-pH.

Vi har bestræbt os på at være bevidste om vores forforståelse, men kan ikke afvise at den kan have præget os i vores søgen efter, og analyse af, litteratur. Blandt andet har vi forsøgt at tage højde for en eventuel påvirkning fra vores forforståelse ved at foretage grundig og systematisk søgning efter litteratur og anvende checkliste og systematisk gennemgang i vores kritiske læsning af *Strength of association....*

Foruden vores forforståelse kan vores litteratursøgning været udfordret af det faktum, at der bruges mange forskellige ord og forkortelser for ns-pH. Der kan være publiceret forskning, som vi ikke er lykkedes med at finde i vores søgning. Dog har vi forsøgt at mindske risikoen for overset litteratur ved at bruge PICO-model med både Mesh-terme og synonymer.

Udover denne påvirkning af baggrund for valg af empiri til analyse og besvarelse af problemformulering, har vi, grundet opgavens omfang, været begrænset af tid. Det er muligt at vi, hvis vi havde fortsat søgningen, kunne finde anden relevant litteratur til at belyse opgavens problemformulering. På den anden side anses en metaanalyse som værende repræsentativt for den forskning, der findes på området. Vi antager derfor at *Strength of association...* er et fornuftigt bud på empiri til denne opgave.

Til anden del af analysen har vi valgt at tage udgangspunkt i DSOGs anbefalinger og den praksis vi kender fra vores kliniske erfaring fra jordemoderuddannelsen. Vi antager på baggrund af egne klinisk erfaringer, at praksis med rutine-ns-pH i hele Danmark ligner den vi har set på vores praktiksteder. Vi kunne, forud for opgaven, have undersøgt både praksis og procedurer ved at observere på flere fødeafdelinger i forskellige regioner. Derved ville vi også have haft mulighed for at forholde os til, hvorvidt anvisningerne for prøvetagning

følges eller om der er risiko for at prøverne på givne fødeafdelinger påvirkes af en praksis der ikke lever op til anbefalingerne.

For at belyse dele af den udvalgte empiri tager vi udgangspunkt i et risikoperspektiv. Dette gøres med afsæt i Ulrich Becks teori om risikosamfund. Teorien er ikke skrevet med udgangspunkt i specifikt sundhedsfaglige problematikker, men derimod som resultat af industrisamfundets påvirkning af samfundet i retning af risikosamfund. Når vi alligevel har valgt denne teori som afsæt for analysen, skyldes det som beskrevet, at Sundhedsstyrelsen og dermed fødekulturen, netop fokuserer på risici og måske er et udtryk for at også sundhedssystemet er en del af risikosamfundet, selvom det ikke i første omgang var her Beck gjorde sine betragtninger.

På trods af ovenstående kritikpunkter vurderer vi det relevant at besvare problemformuleringen på baggrund af denne opgave.

Konklusion

Vi har med denne opgave ønsket at undersøge den videnskabelige baggrund for at anbefale rutine-ns-pH i Danmark. Denne praksis har vi forsøgt at forstå med afsæt i teori om risikosamfund.

Vi finder, at den videnskabelige baggrund for at anbefale rutine-ns-pH blandt andet bygger på metaanalysen *Strength of association...* Her finder forfatterne statistisk signifikant sammenhæng mellem ns-pH og neonatal mortalitet og morbiditet. Dog finder vi, at der er svagheder ved studiet der gør, at vi forholder os til resultaterne med et vist forbehold. Samtidig er DSOGs anbefaling om at tage rutine-ns-pH af evidensgrad D, hvilket er laveste graduering inden for evidens. Vi mener derfor, at den videnskabelige baggrund for at anbefale rutine-ns-pH er af begrænset karakter.

Når der tages rutine-pH søger vi at afdække det potentielle syge barns risiko for at have acidose. Dermed kan rutine-ns-pH forstås som en del af et risikosamfund, idet at risikosamfundet er defineret ved netop at have fokus på at opspore og forebygge risici.

Denne tilgang er afgørende for blandt andet jordemoderens valg af handlinger og disse har konsekvenser både for barn, forældre og egen arbejdsgang.

Perspektivering

Før vi, på baggrund af vores opgave, forkaster ideen om brugen rutine-ns-pH på danske fødegange, finder vi det relevant at undersøge nærmere, hvorvidt målet kan anvendes i anden sammenhæng end som screeningsredskab til at nedsætte neonatal mortalitet og morbiditet. I vores opgave er målet ns-pH blandt andet nævnt som led i kvalitetssikring til at evaluere og optimere den obstetriske. En anden anvendelighed kan være på organisatorisk plan, hvor et register med ns-pH samlet set udgør et statistisk mål for et fødesteds kvalitet og vil være en brik i det politiske og økonomiske spil. Vi finder det interessant og relevant, i et fremtidigt projekt, at dykke længere ned i hvorvidt ns-pH er anvendeligt til ovenstående formål. Vi formoder at netop denne hensigt med ns-pH er i spil, når hospitaler landet over tager rutine-ns-pH på inhouse fødeklinikker og den faglige debat hentyder til, at dette inden længe kan blive en realitet ved hjemmefødsler. Dette forstærker behovet for at undersøge hvorvidt ns-pH er anvendeligt som mål for kvalitetssikring. Viser forskning dette, og er det i virkeligheden det rutine-ns-pH primært anvendes til i dansk praksis, mener vi at det er yderst vigtigt at forholde sig til, hvilken information parrene får når der tilbydes at få taget navlesnorsprøve. Målet må være, at informationen afspejler det reelle formål med ns-pH.

Alt i alt vil vi med denne opgave opfordre til at stoppe op og tænke - inden vi gør noget på rutinen!

Litteraturliste

Bøger

- Birkler, J. (2005). *Videnskabsteori - en grundbog*. København: Munksgaard
- Breck, T. (2013). Risikobegrebet - Risiko og sundhed. I Niklasson, Gritt (Red.), *Sundhed, menneske og samfund* (s.189-209). Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Brunstad, A., & Tegnander, E. (red.) (2014). *Jordmorboka - Ansvar, funksjon og arbeidsområde*, Oslo: Akribe
- Coad, J., & Dunstall, M. (2012). *Anatomy and Physiology for midwives*, London: Elsevier Health Science
- Greenhalgh, Trisha (1997). *How to read a paper: The Basics of Evidence-Based Medicine*. BMJBooks
- Habich, A. (2011). *Vurder selv evidensen*. København: Munksgaard.
- Harbord RM, Egger M, Sterne JAC. (2006): *A modified test for small-study effects in meta-analyses of controlled trials with binary endpoints*. Statistics in Medicine.
- Juul, S., Bech, B.H., Dahm, C.C., & Rytter, D. (2017). *Epidemiologi og evidens*. København: Munksgaard.
- Larsen, A., S., & Vejleskov, H. (2006). *Videnskab og forskning - En lærebog til professionsuddannelser*, København: Gads Forlag.
- Peitersen, B., Arrøe, M., Pryds, O. (2008). *Neonatologi*. Århus: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck.
- Rienecker, L. & Jørgensen, P.S. (2012). *Den gode opgave - håndbog i opgaveskrivning på videregående uddannelser*, Frederiksberg: Samfundslitteratur
- Sørensen, M. P & Christiansen, A. (2006). *Ulrich Beck - Risikosamfundet og det andet moderne*, Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Sørensen, J. L., Ottesen, B. & Weber, T. (2011). *Ars Pariendi - håndgreb og akut behandling ved fødsler*. København: Munksgaard Danmark
- Thisted, J. (2018). *Forskningsmetode i praksis; projektorienteret videnskabsteori og forskningsmetodik*. København: Munksgaard.
- Wilson, J. M. G. & Junger G, (1968): *Principles and practice of screening for disease*. Frankrig: World Health Organization

Artikler

- Armstrong, L. & Stenson B. J, (2007): *Use of umbilical cord blood gas analysis in the assessment of the newborn*. Leading article F430-F434
- Ceyda, A. & James, F. P (2008): *50 years ago in The Journal of Pediatrics*, Journal of Pediatrics, 1958;52:379-94
- Higgins, C. (2014): Umbilical-cord blood gas analysis. Lokaliseret d. 08.10.19 på <https://acutecaretesting.org/en/articles/umbilical-cord-blood-gas-analysis>
- Hvas, L. (1999): *Sygeliggørelse og medikalisering*. Ugeskrift for Læger (161): 5783-5785
- Jakobsen, R. K. (10. september 2001): Tro, håb eller frygt?, Dagbladet Information
- Malin, G. L., Morris, R. K. & Khan, K. S. (2010): *Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis*. BMJ, 340: c1471.
- Vandenbussche, F. (2004): *The merit of routine cord blood measurement at birth*. Lokaliseret d. 08.10.19 på <https://acutecaretesting.org/en/articles/the-merit-of-routine-cord-blood-measurement-at-birth>
- Wiklund, I., Ahlberg, M., Dahlström, A., Wiehsebaun, M. & Sjör, G. (2014): *Routine testing of umbilical cord blood after normal delivery should be discontinued*. Sexual & Reproductive Healthcare (5): 165-166
- Politiken (2. Juli, 2017): 20 jordemødre og forskere i samlet budskab: Sunde og raske gravide møder unødvendigt højt beredskab i vores frygtbårne fødselskultur
- <https://politiken.dk/debat/art6017484/Sunde-og-raske-gravide-m%C3%B8der-un%C3%B8dvendigt-h%C3%B8jt-beredskab-i-vores-frygtb%C3%A5rne-f%C3%B8dselsku>

Web

- Analyse af 2x2-tabeller (2018): Lokaliseret d. 20.10.19 på sandsynligvis.dk: <https://sandsynligvis.dk/2018/06/12/bekymringsfri-analyse-af-2x2-tabeller/>
- Generelt om Guidelines, DSOG (2016) lokaliseret d. 22.10.19 på <https://www.dsog.dk/guidelines-2/om-guidelines>

- Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (2009). Lokaliseret d. 15.10.19 på [cebm.net](https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009):
<https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009>
- Litteratursøgning (2019), Lokaliseret d. 10.10.19 på [phbibliotek.dk](https://phbibliotek.dk/kp/opgaveskrivning):
<https://phbibliotek.dk/kp/opgaveskrivning>
- Kliniske retningslinjer, Dansk Sygeplejeråd. Lokaliseret d. 09.10.19 på [dsr.dk](https://dsr.dk/fag-og-forskning/fakta-om-faget/kliniske-retningslinjer):
<https://dsr.dk/fag-og-forskning/fakta-om-faget/kliniske-retningslinjer>
- Publishing Model (2019): Lokaliseret d. 19.10.19 på [bmj.com](https://www.bmj.com/about-bmj/publishing-model):
<https://www.bmj.com/about-bmj/publishing-model>
- Sexual & Reproductive healthcare journal (2019), Lokaliseret d. 10.10.19 på [journals.elsevier.com](https://www.journals.elsevier.com/sexual-and-reproductive-healthcare):
<https://www.journals.elsevier.com/sexual-and-reproductive-healthcare>
- Sikre fødsler (2019), Dansk selskab for patientsikkerhed, Lokaliseret d. 20.10.19 på [patientsikkerhed.dk](https://patientsikkerhed.dk/projekter/4763-2/):
<https://patientsikkerhed.dk/projekter/4763-2/>
- Sundhedsloven (2019), Informeret samtykke, Lokaliseret d.20.10.19 på [retsinformation.dk](https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210110#id971ff3e2-26f5-45ae-8b1a-3c1cbfb130ce):
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210110#id971ff3e2-26f5-45ae-8b1a-3c1cbfb130ce>

Anbefalinger, rapporter og redegørelser

- ACOG (2006) : Umbilical cord blood gas and acid-base analysis. Committee Opinion No. 348. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol*; 108:1319–22
- Dansk Kvalitetsdatabase for Fødsler (2019): Årsraport 2018
- Dansk Selskab for Patientsikkerhed (2016): Erfaringskatalog i forbindelse med arbejdet med Sikre Fødsler,
- Det etiske råd (1998): *Screening - en redegørelse*.
- DSOG guideline (2019): *Fosterovervågning under fødsel (ii) Metoder*, Lokaliseret den 05.09 19 på http://clin.au.dk/fileadmin/user_upload/181228_Sandbjerg-_guideline_2019_Foster-overva_gning_under_foedsel.pdf
- FIGO (2015): FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Physiology of fetal oxygenation and the main goals of intrapartum fetal monitoring. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* no. 131: s. 5–8

- JOGC (2007): Fetal health surveillance: Antepartum of intrapartum consensus guideline. Journal of obstetric and gynaecology Canada. Volume 29 no. 9.
- NICE (2014): *Recommendations: Care of the newborn baby*. Lokaliseret den 05.09.19 på <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/chapter/Recommendations#care-of-the-newborn-baby>
- Norsk gynekologisk forening (2014): Fosterovervågning under fødsel, avnavling og syre-baseprøver fra navlesnor. Lokaliseret d. 08.10.19 på <https://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-gynekologisk-forening/Veiledere/Veileder-i-fodsels-hjelp-2014/Fosterovervakning-under-fodsels-avnavling-og-syre-baseprøver-fra-navlesnor/>
- Rigshospitalet VIP: Fødeklinikken (2019), Lokaliseret d. 08.10.19 på <https://vip.regionh.dk/VIP/Admin/GUI.nsf/Desktop.htm>
- Sfr Checkliste (2004): Center for Kliniske Retningslinjer
- Sundhedsstyrelsen (2013): *Anbefalinger for svangreomsorgen*. 2. Udgave. København: Scanprint
- Sundhedsstyrelsen (2014): *Sundhedsstyrelsens anbefalinger vedrørende nationale screeningsprogrammer*.
- Skrivecenter LU, UCC (2015): Miniguide til APA-standard. 3. Udgave. UCC Professionshøjskole

Bilag 1 - Søgestrategi

P Population	I Intervention	C Comparison	O Outcome
Newborn <i>or</i> Infant	Umbilical blood <i>Or</i> <i>Umbilicus</i>		<i>Acidocis</i> <i>And</i> <i>Neonatal outcome</i>

(((((("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR ("infant"[All Fields]) AND ("umbilicus"[MeSH Terms] OR "umbilicus"[All Fields])

OR "umbilical"[All Fields])) AND ("blood"[All Fields] OR "blood"[MeSH Terms]) AND (("infant, newborn"[MeSH Terms] OR ("infant"[All Fields] AND "newborn"[All Fields]) OR "newborn infant"[All Fields] OR "neonatal"[All Fields]) AND outcome[All Fields])) AND ("acidosis"[MeSH Terms] OR "acidosis"[All Fields]))

Mesh-terms: *Infant, Newborn, Umbilicus, Acidosis*

159 resultater

Bilag 2 - Checkliste

SfR Checkliste 1: Systematiske oversigtsartikler og metaanalyser	
Forfatter, titel: Malin. et. al, Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis.	
Tidsskrift, år: BMJ, 2010	
Checkliste udfyldt af: Jannie Schlaikjær Simonsen og Maj Johanna Michno Apollo	
1. INTERN TROVÆRDIGHED	
Evalueringskriterier	I hvor høj grad er kriteriet opfyldt?
1.1 Er der en velafgrænset og relevant klinisk problemstilling?	Ønsker at undersøge styrken af sammenhæng mellem acidose med neonatal sygelighed, død og langsigtet udfald. En relevant problemstilling, men umiddelbart ikke så velafgrænset, da det er flere forskellige udfald forfatterne ønsker at undersøge med samme systematiske oversigtsartikel.
1.2 Er der en beskrivelse af den anvendte metodologi?	Forfatterne beskriver grundigt hvordan de har fundet og tilgået de inddragede studier. Selektionsprocessen er dog lidt uklar og fremgår ikke tydeligt af teksten. Ligeledes er der enkelte formuleringer i metodeafsnittet meget korte og svære at forstå som læser (eks. ift kvalitet., til cohorte vs. case control osv)
1.3 Var litteratursøgningen tilstrækkelig grundig til at identificere alle relevante undersøgelser?	Der er søgt i Medline, Embase, Cochrane og Medion. For at finde "grey litterature" er der søgt i SIGLE, Web of Science, the national research register, samt medical conferences register. De benyttede MesH-terms. Det vurderer vi alt i alt som udtryk for grundig litteratursøgning. Dog ikke tydeligt hvorvidt de kun brugte publicerede studier eller ej.

<p>1.4 Var undersøgelseernes kvalitet vurderet og taget i betragtning?</p>	<p>Studiernes metodologisk kvalitet blev defineret som: vished om at studiedesign, udførelsen samt analysearbejdet var lavet så det minimerede bias i associationen. Til dette formål anvendte man STARD og QAUDAS tjeklister, der begge er anerkendte redskaber til at vurdere studier omhandlende diagnostiske tests. (diagnostic Accuracy Study) (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21412577)_Altså i udgangspunkt tydelig og grundig databehandling.</p>
<p>1.5 Berører analysen alle potentielle positive og negative effekter af interventionen?</p>	<p>Dette punkt er ikke relevant ift. metaanalysen, da de ikke undersøger en intervention, men undersøger en diagnostisk test.</p>
<p>1.6 Var det rimeligt at kombinere undersøgelseerne</p>	<p>Man har benyttet både case-kontrol studier (9) og kohortestudier (43). Disse to kan ikke umiddelbart lægges sammen, med dog justerer de for dette i deres metaregression og finder at det ikke påvirker resultaterne.</p> <p>Forfatterne er selv inde på, at populationen varierer en del for eksempel ift. gestationsalder og fødselsvægt. Derudover er der mange af de inkluderede studier, der ikke præsenterer populationskarakteristika. Dette gør det vanskeligere at sammenligne data.</p> <p>De mange indragede studier har anvendt flere forskellige metoder (arteriel pH, venøs pH og baseexces).</p> <p>Ligeledes har studierne målt på et utal af forskellige outcomes, hvoraf</p>

	<p>forfatterne har udvalgt at fokusere på tre forskellige outcomes der går igen i flere studier. De skriver dog selv, at selvom studier målte på samme outcome, var disse outcomes som regelt defineret forskelligt i forhold til grænseværdier.</p> <p>Det er vanskeligt for læseren at danne sig overblik over hvorvidt det er rimeligt at kombinere undersøgelserne.</p>
<p>1.7 Kan analysens konklusion udledes fra den præsenterede evidens?</p>	<p>Præsentationen af resultaterne er komplekse pga. de mange sensitivitesanalyser, subgrubbeanalyser mm. Det er vanskeligt at overskue hvor stærk associationen reelt er, hvorfor det også er vanskeligt at vurdere om den endelige konklusion, som også er svær at finde, reelt afspejler studiets resultater.</p>
<p>2. OVERORDNET BEDØMMELSE AF ANALYSEN/ARTIKLEN</p>	
<p>2.1 I hvor høj grad forsøgte undersøgelsen at minimere bias? <i>Anfør ++, + eller ÷.</i></p>	<p>++ Forfatterne har taget højde for både <i>publikationsbias</i>, <i>duplikationsbias</i>, <i>lokaliseringsbias</i>.</p>
<p>2.2 Hvis bedømt som + eller ÷, påvirker bias undersøgelsesresultatet? (pos. el. negativ retning)</p>	
<p>2.3 Er analysens resultat direkte anvendeligt på referenceprogrammets patientmålgruppe?</p>	<p>Ikke umiddelbart, da de inkluderede studier er af ældre data. De manglende populationskriterier gør det endvidere svært at vide, hvorvidt målgruppen er sammenlignelig. Endelig kommer de inkluderede studier fra lande, hvor obstetrik og levevilkår ikke nødvendigvis er sammenlignelige med de danske.</p>

3. BESKRIVELSE AF STUDIET	
3.1 Hvilke typer studier inkluderes i oversigtsartiklen? (<i>randomiserede kontrollerede forsøg (RCT), kontrollerede kliniske forsøg (CCT), kohorte, Case-kontrol undersøgelser</i>).	Der inkluderes en kombination af: Kohortestudier (42) og Case-kontrol-studier (9)
3.2 Hvilke behandlinger (interventioner) er taget i betragtning?	Arteriel ns-pH Venøs ns-pH Arteriel base-excess Venøs base excess
3.3 Hvilke resultater (outcome) er anført? (<i>fx gavnlige, skadelige</i>).	11 neonatale outcomes fx. død, ventilation over tre dage, cerebral parese, læsevner i 6-8 års alderen og motorisk forsinkelse i 4 års-alderen
3.4 Er der anført statistiske mål for usikkerheden? (fx odds ratio?)	Ja, der er angivet både odds ratio, konfidensintervaller og prædiktionsintervaller
3.5 Er potentielle confoundere taget i betragtning? (<i>Dette er specielt vigtigt, hvis andre end RCT-studier er inddraget i oversigtsartiklen</i>).	Nej, ikke i confounderens oprindelige forstand. Manglende populationskarakteristika gør det svært at vide noget om, hvorvidt der er taget højde for andre faktorer, der kan have påvirket sygelighed og dødelighed hos de inkluderede børn.
3.6 Hvad karakteriserer undersøgelsespopulationen? (<i>køn, alder, sygdomskarakteristika i populationen, sygdomsprævalens</i>).	Ingen fælles karakteristika! Der er alt fra gestationslader uge 23 til ingen øvre grænse. Fødselsvægt fra 500 gram til ingen øvre grænse. Forskellige fødselsmåder. Højrisiko-børn, lavrisiko-børn. Der mangler i den grad en baseline-karakteristika-tabel, men den har ikke været mulig at lave. Studiet nævner dog ikke, at der er justeret for populationens forskelligheder, men kun at de grupper populationen i <i>høj-risiko</i> og <i>uselekteret</i> .
3.7 Hvorfra er forsøgspersonerne rekrutteret? (<i>fx by, land, hospital, ambulatorier, almen praksis, amt</i>).	Bred populationsgruppe, dog kun hospital. Igen gør de manglende populations- karakteristika det svært at have kendskab til, hvorfra populationen er rekrutteret.

Bilag 3 - In- og eksklusionskriterier

Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
Population: Infants with cord blood obtained at birth	Studies with five or fewer cases, because of unreliability.
Index-test: Cord blood examined for arterial or venous pH or base excess	
Outcome: Any measure of compromise of neonatal or childhood well-being, such as mortality; neonatal morbidity, including hypoxic ischaemic encephalopathy, seizures, intra-ventricular haemorrhage, periventricular leucomalacia, and long term outcomes, including cerebral palsy	
Study-design: observational studies that allowed generation of a 2x2 table (true positives, false positives, false negatives, and true negatives) to compute an estimate of the association between test result and outcomes	

Kriterier for vurdering af befolkningsrettede screeningsprogrammer

- 1. Screeningsprogrammet skal reducere den sygdomsspecifikke dødelighed og/eller sygelighed.**
- 2. Tilstanden, der screenes for, skal udgøre et væsentligt sundhedsproblem.**
- 3. Tilstandens naturhistorie skal være tilstrækkeligt kendt, og tilstanden skal kunne påvises på et latent eller asymptomatisk stadie.**
- 4. De anvendte testmetoder skal være simple, sikre, præcise, validerede og acceptable.**
- 5. Der skal findes effektive og acceptable metoder til udredning og behandling, som giver bedre resultat, hvis tilstanden opdages, før den bliver symptomgivende.**
- 6. Gavnen af screeningsprogrammet skal opveje mulige skadevirkninger.**
- 7. Den enkeltes autonomi og integritet skal respekteres under hensyntagen til en overordnet anbefaling om at deltage i screeningen, og programmet skal samlet set give en retfærdig fordeling af anvendte sundhedsydelse.**
- 8. De økonomiske omkostninger forbundet med screeningsprogrammet skal stå i rimeligt forhold til det sundhedsmæssige udbytte.**
- 9. Invitation til screeningsprogrammet skal give en forståelig og nuanceret information om fordele og ulemper ved deltagelse, skal informere om mulighed for at framelde programmet samt informere om alternativer til screening.**
- 10. Der skal sikres monitorering og kvalitetssikring af screeningsprogrammet med klar ansvarsplacering ift. behov for ændringer og afvikling.**