



JURIDISKA FAKULTETEN  
vid Lunds universitet

Alexander Thellner

## Läkaren under luppen

En granskning av rättsmedicinsk expertbevisning i  
brottmål

JURM02 Examensarbete

Examensarbete på juristprogrammet  
30 högskolepoäng

Handledare: Lena Wahlberg

Termin för examen: VT2022

**SCULLY**

"My initial exam of the bite marks on this wound would suggest that they were made by a human being."

**MULDER**

"So we're looking for a man-sized horned lizard with human teeth?"

*The X files, S10E03*

# Innehåll

<b>SUMMARY</b>	<b>6</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>8</b>
<b>FÖRORD</b>	<b>10</b>
<b>FÖRKORTNINGAR</b>	<b>11</b>
<b>1 INLEDNING</b>	<b>12</b>
1.1 Bakgrund	12
1.2 Syfte och frågeställningar	13
1.3 Avgränsningar	14
1.4 Metod och material	15
1.5 Forskningsläge	19
1.6 Disposition	20
<b>2 DET STRAFFPROCESSRÄTTSLIGA RAMVERKET</b>	<b>21</b>
2.1 Bevisvärdering	21
2.2 Metoder och teorier för bevisvärdering	22
2.3 Bevistema, rättsfakta, bevisfakta och erfarenhetssatser	25
2.4 Bevisbördan och beviskravet i brottmål	27
2.4.1 Bevisbörda och beviskrav för tilltalads ålder	28
2.5 Rättsfrågor och sakfrågor	30
2.6 Experter i straffprocessen	31
<b>3 BAYESIANSK SANNOLIKHETSTEORI</b>	<b>33</b>
3.1 Bayes teorem	33
3.2 Beviskraftmetoden	34
3.2.1 Bevistemats odds ex ante	36
3.2.2 Beviskraften	38
3.2.3 Bevistemats odds ex post	39
3.3 Varför beviskraftmetoden?	40

3.3.1	Sannolikhet och historiska händelser	40
3.3.2	Att förklä det komplexa?	41
<b>3.4</b>	<b>Nationellt Forensiskt Centrums utlåtandeskala</b>	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>KRAV PÅ EXPERTUTLÅTANDEN</b>	<b>45</b>
<b>4.1</b>	<b>Expertens funktionella roll</b>	<b>45</b>
4.1.1	Poincarés princip	47
4.1.2	Att svara på fel fråga (typ III-fel)	48
<b>4.2</b>	<b>Kravet på rättvisande information</b>	<b>51</b>
<b>4.3</b>	<b>Kravet på rättvisande kommunikation</b>	<b>54</b>
<b>5</b>	<b>RÄTTSMEDICIN</b>	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>Rättsmedicinalverkets roll och uppdrag</b>	<b>57</b>
5.1.1	Dödsfallsundersökningar	58
5.1.2	Rättsintyg	58
5.1.3	Åldersbedömningar	60
<b>5.2</b>	<b>Rättsmedicinska expertutlåtanden</b>	<b>61</b>
<b>5.3</b>	<b>Granskningsmaterialet</b>	<b>62</b>
5.3.1	Sannolikhetsskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll	62
5.3.2	Metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar	63
5.3.3	Rättsmedicinsk vetenskap	66
<b>6</b>	<b>ANALYS</b>	<b>70</b>
<b>6.1</b>	<b>Sannolikhetsskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll i förhållande till kraven</b>	<b>71</b>
6.1.1	Att identifiera alternativhypotesen	71
6.1.2	Skalsteget 'förenligt med'	73
6.1.3	Skalstegens tillhörande förklaringar	74
6.1.4	Vaga skalsteg	76
<b>6.2</b>	<b>Metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar i förhållande till kraven</b>	<b>77</b>
6.2.1	Om rättsmedicinska åldersbedömningar, utredningsbörda och utredningskrav	77
6.2.2	Sannolikheten ex ante	79
6.2.3	Sannolikheten ex ante och sannolikheten ex post	84
6.2.4	Referensklassproblemet	88
6.2.5	Transparens	88
<b>6.3</b>	<b>Den rättsmedicinska vetenskapen i förhållande till kraven</b>	<b>89</b>
<b>7</b>	<b>SLUTSATSER</b>	<b>93</b>
	<b>KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING</b>	<b>97</b>



# Summary

Expert witnesses are an increasingly more common phenomena in the Swedish trial. Forensic physicians, forensic scientists and other experts give their opinions on complex matters in the hope that it will help the fact-finder understand certain circumstances. It is a difficult task and a lot can go wrong along the way.

The purpose of this investigation is to improve the quality of certain aspects of forensic medical evidence. The investigation analyses three main components of forensic medicine in the swedish criminal trial: the probability scale used to communicate the meaning of a forensic report or a postmortem examination, the probability scale used to communicate the meaning of a medical age assessment and certain foundational aspects of forensic medical science in general.

Through the use of a probability based method for the evaluation of evidence, sources of error are identified in the material. The sources of error are then analysed in the light of two requirements that can be applied to expert witnesses in general: the requirement of aboveboard information and the requirement of aboveboard communication. The requirements are identified through a conceptualisation of the expert witness' role in the trial.

The results of the investigation show that all three analysed aspects of forensic medicine contain sources of error. The probability scales comment on things they should not comment on and the medical age assessments are based on scientifically poor studies. Furthermore, certain foundational aspects of forensic medical science are probabilistically problematic. These sources of error entail that the three analysed aspects of forensic medicine meet neither the requirement of aboveboard information nor the requirement of aboveboard communication.

In conclusion, I suggest how the probability scales can be redesigned to better meet the requirements. For example, it can be made clear that the forensic physician is only supposed to evaluate and communicate the likelihood-ratio of a piece of evidence and nothing else. Other suggestions include that the National Board of Forensic Medicine should develop a method for defining alternative hypotheses and that the medical age assessments should be based on studies with more relevantly delimited populations.

# Sammanfattning

Expertutlåtanden som bevismedel har blivit ett allt vanligare fenomen i den svenska rättegången. Rättsläkare, forensiker och andra experter uttalar sig om komplexa förhållanden i hopp om att upplysa domare om vilken betydelse en omständighet har. Det är inte alltid en lätt uppgift och mycket kan gå fel på vägen.

Syftet med denna undersökning är att kvalitetssäkra vissa aspekter av den rättsmedicinska expertbevisningen. Undersökningen analyserar tre stycken huvudkomponenter av den rättsmedicinska bevisföringen i straffprocessen: den sannolikhetskala som används för att kommunicera betydelsen av ett rättsintyg eller en obduktion, den sannolikhetskala som används för att kommunicera betydelsen av en rättsmedicinsk åldersbedömning och vissa rättsmedicinska vetenskapliga utgångspunkter i allmänhet.

Med hjälp av beviskraftmetoden – en sannolikhetsorienterad bevisvärderingsmetod – identifieras olika felkällor i granskningsmaterialet. Felkällorna granskas sedan i ljuset av två stycken krav som man i allmänhet kan ställa på expertbevisning: kravet på rättvisande information och kravet på rättvisande kommunikation. Kraven identifieras genom en konceptualisering av expertens funktionella roll i rättegången.

Resultatet av undersökningen visar att samtliga tre aspekter av den rättsmedicinska bevisningen innehåller felkällor. Sannolikhetsskalorna uttalar sig om saker som de inte borde uttala sig om och de rättsmedicinska åldersbedömningarna baseras på vetenskapligt bristfälliga studier. Även vissa rättsmedicinska vetenskapliga utgångspunkter är sannolikheteoretiskt problematiska. Felkällorna medför att de tre aspekterna av den rättsmedicinska bevisningen inte kan anses leva upp till vare sig informationskravet eller kommunikationskravet.



Avslutningsvis ges förslag på hur sannolikhetsskalorna kan omformuleras för att bättre leva upp till kraven. Till exempel kan det tydliggöras att läkaren endast ska uttala sig om beviskraften hos ett bevisfaktum. Andra förslag på förbättringar är att det bör utvecklas en metod för hur alternativhypoteser definieras och att de rättsmedicinska åldersbedömningarna bör baseras på studier med bättre avgränsade referensklasser.

# Förord

Tack, tack och återigen tack,

Lena Wahlberg, för din otroligt insiktsfulla och värdefulla handledning,

PKM, för 4,5 år av lycka, kärlek och gemenskap,

Ebba och Elsa, för förstklassig korrekturläsning,

Repan, för villkorslöst stöd och gratis kaffe.

Lund, den 17 maj 2022

Alexander Tellner

# Förkortningar

BK	Beviskraft
BrB	Brottsbalken
DNA	Deoxiribonukleinsyra
EKMR	Europeiska konventionen om skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna
HD	Högsta domstolen
NFC	Nationellt Forensiskt Centrum
NJA	Nytt juridiskt arkiv
Prop.	Proposition
RB	Rättegångsbalken
RMV	Rättsmedicinalverket
SBU	Statens Beredning för Medicinsk och Social Utvärdering
SOU	Statens offentliga utredningar
SvJT	Svensk Juristtidning

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

*”En iakttagelse som kan göras är att de som i rättsprocessen anlitas som fackmän kan ha svårt att själva förstå sin roll och på vilket sätt den information de tillför behandlas i domstolen.”<sup>1</sup>*

Den exponentiella utvecklingen på områden som teknik och medicin i samhället har lett till bättre och säkrare bevis. Men den har också inneburit att komplexiteten i bevisföringen har ökat och därmed också vårt behov av experter i rättegången.<sup>2</sup> Rättens ledamöter kan inte förväntas dra egna slutsatser om ett händelseförlopp baserat på till exempel skadebilder eller medicinska fynd. Istället är det läkarens roll att med sin fackkunskap fylla i beslutsfattarens kunskapsluckor.

Resultat av rättsmedicinska undersökningar kommuniceras ofta till domstolarna med hjälp av så kallade utlåtandeskalor. En utlåtandeskala talar om för läkaren vilka ord hen ska använda för att domstolen ska förstå hur stark eller svag den rättsmedicinska bevisningen är. Läkaren kan till exempel uttrycka det som att ”skadebilden talar *starkt för* att åklagarens gärningsbeskrivning är sann” eller att ”skadans utseende är *förenligt med* att ha tillfogats på si eller så sätt”.

Att läkaren utöver sitt skriftliga utlåtande även hörs muntligt inför domstolen är ovanligt. Det är alltså kritiskt att den skriftliga kommunikationen med hjälp av utlåtandeskalorna fungerar, eftersom några möjligheter för domstolen att ställa kontrollfrågor eller be om förtydliganden sällan står till buds. Tyvärr

---

<sup>1</sup> Axberger m.fl., s. 449.

<sup>2</sup> Edelstam, s. 25.

fungerar inte alltid kommunikationen. Det finns exempel i såväl svenska som internationella sammanhang på när medicinsk expertbevisning felaktigt bevisvärderats av beslutsfattare.<sup>3</sup>

Problematiken pekar på att det finns ett behov av att kvalitetssäkra den rättsmedicinska bevisningen. Behovet har påpekats från flera olika håll i debatten.<sup>4</sup> En viktig del av ett sådant kvalitetssäkringsarbete är att granska de kommunikationsverktyg som rättsläkare använder sig av, utlåtandeskalorna, samt metodiken bakom utfärdandet av rättsmedicinska utlåtanden och den rättsmedicinska vetenskapen i allmänhet.

## 1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med arbetet är att kritiskt granska de utlåtandeskalor som Rättsmedicinalverket (RMV) använder sig av i sina expertutlåtanden som fungerar som bevisning i brottmål samt vissa grundläggande aspekter av den rättsmedicinska vetenskapen och forskningen. De utlåtandeskalor som analyseras är sannolikhetskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll samt utlåtandeskalan för rättsmedicinska åldersbedömningar med tillhörande metodbeskrivning. Analysen ämnar identifiera i vilken mån utlåtandeskalorna lever upp till olika krav som kan ställas på expertbevisning, med ledning av den roll som experten har i brottmålsrättegången. Metoden för analysen kan förhoppningsvis också vara ett tillräckligt verktyg för att konkretisera förslag som leder till att utlåtandeskalorna bättre lever upp till kraven.

För att göra detta kommer uppsatsen att besvara följande frågor:

- I. Hur är RMV:s utlåtandeskalor utformade?
- II. Hur bedrivs rättsmedicinsk vetenskaplig forskning?

---

<sup>3</sup> Se till exempel Axberger m.fl., s. 449–450 och Thiblin & Michard, s. 30.

<sup>4</sup> Se till exempel SOU 2015:52, s. 646 och Thiblin & Michard, s. 31.

- III. Vilka krav kan man ställa på ett expertutlåtande?
- IV. Finns det några felkällor i utformningen av utlåtandeskalorna eller den rättsmedicinska vetenskapen och kan felkällorna relateras till kraven?
- V. Lever utlåtandeskalorna och den rättsmedicinska vetenskapen upp till kraven?
  - a. Ifall nej: hur kan utlåtandeskalorna utformas och den rättsmedicinska vetenskapen bedrivs för att bättre leva upp till kraven?

## 1.3 Avgränsningar

Ämnena som behandlas i arbetet hade kunnat diskuteras ur ett flertal olika perspektiv och med olika nivåer av djupdykning. Att så noggrant diskutera vartenda ämnesområde som texten tangerar hade dock inte varit syftesfrämjande eller rimligt med hänsyn till examensarbetets relativt begränsade omfattning.

Problematiken med ursprungssannolikheten vid bayesiansk bevisvärdering<sup>5</sup> i brottmål kommenteras endast kortfattat. Diskussionen i doktrinen är mycket mer omfattande och komplex än vad som återges nedan.<sup>6</sup> För den intresserade kan rekommenderas Christian Dahlman & Eivind Kolflaaths bokkapitel *The Problem of the Prior in Criminal Trials* i boken *Philosophical Foundations of Evidence Law*.

En fråga som ofta dyker upp när man talar om rättsmedicinsk bevisning eller expertbevisning i allmänhet är den om hur beslutsfattaren ska värdera ett bevis när två experter gör motsatta uttalanden om samma sak. Frågan faller dock utanför denna framställnings huvudsyfte. Ett metodologiskt förslag på hur frågan kan tacklas ges i till exempel Christian Dahlman & Lena

---

<sup>5</sup> Även kallat för *the problem of the prior*.

<sup>6</sup> Se kapitel 3.2.1.

Wahlbergs bokkapitel *Appeal to Expert Testimony – A Bayesian Approach* i boken *Argument Types and Fallacies in Legal Argumentation*.

Med anledning av att arbetet i huvudsak är juridiskt inriktat är djupdykningen i den rättsmedicinska vetenskapen begränsad. Eftersom en viktig del av arbetet handlar om just rättsmedicinsk vetenskap hade det givetvis varit förtjänstfullt att utreda ämnet i lika stor utsträckning som övriga ämnesområden. Jag har dock ingen tidigare utbildning eller erfarenhet inom vare sig rättsmedicin eller medicin i allmänhet och måste därför inse min egen begränsning. Den tid det hade tagit mig att tillskansa mig all den rättsmedicinska kunskap som hade kunnat vara relevant hade helt enkelt inte varit proportionerlig i förhållande till vare sig arbetets omfattning eller syfte.

## 1.4 Metod och material

För att kunna besvara undersökningens forskningsfrågor behöver de sättas in i sitt sammanhang. Eftersom undersökningens övergripande teman är bevisvärdering i brottmål och rättsmedicinsk bevisning är sammanhanget dels straffprocessrättsligt och dels rättsmedicinskt. Den straffrättsliga kontexten kommer att undersökas med hjälp av vad som brukas kallas för rättsdogmatisk metod. Även rättsmedicinen är till viss del rättsligt reglerad i lagar och förordningar och kommer därför också att angripas med den rättsdogmatiska metoden. För att granska de rättsmedicinska utlåtandeskalornas utformning har dock det rättsdogmatiska materialet behövt kompletteras med annat material, så som RMV:s interna styrdokument. Allt sådant material har samlats in genom att alla dokument av relevans för användningen av utlåtandeskalorna har begärts ut från RMV.

Vad menas då med rättsdogmatisk metod? Förenklat går metoden ut på att man genom en läsning av accepterade rättskällor försöker uttolka gällande rätt.<sup>7</sup> Rättskällorna är materialet och tolkningen av rättskällorna är metoden.

---

<sup>7</sup> Kleineman, s. 25–29.

Vad som är en rättskälla och hur man tolkar rättskällor är därför två viktiga frågor för metoden. Det är också två komplexa frågor som har diskuterats mycket ingående i doktrinen.<sup>8</sup>

Kleineman beskriver rättsdogmatikens tolkningslära som att bestå av två delar. Den första delen är att man abstrakt ska fastställa den generella regeln som är tillämplig i en situation. Den andra delen går ut på att applicera regeln på en konkret situation. Kleineman menar alltså att den rättsdogmatiska metoden till stor del ofta är ett rekonstruktionsförfarande som går ut på att fastställa gällande rätt och sedan tillämpa det på en konkret situation.<sup>9</sup>

Användningen av den rättsdogmatiska metoden i denna undersökning går inte ut på att tillämpa gällande rätt på en konkret situation. Syftet är istället att mer allmänt redogöra för gällande rätt på bevisrättens och straffprocessrättens område och på så sätt sätta undersökningen i ett rättsligt sammanhang. Av den anledningen borde det vara tillräckligt med några enklare definitioner av vad en rättskälla är och hur rättskällor bör tolkas.

De rättskällor som används för att fastställa gällande rätt är lagstiftning, prejudikat, uttalanden i förarbeten och den juridiska doktrinen.<sup>10</sup> Eftersom den del av bevisrätten som diskuteras i undersökningen väldigt kortfattat behandlas i lagtext är de övriga rättskällorna av särskild relevans på området. Man kan beskriva det som att prejudikat, uttalanden i förarbeten och den juridiska doktrinen används som både rättskällor i sig själva och som informationskällor för hur lagtexten (som rättskälla) ska tolkas.<sup>11</sup>

Det största metodologiska problemet för undersökningen är hur frågan om hur rättsmedicinsk forskning bedrivs ska besvaras (II). Av tids- och utrymmesskäl har materialet begränsats till Thiblin & Michards redogörelse

---

<sup>8</sup> Se till exempel Aleksander Peczenik, *Vad är rätt?* och Dahlman i *Juridiska Grundbegrepp*, s. 57–74.

<sup>9</sup> Kleineman, s. 29–30.

<sup>10</sup> Jfr Kleineman, s. 33.

<sup>11</sup> Jfr Peczenik, s. 212.



för den rättsmedicinska vetenskapen i boken *Rättsmedicin i teori och praktik*. Svaret på forskningsfrågan blir därför en återgivning av Thiblin & Richards syn på rättsmedicinsk forskning. Problematiken med detta kommenteras mer i avsnitt 6.3.

För att besvara resterande forskningsfrågor används ytterligare andra metoder. Att påstå att den förevarande undersökningen är tvärvetenskaplig vore en överdrift. När här ska beskrivas hur undersökningen har gått till måste dock understrykas att någon klassisk juridisk metod som används för att lösa en juridisk fråga inte hade varit tillräcklig för att besvara arbetets samtliga forskningsfrågor. Det kanske är uppenbart i förhållande till frågan om hur rättsmedicinsk vetenskap bedrivs att så är fallet, men det gäller även för andra frågor.

Undersökningens kärnfråga är den om vilka krav man kan ställa på ett expertutlåtande (III), eftersom efterföljande frågors svar är beroende av svaret på den frågan. Metodvalet för hur frågan besvaras är därför avgörande för undersökningens resultat. Den approach som jag väljer att ta till frågan är inte ”juridisk”, utan snarare filosofiskt inriktad. Kraven kommer inte att identifieras utifrån rättsliga normer, utan med ledning av den forskning som finns om expertens funktionella roll i rättegången. Tanken är att vilka krav man kan ställa på experten kan utkristallisera sig genom en analytisk läsning av forskningen om expertens roll. Metoden att, på detta vis, försöka precisera begreppsbildningen på ett område kallas för *conceptual analysis*.<sup>12</sup> Eftersom doktrinen på området i huvudsak är filosofisk är det rimligt att angripa den med en filosofisk metod. Metoden är enkelt förklarad resonemangsbaserad. De krav som identifieras kan ses som en slags konceptualisering, eller konkretisering, av expertens roll i rättegången. Huruvida man accepterar begreppsbildningen är därför helt och hållet beroende av om man accepterar resonemangen.

---

<sup>12</sup> Jfr Oono, s. 35.

Den fjärde forskningsfrågan, om felkällorna i granskningsmaterialet (IV), kommer att besvaras med hjälp av den så kallade *beviskraftmetoden*. Metoden är en sannolikhetsorienterad bevisvärderingsmetod som bygger på bayesiansk sannolikhetssteori.<sup>13</sup> Med anledning av hur central metoden är för undersökningen kommer metoden att beskrivas mer utförligt i ett eget kapitel.<sup>14</sup>

Användningen av beviskraftmetoden kan motiveras ganska enkelt. En stor del av granskningsmaterialet består av utlåtandeskalor som uttalar sig om sannolikheter. Utlåtandeskalorna används i expertutlåtanden som blir bevisfakta i brottmål. Beviskraftmetoden är utformad för att synliggöra och strukturera bevisvärderingen av sådana bevisfakta med hjälp av sannolikhetssteori.<sup>15</sup> Den fungerar dessutom som ett hjälpmedel för att identifiera tankefel och missbedömningar i bevisvärdering och sannolikhetsresonemang.<sup>16</sup> Metoden förefaller därför väldigt lämplig vid granskningen av material som används som bevisning i brottmål och som dessutom bygger på sannolikhetsresonemang.

För att besvara undersökningens sista fråga, om granskningsmaterialet lever upp till kraven (V), används den analytiska metoden.<sup>17</sup> Idén är att frågan om granskningsmaterialet lever upp till kraven besvaras bäst genom en jämförelse av svaren på de två föregående frågorna. Enkelt beskrivet kan man säga att frågan besvaras genom att felkällorna analyseras i ljuset av kraven på expertbevisning och på så sätt belyser vilka praktiska konsekvenser de sannolikhetssteoretiska felkällorna kan få.

---

<sup>13</sup> Dahlman, s. 13.

<sup>14</sup> Se kapitel 3.

<sup>15</sup> Jfr Dahlman, s. 13.

<sup>16</sup> Dahlman, s. 43.

<sup>17</sup> Se Cellucci, s. 149–161 för en beskrivning av den analytiska metoden.

## 1.5 Forskningsläge

Att, som denna undersökning ämnar göra, försöka kvalitetssäkra rättsmedicinsk bevisning med hjälp av rättsliga, filosofiska och sannolikheteoretiska perspektiv och metoder borde vara ganska ovanligt. Det innebär dock inte att de olika ämnesområden som undersökningen ger sig in i är outforskade.

I den svenska kontexten är det främst Christian Dahlman som har skrivit om användningen av bayesiansk sannolikheteori i bevisvärdering. Det mest omfattande verket på området är Dahlmans bok *Beviskraft: Metod för bevisvärdering i brottmål*.

Expertens funktionella roll behandlas av Lena Wahlberg och Christian Dahlman i bokkapitlet *The Role of the Expert Witness* i den relativt nytgivna boken *Philosophical Foundations of Evidence Law*.

Lena Wahlberg har även skrivit specifikt om naturvetenskaplig expertbevisning i sina artiklar *Rätt svar på fel fråga* och *Legal Ontology, Scientific Expertise and The Factual World*. Wahlberg har också skrivit om mötet mellan juridiken och naturvetenskapen i sin avhandling *Legal Questions and Scientific Answers: Ontological Differences and Epistemic Gaps in the Assessment of Causal Relations*.

Om rättsliga perspektiv på den sakkunnige och experten har Henrik Edelstam skrivit mest omfattande i sin avhandling *Sakkunnigbeviset: en studie rörande användningen av experter inom rättsväsendet*.

Som jurist är det svårt att uttala sig om forskningsläget på området rättsmedicin. Thiblin & Michard har skrivit den interdisciplinära handboken *Rättsmedicin i Teori och Praktik* som ska kunna läsas av såväl jurister som medicinare, något som i övrigt verkar vara sällsynt i den rättsmedicinska doktrinen.

## 1.6 Disposition

Arbetet inleds med en genomgång av de rättsregler i straffprocessrätten som är relevanta för bevisvärdering av expertbevisning. Sedan beskrivs beviskraftmetoden – samt den sannolikhetsteori beviskraftmetoden bygger på – som används för att analysera det rättsmedicinska materialet. I samma kapitel behandlas även NFC:s utlåtandeskala och arbetsmetodik som exempel på hur myndigheter som arbetar med sakkunnigutlåtanden kan använda sig av Bayes teorem. I kapitel fyra redogörs för expertens funktionella roll i rättegången. Med ledning av den rollen identifieras två stycken krav – kraven på rättvisande information och rättvisande kommunikation. Kraven utgör måttstockarna mot vilka det rättsmedicinska materialet senare analyseras. Därefter följer en redogörelse för RMV:s uppdrag, olika rättsmedicinska undersökningar och det material som är föremål för analysen, det vill säga sannolikhetsskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll, metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar samt vissa grundläggande aspekter av den rättsmedicinska vetenskapen. I arbetets sjätte kapitel analyseras materialet och resultaten diskuteras både deskriptivt och normativt. I det sista kapitlet besvaras undersökningens forskningsfrågor var och en för sig.

# 2 Det straffprocessrättsliga ramverket

## 2.1 Bevisvärdering

”Rätten skall efter samvetsgrann prövning av allt, som förekommit, avgöra, vad i målet är bevisat”, står det i RB 35 kap. 1 § 1 st. Stycket slår fast en av bevisrättens grundpelare: principen om fri bevisprövning. Principen om fri bevisprövning består i sin tur av principerna om fri bevisföring och fri bevisvärdering.<sup>18</sup>

Principen om fri bevisvärdering innebär, precis som det låter, att bevisvärderingen är fri. När rätten har att pröva det faktamaterial som läggs fram av parterna i en rättegång står det domaren fritt att avgöra vilken betydelse materialet har för utgången i målet. Principen är en reaktion mot den legala bevisvärdering som gällde fram till införandet av den ’nya’ Rättegångsbalken år 1942. Principen om fri bevisvärdering definieras därför i förarbetena som en motsats till den legala bevisvärderingen, det vill säga att domaren *inte* är bunden av några legala regler vid värderingen av föreliggande bevisning.<sup>19</sup> Bevisvärderingsregler är regler som på förhand bestämmer värdet av vissa bevismaterial. Som klassiskt exempel på en bevisvärderingsregel kan nämnas ”Tu witne äro fullt bewis, ther i the sammanstemma”<sup>20</sup>, alltså att två samstämmiga vittnen är fullgott bevis.

Under nu rådande princip om fri bevisvärdering är det domaren som avgör vilken betydelse två samstämmiga vittnesutsagor har, utan att vara bunden av bevisvärderingsregler. Men friheten kommer med ansvar. Fitger m.fl. påpekar

---

<sup>18</sup> Fitger m.fl. 35 kap. 1 §.

<sup>19</sup> SOU 1938:44, s. 377.

<sup>20</sup> 1734 års lag, Rättegångsbalk, XVII kap. 29 § 1 men.

att användningen av ordet ”samvetsgrann” i paragrafen är unik i det att den inte används i någon annan svensk lag.<sup>21</sup> Det samvetsgranna ansvaret beskrivs i förarbetena som att domaren inte får basera sin bevisvärdering på subjektiva uppfattningar, att den måste vara objektivt grundad och stödja sig på skäl som kan godtas av andra förståndiga personer.<sup>22</sup>

## 2.2 Metoder och teorier för bevisvärdering

För att hålla sig inom ramarna för det samvetsgranna ansvaret i bevisvärderingen kan det vara lämpligt att strukturera sitt tänkande med hjälp av en så kallad bevisvärderingsmetod. Som Ekelöf m.fl. skriver kan bevisvärderingsmetoder fungera som teoretiska referensramar som håller intuitionen i styr.<sup>23</sup> Beviskraftmetoden som används i detta arbete är ett exempel på en sådan metod och kommer att beskrivas mer ingående i kapitel 3. I detta kapitel ska kort redogöras för tre andra bevismetoder: bevisvärdemetoden, bevistemametoden och hypotesmetoden.

*Bevisvärdemetoden* har sitt ursprung i Per Olof Ekelöfs idéer om bevisvärdering.<sup>24</sup> Metoden är så kallat sannolikhetsorienterad vilket betyder att den innefattar frekvensresonemang och matematiskt tänkande.<sup>25</sup> Metoden går ut på att fastställa värdet av enskilda bevisfakta baserat på i vilken mån de verkligen kan sägas vara *spår* av bevistemat.<sup>26</sup> Ett sår är till exempel endast bevis för bevistemat knivhugg i den utsträckning såret med säkerhet kan sägas ha orsakats av knivhugget. Ekelöf m.fl. beskriver det som att bevisvärderingen av enskilda bevisfaktum går ut på att fastställa hur sannolikt det är att bevistemat har orsakat bevisfaktumet.<sup>27</sup> Med andra ord är

---

<sup>21</sup> Fitger m.fl. 35 kap. 1 §.

<sup>22</sup> SOU 1938:44, s. 378.

<sup>23</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 164.

<sup>24</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 160, not 4.

<sup>25</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 161.

<sup>26</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 194.

<sup>27</sup> Se Ekelöf m.fl. 2009, s. 195–197.

bevisvärdet detsamma som sannolikheten för att bevisfaktumet orsakats av bevisemat.

Bevisvärdet för bevisfaktumet påverkas av *hjälpfakta* och *erfarenhetssatser*.<sup>28</sup> *Hjälpfakta* är sådana omständigheter som kan påverka bevisvärdet för ett bevisfaktum, men som i sig själva inte är av direkt betydelse för bevisemat.<sup>29</sup> Ett klassiskt exempel på hjälpfakta är omständigheten att en vittnesiakttagelse skedde när det var mörkt ute. Tillsammans med den *allmänna erfarenhetssatsen* att ”man ser sämre när det är mörkt” påverkar hjälpfaktumet bevisvärdet av vittnesutpekandet i negativ riktning.<sup>30</sup>

Med hjälp av formler kan värdet av flera olika bevisfakta sammanvägas och den sammanlagda sannolikheten för alla bevisfakta givet bevisemat räknas ut.<sup>31</sup> Ekelöf m.fl. menar dock att formlerna endast ska ses som tumregler för hur bevisvärden kan vägas samman och att en bedömning av helheten inte kan vara annat än intuitiv.<sup>32</sup>

*Bevistemamethoden* är likt bevisvärdemetoden en sannolikhetsorienterad metod men skiljer sig från den i några avgörande avseenden. Temametodens främsta förespråkare och utvecklare finner vi i Per Olof Bolding, Torstein Eckhoff<sup>33</sup> och, på senare tid, Bengt Lindell.

Temametoden ser på sannolikhetsbegreppet något annorlunda än vad värdemetoden gör och menar att den relevanta sannolikheten är sannolikheten för bevisemat givet bevisningen.<sup>34</sup> Temametoden fäster också betydligt

---

<sup>28</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 193.

<sup>29</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 19. Jfr även Nordh 2011, s. 21.

<sup>30</sup> Mer om erfarenhetssatser nedan, se kapitel 2.3.

<sup>31</sup> Se Ekelöf m.fl. 2009, s. 201–207.

<sup>32</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 193.

<sup>33</sup> Se till exempel Eckhoff, s. 327 ff.

<sup>34</sup> Lindell, s. 587. Förhållandet är alltså det omvända från värdemetoden, i vilken söks sannolikheten för bevisfaktumet orsakats av bevisemat.

större vikt vid ursprungssannolikheten. Med temametoden tillåts ursprungssannolikheten påverka bevistemats sannolikhet.<sup>35</sup>

En tredje skillnad mellan metoderna ligger i att värdemetodens sannolikhetsbegrepp är ensidigt, medan temametodens sannolikhetsbegrepp är tvåsidigt. Med det menas att temametoden ger värden på sannolikheten för bevisfaktumet givet att bevistemat är sant men också givet att det är falskt, det vill säga att alternativhypotesen är sann. Med värdemetoden kan man däremot inte dra några slutsatser om sannolikheten för alternativhypotesen bara för att man vet något om sannolikheten för bevisfaktumet givet bevistemat, utan man kan endast säga att sannolikheten för att alternativhypotesen är sann är oviss.<sup>36</sup>

Dahlman skriver att temametoden kan ses som en primitiv version av beviskraftmetoden, som är den bevisvärderingsmetod som senare kommer beskrivas och tillämpas i detta arbete.<sup>37</sup>

*Hypotesmetoden* är inte en sannolikhetsorienterad metod utan går, lätt förenklat, ut på att falsifiera alternativhypoteser.<sup>38</sup> Metodens upphovsman är Christian Diesen. Metodiken får sitt innehåll från det beviskrav som gäller i brottmål, ”bortom rimligt tvivel”.<sup>39</sup> Bevisprövningen består av en bedömning i två led.

Först prövas om utredningen lever upp till det så kallade *utredningskravet*. Med detta menas att utredningen måste vara enligt den beskaffenhet som målet kräver.<sup>40</sup> Om utredningen är bristfällig och inte lever upp till utredningskravet ska åtalet ogillas.<sup>41</sup> I det andra ledet prövas om någon möjlig

---

<sup>35</sup> Bolding, s. 78.

<sup>36</sup> Ekelöf 2009, s. 170–171.

<sup>37</sup> Dahlman, s. 26.

<sup>38</sup> Diesen, s. 197.

<sup>39</sup> Diesen, s. 197.

<sup>40</sup> Diesen, s. 226–227.

<sup>41</sup> Nordh C, s. 53.



alternativhypotes är tillräckligt trolig för att skapa ett rimligt tvivel om åklagarens gärningsbeskrivning.<sup>42</sup> Det är häri kopplingen till beviskravet i brottmål ligger. Om samtliga alternativhypoteser har undersökts och någon av dem innebär att gärningsbeskrivningen rimligen kan betvivlas, ska åtalet ogillas.<sup>43</sup>

## 2.3 Bevistema, rättsfakta, bevisfakta och erfarenhetssatser

I brottmålsrättegången utreds huruvida en tilltalad är skyldig till att ha begått en viss straffbelagd gärning eller ej. Med andra ord kan man säga att det som prövas är om hypotesen att den tilltalade är skyldig är sann eller ej. I straffrättsliga sammanhang kallas denna hypotes för *bevistema*.<sup>44</sup> Huvudbevistemat är åklagarens gärningsbeskrivning. Utöver gärningsbeskrivningen finns det i straffprocessen ofta en mängd andra hypoteser som diskuteras självständigt. Sådana hypoteser kallas för *delteman*.<sup>45</sup> Om huvudbevistemat är att ”A berövade B livet” kan ett deltema till exempel vara att ”A befann sig på brottsplatsen vid tidpunkten för gärningen”.

För att utreda om bevistemat är sant eller ej tar domstolen del av en mängd fakta och information som presenteras för dem av parterna. All sådan information faller in under samlingsbegreppet *processmaterial*.<sup>46</sup> Processmaterialet kan i sin tur delas upp och kategoriseras efter vilken betydelse informationen har vid domstolens prövning.<sup>47</sup>

---

<sup>42</sup> Diesen, s. 229–230.

<sup>43</sup> Diesen, s. 230.

<sup>44</sup> Dahlman, s. 11.

<sup>45</sup> Dahlman, s. 204–205.

<sup>46</sup> Nordh B, s. 19.

<sup>47</sup> Nordh B, s. 19.

*Rättsfakta* är alla de omständigheter som måste vara bevisade för att rekvisiten i en rättsregel ska vara uppfyllda. Det brukar sägas att rättsfakta är förhållanden som är av omedelbar betydelse för målets utgång.<sup>48</sup> I förhållande till bevisvärdering kan rättsfakta definieras som resultatet av att ett bevisstema har blivit bevisat enligt beviskravet.<sup>49</sup>

*Bevisfakta* är information som antingen talar för eller emot bevisstemat. En vanlig beskrivning är att bevisfakta är medelbart relevanta omständigheter som fungerar som bevis för rättsfakta<sup>50</sup>, eller som Bolding skriver att "[...] man [genom] dem med högre eller lägre grad av sannolikhet kan sluta sig till vad som verkligen förekommit såvitt gäller rättsfakta".<sup>51</sup> Om rättsfaktumet är att "A sköt B" kan bevisfaktumet vara en videoupptagning av när A skjuter B. Bevisfakta presenteras för rätten genom bevismedel. Ett bevismedel kan i den svenska processen vara nästan vad som helst. Det finns få begränsningar vad avser bevismedlens utformning eller anskaffningssätt.<sup>52</sup>

*Erfarenhetssatser* är påståenden om generellt gällande samband mellan två företeelser. De bygger på induktiva slutsatser om samband som görs baserat på iakttagelser.<sup>53</sup> Ovan användes erfarenhetssatsen att "man ser sämre när det är mörkt" som exempel, vilket är en så kallad *allmän erfarenhetssats*. Allmänna erfarenhetssatser är sådant som är allmänt känt – notoriskt – och behöver därför inte bevisas.<sup>54</sup> Erfarenhetssatser som inte är allmänt kända kallas för *särskilda erfarenhetssatser*.<sup>55</sup> Sådan fakta brukar föras in i en process genom att en expert får uttala sig om sambandet mellan två företeelser, antingen i form av vittnesutsaga eller sakkunnigbevis.<sup>56</sup>

---

<sup>48</sup> Jfr Nordh B, s. 20.

<sup>49</sup> Se Dahlman, s. 12.

<sup>50</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 15.

<sup>51</sup> Bolding, s. 20.

<sup>52</sup> Fitger m.fl. 35 kap. 1 §.

<sup>53</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 281.

<sup>54</sup> Se 35 kap. 2 § 1 st RB.

<sup>55</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 281.

<sup>56</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 281. Mer om expertutlåtanden som bevismedel nedan, kapitel 2.6.

## 2.4 Bevisbördan och beviskravet i brottmål

I många fall råder det osäkerhet om ett rättsfaktums existens är bevisad eller inte. Med vilken grad av säkerhet ett rättsfaktum måste vara bevisat avgörs av vilket *beviskrav* som är tillämpligt. Vem av parterna som har att bevisa rättsfaktumet i nivå med beviskravet bestäms av *bevisbördan*. Om den part som har bevisbördan inte förmår bevisa i nivå med beviskravet att ett rättsfaktum föreligger kommer domstolen vid sin bedömning att utgå från att rättsfaktumet inte föreligger.<sup>57</sup>

Utgångspunkten i brottmål är att bevisbördan ligger på åklagaren och målsäganden. Bevisbörderegeln är inte lagstadgad utan följer av principen *in dubio pro reo* – vid tvivel för den tilltalade – och motiveras av att det anses vara värre att felaktigt fälla en oskyldig än att felaktigt fria en skyldig.<sup>58</sup> Ett omvänt förhållande, att den tilltalade skulle behöva bevisa sin oskuld, hade dessutom varit i strid med oskyldighetspresumtionen i EKMR artikel 6.<sup>59</sup> I ett fåtal specialfall finns det lagstadgade undantag till åklagarens bevisbörda.<sup>60</sup>

Bevisbördan omfattar alla de omständigheter som måste föreligga för att den tilltalade ska kunna fällas. Detta inkluderar såväl objektiva som subjektiva rekvisit.<sup>61</sup> Det är med andra ord åklagaren som måste bevisa att samtliga rättsfakta motsvarande rekvisiten i en brottsbestämmelse föreligger. Vem som har bevisbördan för omständigheter som inte är hänförliga till den tilltalades skuld är emellertid mindre tydligt och kommer i förhållande till frågan om tilltalads ålder att diskuteras nedan.<sup>62</sup>

---

<sup>57</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 78–79.

<sup>58</sup> Ekelöf m.fl. 1992, s. 113; Nordh B, s. 29; Fitger m.fl. 35 kap. 1 §.

<sup>59</sup> Nordh B, s. 29.

<sup>60</sup> Se till exempel 5 kap. 1 § 2 st BrB.

<sup>61</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 158 och Fitger m.fl. 35 kap. 1 §.

<sup>62</sup> Se kapitel 2.4.1.

Beviskravet definierar med vilken styrka åklagaren måste ha bevisat en omständighet för att domstolen ska kunna lägga den till grund för sin bedömning. I brottmål är beviskravet för skuldfrågor enligt Högsta Domstolen (HD) att det ska vara ”ställt utom rimligt tvivel” att en omständighet föreligger.<sup>63</sup> För frågor om ansvarsfrihetsgrunder har det ansetts motiverat att sänka beviskravet något. Om den tilltalade till exempel invänder att hen har agerat i nödvärn ska åklagaren föra motbevisning i sådan grad att invändningen framstår som obefogad.<sup>64</sup> Bevislättningen för ansvarsfrihetsgrunderna motiveras av att det är svårare för åklagaren att bevisa att något inte har hänt än att något har hänt.

### **2.4.1 Bevisbörda och beviskrav för tilltalades ålder**

För sådana omständigheter som inte är relevanta för skuldfrågan är rättsläget för bevisbördan och beviskravet som nämnt inte lika tydligt. Den tilltalades ålder är just en sådan omständighet.

År 2015 skrev Wistrand att det rådde någorlunda konsensus i doktrinen om att åklagaren hade bevisbördan för den tilltalades ålder.<sup>65</sup> Även Nordh menade år 2011 att åklagaren har bevisbördan för sådana omständigheter som är av betydelse för påföljdsbestämningen.<sup>66</sup> Ekelöf m.fl. är på samma linje av uppfattningen att åklagaren har bevisbördan för omständigheter av betydelse för straffvärdebedömningen, men inte för frågor om påföljdsvalet.<sup>67</sup>

HD gör dock tydligt i NJA 2016 s. 719 att de inte delar den uppfattningen. I sina domskäl konstaterar HD att man gällande omständigheter som är av betydelse för påföljdsbestämningen inte alls kan tala om att åklagaren har

---

<sup>63</sup> NJA 1980 s. 725.

<sup>64</sup> Se NJA 2009 s. 234.

<sup>65</sup> Wistrand, s. 332.

<sup>66</sup> Nordh 2011, s. 66.

<sup>67</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 158–159.

någon bevisbörda eller något beviskrav, eftersom det är rätten som ansvarar för att sådan utredning finns.<sup>68</sup> Det är dock oftast så att det är åklagaren eller den tilltalade som presenterar sådan utredning och bristfällig utredning kan därför få betydelse i målet om den part som blivit ombedd att komplettera utredningen inte gör så.<sup>69</sup>

Gällande vilket krav som kan ställas på utredningen för att den ska kunna läggas till grund för domstolens bedömning menar HD att man ska bedöma vilken ålder som är *mest sannolik*. Om utredningen tillåter olika slutsatser får den som är mest förmånlig för den tilltalade väljas, i linje med principen om *in dubio mitius*.<sup>70</sup> HD förtydligar dock att kravet *mest sannolik* inte gäller för de fall då det inte är tillåtet att döma till påföljd eller till påföljd av visst slag. Som exempel nämner HD 15-årsgränsen för straffmyndighet och 21-årsgränsen för livstids fängelse. För de fallen gäller att det ska vara *klarlagt* att en viss ålder föreligger.<sup>71</sup>

Simon Andersson har i en artikel kommenterat HD:s dom och skriver om några intressanta principiella frågor som rättsfallet lyfter. Relevant för denna framställning är frågan om vilken betydelse det har att åldersfrågan enligt HD inte är föremål för bevisbördor och beviskrav utan *utredningsbördor* och *utredningskrav*, som Andersson kallar dem.<sup>72</sup>

Andersson menar att den praktiska skillnaden mellan åklagarens bevisbörda för skuldfrågor och den utredningsbörda som HD menar gäller för åldersfrågor är marginell. Det följer av att domstolen i en situation då frågan om den tilltalades ålder är stridig aldrig själv kommer inhämta utredning, med anledning av domstolens opartiska position. Tvärtom kommer domstolen förvänta sig att åklagaren tar fram sådan utredning. Om åklagaren inte gör det i tillräcklig mån kommer den tilltalades påstående om sin ålder att godtas.

---

<sup>68</sup> NJA 2016 s. 719, p. 16.

<sup>69</sup> NJA 2016 s. 719, p. 17–18.

<sup>70</sup> NJA 2016 s. 719, p. 21.

<sup>71</sup> NJA 2016 s. 719, p. 22.

<sup>72</sup> Se Andersson, s. 715–717.

Utredningsbörda kommer alltså i praktiken att ligga på åklagaren. Andersson menar att likheterna mellan en sådan utredningsbörda och den bevisbörda som gäller för skuldfrågor är uppenbar.<sup>73</sup>

Vidare skriver Andersson att eftersom åklagaren i praktiken har en utredningsbörda för åldersfrågan behövs även ett begrepp för hur säker utredningen måste vara för att domstolen ska kunna lägga den till grund för sin bedömning. Andersson kallar detta för *utredningskrav*.<sup>74</sup> Han tolkar kravet *mest sannolik* som att det måste finnas en sannolikhetsövertikt för att den tilltalade har uppnått en viss ålder, det vill säga >50%. Utredningskravet *klarlagt* förstår Andersson som ett högre krav än *mest sannolik*. Vad det innebär exakt är dock oklart eftersom det inte motsvarar något redan existerande beviskrav.<sup>75</sup>

## 2.5 Rättsfrågor och sakfrågor

Som vi kommer att se senare är det av vikt för expertutlåtanden att man skiljer på rättsfrågor och sakfrågor. En distinktion mellan begreppen är därför motiverad och vad som menas med respektive begrepp ska förklaras i det följande.

Vad som är en rättsfråga och vad som är en sakfråga har i doktrinen diskuterats mycket ingående.<sup>76</sup> Distinktionen är onekligen komplex, men för denna framställning krävs inte mer än några enkla definitioner.

*Sakfrågor* har att göra med omständigheter om vilka det kan föras bevisning. Det är med andra ord sådant som har inträffat eller har kunnat inträffa i

---

<sup>73</sup> Andersson, s. 715–716.

<sup>74</sup> Andersson, s. 716–717.

<sup>75</sup> Andersson, s. 718–719.

<sup>76</sup> Se till exempel Ellika Sevelins avhandling *Facts in the law: the law/fact distinction in the legal positivistic concept of law*.

verkligheten.<sup>77</sup> Till exempel är frågan om ett faktiskt förhållande föreligger eller ej en sakfråga.

*Rättsfrågor* å andra sidan kan definieras som frågor om vilken rättslig betydelse en sakfråga har.<sup>78</sup> Som exempel kan nämnas frågor om bevisbördan och beviskravet. I vilken mån ett bevisstema stöds av relevanta bevisfakta är en sakfråga, men huruvida bevisningen är tillräcklig för att nå upp till beviskravet eller ej är en rättsfråga.

## 2.6 Experter i straffprocessen

För att utreda komplexa frågor kan det ibland vara nödvändigt att ta in expertkunskap i brottmålsrättegången. En lagfaren domare kan inte förväntas besitta den kunskap som krävs för att utföra DNA-spårsanalyser eller obduktioner, utan för sådana frågor tillkallas experter, till exempel forensiker eller läkare.

Experter kan höras som antingen vittnen eller sakkunniga.<sup>79</sup> Vilken bevismedelform som används får vissa praktiska konsekvenser, till exempel i fråga om vilken ersättning experten har rätt till, men gränsdragningen mellan de två har i praktiken blivit allt mer otydlig.<sup>80</sup> Anledningen till detta är att den gamla uppdelningen mellan vittnen och sakkunniga inte på ett tillfredsställande sätt hanterar den moderna expertbevisningen. Att vittnen bara ska höras om sina egna observationer och att sakkunniga endast ska höras om särskilda erfarenhetssatser är inte längre motiverat eftersom dagens experter ofta hörs om båda två.<sup>81</sup> En rättsläkare kan till exempel höras både om sina observationer av en skadebild och vilka slutsatser hen drar av observationen genom tillämpning av särskilda erfarenhetssatser.

---

<sup>77</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 14 och Nordh 2019, s. 17.

<sup>78</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 14.

<sup>79</sup> Dahlman, s. 285.

<sup>80</sup> Jfr Dahlman, s. 285–286 och Axberger m.fl., s. 449.

<sup>81</sup> Dahlman, s. 285.

Expertens funktion i straffprocessen är alltså inte nödvändigtvis avhängig om hen hörs som vittne eller sakkunnig, utan beror snarare på vilken information experten bidrar med. När den fortsatta framställningen talar om sakkunniga åsyftas därför inte begreppet 'sakkunnig' i dess klassiska bemärkelse, som en form av bevismedel, utan *sakkunnigrollen*. Med termen *sakkunnigrollen* menas den del av expertens utlåtande som går ut på att bedöma *beviskraften* hos ett bevisfaktum genom tillämpning av särskilda erfarenhetsatser som experten besitter tack vare sin unika kompetens.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Märk väl att *sakkunnigrollen* är ett eget påhittat begrepp som helt och hållet bygger på Dahlmans tankar om expertens roll i rättegången, jfr Dahlman, s 284–286.



# 3 Bayesiansk sannolikhetsteori

I detta kapitel ges en kortfattad introduktion till Bayesiansk sannolikhetsteori och en redogörelse för beviskraftmetoden – en bevisvärderingsmetod som är baserad på Bayes teorem.

## 3.1 Bayes teorem

När man talar om sannolikheter i brottmålsammanhang är det lämpligt att tala om så kallade *subjektiva sannolikheter*.<sup>83</sup> Med subjektiv sannolikhet menas att sannolikheter endast har med personlig övertygelse baserad på information att göra, och att de sannolikhetsuppskattningar vi kan göra om något är uttryck för i vilken mån vi är redo att agera på vår övertygelse. Med andra ord kan vi sätta siffror på sannolikheter för händelser därför att i vilken mån vi agerar på övertygelsen är ett mått på vår övertygelse.<sup>84</sup>

*Objektiva sannolikheter* å andra sidan utgår från den motsatta idén att sannolikheten för något är en egenskap hos den externa verkligheten, det vill säga att frekvenser existerar i alla ting och kan mätas.<sup>85</sup>

Att det i en brottmålsrättegång är lämpligt att tala om sannolikheten för att det som åklagaren påstår är sant följer av att det vi har att bedöma är om en händelse har hänt eller inte har hänt. Eftersom ingen kan ha faktisk vetskap om detta – förutom möjligtvis den tilltalade – är syftet med straffprocessen att samla bevis för att minska vår osäkerhet om vad som hänt, och på så sätt förbättra det informationsunderlag på vilket vi kan göra subjektiva sannolikhetsbedömningar.<sup>86</sup>

---

<sup>83</sup> Dahlman, s. 16.

<sup>84</sup> Ramsey, s. 62–67. Jfr även Gruber, s. 228–230.

<sup>85</sup> Jfr Verburgt, s. 469.

<sup>86</sup> Jfr Fenton & Lagnado, s. 267.

*Bayes teorem* är en formel som beräknar sannolikheten för en hypotes givet ny information. I en straffprocessuell kontext kan man säga att Bayes teorem talar om för oss hur vi ska uppdatera sannolikheten för att ett bevisstema är sant givet ett nytt bevisfaktum. I naturvetenskapliga sammanhang används termerna 'hypotes' och 'evidens' istället för 'bevisstema' respektive 'bevisfaktum'.<sup>87</sup> Med anledning av detta arbetes straffprocessuella kontext kommer fortsättningsvis termerna 'bevisstema' (T) och 'bevisfaktum' (F) att användas.<sup>88</sup>

Bayes teorem i sin enklaste form ser ut så här:

$$P(T|F) = \frac{P(T) \times P(F|T)}{P(F)} \text{ } ^{89}$$

P står för sannolikhet. Formeln talar om för oss att sannolikheten för bevisstemat givet bevisfaktumet,  $P(T|F)$ , är lika med sannolikheten för bevisstemat,  $P(T)$ , multiplicerat med sannolikheten för bevisfaktumet givet bevisstemat,  $P(F|T)$ , delat med sannolikheten för bevisfaktumet,  $P(F)$ .<sup>90</sup>

## 3.2 Beviskraftmetoden

För att man över huvud taget ska kunna använda sig av Bayes teorem i bevisvärderingssammanhang behöver man kunna sätta in olika värden i formeln. Man behöver med andra ord göra olika sannolikhetsuppskattningar mellan värdena 0 och 1 (eller 0% och 100%). Till exempel kommer  $P(T)$  alltid att vara antingen ursprungssannolikheten för bevisstemat eller den uppdaterade sannolikheten för bevisstemat vi erhållit från en tidigare uträkning. Som vi kommer se senare är ursprungssannolikheten ett

---

<sup>87</sup> Dahlman, s. 16–17.

<sup>88</sup> Jfr Dahlman, s. 66.

<sup>89</sup> Dahlman, s. 97.

<sup>90</sup> Dahlman, s. 97.

omdebatterat problem i bayesianska kretsar<sup>91</sup>, men också hanterbart i ett rättsligt sammanhang.<sup>92</sup> Även P(F) kan vara svår att sätta ett värde på. Hur uppskattar man sannolikheten för ett bevisfaktum? Det vill säga, hur uppskattar man till exempel sannolikheten för att ett vittne gör ett visst utpekande?<sup>93</sup>

För att komma runt denna problematik menar Dahlman att det i bevisvärderingssammanhang är lämpligt att ställa upp Bayes teorem i sin odds-variant:

$$\frac{P(T)}{P(\sim T)} \times \frac{P(F|T)}{P(F|\sim T)} = \frac{P(T|F)}{P(\sim T|F)} \quad 94$$

Formeln består nu av tre olika kvoter: *bevistemats odds ex ante*, P(T)/P(∼T); *beviskraften*, P(F|T)/P(F|∼T); *bevistemats odds ex post*, P(T|F)/P(∼T|F).

P(∼T) står för sannolikheten ex ante för att bevisemat är falskt. Eftersom ∼T är en negation av T innefattar ∼T alla möjliga händelseförlopp som inte är bevisemat. Med mer juridiska termer kan det beskrivas som att ∼T innehåller alla alternativhypoteser till bevisemat.<sup>95</sup> Om T till exempel definieras som att ”skadorna orsakades av fall från hög höjd” kommer ∼T att vara ”skadorna orsakades inte av fall från hög höjd”, i vilket inkluderas alla andra potentiella händelseförlopp som hade kunnat ge upphov till skadebilden.

Kvoterna i odds-varianten är just odds och inte sannolikheter. När vi räknar ut en kvot får vi oddset för en händelse, alltså till exempel hur många gånger mer sannolikt det är att huvudhypotesen är sann än att alternativhypotesen är

---

<sup>91</sup> I sådana kretsar ofta kallat för *the problem of the prior*.

<sup>92</sup> Se nedan, kapitel 3.2.1.

<sup>93</sup> Dahlman, s. 97.

<sup>94</sup> Bayes teorem i oddsvarianten. Dahlman, s. 85.

<sup>95</sup> Jfr Dahlman, s. 195.

sann, eller vice versa.<sup>96</sup> Odds kan räknas om till sannolikhet och sannolikhet kan räknas om till odds med hjälp av följande formler<sup>97</sup>:

$$\text{odds} = \frac{\text{sannolikhet}}{1 - \text{sannolikhet}}$$

$$\text{sannolikhet} = \frac{\text{odds}}{\text{odds} + 1}$$

I det följande ska varje kvot förklaras var för sig i turordning från vänster till höger.

### 3.2.1 Bevistemats odds ex ante

Bevistemats odds ex ante utgörs av sannolikheten för att beviset är sant ex ante,  $P(T)$ , delat med sannolikheten för att beviset är falskt ex ante,  $P(\sim T)$ . Summan av dessa två faktorer kommer alltid att vara 1 eftersom de är så kallade komplementära händelser. Förhållandet är absolut, beviset är antingen sant eller falskt.<sup>98</sup>

Annorlunda uttryckt är alltså bevistemats odds ex ante kvoten av de sannolikhetsbedömningar vi gör för att beviset är sant respektive falskt innan vi har tagit hänsyn till bevisfaktumet.

I ett brottmål kommer oddset ex ante bero på i vilket skede av processen vi befinner oss. Som nämnt ovan kommer sannolikhetsbedömningen för  $P(T)$  respektive  $P(\sim T)$  bero på vilket bevisfaktum i ordningen vi har att bedöma. För bevis nummer två och därefter följande bevisning kommer sannolikheten ex ante alltid att motsvara den sannolikhet ex post vi erhållit från en föregående uträkning.<sup>99</sup> Låt oss säga att vi till exempel har bedömt

---

<sup>96</sup> Dahlman, s. 84–85.

<sup>97</sup> Dahlman, s. 85.

<sup>98</sup> Dahlman, s. 86.

<sup>99</sup> Dahlman, s. 113.

beviskraften av bevisfaktum #1 och att sannolikheten ex post för att bevisemat är sant då blir 70%. När vi ska bedöma bevisfaktum #2 kommer sannolikheten ex ante att bevisemat är sant motsvara sannolikheten ex post att bevisemat är sant från den förra beräkningen, det vill säga 70%.

Den sannolikhet ex ante som används när det första beviset i en serie av bevisfaktum ska bedömas kallas för *ursprungssannolikhet*. Vad ursprungssannolikheten bör vara har diskuterats ingående i doktrinen. Till exempel kan ursprungssannolikheten bestämmas i enlighet med principen om bevisemats allmänna vanlighet eller den så kallade 1/N-principen.<sup>100</sup> Det har även föreslagits att ursprungssannolikheten bör vara schabloniserad.<sup>101</sup> De olika förslagen på hur man kan kvantifiera ursprungssannolikheten kommer dock inte beskrivas mer ingående här eftersom diskussionen har sållats bort i arbetets avgränsning.<sup>102</sup>

Vad som är relevant att nämna är dock att ursprungssannolikheten i ett juridiskt sammanhang inte är en allmän statistisk sannolikhet utan en rättsligt styrd sådan. Som Dahlman & Kolflaath pekar ut är problematiken med ursprungssannolikheten inte hur den ska bestämmas enligt bayesiansk sannolikhetsteori, utan hur den normativt ska definieras i en straffprocessuell kontext.<sup>103</sup> Detta följer av att bland annat oskyldighetspresumtionen begränsar vilket värde som får sättas på ursprungssannolikheten och vad som får beaktas vid bestämmandet av värdet.<sup>104</sup> Oskyldighetspresumtionen i artikel 6 EKMR innehåller ett krav på att den som är anklagad för brott ska betraktas som oskyldig till dess hans skuld lagligen fastställts.<sup>105</sup> Som Dahlman uttrycker det blir ursprungssannolikheten normativt präglad eftersom oskyldighetspresumtionen kan kräva att man bortser från fakta som leder till

---

<sup>100</sup> Jfr Dahlman, s. 117.

<sup>101</sup> Dahlman, s. 127–128.

<sup>102</sup> För en mer ingående diskussion om hur man bör lösa problemet med ursprungssannolikheten se Dahlman & Kolflaath samt Fenton m.fl.

<sup>103</sup> Dahlman & Kolflaath, s. 288.

<sup>104</sup> Dahlman, s. 114.

<sup>105</sup> Art. 6.2 EKMR.

en för hög ursprungssannolikhet.<sup>106</sup> Att bestämma ursprungssannolikheten är med andra ord en rättslig bedömning och en rättsfråga.

För enkelhetens skull kommer en schabloniserad ursprungssannolikhet om 1% för att beviset är sant att användas vid exempeluträkningar i den fortsatta framställningen.

### 3.2.2 Beviskraften

Formelns andra kvot kallas av Dahlman för *beviskraft* och består av täljaren sannolikheten för bevisfaktumet givet att beviset är sant (sann positiv),  $P(F|T)$ , och nämnaren sannolikheten för bevisfaktumet givet att beviset är falskt (falsk positiv),  $P(F|\sim T)$ . I bayesianska sammanhang kallas kvoten ofta för *likelihoodkvot* eller *bayesfaktor*.<sup>107</sup>

Beviskraften kan beskrivas som ett mått på den förmåga ett bevisfaktum har att öka sannolikheten för ett bevisetema.<sup>108</sup> Genom att uppskatta sannolikheterna för sann positiv och falsk positiv får vi ett specifikt siffervärde på vad beviskraften hos ett bevisfaktum är. Om vi säger att sannolikheten för sann positiv är 0,8 (80%) och sannolikheten för falsk positiv är 0,1 (10%) är beviskraften kvoten av värdena, det vill säga 8.<sup>109</sup> Eftersom sann positiv alltid är täljaren och falsk positiv alltid är nämnaren kommer beviskraften bli högre ifall vi ökar sannolikheten för sann positiv och lägre ifall vi ökar sannolikheten för falsk positiv.<sup>110</sup> Av samma anledning blir beviskraften lägre när sannolikheten för sann positiv minskar och högre när sannolikheten för falsk positiv minskar. Ifall sannolikheten för sann positiv och falsk positiv är lika stora blir beviskraften 1 och bevisfaktumet har då ingen förmåga att varken öka eller minska sannolikheten för bevisetema

---

<sup>106</sup> Dahlman, s. 120.

<sup>107</sup> Dahlman, s. 67.

<sup>108</sup> Dahlman, s. 67.

<sup>109</sup>  $0,8/0,1 = 8$ .

<sup>110</sup> Dahlman, s. 69.

eftersom  $X \times 1 = X$ .<sup>111</sup> Om sannolikheten för sann positiv är mindre än den för falsk positiv kommer bevisfaktumet att minska sannolikheten för bevistemat.<sup>112</sup> Man kan uttrycka det som att ifall beviskraften är något annat än 1 är beviset *logiskt relevant*.<sup>113</sup>

### 3.2.3 Bevistemats odds ex post

Bevistemats odds ex post är resultatet av uträkningen. Kvoten talar om för oss hur många gånger mer sannolikt det är att bevistemat är sant än att det är falskt efter att vi har tagit hänsyn till bevisfaktumet.<sup>114</sup> Nedan följer ett exempel för att illustrera hur uträkningen kan gå till.

A har blivit åtalad för att ha misshandlat B. Det första bevisfaktumet domstolen har att bedöma i målet är ett rättsintyg i vilket en läkare har uttalat sig om sannolikheterna för sann positiv och falsk positiv i förhållande till skadebilden. Tack vare sin expertkunskap kan läkaren uppskatta att sannolikheten för att vi skulle se skadebilden givet att åklagarens gärningsbeskrivning är sann är 100% (sann positiv) och sannolikheten för att vi skulle se skadebilden givet att åklagarens gärningsbeskrivning är falsk är 1% (falsk positiv). Ursprungssannolikheten för att bevistemat är sant ( $P(T)$ ) sätts schablonmässigt till 1%. Eftersom  $P(T)$  och  $P(\sim T)$  är komplementära händelser är  $P(\sim T)$  99%. Vi har nu alla värden som behövs för att tillämpa formeln:

$$\frac{0,01}{0,99} \times \frac{1}{0,01} = \frac{P(T|F)}{P(\sim T|F)}$$

Oddset ex post är lika med  $1/99 \times 100 = 100/99$ . Det är ungefär 1,01 gånger mer sannolikt att åklagarens gärningsbeskrivning är sann än att den är falsk

---

<sup>111</sup> Dahlman, s. 70.

<sup>112</sup> Dahlman, s. 70.

<sup>113</sup> Lempert, s. 1025–1027.

<sup>114</sup> Jfr Dahlman, s. 86–87.

efter att vi har tagit hänsyn till rättsintyget. För att räkna om oddset ex post till sannolikhet ex post tillämpar vi ovannämnda omvandlingsformel:

$$\text{sannolikhet ex post} = \frac{1,01}{1,01 + 1}$$

$1,01/(1,01+1) \approx 0,502$ . Sannolikheten ex post för att åklagarens gärningsbeskrivning är sann är ungefär 50,2%.

Rättsintyget med sin beviskraft på 100 har förmågan att öka sannolikheten för att bevistemat är sant från 1% till 50,2%. När domstolen ska värdera nästa bevisfaktum kommer sannolikheten ex ante att bevistemat är sant,  $P(T)$ , därför att vara 50,2%.

### 3.3 Varför beviskraftmetoden?

Att använda sig av sannolikhetsteorier i bevisvärderingssammanhang är inte helt okontroversiellt. Ett antal argument mot lämpligheten i att döma tilltalade baserat på sannolikhetsresonemang har framförts. Argumenten bemöts i det följande.

#### 3.3.1 Sannolikhet och historiska händelser

En vanlig missuppfattning är att man endast kan prata om sannolikheter i förhållande till framtida händelser och inte gällande saker som redan har hänt. Något förenklat lyder argumentet ungefär att ”antingen begick personen brottet eller så gjorde hen det inte. Alltså kan sannolikheten bara vara antingen 1 eller 0”.<sup>115</sup> Ett liknande argument mot sannolikhetsorienterade teorier har framförts av Diesen som menar att sanningen alltid är att man antingen är

---

<sup>115</sup> Jfr Fenton & Lagnado, s. 267. Se även Dahlman, s. 16.



skyldig eller ej.<sup>116</sup> Bolding uttrycker det mer poetiskt och skriver att svårigheten med att gradera sin tro ligger i att ”[...] verkligheten är odelbar”.<sup>117</sup>

Resonemanget är ett argument mot objektiv sannolikhetssteori, eftersom det antar att sannolikheten för att något är sant mäts som objektiva frekvenser i den externa världen (till exempel ifall den tilltalade faktiskt begick brottet eller inte). I förhållande till subjektiv sannolikhetssteori faller dock argumentet platt, eftersom subjektiv sannolikhet bygger på med vilken intern övertygelse vi tror att något är sant baserat på den information vi har.

Fenton & Lagnado skriver i samma anda att argumentet bygger på ett missförstånd av poängen med sannolikhetssteorier, vilken är att minska den osäkerhet med vilken vi kan säga att något har hänt eller inte.<sup>118</sup> Sannolikhetssteori kan lika väl precisera osäkerheten i förhållande till något som har eller inte har hänt i det förflutna, som den kan precisera osäkerheten i förhållande till något som kan eller inte kan ske i framtiden.<sup>119</sup>

### **3.3.2 Att förklä det komplexa?**

Ett annat argument mot sannolikhetssteorier är att de kräver att vi numeriskt uttrycker våra övertygelser. Motståndarna menar att numeriska uttryckssätt kan förklä den osäkerhet och komplexitet som ofta närvarar i bevisvärderingen i ett resultat som föreslår exakthet.<sup>120</sup> Liknande kritik har även riktats mot Ekelöfs sannolikhetsorienterade bevisvärdemetod.<sup>121</sup>

---

<sup>116</sup> Diesen, s. 43.

<sup>117</sup> Bolding, s. 57.

<sup>118</sup> Fenton & Lagnado, s. 267.

<sup>119</sup> Fenton & Lagnado, s. 267.

<sup>120</sup> Dahlman, s. 19 och Diesen, s. 43.

<sup>121</sup> Ekelöf m.fl. 2009, s. 171–172.

Argumentet kan möjligtvis tala mot att domare borde skriva ut procentsatser i domskäl, men inte mot att man vid bevisvärderingen av specifika bevis kan använda sig av sannolikheteoretiska metoder.<sup>122</sup> Syftet med användningen av Bayes teorem i juridiska sammanhang är inte att nå en säker slutsats, utan att rationellt härleda sannolikheten för ett bevistema.<sup>123</sup> Det komplexa med bevisvärdering försvinner inte tack vare Bayes teorem, men teoremet hjälper oss att systematisera och strukturera det komplexa.<sup>124</sup>

Sannolikheteoretiska metoder i bevisvärderingssammanhang bör ses som heuristiska verktyg.<sup>125</sup> Syftet med det bayesianska tankesättet är inte att sätta specifika procentsatser på någons skuld, utan att undvika tankefel som bygger på matematiskt felaktiga uppfattningar om sannolikheter.<sup>126</sup>

Beviskraftmetoden motiveras alltså i förhållande till uppsatsens syfte med att det borde vara högst relevant att kunna synliggöra sannolikheteoretiska tankefel i utlåtandeskalor som bygger på just sannolikhetsbedömningar.

### **3.4 Nationellt Forensiskt Centrums utlåtandeskala**

Som ett exempel på hur Bayes teorem kan användas som ett verktyg av institutioner som arbetar med expertbevisning ska i det följande kort redogöras för Nationellt Forensiskt Centrums (NFC) generella arbetsmetod och utlåtandeskala.

NFC är en självständig avdelning inom polisen som arbetar med att analysera och bedöma forensisk bevisning.<sup>127</sup> Begreppet forensisk bevisning innefattar

---

<sup>122</sup> Jfr Dahlman, s. 19.

<sup>123</sup> Fenton & Lagnado, s. 268.

<sup>124</sup> Dahlman, s. 19.

<sup>125</sup> Lempert, s. 1021.

<sup>126</sup> Jfr Dahlman, s. 45.

<sup>127</sup> Nordgaard m.fl. 2012, s. 2.

alla typer av naturvetenskaplig och teknisk bevisning.<sup>128</sup> Tekniskt sett inbegriper begreppet därför även rättsmedicinsk bevisning, eftersom den är naturvetenskaplig. NFC arbetar dock inte med rättsmedicinsk bevisning.

NFC:s arbete kan bestå av att undersöka allt från DNA-spår och skospår till handstilar. Beställaren skickar in det material som ska undersökas tillsammans med en fråga, till exempel ”kommer det här DNA-spåret från X?”.<sup>129</sup> Den forensiske experten omformulerar sedan frågan till en hypotes och en alternativhypotes som spåret kan undersökas mot, till exempel hypotesen ”DNA-spåret kommer från X” och alternativhypotesen ”DNA-spåret kommer från någon annan”.<sup>130</sup>

Analysen av beviset i förhållande till hypotesen och alternativhypotesen sker med hjälp av Bayes teorem, mer bestämt beviskraften.<sup>131</sup> Det forensikern gör är att uppskatta värdena för sann positiv och falsk positiv eftersom kvoten av dessa utgör beviskraften. Med DNA-exemplet innebär det att experten uppskattar sannolikheten för att vi skulle se DNA-spåret givet att DNA-spåret kommer från X (sann positiv) och sannolikheten för att vi skulle se DNA-spåret givet att det kommer från någon annan (falsk positiv). Uppskattningen sker på basis av data om frekvensen för olika DNA-sammansättningar i en population.<sup>132</sup>

Resultatet av analysen är beviskraften angiven i siffror. För att tydligare kunna kommunicera beviskraften till beställaren översätts den till ett skalsteg med tillhörande förklaring på NFC:s utlåtandeskala.<sup>133</sup> Utlåtandeskalan består av nio skalsteg från +4 till -4 och varje skalsteg motsvarar ett beviskraftsintervall samt ges ett verbalt uttryck:

---

<sup>128</sup> Dahlman, s. 261.

<sup>129</sup> Nordgaard m.fl. 2012, s. 3.

<sup>130</sup> Jfr Nordgaard m.fl. 2012, s. 3.

<sup>131</sup> Nordgaard m.fl. 2012, s. 8–9.

<sup>132</sup> Dahlman, s. 277.

<sup>133</sup> Nordgaard m.fl. 2012, s. 9.

Skalsteg	Beviskraft (BK)	Verbalt uttryck. ”Resultaten talar...
+4	$1\ 000\ 000 \leq BK$	extremt starkt för att...”
+3	$6000 \leq BK < 1\ 000\ 000$	starkt för att...”
+2	$100 \leq BK < 6000$	för att...”
+1	$6 \leq BK < 100$	i någon mån för att...”
0	$1/6 < BK < 6$	varken för eller emot att...”
-1	$1/100 < BK \leq 1/6$	i någon mån för att... <u>inte</u> ...”
-2	$1/6000 < BK \leq 1/100$	för att ... <u>inte</u> ...”
-3	$1/1\ 000\ 000 < BK \leq 1/6000$	starkt för att... <u>inte</u> ...”
-4	$BK \leq 1/1\ 000\ 000$	extremt starkt för att... <u>inte</u> ...”

Ifall DNA-analysen ger oss en beviskraft på 1 200 000 kommer det att motsvara skalsteget +4 på utlåtandeskalan och kommuniceras med uttrycket ”[r]esultaten talar extremt starkt för att DNA-spåret kommer från X”. För att ytterligare förtydliga att utlåtandet talar om just beviskraften – det vill säga bevisets förmåga att öka eller minska sannolikheten för en hypotes – förklarar NFC även i sitt utlåtande vad skalsteget och det verbala uttrycket betyder i sannolikhetstermer. För till exempel grad +4 ges förklaringen ”[d]et bedöms vara minst 1 000 000 gånger mer sannolikt att få dessa resultat om huvudhypotesen är sann än om den alternativa hypotesen är sann”.<sup>134</sup>

---

<sup>134</sup> Jfr Nordgaard m.fl. 2012, s. 5–7.

## 4 Krav på expertutlåtanden

I följande kapitel redogörs för olika krav som kan ställas på expertutlåtanden i rättegången. Idén är att kraven är avhängiga den roll man anser att experten har i straffprocessen och att kraven därför kan identifieras genom en konceptuell analys av expertens roll. Frågan är alltså onekligen normativ eftersom vilken roll man anser att experten har i rättegången är avgörande för analysens resultat. Först följer därför här en redogörelse för den idé om expertens roll i straffprocessen som framställningen vilar på. Sedan redogörs för två stycken handlingsregler för experten som kan sägas ytterligare precisera expertens funktion: *Poincarés princip* och idén om att experten bör undvika att göra så kallade *typ III-fel*. Med ledning av grundidén och handlingsreglerna identifieras avslutningsvis två stycken krav som senare kommer att utgöra måttstocken för analysen. De två kraven är *kravet på rättvisande information* (informationskravet) och *kravet på rättvisande kommunikation* (kommunikationskravet).

### 4.1 Expertens funktionella roll

Som senare kommer redogöras för är olika rättsmedicinska utlåtanden utformade på olika sätt.<sup>135</sup> Som vi kommer att se är det gemensamma för dem dock att de alla består av dels en objektiv redogörelse för medicinska fynd och dels vilka slutsatser som kan dras av fynden.<sup>136</sup> Rättsintyg kan till exempel redogöra för vilka skador som påträffats och vilka händelseförlopp som är förenliga eller oförenliga med en skadebild; åldersbedömningar redogör för utvecklingsstadiet på visdomständer och lårben, för att sedan konstatera med vilken styrka det kombinerade resultatet talar för eller emot en viss ålder.

---

<sup>135</sup> Se kapitel 5.

<sup>136</sup> Se nedan, kapitel 5.1.

De två delarna av ett rättsmedicinskt utlåtande motsvarar de två olika roller som Dahlman menar att experten har i en rättegång. Den objektiva redogörelsen för medicinska fynd motsvarar expertens roll som vittne av vissa unika sakomständigheter. Expertens andra roll är enligt Dahlman att bistå domstolen i att bedöma beviskraften hos ett visst bevisfaktum, eftersom bedömningen av sann positiv och falsk positiv för bevisfaktumet fordrar kunskap om särskilda erfarenhetssatser som faller inom expertens specialkompetens, den så kallade *sakkunnigrollen*.<sup>137</sup> Läkaren spelar sakkunnigrollen genom att dra slutsatser baserat på fynden. Läkaren kan till exempel uttala sig om med vilken sannolikhet en samlad skadebild talar för ett visst händelseförlopp eftersom hen har den specialkompetens som krävs för att göra den bedömningen.

På samma linje menar Taroni, Bozza & Biedermann att det är den forensiska expertens plikt att bistå med att bedöma beviskraften<sup>138</sup> för vetenskapliga fynd.<sup>139</sup>

Det finns givetvis olika idéer om vad expertens roll är i en process och därför även olika idéer om vilka krav som bör ställas. De krav som uppställs nedan vilar på grundfilosofin att huvudsyftet med expertbevisning är att uppfylla sakkunnigrollen. Med andra ord kan det uttryckas som att experten är en objektiv pedagog<sup>140</sup> som tillämpar särskilda erfarenhetssatser och drar slutsatser utifrån dem. Det kan också beskrivas som att experten ska bidra med sin sakkunskap på ett sådant sätt att domaren ska kunna nå samma slutsats i sin sammanvägda bedömning som om hen hade besuttit sakkunskapen själv.<sup>141</sup>

---

<sup>137</sup> Dahlman, s. 286. Jfr ovan, kapitel 2.6.

<sup>138</sup> Egen översättning av ”probative value”.

<sup>139</sup> Taroni, Bozza & Biedermann, s. 252.

<sup>140</sup> Se Wahlberg & Dahlman, s. 54–55. Jfr Lubet, s. 467.

<sup>141</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 54.

Edelstam menar att den sakkunniges roll är att befrämja rättskipningens möjligheter att uppnå så många materiellt riktiga domar som möjligt.<sup>142</sup> Synsättet återspeglar Lubets idéer om expertens etiska skyldighet att vara självständig och objektiv<sup>143</sup>, eftersom det ger uttryck för att den sakkunnige är en objektiv informationskälla som ska fylla i domstolens kunskapsluckor. Ifall ett expertutlåtande ska kunna reflektera den materiellt sanna verkligheten måste det därför vara objektivt och opartiskt.

Wahlberg & Dahlman har med samma grundfilosofi i ett bokkapitel identifierat ett antal kriterier som bör tas hänsyn till vid värdering av expertbevisning och resterande del av detta kapitel är i stor utsträckning baserat på den texten.<sup>144</sup>

#### 4.1.1 Poincarés princip

Enligt Dahlman innebär sakkunnigrollen mer specifikt att experten ska hålla sig till att endast bedöma beviskraften i ett bevisfaktum i förhållande till ett specifikt deltema.<sup>145</sup> För rättsmedicinsk bevisning bestäms deltemat av den som beställer den rättsmedicinska undersökningen – ofta polis eller åklagare – eftersom beställningen måste definiera det bevistema som bevisfaktumet (fynden) ska värderas i förhållande till. Att experten måste hålla sig inom dessa ramar kallas för *Poincarés princip*.<sup>146</sup> Dahlman illustrerar principen med ett exempel som baseras på skospårsbevisning. För tydlighetens skull översätts exemplet i det följande till en rättsmedicinsk kontext.

B är åtalad för att ha knivhuggit A. I syfte att fastställa skadans uppkomstsätt har en rättsläkare undersökt A:s sår. För att bedöma beviskraften hos observationen av såret (F) i förhållande till deltemat (T2) ”såret orsakades av en kniv” behöver man veta hur sannolikt det är att såret ser ut som det gör

---

<sup>142</sup> Edelstam, s. 32.

<sup>143</sup> Se Lubet, s. 465–467.

<sup>144</sup> Wahlberg & Dahlman.

<sup>145</sup> Dahlman, s. 289.

<sup>146</sup> Dahlman, s. 289–290.

givet att det orsakades av en kniv (sann positiv) respektive givet att det inte orsakades av en kniv (falsk positiv). Domstolen behöver här hjälp av rättsläkarens särskilda erfarenhetssatser. Det rättsläkaren ska uttala sig om är alltså  $P(F|\sim T2)$ . Ponera att rättsläkaren istället uttalar sig om  $P(T2|F)$  och säger att ”sannolikheten för att såret orsakats av en kniv är X%”. Rättsläkaren uttalar sig då om sannolikheten ex post, vilket innebär att rättsläkaren måste ha gjort ett antagande om sannolikheten ex ante. Som Dahlman skriver är då frågan vad experten har antagit om sannolikheten ex ante och ifall det antagandet går i linje med vad sannolikheten ex ante är i det rättsliga bevisvärderingssammanhanget.<sup>147</sup> Som vi har sett ovan påverkas sannolikheten ex ante av rättsliga normer<sup>148</sup> och är därför en fråga som domstolen har att avgöra, inte experten.<sup>149</sup> Det kan även vara fallet att experten inte har haft tillgång till samtlig bevisning i målet. Experten har då inga förutsättningar alls att uttala sig om sannolikheten ex post för huvudbevisemat.<sup>150</sup>

#### 4.1.2 Att svara på fel fråga (typ III-fel)

Poincarés princip kräver alltså att läkaren svarar på just den fråga som ställs. Principen kan sägas vara en del av en större princip, nämligen den att experter bör hålla sig från att besvara rättsfrågor.<sup>151</sup> Som vi kommer att se nedan kan till exempel *uncertainty reticence* leda till att experten gör bedömningar i rättsfrågor.<sup>152</sup>

Enligt Wahlberg & Dahlman legitimeras principen av två anledningar. Den ena är att en expert inte bör svara på frågor utanför sin expertis. Att besvara rättsfrågor kräver särskild kunskap om hur man definierar och tolkar gällande

---

<sup>147</sup> Dahlman, s. 290.

<sup>148</sup> Se kapitel 3.2.1.

<sup>149</sup> Mer om detta nedan, kapitel 4.1.2.

<sup>150</sup> Jfr Wahlberg & Dahlman, s. 58–60.

<sup>151</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 56–57.

<sup>152</sup> Se nedan, kapitel 4.3.



rätt ur relevanta rättskällor, vilket är en expertis som varken läkaren eller forensikern besitter. Den andra anledningen är att domaren i sin roll har ett mandat att avgöra rättsfrågor som experten inte har.<sup>153</sup>

Principen kan också motiveras av att det i en juridisk kontext bör ges företräde till juridisk epistemologi och ontologi framför naturvetenskapens motsvarigheter.<sup>154</sup> Att tvärtom ge naturvetenskaplig epistemologi och ontologi företräde i en juridisk kontext beskriver Wahlberg som att "[...] ge rätt svar men på fel fråga", ett så kallat *typ III-fel*.<sup>155</sup> Med juridisk terminologi betyder det alltså att man ger ett svar på en rättsfråga när man borde besvarat en sakfråga.

Typ III-fel kan uppstå i de situationer då det råder skillnader mellan hur juridiken och naturvetenskapen ser på vissa epistemologiska eller ontologiska frågor.

En epistemologisk fråga kan till exempel vara hur mycket evidens som krävs för att en hypotes ska anses vara bevisad, det vill säga hur högt beviskravet ska vara.<sup>156</sup> I juridiken definieras beviskravet av rättsliga normer och varierar beroende på rättslig kontext. I brottmål är det till exempel som bekant definierat som "bortom allt rimligt tvivel".<sup>157</sup> I naturvetenskapen kan beviskravet vara något helt annat, varför vad som anses vara bevisat i en naturvetenskaplig kontext inte nödvändigtvis anses vara bevisat i en juridisk kontext och vice versa. Wahlberg menar att eftersom beviskraven i de olika disciplinerna är olika på grund av att de fyller olika syften, är det endast ändamålsenligt att låta det juridiska beviskravet (som epistemologisk fråga)

---

<sup>153</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 56–57.

<sup>154</sup> Se Wahlberg s. 891, 894.

<sup>155</sup> Wahlberg, s. 895.

<sup>156</sup> Wahlberg, s. 890.

<sup>157</sup> Se ovan, kapitel 2.4.

få företräde i en juridisk kontext.<sup>158</sup> Att ge naturvetenskaplig epistemologi företräde i en juridisk kontext är att begå ett typ III-fel.<sup>159</sup>

Med ontologi menar Wahlberg vilka entiteter (till exempel egenskaper, händelser, förhållanden) juridiken och naturvetenskapen förutsätter existerar i världen.<sup>160</sup> Ontologiska skillnader mellan de två disciplinerna uppstår när en entitet bara existerar i en av disciplinerna (till exempel *oaktsamhet*) eller när samma term representerar en entitet i juridiken, och en annan i naturvetenskapen (till exempel *orsakande*).<sup>161</sup> Ontologiska skillnader uppstår ofta med anledning av att de hänsyn som är relevanta skiljer sig mellan juridiken och naturvetenskapen.<sup>162</sup> Den juridiska entiteten *orsakande* kan till exempel anses föreligga eller ej beroende på om den orsakande händelsen varit en nödvändig del av händelseförloppet för att effekten skulle äga rum, medan den naturvetenskapliga entiteten *orsakande* kanske inte alls ställer några sådana krav.<sup>163</sup> Wahlberg argumenterar för att även juridisk ontologi bör ha företräde framför naturvetenskaplig ontologi i en juridisk kontext, eftersom juridiska entiteter tar hänsyn till juridiskt relevanta aspekter – så som moral och ekonomi – på ett sätt som naturvetenskapliga entiteter inte gör.<sup>164</sup> Att ge naturvetenskaplig ontologi företräde i en juridisk kontext är därför också att begå ett typ III-fel.<sup>165</sup>

Thiblin & Michard menar på samma linje att läkaren måste vara *juridiskt neutral*.<sup>166</sup> I förhållande till dödsfall kan en läkare till exempel dra slutsatsen att någon bragts om livet, men inte huruvida detta skett genom mord eller dråp. Läkaren kan alltså inte själv avgöra de närmare omständigheterna kring

---

<sup>158</sup> Wahlberg, s. 891.

<sup>159</sup> Wahlberg, s. 895.

<sup>160</sup> Wahlberg, s. 892.

<sup>161</sup> Wahlberg, s. 892–893.

<sup>162</sup> Wahlberg, s. 893–894.

<sup>163</sup> Jfr Wahlberg & Dahlman, s. 57–58.

<sup>164</sup> Wahlberg, s. 894.

<sup>165</sup> Wahlberg, s. 895.

<sup>166</sup> Thiblin & Michard, s. 138.

en skadas uppkomst och måste skilja på medicinska och juridiska entiteter i sina utlåtanden.<sup>167</sup>

Även Schultz förespråkar att juridisk ontologi<sup>168</sup> bör ha företräde i en juridisk kontext.<sup>169</sup> Argumenten är att ett sådant förhållningssätt dels främjar en konform tillämpning inom en och samma disciplin, vilket leder till en bredare förutsebarhet, och dels att begreppsbildningen i rättsliga sammanhang påverkas av normativa överväganden. Eftersom normgivare har konstruerat juridiska begrepp med rättsliga behov för ögonen bör samma rättsliga överväganden få företräde vid förståelsen och tolkningen av begreppen.<sup>170</sup>

## 4.2 Kravet på rättvisande information

En slutsats som kan dras av det nu sagda är att sakkunnigrollen innebär att experten inte får uttala sig om vad som helst. Vilken information som får förmedlas i ett expertutlåtande är med andra ord begränsat. Det finns dels ramar för vilken sorts information det är expertens roll att förmedla och dels krav på vilken sorts information eller kunskap som bör eller får ligga till grund för utlåtandet. Denna del av sakkunnigrollen kan benämnas *kravet på rättvisande information* eller *informationskravet*. Vad som menas med att informationen måste vara rättvisande kommer att förklaras mer i det följande.

Begränsningen av vilken information som får förmedlas av experten består av att hen inte ska besvara rättsfrågor, eftersom det inte ingår i dennes roll. Som vi har sett är typ III-fel i utlåtanden och utlåtanden som strider mot Poincarés princip exempel på när så kan ske. Ett utlåtande med innehåll som besvarar rättsfrågor är alltså missvisande och i strid med informationskravet.

---

<sup>167</sup> Thiblin & Michard, s. 138.

<sup>168</sup> Schultz använder en annan terminologi och pratar istället om ”det juridiska förhållningssättet”. Av allt att döma verkar Schultz begrepp motsvara det Wahlberg kallar för juridisk ontologi.

<sup>169</sup> Schultz, s. 470–471.

<sup>170</sup> Schultz, s. 471–472.

Informationen i ett sådant utlåtande riskerar att bli missvisande därför att experten uttalar sig i en fråga som hen egentligen inte har kompetens för. Som Dahlman uttrycker det kan vi inte veta vad experten har antagit om olika rättsliga bevisvärderingsfrågor.<sup>171</sup>

Den andra delen av informationskravet, den om vilken information som får ligga till grund för ett utlåtande, följer av expertens roll som bedömare av ett bevisfaktums beviskraft och att den bedömningen måste vara objektiv, saklig och opartisk.<sup>172</sup> Om rollen är att göra en beviskraftbedömning måste informationen som den görs på också följa den bayesianska sannolikhetsteorins regler.

Det sagda ska förklaras mer ingående med hjälp av den tidigare presenterade sannolikhetsteoretiska terminologin. Man kan beskriva det som att beviskraftbedömningen är informationskänslig.<sup>173</sup> Beviskraften är ett resultat av uppskattningar om sannolikheterna för sann positiv respektive falsk positiv. Träffsäkerheten i den beviskraft vi får ut beror därför på hur träffsäkra sannolikhetsuppskattningarna är. Träffsäkerheten i uppskattningarna av sannolikheterna för sann positiv respektive falsk positiv är i sin tur beroende av det informationsunderlag som uppskattningarna baseras på. En bedömning som till exempel inte beaktar en omständighet som skulle ökat sannolikheten för falsk positiv kommer att resultera i en högre beviskraft än om omständigheten hade beaktats.

Om expertens funktion är att objektivt förse beslutsfattaren med sin sakkunskap borde det därför kunna krävas att informationsunderlaget dels tar hänsyn till samtliga omständigheter av relevans för

---

<sup>171</sup> Se ovan, kapitel 4.1.1.

<sup>172</sup> Termerna *saklig* och *opartisk* som krav på utlåtanden har inspirerats av formuleringen i 5 kap. 1 § HSLF-FS 2018:54 *Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om att utfärda intyg i hälso- och sjukvården*. Rättsmedicinen faller visserligen inte inom föreskriftens tillämpningsområde, men jag anser att det finns goda skäl att dra inspiration från den med anledning av dess fokus på utfärdande av medicinska intyg. Ett skäl för detta är till exempel att en liknande formulering används i RMV:s interna dokument *Handledning om RMV:s riktlinjer för expertrollen i rättsprocessen*.

<sup>173</sup> Jfr Dahlman, s. 15–16.

sannolikhetsuppskattningarna och dels är tillräckligt fullständigt för en träffsäker beviskraftbedömning. Informationsunderlaget måste med andra ord vara sakligt och objektivt representativt av verkligheten. En sannolikhetsuppskattning som inte beaktar en relevant omständighet kan inte anses rättvisande därför att den, som sagt, kan resultera i en missvisande hög beviskraft. Hur träffsäker man kan kräva att beviskraften ska vara torde dock variera från kunskapsområde till kunskapsområde, eftersom olika kunskapsområden har olika epistemologiska begränsningar. Det är helt enkelt lättare att mäta företeelser inom en viss population i vissa forskningsområden än i andra.

Ett exempel på hur informationsunderlaget kan vara osäkert är det så kallade *referensklassproblemet*. Uppskattningarna av sannolikheterna för sann positiv respektive falsk positiv kan sägas vara vanlighetsbedömningar av en förekomst i en specifik population. Den valda populationen kallas även för *referensklass*.<sup>174</sup> Val och avgränsning av population spelar stor roll för uppskattningarna av sannolikheterna för sann positiv respektive falsk positiv och hur valet och avgränsningen av populationen bör göras utgör en del av referensklassproblemet.<sup>175</sup> Ifall populationen inte är relevant finns det en risk för att värdena för sann positiv och falsk positiv blir missvisande.

Referensklassproblemet kan förklaras mer ingående med hjälp av en variant på exemplet ovan om Poincarés princip.<sup>176</sup> En rättsläkare står inför uppgiften att bedöma med vilket stöd en sårskadas utseende talar för hypotesen att sårskadan har orsakats av skarpt våld. För att göra detta behöver rättsläkaren uppskatta både sannolikheten för att såret ser ut som det gör givet att det orsakats av skarpt våld (sann positiv) och sannolikheten för att såret ser ut

---

<sup>174</sup> Dahlman, s. 110.

<sup>175</sup> Jfr Dahlman, s. 110. Den andra delen av referensklassproblemet är att det inte alltid är självklart vilken som är den korrekta referensklassen, vilket problematiserar det hela ännu mer. För en diskussion om denna aspekten av referensklassproblemet, se Dahlman s. 110–111.

<sup>176</sup> Jfr kapitel 4.1.1.

som det gör givet att det orsakats av trubbigt våld (falsk positiv).<sup>177</sup> Rättsläkaren kan då titta på ett antal studier baserade på undersökningar av sårskador som anger ungefärliga sannolikheter för både sann positiv och falsk positiv. Referensklassproblemet i situationen handlar då om huruvida studierna som rättsläkaren använder som informationsunderlag är korrekt valda och avgränsade.

Frågan rättsläkaren bör ställa sig i situationen är om populationen är relevant för hans enskilda fall? Ponera till exempel att den skadade personen i exemplet har en hudsjukdom som gör att sårskador uppvisar andra karakteristika än hos någon som inte har samma hudsjukdom. Ifall läkaren då drar slutsatser baserat på studier som endast undersökt personer utan hudsjukdomar kommer resultaten att vara missvisande genom att referensklassen inte är tillräckligt avgränsad. En otillräckligt avgränsad referensklass leder till en underskattning av sannolikheten för falsk positiv och därmed en överskattning av beviskraften.<sup>178</sup>

Kort sammanfattat är alltså informationskravet tvådelat. Den första delen begränsar vilken sorts information experten får förmedla. Den andra delen sätter mer abstrakta krav på kvaliteten i den information som ligger till grund för utlåtandet.

### **4.3 Kravet på rättvisande kommunikation**

Det räcker dock inte att informationen i utlåtandet är rättvisande. Informationen behöver även kommuniceras på ett rättvisande och tydligt sätt. Som Wahlberg & Dahlman påpekar följer detta av att domaren inte har någon

---

<sup>177</sup>  $\sim T$  borde troligtvis här definieras som ”inte skarpt våld”, eftersom trubbigt våld inte är det enda möjliga alternativa händelseförloppet. Såret kanske har orsakats av sjukdom eller dylikt. Valet att definiera  $\sim T$  som ”trubbigt våld” motiveras av att exemplet ska vara lätt att förstå.

<sup>178</sup> Dahlman, s. 111.

kunskap om den sakkunniges expertområde och tillhörande terminologi. Detta kan medföra uppenbara kommunikationssvårigheter.<sup>179</sup>

En av kommunikationssvårigheterna ligger i hur läkaren tydligt kan uttrycka sig gällande styrkan av ett visst bevisfaktum. Hur kommunicerar man med vilken sannolikhet ett bevisfaktum talar för ett bevistema? Både NFC och RMV använder sig i sina utlåtanden av värdeord för att försöka kvantifiera med vilken styrka man menar att evidens talar för en hypotes. Hur sådana värdeord tolkas har dock visats variera beroende på vem som mottar informationen.<sup>180</sup> Att enbart använda sig av uttrycket ”X talar för Y” för att kvantifiera med vilket stöd ett bevisfaktum talar för ett bevistema kan vara otydligt och missvisande.

Wahlberg & Dahlman menar att denna kommunikationsproblematik kan undvikas genom att stödet uttrycks i siffror istället för ord, till exempel genom användning av likelihood-kvoter<sup>181</sup>.<sup>182</sup> Nordgaard m.fl. hävdar på samma linje att för att verbala skalor ska vara användbara krävs tydliga instruktioner för vilket skalsteg som ska användas i vilken situation.<sup>183</sup>

Ett annat kommunikationsproblem ligger i att vissa experter ogärna uttalar sig om med vilket stöd ett bevisfaktum talar för ett bevistema, såvida inte stödet är väldigt starkt för eller emot.<sup>184</sup> Fenomenet kallas av Wahlberg & Dahlman för *uncertainty reticence*, det vill säga återhållsamhet för att uttala sig om osäkerheter. Ifall det finns någon nivå av osäkerhet i bedömningen säger experten hellre att evidensen varken talar för eller mot hypotesen än att den till exempel talar i viss mån för hypotesen.<sup>185</sup>

---

<sup>179</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 62–63.

<sup>180</sup> SKL-rapport 2010:01, s. 36.

<sup>181</sup> I denna uppsats kallat *beviskraft*.

<sup>182</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 63.

<sup>183</sup> Nordgaard m.fl. 2012, s. 5. Till exempel använder sig NFC av kvantifierade intervall av beviskraft som måttstock för vilket verbalt skalsteg som ska användas, se ovan kapitel 3.4.

<sup>184</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 63–64.

<sup>185</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 63–64.

Problemet med sådan återhållsamhet är att bevis kan flyga under domarens radar. Det är domstolens roll att värdera den sammanvägda bevisningens styrka i förhållande till huvudbevis temat. Om experten säger att evidensen varken talar för eller mot hypotesen, när den i verkligheten talar i viss mån för hypotesen, applicerar hen i praktiken ett eget beviskrav för vad som får ligga till grund för domstolens bedömning och inte. Expertens gör alltså en bedömning i en rättsfråga<sup>186</sup>, vilket är domstolens och inte den sakkunniges roll.<sup>187</sup>

Om experten inte är tydlig i sin kommunikation finns det även en risk för att bevisningen antingen överskattas eller underskattas genom så kallad *dubbelräkning* eller *dubbelnegliger*. Dubbelräkning är när en omständighet beaktas två gånger vid bedömningen av beviskraften. Det kan ske om experten beaktar en omständighet vid sin bedömning men otydligt kommunicerar det till domstolen. Domstolen tror att omständigheten inte har beaktats och låter den därför påverka beviskraften (igen) vid sin egen bedömning. Dubbelnegliger är motsatsen, när experten inte har beaktat en viss omständighet, domstolen felaktigt tror att omständigheten har beaktats – igen, på grund av otydlig kommunikation – och därför inte tar hänsyn till den vid bedömningen av beviskraften.<sup>188</sup>

---

<sup>186</sup> Jfr kapitel 2.5.

<sup>187</sup> Wahlberg & Dahlman, s. 63. Se ovan kapitel 4.1.2.

<sup>188</sup> Dahlman, s. 287.



# 5 Rättsmedicin

I följande kapitel ges en kort redogörelse för de aspekter av rättsmedicin som är av intresse för analysen, inklusive en beskrivning av de utlåtandeskalor som RMV använder sig av när de skriver expertutlåtanden samt den metodbeskrivning som används vid åldersbedömningar. Avslutningsvis presenteras Thiblin & Michards grundläggande idéer om den rättsmedicinska vetenskapen och forskningen.

## 5.1 Rättsmedicinalverkets roll och uppdrag

RMV bildades år 1991 med syftet att renodla delar av Socialstyrelsens verksamhet, som tidigare varit chefsmyndighet för de verksamhetsområden som RMV nu ansvarar för.<sup>189</sup> RMV:s ansvarsområden kan delas in i de fyra kategorierna *rättsmedicin*, *rättskemi*, *rättsgenetik* och *rättspsykiatri*.<sup>190</sup>

Verkets huvuduppdrag beskrivs ofta som att vara den medicinska länken i rättskedjan som assisterar brottsbekämpande myndigheter med analyser, bedömningar och sakkunnigutlåtanden i saker som faller inom ramen för myndighetens ansvarsområden. I sitt arbete ska RMV bidra till att stärka rättssäkerheten och effektiviteten i den brottsbekämpande verksamheten.<sup>191</sup> Utöver de brottsbekämpande myndigheterna kan även bland annat Migrationsverket uppdra åt RMV att utföra rättsmedicinska åldersbedömningar.<sup>192</sup>

---

<sup>189</sup> Prop. 1990/91:93 *Om rättsmedicinsk verksamhet, m.m.*

<sup>190</sup> 1 § förordning (2007:976) med instruktion för Rättsmedicinalverket.

<sup>191</sup> Se bl.a. *Rättsmedicinalverket – den medicinska länken i rättskedjan* och Rättsmedicinalverkets regleringsbrev 2015.

<sup>192</sup> 2 § 4 p. förordning (2007:976) med instruktion för Rättsmedicinalverket.

Den rättsmedicinska verksamheten i förhållande till brottmål består huvudsakligen av dödsfallsundersökningar, utfärdande av rättsintyg och åldersbedömningar.

### 5.1.1 Dödsfallsundersökningar

*Dödsfallsundersökningar* är ett samlingsbegrepp för obduktioner och likbesiktningar. Skillnaden kan förenklat beskrivas som att en obduktion är en både yttre och inre undersökning av kroppen, medan likbesiktningar endast är en yttre undersökning.<sup>193</sup> Dödsfallsundersökningen görs i regel av en läkare. Ifall det finns misstanke om mord eller om undersökningsläkaren inte är specialist i rättsmedicin görs undersökningen av två läkare.<sup>194</sup> Vilken roll respektive läkare har haft vid undersökningen måste i så fall framgå av undersökningsprotokollet.<sup>195</sup> Syftet med dödsfallsundersökningen är i normalfallet att söka fastställa skadors uppkomstsätt och ålder, dödsorsak och eventuellt bidragande dödsorsaker samt dödssätt.<sup>196</sup> Dödsorsaken är den medicinska orsaken som lett till dödsfallets inträffande, till exempel hjärtinfarkt, lunginflammation eller förblödning på grund av stickskada i hjärtat.<sup>197</sup> Dödssättet beskriver utöver det i vilken kontext dödsorsaken kan anses ha inträffat, till exempel homicid, olyckshändelse, suicid eller naturlig död.<sup>198</sup>

### 5.1.2 Rättsintyg

Ett *rättsintyg* är ett utlåtande baserat på kroppsundersökningar, kroppsbesiktningar eller patientjournaler för en person vars skador kan

---

<sup>193</sup> Jfr 4 § lag (1995:832) om obduktion m.m. För en mer ingående beskrivning av vad yttre respektive inre undersökningar innefattar, se *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (obduktion)*.

<sup>194</sup> Statskontorets rapport 2016:6, s. 20.

<sup>195</sup> *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (obduktion)*.

<sup>196</sup> *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (obduktion)*.

<sup>197</sup> Rognum, s. 187.

<sup>198</sup> Morild, s. 154.

fungera som bevismaterial i en brottmålsrättegång, vanligtvis målsägande eller misstänkt gärningsperson.<sup>199</sup> Huvudregeln är att rättsläkare som är anställda vid RMV utfärdar rättsintyg, men det finns även utomstående läkare som enligt avtal med verket kan utfärda rättsintyg, så kallade forensiska dokumentationsläkare.<sup>200</sup> Om det finns särskilda skäl får även läkare med tillräcklig kompetens utfärda rättsintyg.<sup>201</sup>

Enligt RMV:s interna föreskrifter är endast läkare som är specialister i rättsmedicin eller underläkare under handledning av en specialist i rättsmedicin behöriga att utfärda rättsintyg.<sup>202</sup>

Syftet med rättsintyget är att beskriva yttre skador, sjukliga förändringar, särskilda kännetecken och ibland besudlingar.<sup>203</sup> Slutsatserna i intyget ska utgöra en sakkunnigbedömning av de konstaterade fynd som hittas i förhållande till de problemställningar som beställaren för fram.<sup>204</sup> De frågor som besvaras med slutsatserna är ofta skadetyper, skadeålder, typ av våld som orsakat skada, överensstämmelse mellan fynd och beskrivet händelseförlopp samt skadans svårighetsgrad.<sup>205</sup> Med svårighetsgrad menas i vilken mån skadorna har varit livshotande eller ej och ifall de kan ge upphov till framtida kroppsliga men.<sup>206</sup> Det är inte heller ovanligt att rättsläkaren får i uppgift att besvara fallspecifika frågor – till exempel ifall en viss skada är en så kallad avvärjningsskada eller inte – eller hypotetiska frågor – till exempel vilka skador brottsoffret hade kunnat ådra sig ifall knivhugget hade träffat några centimeter annorlunda.<sup>207</sup>

Rättsintyg kan skrivas antingen på grundval av en av läkaren egen genomförd kroppsundersökning eller baserat på uppgifter i en patientjournal. Skillnaden

---

<sup>199</sup> Löwenhielm, s. 419.

<sup>200</sup> 2 § 1 st. lag (2005:225) om rättsintyg i anledning av brott.

<sup>201</sup> 2 § 2 st lag (2005:225) om rättsintyg i anledning av brott.

<sup>202</sup> *Rättsmedicinska kroppsundersökningar och besiktningar*.

<sup>203</sup> *Rättsmedicinska kroppsundersökningar och besiktningar* och Ormstad, s. 335–337.

<sup>204</sup> Ormstad, s. 337.

<sup>205</sup> Ormstad, s. 337.

<sup>206</sup> *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (rättsintyg)*.

<sup>207</sup> Jfr Thiblin & Michard, s. 187.

är viktig därför att dokumentationen av skador sker i olika syften beroende på förfarandet. Kroppsundersökningar för rättsintyg görs i syfte att utgöra bevisning, medan patientjournaler skrivs i syfte att behandla en patient. Holmgård menar att det vid bevisvärderingen därför borde tas höjd för om det underliggande materialet för ett rättsintyg är en kroppsundersökning eller en patientjournal. Nackdelarna med att använda patientjournaler som grund för rättsintyg ligger i att de inte bara innehåller objektiva medicinska fynd utan även patientens subjektiva beskrivningar av sitt eget tillstånd, samt att den behandlande läkaren på grund av sitt patientansvar ofta måste utgå från att patienten talar sanning.<sup>208</sup>

### 5.1.3 Åldersbedömningar

*Åldersbedömningar* görs för att fastställa åldern på en person vars ålder är okänd. I offentligrettsliga ärenden, som till exempel migrationsärenden, är det intressant att fastställa huruvida en person är under eller över 18 år. I en straffrättslig kontext är en ungdoms ålder relevant att fastställa för främst frågor om straffansvar<sup>209</sup>, häktning<sup>210</sup>, påföljdsval<sup>211</sup>, handläggning av mål<sup>212</sup> och straffmätning<sup>213</sup>. För att bedöma om någon är under eller över 18 år görs en röntgenundersökning av visdomständerna och en magnetkameraundersökning av lårbenets nedre del.<sup>214</sup> För 15- respektive 21-årsbedömningen kan undersökningen kompletteras med röntgenundersökning av händerna/handledderna och undersökning av nyckelbenen.<sup>215</sup> Beroende på resultaten av undersökningarna kan det

---

<sup>208</sup> Holmgård, s. 497–498.

<sup>209</sup> Se 1 kap. 6 § BrB.

<sup>210</sup> Se till exempel 23 § lag (1964:167) med särskilda bestämmelser om unga lagöverträdare.

<sup>211</sup> Se 30 kap. 5 § BrB.

<sup>212</sup> Se 25–30a §§ lag (1964:167) med särskilda bestämmelser om unga lagöverträdare.

<sup>213</sup> Se 29 kap. 7 § BrB.

<sup>214</sup> *Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen*, s. 2.

<sup>215</sup> *Metoder för medicinska åldersbedömningar*.

fastställas med vilken grad av sannolikhet en person är över eller under någon av åldersgränserna.<sup>216</sup>

RMV:s metod för medicinska åldersbedömningar har kritiserats i en rapport av Statens Beredning för Medicinsk och Social Utvärdering (SBU).<sup>217</sup> Kritiken kan förenklat sammanfattas som att RMV:s metod för åldersbedömningar inte har tillräckligt vetenskapligt underlag för att bedöma varken specificitet, sensitivitet, negativt prediktivt värde eller positivt prediktivt värde. För undersökningen av lårbenet beror det delvis på att de studier som används har bristfälliga beskrivningar av populationer.<sup>218</sup> Därför, menar SBU, går det med metoden inte att avgöra om en person av manligt respektive kvinnligt kön är över eller under 18 år.<sup>219</sup>

Dödsfallsundersökningar, rättsintyg och åldersbedömningar kommer hädanefter hänvisas till med samlingsbegreppet *rättsmedicinska undersökningar*.

## 5.2 Rättsmedicinska expertutlåtanden

De ovannämnda rättsmedicinska undersökningarna används som bevisfakta i straffprocessen i form av skriftliga yttranden. Yttrandena hör till den kategori av bevismedel som i den här framställningen kallas för expertbevisning. Expertbevisning kan kompletteras med att experten som skrivit ett utlåtande också hörs vid huvudförhandlingen. Även om rättsläkaren inte hörs vid huvudförhandlingen kommer yttrandet dock fylla samma funktion som om yttrandet kompletterats med ett muntligt förhör, eftersom sådana muntliga förhör med läkare nästan alltid behandlar ett underliggande utlåtande. En annan sak är att ett förhör med läkaren inför rätten kan hjälpa domstolen att

---

<sup>216</sup> Mer om sannolikhetsresultaten av undersökningarna nedan, se kap. 5.3.2.

<sup>217</sup> SBU-rapport nr 333.

<sup>218</sup> SBU-rapport nr 333\_1, s. 30.

<sup>219</sup> Se SBU-rapport nr 333\_1, s. 29 och SBU-rapport nr 333\_2, s. 9.

bedöma yttrandet.<sup>220</sup> Rättsläkarens funktionella roll är alltså densamma oavsett om hens delaktighet består av endast ett skriftligt yttrande eller om hen också hörts muntligt vid huvudförhandlingen.

## 5.3 Granskningsmaterialet

I detta avsnitt presenteras det material som kommer att vara föremål för analysen. Först beskrivs den sannolikhetskala som RMV använder sig av i rättsintyg och obduktionsprotokoll samt den metod och sannolikhetskala som tillämpas vid åldersbedömningar. Efter det följer en redogörelse av Thiblin & Michards syn på den rättsmedicinska vetenskapen.

### 5.3.1 Sannolikhetskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll

Enligt RMV:s interna föreskrifter ska rättsintyg och obduktionsprotokoll värdera säkerheten i olika bedömningar genom att uttrycka olika sannolikhetsgrader. I första hand ska följande begrepp användas: *visar, talar starkt för, talar för, kan tala för/talar möjligen för, talar varken för eller emot/tillåter ingen slutsats om, kan tala emot/talar möjligen emot, talar emot, talar starkt emot* och *utesluter*. I förhållande till skadors uppkomstsätt och tidpunkt samt dödssätt kan även begreppet *förenligt med* användas.<sup>221</sup> Skalstegen med tillhörande förklaringar för när respektive skalsteg bör användas redovisas i nedanstående punktlista. Det som står i kursiv stil är den term som används för att förmedla styrkan i bevisningen till domstolen. Den efterföljande förklaringen skrivs vanligtvis inte ut i slutsatsdelen av utlåtandet, men brukar bifogas rättsintyget eller obduktionsprotokollet:

---

<sup>220</sup> Se Charlotta Nermark, s. 74.

<sup>221</sup> *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (obduktion)*, s. 4 och *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (rättsintyg)*, s. 4.

- *Visar*: fynden/resultaten är typiska och alternativ är uteslutna.
- *Talar starkt för*: fynden/resultaten har karakteristika som är typiska. Sannolikheten för alternativ är mycket liten.
- *Talar för*: fynden/resultaten har karakteristika som är vanliga. Alternativ är möjliga men mindre troliga.
- *Kan tala för/talar möjligen för*: fynden/resultaten har karakteristika som kan förekomma. Alternativ är näst intill lika troligt.
- *Talar varken för eller emot/tillåter ingen slutsats om*: fynden/resultaten har inga eller ospecifika karakteristika.
- *Kan tala emot/talar möjligen emot*: fynden/resultaten har karakteristika som kan förekomma. Alternativ är dock något mer troliga.
- *Talar emot*: fynden/resultaten har karakteristika som är ovanliga. Alternativ är mer troliga.
- *Talar starkt emot*: fynden/resultaten har karakteristika som är atypiska. Sannolikheten för alternativ är mycket stor.
- *Utesluter*: fynden/resultaten är atypiska och utesluter detta alternativ.
- *Förenligt med*: skadan kan ha uppkommit på det angivna sättet/vid den angivna tidpunkten, men kan även ha uppkommit på andra sätt/vid annan tidpunkt.<sup>222</sup>

För skalsteget *förenligt med* avseende dödssätt finns ingen tillhörande förklaring för när det bör användas.

### **5.3.2 Metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar**

För åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen används en sannolikhetsskala som använder liknande begrepp som den för rättsintyg och

---

<sup>222</sup> *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (obduktion)*, s. 4 och *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (rättsintyg)*, s. 4.

obduktionsprotokoll. Sannolikhetskalan redovisas i RMV:s metodbeskrivning för åldersbedömningar.

Det vetenskapliga underlaget för sannolikhetskalan utgörs av resultat från ett antal olika studier med varierande populationer.<sup>223</sup> Förenklat beskrivet används resultatet från studierna för att relatera ett visst utvecklingsstadium av antingen visdomstand eller undre lårben till en viss ålder. Utvecklingsstadiet beskrivs sedan på ett av tre sätt: *har uppnått slutstadium*, *har inte uppnått slutstadium* eller *går inte att bedöma*. Sannolikheten för om en person är över eller under 18 år räknas ut baserat på den samlade sannolikheten för att visdomstand respektive undre lårben uppvisar ett visst utvecklingsstadium. Skälsteget *talat starkt för att den undersökta är 18 år eller äldre* används till exempel när både visdomstand och undre lårben har uppnått slutstadium. Detta motiveras av att förekomsten av kombinationen hos personer mellan 15,0–17,9 år är under 1%, medan den för personer mellan 18,0–21,0 år förekommer hos cirka 28%. Enligt metodbeskrivningen är därför sannolikheten att en person som uppvisar kombinationen är under 18 år cirka 1,5%.<sup>224</sup>

---

<sup>223</sup> Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen, s. 6.

<sup>224</sup> Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen, s. 6–7.



Vidare bör påpekas att sannolikhetsbedömningarna skiljer sig beroende på biologiskt kön, varför olika skalsteg används för pojkar och män respektive flickor och kvinnor. För flickor och kvinnor används endast det undre lårbenets utvecklingsstadium som bedömningsgrund då det inte uppnått slutstadium.<sup>225</sup> Vilket skalsteg som används för vilka kombinationer av undersökningsresultat redovisas i följande tabeller.<sup>226</sup>

<b>Bedömning 18årsgränsen pojkar/män</b>	Utvecklingsstadium visdomstand	Utvecklingsstadium undre lårben	Förekomst i populationen 15,0–17,9 år	Förekomst i populationen 18,0–21,0 år	Kombinerad sannolikhet att individens är <i>under</i> 18 år	Kombinerad sannolikhet att individens är <i>över</i> 18 år
Talar starkt för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Har uppnått slutstadium	Har uppnått slutstadium	<1%	~28%	~1,5%	N/A
Talar för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Går inte att bedöma	Har uppnått slutstadium	N/A	N/A	8%	N/A
Talar för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Har uppnått slutstadium	Går inte att bedöma	N/A	N/A	~10%	N/A
Talar för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Har inte uppnått slutstadium	Har uppnått slutstadium	N/A	N/A	~12%	N/A
Talar möjligen för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Har uppnått slutstadium	Har inte uppnått slutstadium	3,40%	6,30%	35%	N/A
Talar möjligen för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Går inte att bedöma	Har inte uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	~23%
Talar möjligen för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Har inte uppnått slutstadium	Har inte uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	~20%
Talar möjligen för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Har inte uppnått slutstadium	Går inte att bedöma	N/A	N/A	N/A	~41%

<sup>225</sup> *Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen*, s. 8.

<sup>226</sup> Notera att tabellerna inte är RMV:s egna utan är sammanställda av författaren baserat på den information som finns i *Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen*.

<b>Bedömning 18årsgränsen flickor/kvinnor</b>	Utvecklingsstadium visdomstand	Utvecklingsstadium undre lärben	Förekomst i populationen 15,0–17,9 år	Förekomst i populationen 18,0–21,0 år	Kombinerad sannolikhet att individen är <i>under</i> 18 år	Kombinerad sannolikhet att individen är <i>över</i> 18 år
Talar för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Har uppnått slutstadium	Har uppnått slutstadium	1,50%	23%	6%	N/A
Talar för att den undersökte är 18 år eller <i>äldre</i>	Har uppnått slutstadium	Data för bedömning saknas	3,30%	24%	12%	N/A
Ingen bedömning tillåts	Data för bedömning saknas	Har uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	N/A
Ingen bedömning tillåts	Har inte uppnått slutstadium	Har uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	N/A
Talar möjligen för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Har inte uppnått slutstadium	Data för bedömning saknas	N/A	N/A	N/A	~40%
Talar möjligen för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Har uppnått slutstadium	Har inte uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	~40%
Talar för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Har inte uppnått slutstadium	Har inte uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	~10%
Talar för att den undersökte är <i>under</i> 18 år	Data för bedömning saknas	Har inte uppnått slutstadium	N/A	N/A	N/A	~10%

### 5.3.3 Rättsmedicinsk vetenskap

Som Wahlberg & Dahlman konstaterar är det onekligen extremt svårt att svara på vad som är bra och dålig vetenskap.<sup>227</sup> Följande kapitel doppar trots det tårna i det enorma hav som är medicinsk vetenskap i ett försök att redogöra för de vetenskapliga och metodologiska problem som ofta förknippas med rättsmedicinsk forskning.

Inom vården i allmänhet anses det ofta att behandlingsriktlinjer ska bygga på välgrundad vetenskap. Det kallas med ett annat ord för *evidensbaserad medicin*.<sup>228</sup> Behandlingsriktlinjer tas fram genom att det görs granskningar av

<sup>227</sup> Jfr Wahlberg & Dahlman, s. 61.

<sup>228</sup> Thiblin & Michard, s. 32.

den samlade vetenskapliga litteraturen på ett område. De granskade studierna rankas sedan efter *evidensvärde*. Olika typer av studier anses ha olika höga evidensvärden. Som exempel på studier med höga evidensvärden kan nämnas meta-analyser; randomiserade, kontrollerade dubbel-blindstudier och kohortstudier.<sup>229</sup> Så kallade fallbeskrivningar och fallstudier anses generellt ha ganska låga evidensvärden men kan användas för att falsifiera specifika hypoteser, vilket gör att de trots sitt låga evidensvärde ändå har användningsområden.<sup>230</sup>

I en debattartikel från 2011 argumenterar Leijonhufvud & Lynøe för att viss problematik med rättsmedicinsk bevisning kan lösas genom att man inför ett peer-review-system för rättsmedicinska bedömningar i allvarligare fall.<sup>231</sup> De menar att en rättsläkares bedömning kan kvalitetssäkras genom att en rättsläkare på annan ort granskar den.<sup>232</sup>

Thiblin & Michard skriver att Leijonhufvud & Lynøes förslag har ett tydligt evidensbaserat medicinskt ideal och att detta ideal inte nödvändigtvis är lika viktigt inom rättsmedicinen som inom den behandlande vården.<sup>233</sup>

Rättsmedicinen skiljer sig nämligen från annan medicin på det sättet att dess frågeställningar inte alltid kan studeras experimentellt. Istället är rättsmedicinska studier ofta så kallade beskrivande fallseriestudier, vilka enligt den evidensbaserade medicinen har ett ganska lågt evidensvärde.<sup>234</sup>

Thiblin & Michard menar dock att låga evidensvärden i rättsmedicinska studier inte nödvändigtvis behöver innebära osäkra rättsmedicinska bedömningar.<sup>235</sup> Det följer av att rättsläkarens uppgift väldigt ofta är att

---

<sup>229</sup> Thiblin & Michard, s. 32–33.

<sup>230</sup> Thiblin & Michard, s. 33.

<sup>231</sup> Leijonhufvud & Lynøe.

<sup>232</sup> Leijonhufvud & Lynøe.

<sup>233</sup> Thiblin & Michard, s. 35.

<sup>234</sup> Thiblin & Michard, s. 35.

<sup>235</sup> Thiblin & Michard, s. 35.

avgöra ifall en skadebild är förenlig med ett händelseförlopp eller inte, vilket inte kan vara evidensbaserat.<sup>236</sup>

Att säga att en rättsläkare enkelt kan läsa olika studier för att få empiriska data som underlag för sina sannolikhetsuppskattningar är alltså inte helt sant. Sannolikhetsuppskattningarna sker delvis på detta sätt, men också baserat på annat vetenskapligt underlag.

Som redan konstaterat kan studier med låga evidensvärden ändå vara värdefulla för rättsmedicinen. Det följer av att vissa rättsmedicinska bedömningar kan göras teoretiskt på basis av axiomatisk kunskap, det vill säga absoluta sanningar, med hjälp av deduktion.<sup>237</sup> Annorlunda beskrivet behöver vissa fenomen inte bevisas därför att vi kan dra logiska slutsatser av dem baserat på axiomatisk kunskap. Till exempel kan en läkare konstatera att någon som får sin halspulsåder penetrerad av en pistolkula kommer att få massiva, troligtvis livshotande, blödningar.<sup>238</sup> Slutsatsen kan dras genom logisk deduktion baserat på läkarens kunskap om världen, utan att effekten av pistolkulor genom halspulsådern behöver bevisas med provskjutningar.

Vidare kan rättsmedicinen använda sig av den så kallade falsifieringsprincipen som ett vetenskapligt verktyg. Falsifieringsprincipen har två innebörder vilka förenklat kan förklaras som att en teori å ena sidan måste kunna falsifieras, men å andra sidan också måste överges ifall den faktiskt falsifieras. För rättsmedicinska bedömningar i enskilda fall innebär falsifieringsprincipen att man inledningsvis förhåller sig skeptisk till den hypotes som beställaren av undersökningen ställer upp. Inte förrän andra potentiella händelseförlopp (alternativhypoteser) har uteslutits kan huvudhypotesen accepteras.<sup>239</sup>

---

<sup>236</sup> Thiblin & Michard, s. 37.

<sup>237</sup> Thiblin & Michard, s. 36.

<sup>238</sup> Thiblin & Michard, s. 41.

<sup>239</sup> Thiblin & Michard, s. 66.

Som nämnt kan dock även studier användas som underlag för rättsmedicinska bedömningar. När det kommer till att avgöra huruvida ett visst fynd talar för till exempel misshandel kan man använda sig av så kallade tvärsnittsstudier.<sup>240</sup> Tvärsnittsstudier är studier som undersöker exponering (orsak) och utfall (fynd) samtidigt. Genom att definiera en viss exponering på förhand, till exempel som 'misshandel', kan man jämföra förekomsten av ett visst utfall, till exempel en skada eller skadebild, mellan de som har blivit utsatta för exponeringen och de som inte har blivit utsatta för exponeringen i en viss population.<sup>241</sup> Även om studien har ett lågt evidensvärde enligt det evidensbaserade medicinska idealet ger den ett resultat som är en direkt tillämpning av Bayes sats, nämligen det *positiva prediktiva värdet*.<sup>242</sup>

Sammanfattningsvis är det som väntat svårt att konstatera vad god vetenskap inom rättsmedicinen är, men ovanstående redogörelse borde i alla fall vara en ungefärlig fingervisning.

---

<sup>240</sup> Thiblin & Michard, s. 103–104.

<sup>241</sup> Thiblin & Michard, s. 102.

<sup>242</sup> Jfr Thiblin & Michard, s. 109–110.

## 6 Analys

Detta kapitel består av en analys av granskningsmaterialet som har presenterats i avsnitt 5.3. Det som analyseras är sannolikhetskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll, utlåtandeskalan och metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar samt den rättsmedicinska vetenskapen i allmänhet så som den presenteras av Thiblin & Michard. Materialet studeras med hjälp av beviskraftmetoden, som beskrivs i kapitel 3, och utvärderas i förhållande till informationskravet och kommunikationskravet som redogörs för i kapitel 4. Analysen diskuterar huruvida utlåtandeskalorna och den rättsmedicinska vetenskapen lever upp till eller inte lever upp till kraven. Ibland ges utöver det förslag på hur utlåtandeskalorna kan göras om för att bättre leva upp till kraven.

Det bör här förtydligas att det inte är verklighetsförankrat att kräva att experter alltid ska vara absolut objektiva och rättvisande, med hänsyn till den mänskliga faktorn. Kraven på rättvisande information och kommunikation ska i sammanhanget istället förstås som eftersträvansvärda mål som bör förverkligas i största möjliga mån. Syftet med följande analys är att identifiera informationsproblematik och kommunikationsproblematik i utformningen av sannolikhetskalan som motverkar det målet.

Avseende rättsmedicinska åldersbedömningar förs även en diskussion om det så kallade utredningskravet och utredningsbördan.

## 6.1 Sannolikhetsskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll i förhållande till kraven

I detta avsnitt analyseras den sannolikhetsskala som enligt RMV:s interna styrdokument används vid utfärdande av rättsintyg och obduktionsprotokoll. Sannolikhetsskalans utformning har presenterats i avsnitt 5.3.1 ovan.

### 6.1.1 Att identifiera alternativhypotesen

Den tydligaste problematiken med sannolikhetsskalan för rättsintyg och obduktionsprotokoll har sina rötter i att det är beställaren av utlåtandet som definierar det bevistema (T) som bevisfaktumet ska utvärderas i förhållande till. Förfarandet är dock inte nödvändigtvis problematiskt i sig, eftersom bevistemat alltid behöver definieras av någon och det troligtvis är beställaren som har bästa möjliga kunskap om vad bevisfaktumet kan tänkas ge stöd för.

Problemen ligger i att det parallellt med detta inte ställs några krav på att alternativhypotesen ( $\sim T$ ) ska definieras. För att kunna uppskatta ett bevisfaktums beviskraft krävs att man korrekt identifierar alternativhypotesen. Annars riskerar man att felaktigt uppskatta sannolikheten för falsk positiv.

Alternativhypotesen behöver identifieras för att läkaren korrekt ska kunna uppskatta sannolikheten för falsk positiv. För att kunna bedöma med vilket stöd ett fynd talar för ett visst händelseförlopp kräver den bayesianska sannolikhetsteorin att vi uppskattar sannolikheten för att vi hade sett fynden givet att alternativhypotesen är sann,  $P(F|\sim T)$ . En sådan uppskattning blir naturligt väldigt svår ifall vi inte vet vad alternativhypotesen är.

Det finns även en risk att värdet för  $P(F|\sim T)$  blir fel ifall man felaktigt definierar alternativhypotesen. Läkaren kanske till exempel felaktigt definierar alternativhypotesen till bevisstatet ”såret orsakades av skarpt våld” som ”såret orsakades av trubbigt våld”. Alternativhypotesen är felaktigt definierad eftersom alternativhypotesen alltid är negationen av bevisstatet och således ska innefatta alla potentiella händelseförlopp som inte faller in under bevisstatet.<sup>243</sup> Negationen av ”skarpt våld” är alltså snarare ”inte skarpt våld” istället för ”trubbigt våld”. Om läkaren i situationen arbetar efter en alternativhypotes om trubbigt våld finns det en uppenbar risk att hen inte beaktar omständigheter som faller in under den verkliga alternativhypotesen, det vill säga ”inte skarpt våld”. Relevanta omständigheter för bedömningen av bevisfaktumets beviskraft kan således komma att förbises. Resultatet blir att bevisfaktumet ges en beviskraft som det egentligen inte har. Att inte beakta relevanta omständigheter som potentiellt kan påverka i vilken mån ett bevisfaktum talar för bevisstatet eller alternativhypotesen är med andra ord inte att ge en rättvisande bild av verkligheten och därför i strid med informationskravet.

Sannolikhetsskalan talar visserligen om sannolikheten för alternativ<sup>244</sup> men det finns inga metodbeskrivningar för hur sådana alternativ ska definieras och det finns inte heller några krav på att vilken alternativhypotes som har använts ska kommuniceras till domstolen. Utöver risken för att läkarens utlåtande blir missvisande till sitt innehåll finns därför även en risk för att domstolen felaktigt tror att omständigheterna har tagits hänsyn till och därför förlitar sig på att den redovisade beviskraften för bevisfaktumet är rättvisande. Situationen är ett exempel på *dubbelnegliger*, det vill säga att varken experten eller domstolen beaktar en relevant omständighet på grund av otydlig kommunikation, och sannolikhetsskalan strider därför i denna aspekt även mot kommunikationskravet.

---

<sup>243</sup> Se kapitel 3.2.

<sup>244</sup> Uttrycksättet är i sig problematiskt, mer om detta nedan i kapitel 6.1.3.



Felkällorna hade kunnat avhjälpas genom att RMV utvecklar en tydlig arbetsinstruktion för hur alternativhypoteser ska definieras. En sådan instruktion borde tydligt förklara att alternativhypotesen alltid är negationen av huvudhypotesen.

### 6.1.2 Skalsteget 'förenligt med'

Avseende skadors uppkomstsätt eller tidpunkt för uppkomst kan skalsteget *förenligt med* användas. Skalsteget är problematiskt.

Skalsteget är först och främst överflödigt eftersom vi inte är intresserade av *om* ett fynd är förenligt med ett uppkomstsätt eller en angiven tidpunkt, utan *hur* förenligt det är. Tänk till exempel en situation där en läkare har att avgöra vid vilken tidpunkt ett blåmärke tillfogats baserat på blåmärkets utseende. Förundersökningsledaren vill veta ifall blåmärket är 48 timmar gammalt, eftersom det var då gärningen enligt gärningsbeskrivningen begicks. Läkaren undersöker blåmärket och kommer fram till att sannolikheten för att blåmärket hade sett ut som det gör givet att det tillfogades för 48 timmar sen, det vill säga sannolikheten för sann positiv,  $P(F|T)$ , är 100%. Läkaren kan då med gott samvete konstatera att blåmärkets utseende är förenligt med bevisemat. Sannolikhetsteoretiskt är dock utlåtandet värdelöst eftersom vi inte vet något om sannolikheten för falsk positiv,  $P(F|\sim T)$ . Ifall sannolikheten för att blåmärket ser ut som det gör givet att det tillfogades för till exempel 72 timmar sen också är 100%, det vill säga ifall utseendet är lika "förenligt" med bevisemat som med en alternativhypotes, är beviskraften av fyndet 1 och talar varken för eller emot bevisemat. Bevisfaktumet är i en sådan situation med andra ord logiskt irrelevant.

Enligt skalstegets tillhörande beskrivning kan skalsteget *förenligt med* användas i just sådana situationer. Man kan ifrågasätta ifall det lever upp till kommunikationskravet. Att säga att ett fynd är förenligt med bevisemat är sannolikhetsteoretiskt redundant och det kan därför även diskuteras varför ett

sådant skalsteg över huvud taget finns. Det finns, enligt min mening, en risk att domstolen tror att bevisning som enligt ett expertutlåtande är förenlig med bevisemat är logiskt relevant när den i själva verket är logiskt irrelevant. Att använda sig av begrepp som ger sken av att bevisning är logiskt relevant när den inte är det kan få en missvisande effekt. Det hade därför för framtida forskning onekligen varit av intresse att undersöka hur domstolar tolkar och förstår bevisning som enligt ett utlåtande är förenligt med bevisemat.

Felkällan kan elimineras genom att skalsteget *förenligt med* tas bort.

### 6.1.3 Skalstegens tillhörande förklaringar

Problematik kan även identifieras i de förklaringar som ges till varje skalsteg. Förklaringarna berättar för läkaren i vilka situationer hen ska använda vilket skalsteg.

Den första meningen i varje förklaring säger något om hur vanliga fyndens karakteristika är. Vad man menar är troligtvis hur vanligt det är att fynden skulle uppvisa samma karakteristika ifall bevisemat är sant, det vill säga sannolikheten för sann positiv.

Den andra meningen uttalar sig istället om hur sannolika eller troliga 'alternativ' är. Här ligger informationsproblematik. För att vara sannolikheteoretiskt korrekt borde den andra meningen säga något om hur hög sannolikheten för falsk positiv får vara i förhållande till det som anges om sannolikheten för sann positiv i den första meningen. En korrekt formulering hade kunnat vara till exempel "sannolikheten för att fynden uppvisar samma karakteristika givet att alternativhypotesen är sann är låg". Sannolikhetsskalans nuvarande formulering kan tolkas som att den uttalar sig om sannolikheten ex post för alternativhypotesen,  $P(\sim T|F)$ . En sådan formulering strider mot Poincarés princip och därmed även informationskravet, eftersom formuleringen förmedlar information som det inte ligger i expertens roll att förmedla.

Om förklaringarna till skalstegen skrivs om så att det blir tydligt att det endast är sannolikheterna för sann positiv respektive falsk positiv – det vill säga beviskraften – som läkaren uttalar sig om, kommer Poincarés princip att följas men också risken för *uncertainty reticence* att minskas. Det är inte otänkbara att läkarens återhållsamhet för att uttala sig i osäkra situationer delvis kommer från en missuppfattning om att hen måste uttala sig om sannolikheten för hypoteser ex post, eftersom hen då själv behöver identifiera det beviskrav som måste uppnås för när varje skalsteg får användas. Ifall det tydliggörs i sannolikhets-skalan att läkaren endast ska uttala sig om beviskraften, och att skalstegen motsvarar olika intervaller av beviskraft, är det möjligt att läkaren kommer att känna en större trygghet i att uttala sig om mer osäkra fall.

Låt mig förklara hur jag tänker med ett exempel. Pondera att en läkare har att avgöra dödsorsaken för en person som har blivit slagen i huvudet av någon annan och sedan avlidit. Läkaren konstaterar inledningsvis att det finns tre möjliga dödsorsaker: A, B och C. A och B innefattar slaget i huvudet som ett nödvändigt moment i den medicinska mekanismen som ledde till att döden inträffade. C gör å andra sidan inte det utan innebär att döden hade inträffat oavsett slaget eller inte. Fyndet är dock begränsade och ingen av dödsorsakerna är klart mer sannolik än de andra. Vilken dödsorsak domstolen väljer att lägga till grund för sin bedömning kommer ha avgörande betydelse för både brottsrubriceringen och utgången i målet. Om läkaren i situationen tror att hen förväntas konstatera vad sannolikheten ex post är för antingen A, B eller C och välja den som är mest sannolik av dem, är det inte konstigt att hen kan känna sig tveksam till att uttala sig. I situationen finns det inte tillräckligt mycket bevis för någon av dödsorsakerna för att en specifik dödsorsak ska anses bevisad enligt det medicinska beviskravet. Läkaren väljer därför i sitt utlåtande att skriva att dödsorsaken inte kan fastställas.<sup>245</sup>

---

<sup>245</sup> Exemplet är en förenklad variant av Helsingborgs tingsrätts mål nr B 1989-14.

Min poäng här är att situationen går att undvika ifall det är tydligt för läkaren att hans sakkunnigroll i situationen endast är att uttala sig om med vilket stöd fynden talar för respektive dödsorsak. Läkaren behöver då inte välja någon av dödsorsakerna utan kan konstatera att fynden har en beviskraft på till exempel 45 i förhållande till dödsorsak A, 62 i förhållande till dödsorsak B och 1/5 i förhållande till dödsorsak C. Läkaren kan göra ett sådant uttalande med yrkeshedern i behåll, även om hen själv inte anser att någon av dödsorsakerna är entydigt medicinskt bevisad, eftersom uppdraget att bedöma sannolikheten *ex post* överlämnas till domstolen. Med andra ord kan beviskraften användas som ett verktyg för utlåtanden i osäkra situationer och motverka *uncertainty reticence*. Läkaren undviker dessutom att säga något om sannolikheten *ex post* och behöver inte tillämpa något beviskrav, och följer på så sätt Poincarés princip samt undgår att göra typ III-fel. Utöver det är ett sådant utlåtande dessutom betydligt mer användbart för en domstol än ett utlåtande som bara konstaterar att ingen av dödsorsakerna entydigt kan fastställas.

#### **6.1.4 Vaga skalsteg**

Ett annat problem med kommunikationen ligger i att förklaringarna för när respektive skalsteg får användas är vaga. Vad menas egentligen med att ”fynden är typiska och sannolikheten för alternativ är mycket liten”? Det är inte otänkbart att läkare har olika uppfattningar om hur vanligt ett ”typiskt fynd” är och hur liten en ”mycket liten sannolikhet” är. Risken att samma skalsteg används för två vitt skilda beviskraftssituationer är uppenbar. Som vi har sett menar Nordgaard m.fl. att verbala skalor bara är användbara om det är tydligt vilket skalsteg som ska användas i vilken situation. De förklaringar som ges till skalstegen i sannolikhetsskalan kan inte anses vara rättvisande eller tydliga så länge det råder osäkerhet kring om olika läkare konsekvent använder samma skalsteg för samma bevisituationer och vi inte vet att olika domstolar tolkar skalstegen på samma sätt. Nuvarande användning av

skalstegen lever med andra ord inte upp till kommunikationskravet därför att det inte är säkert att det råder konsensus om vad skalstegen faktiskt förmedlar.

Problemet hade kunnat avhjälpas genom att RMV inför en skala liknande den som NFC använder<sup>246</sup>, där varje skalsteg kopplas samman med ett beviskraftintervall.

## **6.2 Metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar i förhållande till kraven**

### **6.2.1 Om rättsmedicinska åldersbedömningar, utredningsbörda och utredningskrav**

Som framgår av kapitel 2.4.1 har HD konstaterat att man om den tilltalades ålder i en straffprocess inte kan prata om bevisbördor och beviskrav. HD verkar vilja undvika att kalla åldersbedömningar för ”bevisning” och menar snarare att de tillhör kategorin ”omständigheter av betydelse för påföljdsbestämningen”. Det kan därför framstå som märkligt att i en uppsats som i övrigt handlar om bevisning i brottmål inkludera metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar som analysmaterial. Jag ska i det följande förklara varför jag anser att man kan ställa samma krav på rättsmedicinska åldersbedömningar som på andra rättsmedicinska utlåtanden, oavsett om man definierar rättsmedicinska åldersbedömningar som bevisning eller ej.

Den tilltalades ålder har stor betydelse för dels hur vissa rättsregler ska tillämpas och dels ifall vissa lagrum får tillämpas över huvud taget.<sup>247</sup>

---

<sup>246</sup> Se ovan, kapitel 3.4.

<sup>247</sup> Se kapitel 2.4.1 och 5.1.3.

Utredningskravet är enligt HD för vissa rättsföljder att åldern ska *vara klarlagd* och för andra rättsföljder att den ålder som är *mest sannolik* ska ligga till grund för bedömningen. Hur begreppen bör kvantifieras är onekligen en svår fråga, men jag delar Anderssons uppfattning om att utredningskravet *mest sannolik* kan tolkas som att en ålder måste vara minst 50% mer sannolik än någon annan för att anses bevisad.<sup>248</sup>

Jag delar också Anderssons åsikt om att även om HD uttryckligen skriver att man i förhållande till en tilltalads ålder inte kan prata om bevisbörda eller beviskrav – utan snarare utredningsbörda och utredningskrav – så föreligger det i praktiken knappt några skillnader mellan begreppen. Det verkar troligt att en tilltalads påstående om sin egen ålder kommer att godtas om åklagaren inte presenterar någon egen utredning och likt Andersson har jag svårt att se att domstolen i en stridig situation skulle inhämta egen utredning om den tilltalades ålder, eftersom domstolen ska förhålla sig opartiskt.

Om utredningsbördan då i praktiken ligger på åklagaren kan vi även prata om hur säker utredningen måste vara för att åklagaren ska leva upp till sin utredningsbörda. Det av Andersson föreslagna begreppet *utredningskrav* är lämpligt, men jag har svårt att se någon innebördsmässig skillnad mellan det och begreppet *beviskrav*. Båda begreppen handlar om vilken sannolikhet ex post för beviset som måste uppnås för att beviset ska kunna läggas till grund för domen.

Att utredningsbördan och utredningskravet för åldersfrågor i praktiken knappt skiljer sig från bevisbördan och beviskravet för skuldfrågor borde vara tillräcklig anledning för att samma krav ska kunna ställas på åldersbedömningar som på övriga medicinska utlåtanden.

Utöver det kan även anföras att genom att HD i sin dom definierar utredningskravet är utredningskravet en rättsfråga på samma sätt som

---

<sup>248</sup> Se kapitel 2.4.1.

beviskravet. Även rättsmedicinska åldersbedömningar måste därför hålla sig inom ramen för Poincarés princip och undvika att begå typ III-fel.

En intressant fråga utöver detta är vad ursprungssannolikheten för sådana omständigheter som inte har med den tilltalades skuld att göra, alltså till exempel den tilltalades ålder, bör vara. Det är svårt att argumentera för att oskyldighetspresumtionen på något sätt skulle begränsa ursprungssannolikheten för den tilltalades ålder eftersom åldern inte har något med dennes skuld att göra. Samtidigt vore det orimligt att argumentera för att ursprungssannolikheten får sättas till vilket värde som helst, med tanke på att en felaktigt bestämd ålder kan få stora konsekvenser för den enskilde. HD nämner till exempel att principen *in dubio mitius* är av relevans vid åldersbedömningar.<sup>249</sup> Innebär principen då också att ursprungssannolikheten för hur gammal den tilltalade är inte får sättas hur högt som helst? Frågan är rättspolitisk och ska därför inte diskuteras mer ingående här. Vad som står klart är dock att frågan om ursprungssannolikheten för åldersbedömningar, likt frågan om utredningskravet, är en rättsfråga.

Kort sammanfattat kan samma krav ställas på rättsmedicinska åldersbedömningar som på andra expertutlåtanden dels därför att åldersfrågor i praktiken behandlas på samma sätt som bevisfrågor och dels därför att rättsmedicinska åldersbedömningar ligger i farozonen för att besvara rättsfrågor.

## 6.2.2 Sannolikheten ex ante

I metodbeskrivningen för rättsmedicinska åldersbedömningar kan man möjligtvis identifiera informationsproblematik i förhållande till sannolikheten ex ante. Problematiken går i två led. Det ena problemet är att metoden för åldersbedömningen använder sig av sannolikheter ex ante över huvud taget eftersom det är att begå typ III-fel och strider mot

---

<sup>249</sup> Se ovan, kapitel 2.4.1.

informationskravet. Men det återkommer jag till nedan. Det andra problemet, som nu ska behandlas, har att göra med *vilken* sannolikhet ex ante som används.

Vilken sannolikhet ex ante som har tillämpats för de olika skalstegen kan räknas ut genom att tillämpa Bayes teorem ”baklänges”. För att kunna göra det krävs det att vi har värdena på sannolikheten ex post, sannolikheten för sann positiv och sannolikheten för falsk positiv. Sannolikheten ex post är det värde som i tabellerna ovan står under rubrikerna ”kombinerad sannolikhet att individen är *under/över* 18 år”.<sup>250</sup> Vilket värde som motsvarar sannolikheten för sann respektive falsk positiv beror på hur man definierar bevistemat. Om bevistemat är ”individen är *under* 18 år”, kommer sannolikheten för sann positiv att vara ”förekomsten i populationen 15,0–17,9 år” och sannolikheten för falsk positiv ”förekomsten i populationen 18,0–21,0 år”. Som framgår av tabellerna i kapitel 5.3.2 har vi endast värden för sannolikheten ex post i de fall där bevistemat har definierats som ”*under* 18 år”. Sannolikheten för sann positiv är därför det värde som står under rubriken ”förekomst i populationen 15,0–17,9 år” och sannolikheten för falsk positiv är det värde som står under rubriken ”förekomst i populationen 18,0–21,0 år”.

Vilket värde från tabellen som förs in i vilken nämnare eller täljare kan mer pedagogiskt beskrivas med följande formel:

$$\frac{P(T)}{P(\sim T)} \times \frac{\text{Förekomst pop. 15–17,9 år}}{\text{Förekomst pop. 18–21 år}} = \frac{\text{Komb. sannolikhet under 18 år}}{1 - \text{komb. sannolikhet under 18 år}}$$

Det finns fyra olika skalsteg för vilka samtliga nödvändiga värden redovisas i metodbeskrivningen: *talat starkt för att pojke/man är 18 år eller äldre, talat möjligen för att pojke/man är 18 år eller äldre* samt för båda de två olika kombinationer av utvecklingsstadier som motiverar användningen av skalsteget *talat för att flicka/kvinna är 18 år eller äldre*.

---

<sup>250</sup> Se tabellerna i kapitel 5.3.2.



I det följande redovisas de uträkningar som har gjorts för att få ut de sannolikheter ex ante som har används för varje skalsteg.

Talar starkt för att pojke/man är 18 år eller äldre

$$\frac{P(T)}{P(\sim T)} \times \frac{0,01}{0,28} = \frac{0,015}{0,985}$$

$$X \times 0,036 = 0,015$$

$$36X = 15$$

$$X = \frac{15}{36}$$

$$X = 0,416 = \text{odds ex ante}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = \frac{0,416}{1 + 0,416}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = 0,294 = 29,4\%$$

Talar möjligen för att pojke/man är 18 år eller äldre

$$\frac{P(T)}{P(\sim T)} \times \frac{0,034}{0,063} = \frac{0,35}{0,65}$$

$$X \times 0,54 = 0,54$$

$$54X = 54$$

$$X = \frac{1}{1}$$

$$X = 1 = \text{odds ex ante}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = \frac{1}{1 + 1}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = 0,5 = 50\%$$

Talar för att flicka/kvinna är 18 år eller äldre #1

$$\frac{P(T)}{P(\sim T)} \times \frac{0,01}{0,28} = \frac{0,015}{0,985}$$

$$X \times 0,065 = 0,064$$

$$65X = 64$$

$$X = \frac{64}{65}$$

$$X = 0,984 = \text{odds ex ante}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = \frac{0,984}{1 + 0,984}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = 0,496 = 49,6\%$$

Talar för att flicka/kvinna är 18 år eller äldre #2

$$\frac{P(T)}{P(\sim T)} \times \frac{0,033}{0,24} = \frac{0,12}{0,88}$$

$$X \times 0,1375 = 0,1363$$

$$1375X = 1363$$

$$X = \frac{1363}{1375}$$

$$X = 0,991 = \text{odds ex ante}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = \frac{0,991}{1 + 0,991}$$

$$\text{Sannolikhet ex ante} = 0,497 = 49,7\%$$

Eftersom vi definierade bevisemat som ”individen är *under* 18 år” är den sannolikhet ex ante vi får ut av ekvationerna sannolikheten ex ante för att bevisemat är sant. Med andra ord kan vi säga att resultaten visar att RMV utgår från följande ursprungssannolikheter för att individen är under 18 år: 29,4%, 50%, 49,6% och 49,7%.

Det kan starkt ifrågasättas varför det för skalsteget “talar starkt för att pojke/man är 18 år eller äldre” tillämpas en annan, betydligt lägre, ursprungssannolikhet än för övriga skalsteg. Det är dock inte omöjligt att det beror på en oprecis redovisning av procentsatser från RMV:s sida. De skriver i metodbeskrivningen att förekomsten av kombinationen i populationen 15,0–17,9 år är *under* 1%. I uträkningen ovan har sannolikheten för sann positiv avrundats till 1%. Frågan är då hur mycket lägre än 1% sannolikheten för sann positiv måste vara för att nå en sannolikhet ex post på 1,5%, givet att RMV konsekvent använder sig av en ursprungssannolikhet på ungefär 50%. Även detta kan räknas ut med hjälp av Bayes teorem:

$$\frac{0,5}{0,5} \times \frac{X}{0,28} = \frac{0,015}{0,985}$$

$$1 \times \frac{X}{0,28} = 0,015$$

$$\frac{X}{0,28} = 0,015$$

$$X = 0,015 \times 0,28$$

$$X = 0,0042 = 0,42\%$$

Svaret är att sannolikheten för sann positiv måste vara 0,42% om vi utgår från en sannolikhet ex ante på 50% och vill nå en sannolikhet ex post på 1,5%. Det är inte helt otänkbart eller orimligt att det värde som RMV redovisar som ”under 1%” i själva verket är 0,42% och det kan därför inte dras några säkra slutsatser om vilken sannolikhet ex ante som tillämpas för skalsteget.

Det kan dock ifrågasättas hur rättvisande det är att använda sig av en sannolikhet ex ante på 50%. Som vi har sett ovan finns det stöd för uppfattningen att utredningskravet *mest sannolik* som gäller för åldersbedömningen av 18-års-gränsen kan kvantifieras som >50%.<sup>251</sup> Om man använder sig av en sannolikhet ex ante på 50% är det därför tillräckligt med en beviskraft på >1 för att uppfylla utredningskravet. Som nämnt ovan är utredningskravet och ursprungssannolikheten för en tilltalads ålder en rättspolitisk fråga och svår att diskutera inom ramen för detta arbete. Jag vill trots det påpeka att jag har väldigt svårt att tro att HD i sina domskäl i NJA 2016 s. 719 skulle mena att utredningskravet är *så* lågt som att allt över en beviskraft på 1 är tillräckligt.

Problemet kan dock lösas mycket enkelt. RMV borde sluta tillämpa sannolikheter ex ante och sluta uttala sig om sannolikheter ex post helt. Mer om det nu.

### 6.2.3 Sannolikheten ex ante och sannolikheten

---

<sup>251</sup> Se kapitel 2.4.1 och 6.2.1.

## ex post

De olika skalstegen uttalar sig om huruvida undersökningsresultatet talar för att individen antingen är 18 år eller äldre eller under 18 år. Om skalsteget talar för att individen är 18 år eller äldre motiveras det av att den kombinerade sannolikheten för att personen är *under* 18 år är, till exempel, 1,5%.<sup>252</sup> Med andra ord uttalar man sig om sannolikheten ex post för att bevistemat är falskt givet undersökningsresultatet,  $P(\sim T|F)$ . De rättsmedicinska åldersbedömningarna strider därför mot Poincarés princip och därmed informationskravet eftersom de förmedlar information som de inte ska förmedla.

Av det följer även att någon form av sannolikhet ex ante används, eftersom det är nödvändigt för att få ut en sannolikhet ex post. Som vi har sett ovan verkar den använda ursprungssannolikheten ligga på ungefär 50%. Det kan mycket väl vara så att det i ett naturvetenskapligt sammanhang anses vara en korrekt kvantifierad ursprungssannolikhet, men som vi har konstaterat ovan är ursprungssannolikheten en rättsfråga, även när det gäller rättsmedicinska åldersbedömningar. När läkaren vid åldersbedömningen tillämpar en ursprungssannolikhet på 50% begår hen ett typ III-fel eftersom det innebär att hen använder sig av naturvetenskaplig epistemologi i en juridisk kontext. Även här förmedlas alltså information som inte ska förmedlas av experten.

Förenklat kan informationsproblematiken förklaras som att läkaren i sin rättsmedicinska åldersbedömning tillämpar hela Bayes teorem, när hen av tydlighetsskäl bara borde använda sig av en del av den, nämligen kvoten som vi kallar för beviskraft. Genom att endast uttala sig om med vilken beviskraft det kombinerade undersökningsresultatet talar för bevistemat kan läkaren både följa Poincarés princip och undvika att begå typ III-fel. En

---

<sup>252</sup> Se kolumn ”Talar starkt för att den undersökta är 18 år eller äldre” i tabellen ”Bedömning 18årsgränsen pojkar/män” ovan, kapitel 5.3.2.

utlåtandeskala som följer handlingsregeln som informationskravets första del ställer upp hade kunnat se ut så här:

Skalsteg	Beviskraft (BK)	Förklaring
Talar starkt för att den undersökte är 18 år eller äldre	$BK \approx 67^{253}$	Det bedöms vara ungefär 67 gånger mer sannolikt att individen har denna kombination av utvecklingsstadier om hen är 18 år eller äldre än om hen är under 18 år.
Talar möjligen för att den undersökte är 18 år eller äldre	$BK \approx 1,9^{254}$	Det bedöms vara ungefär 1,9 gånger mer sannolikt att individen har denna kombination av utvecklingsstadier om hen är 18 år eller äldre än om hen är under 18 år.

Detta förslag på utlåtandeskala drar inspiration av den utlåtandeskala som NFC använder sig av.<sup>255</sup> Skalsteget kopplas ihop med den beviskraft som undersökningsresultatet har och en förklaring ges för vad beviskraften faktiskt betyder. I förslaget definieras bevismat som ”individen är 18 år eller äldre” istället för ”individen är under 18 år”. Sannolikheten för sann positiv motsvaras därför nu istället av kolumnen ”förekomst i populationen 18,0–

<sup>253</sup>  $0,28/0,0042 \approx 67$ . Siffrorna är hämtade från tabellen ovan med titeln ”bedömning 18-årsgränsen pojke/man”, se kapitel 5.3.2.

<sup>254</sup>  $0,063/0,034 \approx 1,9$ . Siffrorna är hämtade från tabellen ovan med titeln ”bedömning 18-årsgränsen pojke/man”, se kapitel 5.3.2.

<sup>255</sup> Se kapitel 3.4.

21,0 år”<sup>256</sup> och sannolikheten för falsk positiv motsvaras av kolumnen ”förekomst i populationen 15,0–17,9 år”. Jag har valt att ”byta plats” på bevis temat och alternativhypotesen av tydlighetsskäl. Ifall skalsteget uttalar sig om stödet för hypotesen att individen är 18 år eller äldre anser jag att det är tydligare att också definiera bevis temat som ”individen är 18 år eller äldre”.

### 6.2.3.1 Värdeord och beviskraft

Om vi nu jämför mitt förslag på utlåtandeskala med den utlåtandeskala som NFC använder sig av är det tydligt att de värdeord som används för olika nivåer av beviskraft kraftigt skiljer sig åt. Till exempel använder sig NFC av uttrycket ”resultaten talar starkt för att...” när beviskraften ligger i intervallet 6 000–1 000 000, medan RMV använder samma uttryck när beviskraften är ungefär 67. För en beviskraft på 67 hade NFC sagt att ”resultaten i någon mån talar för att...”, vilket kan jämföras med RMV:s uttryck ”talar möjligen för att...” som används för en beviskraft på 1,9. NFC anser i sin tur att en beviskraft på 1,9 ”varken talar för eller emot...”.

Den oundvikliga frågan här är vad det är som gör att NFC och RMV ser så olika på vilka värdeord som motsvarar vilken beviskraft. Man kan också fråga sig ifall RMV använder sig av samma relation mellan beviskraft och skalsteg i den sannolikhetsskala som används för rättsintyg och obduktionsprotokoll. Varför de två myndigheterna gör på olika sätt är svårt att svara på, men det är uppenbart att det medför kommunikationsproblematik. Pondera att det i en rättegång finns både DNA-bevisning som analyserats av NFC och en rättsmedicinsk åldersbedömning från RMV. Bägge dessa utlåtanden säger att deras resultat ”talar starkt för” respektive bevis tema. Hur ska domstolen i en sådan situation förstå att NFC och RMV med samma skalsteg menar två helt olika nivåer av stöd? Domstolen kan i NFC:s sakkunnigutlåtande läsa sig till ungefär vilken nivå av stöd som menas, men någon motsvarande förklaring finns inte för åldersbedömningen. Eftersom myndigheterna använder sig av

---

<sup>256</sup> Se tabellen ovan, kapitel 5.3.2.

samma värdeord finns det en risk för att domstolen tolkar RMV:s utlåtande som att ha samma beviskraft som NFC:s utlåtande. En potentiell konsekvens är att domstolen kraftigt övervärderar beviskraften hos åldersbedömningen.

#### **6.2.4 Referensklassproblemet**

I förhållande till informationskravet är SBU:s rapport om de rättsmedicinska åldersbedömningarna högst relevant. Rapporten kritiserar bland annat specificiteten och sensitiviteten i de studier som används som vetenskapligt underlag för åldersbedömningsmetoden. Det pekas på brister i evidensvärdet av det informationsunderlag som används vid åldersbedömningarna.

För undersökningen av lårbenet menar SBU också att heterogeniteten i populationerna som undersökts i studierna leder till att det vetenskapliga underlaget är bristfälligt. Med den här framställningens terminologi kan man översätta det till att det finns ett referensklassproblem i studierna. Bättre avgränsade och mer relevanta referensklasser hade kunnat leda till högre evidensvärden. Om sådana studier finns, eller kan genomföras, lever nuvarande metod för rättsmedicinska åldersbedömningar inte upp till informationskravets andra del, eftersom otillräckligt avgränsade referensklasser kan leda till överskattningar av beviskraften.

#### **6.2.5 Transparens**

En avslutande anmärkning om åldersbedömningarna kan göras avseende transparensen. Som framgår av tabellerna ovan<sup>257</sup> redovisas sannolikheterna för sann positiv och falsk positiv endast för totalt 4 av 16 skalsteg. Utan information om dessa sannolikheter går det varken att räkna ut vilken sannolikhet ex ante RMV har utgått från eller vad beviskraften hos det kombinerade undersökningsresultatet är. Den enda information som finns att

---

<sup>257</sup> Se kapitel 5.3.2.



tillgå för 12 av 16 skalsteg är sannolikheten ex post, vilket vi redan konstaterat inte ens ingår i expertens sakkunnigroll att uttala sig om.

Samtlig ovannämnd problematik med information och kommunikation blir alltså ytterligare förvärrad av att vi inte har någon möjlighet att kontrollera sannolikhetsbedömningarna bakom en majoritet av skalstegen.

## **6.3 Den rättsmedicinska vetenskapen i förhållande till kraven**

Diskussionen i detta kapitel tar avstamp i Thiblin & Michards bild av vad som är välgrundad rättsmedicinsk vetenskap.<sup>258</sup> Först bör därför förtydligas att deras åsikter inte ska förstås som någon objektiv, absolut sanning och att det troligtvis finns andra rättsmedicinska forskare och rättsläkare som inte håller med om allt de skriver. Följande diskussion bör läsas som en reflektion över de vetenskapliga utgångspunkter som Thiblin & Michard menar ligger till grund för rättsmedicinen och hur det synsättet förhåller sig till beviskraftmetoden och den sannolikhetssteori som metoden bygger på, samt kraven på rättvisande information och kommunikation.

Av informationskravet kan vi utläsa att expertbevisning som bygger på ”dålig” vetenskap riskerar att förvilla domaren. Med sannolikhetssteoretisk terminologi kan detta uttryckas som att dålig vetenskap leder till felaktigt uppskattade sannolikheter för sann positiv och falsk positiv, vilket i sin tur leder till att ett expertutlåtande säger att ett bevisfaktum har en beviskraft som det i själva verket inte har. Sådana expertutlåtanden riskerar att missleda domstolen, eftersom domstolen givetvis litar på att expertens utlåtande är korrekt och i konsensus med ”god” vetenskap.

---

<sup>258</sup> Se kapitel 5.3.3.

En slutsats som kan dras av det Thiblin & Michard skriver om rättsmedicinsk vetenskap är att det av olika anledningar inte behöver ställas lika höga krav på evidensvärde i rättsmedicinsk forskning som i annan medicinsk forskning. Thiblin & Michards argument för det är enkelt sammanfattat att den rättsmedicinska forskningen av praktiska och etiska skäl inte kan genomföra studier med höga evidensvärden men att vissa rättsmedicinska slutsatser trots det kan dras med hög säkerhet genom annan metodik, så som deduktion eller falsifiering. Argumentet är rimligt, men kan problematiseras i förhållande till informationskravet och kommunikationskravet.

Poängen med användningen av Bayes teorem i en straffprocess är att så noggrant som möjligt uppdatera med vilken sannolikhet vi tror att något har inträffat givet ny information. Kvaliteten i en sådan uträkning är helt och hållet beroende av hur korrekta våra uppskattningar om sannolikheterna för sann positiv och falsk positiv är. Som vi har konstaterat ovan är träffsäkerheten i uppskattningarna för dessa sannolikheter i sin tur avhängig det underlag som uppskattningarna görs med hjälp av.<sup>259</sup> Det följer därför att bedömningar om beviskraften som baseras på studier med höga evidensvärden är mer rättvisande än motsvarande bedömningar som bygger på studier med låga evidensvärden. Eftersom informationskravet innefattar ett krav på att expertutlåtanden ska vara så rättvisande som möjligt är Thiblin & Michards syn på rättsmedicinsk vetenskap i denna aspekt potentiellt problematisk.

Huruvida synsättet faktiskt är problematiskt beror dock på ifall det är praktiskt möjligt att genomföra studier med höga evidensvärden inom rättsmedicinen. Med andra ord, om det inte är möjligt att bedriva rättsmedicinsk forskning som leder till högre träffsäkerhet i sannolikhetsuppskattningar är det inte heller rimligt att kräva att sådan forskning ska bedrivas. Jag avstår från att spekulera i den frågan då jag varken är medicinare eller ens lekmanmässigt tillräckligt insatt i ämnet.

---

<sup>259</sup> Se kapitel 4.2.

Thiblin & Michard nämner även *falsifieringsprincipen* som ett värdefullt verktyg för rättsmedicinska bedömningar. Thiblin & Michard menar att falsifieringsprincipen i det enskilda rättsmedicinska fallet innebär att läkaren inte ska acceptera huvudhypotesen (bevistemat) förrän alternativhypoteserna kan uteslutas.

Falsifieringsprincipen är problematisk ur ett sannolikheteoretiskt perspektiv av två anledningar. Den ena är att det för rättsintyg och obduktionsprotokoll inte finns några etablerade metoder för hur alternativhypotesen ska definieras. Det finns därför en risk att alternativhypotesen blir felaktigt definierad.<sup>260</sup> Om läkaren i en sådan situation använder sig av falsifieringsprincipen och lyckas utesluta den felaktigt identifierade alternativhypotesen, och därför accepterar huvudhypotesen, finns det fortfarande en verklig möjlighet att någon eller några av de korrekta alternativhypoteserna är sanna. Även falsifieringsprincipen kan på så sätt leda till att utlåtandet missleder domstolen. Falsifieringsprincipen kan på så sätt vara ett missvisande informationsunderlag att basera sitt utlåtande på.

Den andra anledningen är att beviskraft inte går ut på att helt utesluta alternativhypoteser, utan på att definiera hur sannolikt det är att vi skulle se ett bevisfaktum givet att alternativhypotesen är sann. Oavsett hur osannolikt vi anser det vara att vi skulle se ett bevisfaktum givet en alternativhypotes kan vi aldrig helt bortse från den. Vi måste med andra ord alltid sätta ett värde på sannolikheten för falsk positiv. Om alternativhypotesen är korrekt definierad som negationen av bevistemat, det vill säga att den inkluderar alla potentiella händelseförlopp som inte omfattas av bevistemat, är det sannolikheteoretiskt felaktigt att helt utesluta alternativhypotesen givet ett fynd. Att göra det är detsamma som att säga att sannolikheten för falsk positiv är 0. Det är både matematiskt omöjligt, eftersom beviskraftkvoten blir  $X/0$ , och ”logiskt” felaktigt, eftersom en sannolikhet för falsk positiv på 0%

---

<sup>260</sup> Jfr ovan, kapitel 6.1.1.

betyder att vi med 100% säkerhet kan säga att vi aldrig hade sett bevisfaktumet givet att alternativhypotesen är sann.

Thiblin & Michard skriver också att höga evidensvärden inte alltid är nödvändiga för träffsäkra rättsmedicinska bedömningar med anledning av att uppgiften ofta består i att avgöra om fynd är förenliga med ett händelseförlopp eller ej. Som redan diskuterat är dock begreppet ”förenligt med” sannolikheteoretiskt problematiskt. Vi är som sagt inte intresserade av om fynd *är* förenliga med händelseförlopp, utan *hur* förenliga de är. En bedömning av hur förenligt ett fynd är med ett händelseförlopp är, på samma sätt som andra bevisfakta, beroende av våra uppskattningar om sannolikheterna för sann positiv och falsk positiv. Högre evidensvärden leder som nämnt till högre träffsäkerhet i sannolikhetsuppskattningarna. Thiblin & Michards uppfattning kan därför ifrågasättas ur ett sannolikheteoretiskt perspektiv och utifrån kravet på rättvisande information.

## 7 Slutsatser

För att runda av detta arbete ska jag nu återkoppla till de forskningsfrågor som undersökningen bygger på och sammanfattat besvara dem var och en för sig med ledning av undersökningens resultat.

### (I) Hur är RMV:s utlåtandeskalor utformade?

De två utlåtandeskalorna som har undersökts är konstruerade på olika sätt. Åldersbedömningsskalan har till exempel en tillhörande metodbeskrivning som tydligt redovisar specifika sannolikhetshalter som motiverar skalstegen, vilket rättsintygsskalan inte har. Gemensamt för dem är att de båda uttalar sig om med vilket stöd ett visst fynd talar för en hypotes och att nivån av stödet uttrycks verbalt.

### (II) Hur bedrivs rättsmedicinsk vetenskaplig forskning?

Som redan nämnt har denna fråga avgränsats till att endast besvaras genom en redogörelse för vissa grundläggande aspekter av den rättsmedicinska forskningen så som den presenteras av Thiblin & Michard.

Sammanfattat kan konstateras att den rättsmedicinska vetenskapen av praktiska och etiska skäl inte kan genomföra studier med höga evidensvärden och att den därför delvis får förlita sig på andra forskningsmetoder och annat forskningsunderlag. Enligt Thiblin & Michard betyder det dock nödvändigtvis inte att rättsmedicinska slutsatser är ”svagare” än slutsatser som dras baserat på forskning med höga evidensvärden.

### (III) Vilka krav kan man ställa på ett expertutlåtande?

Expertens roll är att fylla i domstolens kunskapsluckor. I den rollen ingår att följa Poincarés princip och att undgå att begå typ III-fel. Den synen på

expertens funktionella roll kan ytterligare konceptualiseras och uttryckas som två stycken krav: kravet på rättvisande information och kravet på rättvisande kommunikation. Informationskravet är tvådelat och innebär dels att materialet som ligger till grund för utlåtandet måste vara rättvisande och dels att den information som kommuniceras i utlåtandet måste vara rättvisande. Kommunikationskravet innebär att informationen i utlåtandet måste förmedlas på ett tydligt sätt för att vara rättvisande.

*(IV) Finns det några felkällor i utformningen av utlåtandeskalorna eller den rättsmedicinska vetenskapen och kan felkällorna relateras till kraven?*

Det kan konstateras att det finns ett flertal sannolikheteoretiska felkällor i både utlåtandeskalorna och den rättsmedicinska metodiken. Eftersom de två utlåtandeskalorna som analyseras i denna undersökning skiljer sig från varandra innehåller de också olika sorters felkällor.

Felkällorna i rättsintygsskalan har främst med alternativhypotesen att göra. Bristerna ligger i att det inte finns några tydliga instruktioner för hur alternativhypotesen ska definieras och att skalstegens tillhörande förklaringar blandar ihop sannolikheten för falsk positiv med sannolikheten för alternativhypotesen ex post. Felkällorna leder till att utlåtandeskalan är problematisk i förhållande till både informationskravet och kommunikationskravet.

Felkällorna i åldersbedömningsskalan är flertaliga. Utlåtandeskalan uttalar sig om både sannolikheten ex ante och sannolikheten ex post vilket strider mot informationskravets andra del. Skalan använder sig dessutom av termer som ”talar starkt för att...” för bevisfakta som har relativt sett låga beviskrafter, vilket är problematisk i förhållande till kommunikationskravet. Vidare innebär SBU:s kritik av det informationsunderlag som åldersbedömningarna bygger på att det finns referensklassproblematik i åldersbedömningsmetodiken, vilket går emot informationskravets första del. Alla dessa problem förvärras ytterligare av att metodbeskrivningen endast

redovisar sannolikheterna för sann positiv och falsk positiv för fyra av 16 skalsteg och att sannolikhetsbedömningarna bakom 12 av 16 skalsteg därför inte kan granskas.

Tanken att den rättsmedicinska vetenskapen inte nödvändigtvis behöver sträva efter höga evidensvärden är problematisk i förhållande till informationskravets första del. För att sannolikhetsuppskattningarna ska vara så träffsäkra som möjligt, och därmed så rättvisande som möjligt, krävs höga evidensvärden. Att använda studier med höga evidensvärden som informationsunderlag borde därför vara eftersträvansvärt i den mån det är praktiskt möjligt. Utöver det är falsifieringsprincipen som metod problematisk i förhållande till informationskravet. Eftersom vi redan konstaterat att det för rättsintyg inte finns någon etablerad metod för att definiera alternativhypoteser finns det en risk för att fel alternativhypotes falsifieras. Om man då, enligt falsifieringsprincipen, sluter sig till huvudhypotesen finns det en risk för att den verkliga alternativhypotesen fortfarande är sann och att den information som förmedlas inte är rättvisande. Att helt utesluta en alternativhypotes är dessutom matematiskt omöjligt och logiskt felaktigt.

(V) Lever utlåtandeskalorna och den rättsmedicinska vetenskapen upp till kraven? och,

(V)(a) Ifall nej: hur kan utlåtandeskalorna utformas och den rättsmedicinska vetenskapen bedrivas för att bättre leva upp till kraven?

Med anledning av hur många brister som har identifierats i utlåtandeskalorna i förhållande till kraven kan det ganska enkelt konstateras att utlåtandeskalorna i sin nuvarande utformning inte lever upp till kraven. Mycket kan dock avhjälpas genom att utlåtandeskalorna omformuleras så att det är tydligt att det utlåtandet ska uttala sig om är beviskraften och inget annat. Om läkaren endast bedömer beviskraften hos ett bevisfaktum kommer informationen som förmedlas i utlåtandet automatiskt att leva upp till informationskravet. Ifall olika intervall av beviskrafter dessutom konsekvent

relateras till olika skalsteg – så som NFC gör – kommer även kommunikationen bli tydligare och mer rättvisande.

Rättsmedicinalverket bör även utveckla en arbetsinstruktion för hur läkare ska identifiera alternativhypoteser. För att vara sannolikheteoretiskt korrekt bör metoden tydligt gå ut på att alltid definiera alternativhypotesen som negationen av huvudhypotesen. Jag vill utöver det föreslå att skalsteget ”förenligt med” tas bort helt eftersom det är redundant.

Det är också tydligt att den nuvarande metoden för hur man gör rättsmedicinska åldersbedömningar behöver förbättras för att leva upp till informationskravet. En förändring som direkt hade lett till att informationskravet bättre efterlevs är om åldersbedömningarna baseras på informationsunderlag med bättre och mer relevant avgränsade referensklasser.

Som avslutning måste jag erkänna att det är svårt att ge förslag på hur den rättsmedicinska metodiken kan förbättras. Den rättsmedicinska forskningen har vuxit fram genom årtionden av expertis och att hävda att jag nu skulle ha löst ämnesrådets alla metodproblem vore naivt. Istället påminner jag här om de problem som falsifieringsprincipen kan medföra och de sannolikheteoretiska konsekvenserna av att inte eftersträva höga evidensvärden – i hopp om att uppmärksammandet av problemen i alla fall i någon mån kan väcka tankar och diskussion.



# Käll- och litteraturförteckning

## Offentligt tryck

### Statens offentliga utredningar

SOU 1938:44 *Processlagberedningens förslag till rättegångsbalk*

SOU 2015:52 *Rapport från Bergwallkommissionen*

### Propositioner

Prop. 1990/91:93 *Om rättsmedicinsk verksamhet, m.m.*

### Regleringsbrev

Ju2014/7864/Å *Regleringsbrev för budgetåret 2015 avseende Rättsmedicinalverket*

## Litteratur

Andersson, Simon: *Påföljdsbestämning vid oklar ålder*. JT nr 3 2016/17 s. 712.

Axberger, Hans-Gunnar; Mentés, Feryal; Palmgren Goohde, Karin & Västberg, Jens: *Felaktigt dömda – Rapport från JK:s rättssäkerhetsprojekt*. Justitiekanslern 2006.

Bolding, Per Olof: *Går det att bevisa?: perspektiv på domstolsprocessen*. Stockholm: Norstedt 1989.

Cellucci, Carlo: *Rethinking Knowledge: The Heuristic View*. Cham: Springer 2017.

Dahlman, Christian: *Beviskraft: metod för bevisvärdering i brottmål*, 1 uppl. Stockholm: Norstedts juridik 2018.

Dahlman, Christian: 'Begreppet rättskälla', i Dahlman, Christian & Wahlberg, Lena (red.): *Juridiska grundbegrepp: en vänbok till David Reidhav*. Lund: Studentlitteratur 2019.

Dahlman, Christian & Kolflaath, Eivind: 'The Problem of the Prior in Criminal Trials', i Dahlman, Christian; Stein, Alex & Tuzet, Giovanni (red.): *Philosophical Foundations of Evidence Law*. Oxford: Oxford University Press 2021 s. 287–300.

- Dahlman, Christian & Wahlberg, Lena: 'Appeal to Expert Testimony – A Bayesian approach', i Bustamante, Thomas & Dahlman, Christian (red.): *Argument Types and Fallacies in Legal Argumentation*. Schweiz: Springer International Publishing 2015 s. 3–18.
- Diesen, Christian: *Bevis 10: Bevisprövning i brottmål*, 2 uppl. Stockholm: Norstedts juridik 2015.
- Eckhoff, Torstein: *Temametode eller verdimetode i bevisvurderingen*. SvJT 1988 s. 321. (cit: Eckhoff).
- Edelstam, Henrik: *Sakkunnigbeviset: en studie rörande användningen av experter inom rättsväsendet*. Uppsala: Iustus 1991.
- Ekelöf, Per Olof; Edelstam, Henrik & Heuman, Lars: *Rättegång 4*, 7 uppl. Stockholm: Norstedt 2009. (cit: Ekelöf m.fl. 2009).
- Fenton, Norman & Lagnado, David: 'Bayesianism: Objections and rebuttals', i Dahlman, Christian; Stein, Alex & Tuzet, Giovanni (red.): *Philosophical Foundations of Evidence Law*. Oxford: Oxford University Press 2021 s. 267–286.
- Fenton, Norman; Lagnado, David; Dahlman, Christian & Neil, Martin: *The Opportunity Prior: a Proof-based Prior for Criminal Cases*. Law, Probability and Risk 2019 vol. 18 nr 4 s. 237–253. (cit: Fenton m.fl.).
- Fitger, Peter; Sörbom, Monika; Eriksson, Tobias; Hall, Per; Palmkvist, Ragnar & Renfors, Cecilia: *Kommentaren till Rättegångsbalken*. Version 91, 1 november 2021, JUNO.
- Gruber, Monika: *Ramsey's Pragmatic Approach to Truth and Belief*. Theoria: A Swedish Journal of Philosophy 2017 vol. 83 nr 3 s. 225–248.
- Holmgård, Lars: *Bevisning i brottmål*. Stockholm: Norstedts Juridik 2019.
- Kleineman, Jan: 'Rättsdogmatisk metod', i Nääv, Maria & Zamboni, Mauro (red.): *Juridisk metodlära*. 2 uppl., Lund: Studentlitteratur 2018, s. 21–46.
- Leijonhufvud, Madeleine & Lynøe, Nils: *Berodde åtalet i "barnläkarfallet" på bristande vetenskapligt förhållningssätt?* Läkartidningen 2011, vol. 108 nr 46.
- Lempert, Richard O.: *Modeling Relevance*. Michigan Law Review 1977, vol. 75 nr 5–6, s. 1021–1057.
- Lindell, Bengt: *Civilprocessen: rättegång samt skiljeförfarande och medling*, 5 uppl. Uppsala: Iustus 2021.

- Lubet, Steven: *Expert Witnesses: Ethics and Professionalism*. Georgetown Journal of Legal Ethics 1999, vol. 12 nr 3, s. 465–488.
- Löwenhielm, Peter: 'Nationell lagstiftning i Sverige', i Lange Thomsen, Jørgen (red.): *Rättsmedicin*. Stockholm: Liber 2006 s. 415–429.
- Morild, Inge: 'Dödsfall genom olyckshändelse', i Lange Thomsen, Jørgen (red.): *Rättsmedicin*. Stockholm: Liber 2006 s. 154–164.
- Nermark, Charlotta: *Fel ingång – rätt utgång?: En granskning av rättsmedicinsk sakkunnigbevisning vid dödligt våld*. Examensarbete, Lunds universitet 2018.
- Nordgaard, Anders; Ansell, Ricky; Drotz, Weine & Jaeger, Lars: *Scale of conclusions for the value of evidence*. Law, Probability and Risk 2012 vol. 11 nr 1 s. 1–24. (cit: Nordgaard m.fl. 2012).
- Nordh, Roberth: *Processens ram i brottmål: om gärningsbegreppet, ändring och justering av åtal m.m.* 4 uppl., Uppsala: Iustus 2019. (cit: Nordh 2019).
- Nordh, Roberth: *Bevisrätt B: bevisbörda och beviskrav*. 1 uppl., Uppsala: Iustus 2011. (cit: Nordh 2011).
- Nordh, Roberth: *Bevisrätt B: bevisbörda och beviskrav*. 2 uppl., Uppsala: Iustus 2011. (cit: Nordh B).
- Nordh, Roberth: *Bevisrätt C: bevisvärdering*. 2 uppl., Uppsala: Iustus 2019. (cit: Nordh C).
- Oono, Yoshitsugu: *The Nonlinear World: Conceptual Analysis and Phenomenology*. Tokyo: Springer Japan 2013.
- Ormstad, Kari: 'Rättsintyg', i Lange Thomsen, Jørgen (red.): *Rättsmedicin*. Stockholm: Liber 2006 s. 335–337.
- Peczenik, Aleksander: *Vad är rätt?: om demokrati, rättssäkerhet, etik och juridisk argumentation*. Stockholm: Fritze 1995.
- Ramsey, Frank Plumpton: 'Truth and probability', i: Mellor, David Hugh (red.), *Philosophical papers*. Cambridge: Cambridge University Press 1990 s. 52–109.
- Rognum, Torleiv Ole: 'Dödsorsaker', i Lange Thomsen, Jørgen (red.): *Rättsmedicin*. Stockholm: Liber 2006 s. 187–192.
- Schultz, Mårten: *Sambandsbedömningar och expertkunskap*. SvJT 2015 s. 465.

Sevelin, Ellika: *Facts in the law: the law/fact distinction in the legal positivistic concept of law*. Lund: Lunds universitet 2017.

Wahlberg, Lena: *Legal Questions and Scientific Answers: Ontological Differences and Epistemic Gaps in the Assessment of Causal Relations*. Lund: Lund University 2010.

Wahlberg, Lena: *Rätt svar på fel fråga: Typ III-fel vid användningen av expertkunskap*. JT nr 4 2009/10 s. 889. (Cit: Wahlberg).

Wahlberg, Lena & Dahlman, Christian: 'The Role of the Expert Witness', i Dahlman, Christian; Stein, Alex & Tuzet, Giovanni (red.): *Philosophical Foundations of Evidence Law*. Oxford: Oxford University Press 2021 s. 53–68. (Cit: Wahlberg & Dahlman).

Taroni, Franco; Bozza, Silvia & Biedermann, Alex: 'The Logic of Inference and Decision for Scientific Evidence', i Dahlman, Christian; Stein, Alex & Tuzet, Giovanni (red.): *Philosophical Foundations of Evidence Law*. Oxford: Oxford University Press 2021 s. 251–266.

Thiblin, Ingemar & Michard, Jean- François: *Rättsmedicin i teori och praktik: en guide för läkare och jurister*. Lund: Studentlitteratur 2014.

Verburgt, Lukas M.: *The objective and the subjective in mid-nineteenth-century British probability theory*. *Historia Mathematica* november 2015, 42(4), s. 468–487.

Wistrand, Karin: *Åldersbedömning i brottmålsprocessen*. SvJT 2016 s. 332.

## **Rapporter, riktlinjer, styrdokument**

Nationellt Forensiskt Centrum – SKL-rapport 2010:01: *Uppfattning av värdeord i sakkunnigutlåtanden: En studie genomförd bland olika aktörer i den svenska rättsprocessen*.

Rättsmedicinalverket – *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (obduktion)*, QB5.8 2001, version 2.0.

Rättsmedicinalverket – *Dokumentation vid rättsmedicinsk undersökning (rättsintyg)*, QB5.8 2003, version 2.0.

Rättsmedicinalverket – *Handledning om RMV:s riktlinjer för expertrollen i rättsprocessen*, Dnr X21-90548, version 2.0.

Rättsmedicinalverket – *Metodbeskrivning för Rättsmedicinalverkets medicinska åldersbedömningar avseende 18-årsgränsen*, Dnr N21-90088.

Rättsmedicinalverket – *Rättsmedicinska kroppsundersökningar och besiktningar: Rutin för rättsmedicinska kroppsundersökningar och besiktningar (rättsintyg)*, RB5.8 4001, version 2.0.

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering – Rapport 333: *Åldersbedömning: magnetkameraundersökning av tillväxtzonen i lårbenets nedre del (knät) och röntgenundersökning av visdomständer i underkäken.*

Statskontoret – Rapport 2016:6: *Myndighetsanalys av Rättsmedicinalverket.*

## **Elektroniska källor**

*Rättsmedicinalverket – den medicinska länken i rättskedjan*, besökt 2022-02-07.

<https://www.rmv.se/wp-content/uploads/Ny-rmv-broschyr-pdf.pdf>

*Metoder för medicinska åldersbedömningar*, besökt 2022-02-11.

<https://www.rmv.se/verksamheter/rattsmedicin/medicinska-aldersbedomningar/metoder/>

# Rättsfallsförteckning

## **Högsta domstolen**

NJA 1980 s. 725

NJA 2009 s. 234

NJA 2016 s. 719

## **Tingsrätt**

Helsingborgs tingsrätts mål nr B 1989-14