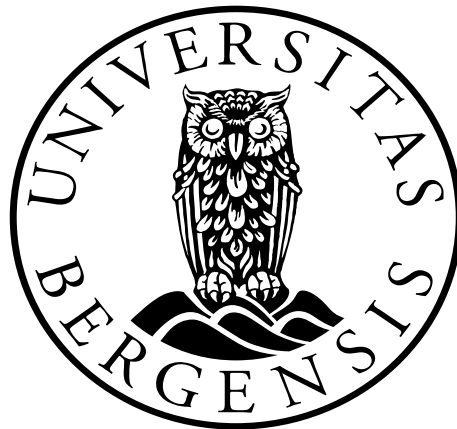


**Følelsen av Riktighet: En Teoretisk Studie av Ulike Grener med
Forskning på Begrepet, med Vekt på Mekanismer og Funksjoner**

Mats Grimsgaard Wold



**MAPSYK360, masterprogram i psykologi,
Studieretning: sosial og kognitiv psykologi**

ved

UNIVERSITETET I BERGEN

DET PSYKOLOGISKE FAKULTET

HØST 2021

Antall ord: 19 249

Veileder: Elisabeth Norman, Institutt for Samfunnspsykologi

Abstract

The feeling of rightness (FOR) is a concept used in the psychological research literature, without apparent agreement on a unifying definition. With the intention of getting closer to an understanding of the concept, a theoretical study was conducted, with two research questions: "What is FOR?" and "What function does FOR have?". A literature search and a review of the literature was performed. Four possible mechanisms for FOR were identified in the review of several independent branches of research. The mechanisms were coherence, affect, processing fluency and value. The review further indicated that it may be possible that a feeling of value is affected by the three other mechanisms. Based on this, a hypothesis is put forward which states that FOR is a "label" that is placed on this feeling of value. Other concepts have also been described as versions of FOR, where some examples are meaning, insight, familiarity, and beauty. The findings in the literature suggested that these too could be rooted in a mutual feeling of value, which possibly constitutes their own category of metacognitive feelings. Furthermore, there were identified two proposals as to which functions FOR can have. The first is that FOR signals that conscious content is sufficiently correct, so that the individual stops processing the information further. The other is that FOR brings unconscious information into consciousness. A hypothetical framework is then presented which provides a possible explanation of how the functions can work in conjunction. Some theoretical and practical implications are discussed in conclusion.

Keywords: Feeling of rightness, Cognition, Metacognition, Consciousness, Value

Sammendrag

Følelsen av riktighet (FOR) er et begrep brukt i psykologisk forskningslitteratur, uten tilsynelatende enighet om en samlende definisjon. Med hensikt om å komme nærmere en forståelse av begrepet ble det gjennomført en teoretisk studie, med to problemstillinger: «Hva er FOR?» og «Hvilken funksjon har FOR?». Det ble utført et litteratursøk og en gjennomgang av litteraturen. Fire forslag til mekanismer for FOR ble identifisert i gjennomgangen av flere uavhengige grener med forskning. Mekanismene var koherens, affekt, prosesseringsflyt og verdi. Gjennomgangen tydet videre på at det kan være mulig at følelsen av verdi påvirkes av alle de tre andre mekanismene. Basert på dette fremsettes en hypotese om at FOR egentlig er en «merkelapp» som plasseres på denne følelsen av verdi. Andre begreper har også blitt beskrevet som utgaver av FOR, der noen eksempler er mening, innsikt, familiaritet og skjønnhet. Funnene i litteraturen antydte at også disse kunne være forankret i en felles følelse av verdi. Dette la grunnlaget for et forslag om at de sammen med FOR utgjør en egen kategori av metakognitive følelser. Videre ble det i gjennomgangen identifisert to forslag til hvilke funksjoner FOR kan ha. Den første at FOR informerer om at bevisst innhold er tilstrekkelig riktig, slik at individet stopper å prosessere informasjonen videre. Den andre at FOR bringer ubevisst informasjon inn i bevisstheten. Det presenteres så et hypotetisk rammeverk som gir en mulig forklaring på hvordan funksjonene kan fungere sammen. Noen teoretiske og praktiske implikasjoner diskuteres avslutningsvis.

Nøkkelord: Følelsen av riktighet, Kognisjon, Metakognisjon, Bevissthet, Verdi

Forord

Jeg har alltid følt en sterk fascinasjon for forskning på bevissthet. I løpet av studiet var det særlig én professor som jeg kunne føle denne samme entusiasmen fra. Emnet «affekt og kognisjon» som Elisabeth Norman underviste i la grunnlaget for ideen som i dag har blitt til denne masteroppgaven. Da jeg presenterte ideen jeg hadde for Elisabeth gav hun meg frie tøyler til å utvikle den helt på egenhånd, fra bunnen av. Tiltroen og støtten hun har gitt meg gjennom hele prosessen har gjort det mulig å utvikle noe jeg føler sterkt eierskap over, og som jeg virkelig brenner for. I tilfellene der jeg har søkt råd har jeg fått raske, grundige og nyttige tilbakemeldinger. Dette vil jeg gjerne takke dypt for. Jeg vil også gjerne rette en stor takk til min samboer Kamilla Hoseth Hopshaug som har støttet og motivert meg gjennom en periode der jeg har lagt et stort press på meg selv. Takk også til Mark Price, som gav meg gode råd om det å skrive en teoretisk masteroppgave i startfasen av prosjektet. Min medstudent og gode venn Jørgen Kransberg fortjener også en stor takk for å ha bidratt med gode ideer og inspirasjon i våre omfattende samtaler om temaet. Til slutt vil jeg takke venner og familie som har motivert meg hele veien, og særlig mot innspurten.

Merknad: Referanser og overskrifter følger retningslinjene til APA 7.

Innholdsfortegnelse

Abstract.....	3
Sammendrag	4
Forord.....	5
Innholdsfortegnelse.....	6
Ulike Grener med Forskning på FOR.....	9
Formål og Problemstillinger	13
Mekanismene bak FOR.....	13
Koherens som en mekanisme for FOR.....	14
Koherens mellom minnespor og skjema.....	15
Forholdet mellom vmPFC, koherens og FOR	16
Koherens mellom orientering og strategi.....	18
Sammendrag: Koherens som en mekanisme for FOR.....	21
Affekt som en mekanisme for FOR.....	21
Forholdet mellom affekt, intuisjon og FOR.....	21
Forholdet mellom somatiske markører og FOR.	22
Nevrovitenskapelig forskning på somatiske markører.	24
Affekt påvirker ikke alltid FOR.....	24
Sammendrag: Affekt som en mekanisme for FOR.....	25
Prosesseringsflyt som en mekanisme for FOR	25
Forholdet mellom prosesseringsflyt, affekt og FOR.....	27
Tillærte assosiasjoner mellom flyt og FOR.	29
Forholdet mellom koherens, flyt og FOR.	31
Sammendrag: Prosesseringsflyt som en mekanisme for FOR.....	33
Verdi som en mekanisme for FOR	33

Verdi som fellesnevner for koherens, affekt og flyt.	34
Den nevrotenskapelige forbindelsen mellom verdi og FOR.	35
Sammendrag: Verdi som en mekanisme for FOR.	37
En hypotese: riktighet som en merkelapp på følelsen av verdi.	37
Implikasjoner for forskningen på FOR.	38
Andre Merkelapper på Følelsen av Verdi.....	38
Mening som en merkelapp på følelsen av verdi	39
Innsikt som en merkelapp på følelsen av verdi.....	41
Familiaritet som en merkelapp på følelsen av verdi	42
Skjønnhet som en merkelapp på følelsen av verdi.....	43
Forskjellen mellom riktighet og andre merkelapper	44
Sammendrag: Andre merkelapper på følelsen av verdi	45
Implikasjoner for forskningen på metakognitive følelser	45
Funksjonene til FOR.....	47
FOR på ulike nivåer av bevissthet	48
Bevissthet: Arbeidshukommelse og S2-prosessering.	48
FOR som en ubevisst tilbøyelighet eller en intuitiv følelse.	49
FOR overfor eksplisitt tilgang til informasjon.....	49
Konfidens: FOR i kontekst av eksplisitt tilgang til informasjon.	50
Mening: FOR som bevisst konstruert koherens.....	51
Sammendrag: FOR på ulike nivåer av bevissthet.	51
FOR signaliserer tilstrekkelighet slik at prosessering avsluttes.....	52
FOR henter innhold inn i bevisstheten.....	54
Følelsen av å vite: Når funksjonen til FOR mislykkes.	57
Forlag til et hypotetisk rammeverk for funksjonene til FOR.....	57

Sammendrag: Funksjonene til FOR.....	61
Implikasjoner for forskningen på bevissthet.....	61
Kliniske Implikasjoner.....	62
Begrensninger og Veien Videre.....	63
Mot en mer Oversiktlig Forskningslitteratur	65
Referanseliste.....	67

De aller fleste vil kjenne seg igjen i det å ha en magefølelse om at noe er riktig, uten å helt kunne forklare hvorfor. Bruce Mangan (1991) introduserte begrepet *følelsen av riktighet* («feeling of rightness», heretter FOR), og baserte mye av sin forståelse på det William James (1890, referert i Mangan, 1991) beskrev som en følelse av subjektiv rasjonalitet eller riktig retning i tankene. Mangan (2001) har hevdet at følelsen er avgjørende for at noe skal føles riktig. Han har gått så langt som å si at dersom følelsen er til stede vil selv det mest irrasjonelle føles som at det gir mening. Begrepet har senere blitt brukt av andre forskere, men ikke alle er enige om mekanismene bak følelsen, eller når og hvordan den opererer. Flere grener med forskning har tatt for seg FOR, men de refererer sjeldent til hverandre. Det de imidlertid har vært enige om er at FOR er individets følelse av at deres tanker eller tankegang er riktig. Det betyr ikke nødvendigvis at den er riktig, men at det føles slik. FOR tilhører kategorien med kognitive fenomen som kalles for metakognitive følelser. Metakognitive følelser er følelser som har individets pågående tenkning som sitt objekt, og som derfor kan ha informasjonsverdi som er relatert til individets tanker (Norman, 2019). Det skilles gjerne mellom metakognitive følelser og metakognitive vurderinger (Koriat, 2007). FOR er ikke en metakognitiv vurdering. Vurderingen av følelsen kalles istedenfor en vurdering av riktighet (Thompson & Morsanyi, 2012). Vanligvis er det vurderingen av riktighet som brukes til å måle FOR via subjektiv selvrappport, der deltakeren skal rapportere sin subjektive følelse av riktighet.

Ulike Grener med Forskning på FOR

Det finnes ikke en felles utbredt definisjon og forklaring av begrepet FOR i litteraturen. Det er derfor vanskelig å dra en definitiv slutning om hva som egentlig menes med begrepet der det har blitt brukt. Forskerne har blant annet ulik oppfatning av hva som gir opphav til følelsen, hva den er, og hvilken funksjon den har. En grunn til dette er at forskningen på FOR er spredt. Med det menes at ulike grener med forskning på følelsen refererer lite til hverandre, og at forskerne har liten kjennskap til hverandres forskning. Å bruke et begrep uten enighet om

hva det betyr kan lede til forvirring og misforståelser. Det hindrer også forskningen fra å utvikle seg fremover. Ved å kombinere kunnskapen fra flere grener med motstridende forskning på det samme fenomenet, kan det identifiseres fellestrekk som gir opphav til nye hypoteser, modeller og teorier. En konsekvens av dette er at forskningslitteraturen blir mer oversiktlig, og lettere å navigere. Forskning som tidligere har fremstått som motstridende kan da plasseres i kontekst av et forklarende rammeverk. Dette kan for eksempel vise hvordan det er mulig at to forskjellige variabler gir opphav til den samme følelsen, eller hvordan følelsen har to vidt forskjellige funksjoner. I tilfeller der det mangler en felles forklaring vil det være vanskelig å si om forskningen handler om det samme fenomenet, eller om det egentlig er ulike fenomen som har fått tildelt det samme navnet.

En av hensiktene med denne masteroppgaven er å undersøke hvorvidt det er mulig å identifisere fellestrekkene i litteraturen, som vil gjøre det lettere å forstå forskningen på FOR i sammenheng. Jeg har valgt å gjøre dette ved å skrive en teoretisk masteroppgave. I tråd med retningslinjene for en teoretisk tekst gjøres en gjennomgang av den eksisterende litteraturen, som deretter benyttes for å dra slutninger som kan tilføre ny kunnskap om hva FOR er og gjør (American Psychological Associations, 2020a). Første steg var å gjennomføre et litteratursøk. Målet var å identifisere forskning på FOR som handlet om hvilke mekanismer som ligger bak følelsen, hva den er og hvilken funksjon den har. Søket ble gjennomført på scholar.google.com, og i databasene «psychinfo» og «web of science». Søkeordene «feeling of rightness» gav henholdsvis 1990, 24 og 18 treff. Alle artiklene på «psychinfo» og «web of science» ble vurdert, og har bidratt til å gi oversikt over problemområdet. Scholar.google.com ble brukt mer utforskende, der artikler ble valgt basert på om de tok for seg mekanismer og funksjoner relatert til FOR, og hvorvidt det kom frem i sammendraget eller tittelen. Om lag 60 artikler la grunnlaget for litteraturgjennomgangen på FOR, hovedsakelig hentet fra litteratur innenfor kognitiv psykologi og nevrovitenskap. I løpet av gjennomgangen ble det referert til andre

relevante begreper, mekanismer og funksjoner. Disse ble også gjennomgått. Deretter ble forskningen sammenliknet, med den hensikt å identifisere fellestrekk og avvik mellom de forskjellige grenene. Hvilke forskere som har foreslått hva fremheves kontinuerlig gjennom masteroppgaven for å skille tydelig mellom de ulike grenene med forskning. En teoretisk tekst skiller seg fra en litteraturgjennomgang, der målet først og fremst er å strukturere eksisterende litteratur for å identifisere kunnskapshull og foreslå forslag til videre forskning (American Psychological Associations, 2020a). Grunnen til at det gjennomføres en teoretisk studie fremfor en litteraturgjennomgang er fordi svaret på hva FOR er og gjør, ikke er eksplisitt tilgjengelig i litteraturen allerede. I denne masteroppgaven forsøker jeg å utlede forslag som kan fylle ulike kunnskapshull, ikke bare å identifisere dem. Det er derfor nødvendig å gå grundigere inn i hver enkelt studie, både for å identifisere forbindelsene mellom de ulike grenene og å forklare dem.

I litteratursøket ble det identifisert forskning på fire forskjellige mekanismer som potensielt kan forklare noe om hva FOR er. Litteraturen på hver av mekanismene hadde liten referanse til hverandre, men selv innenfor litteraturen på hver av mekanismene eksisterte uavhengige grener med forskning bestående av én eller flere studier. Den første mekanismen var koherens. Mangan (1993) har foreslått at FOR oppstår når det er koherens eller samsvar mellom bevisst og ubevisst innhold. To andre grener med forskning som verken har referanse til hverandre eller til Mangan (1993) har funnet at andre former for koherens også kan lede til FOR; Gilboa og kolleger (2006) innenfor hukommelse, og Higgins (2006) innenfor måloppnåelse. Den andre mekanismen er affekt. Woody og Szechtman (2002) har funnet at somatiske markører og affekt kan påvirke hva som føles riktig. Thompson (2009) har påstått at det er en form for positiv affekt som kommer via intuisjon som leder til FOR, men at den spesifikt trigges av den tredje mekanismen, prosesseringsflyt (heretter også «flyt»). Reber et al. (2002) har også uavhengig av Thompson (2009) hevdet at FOR spesifikt oppstår når det som prosesseres er lett å prosessere. Den fjerde mekanismen er verdi, definert som tiltrekning mot

noe, eller frastøtning fra noe (Higgins, 2005). Elliott et al. (2000) og Hebscher og Gilboa (2016) har foreslått at FOR er en refleksjon av verdi innenfor forskningen på nevrovitenskap, men uten referanse til hverandre. I denne masteroppgaven blir forskningen på de fire mekanismene sammenliknet, med hensikt om å undersøke hvorvidt det kan utledes et mer samlende forslag til hva FOR er.

FOR har også blitt beskrevet av noen forskere som en grunnleggende følelse som gir opphav til andre metakognitive følelser (Mangan, 2001; Heintzelman & King, 2013; Hebscher & Gilboa, 2016). Begreper som går igjen i litteraturen er blant annet: sannhet; FOR overfor et riktig svar, innsikt; FOR overfor et svar som manifesteres uforventet eller plutselig, skjønnhet; FOR overfor estetisk stimuli, moral; FOR basert på hva som er rett handling, familiaritet; FOR overfor noe som har vært støtt på tidligere, mening; FOR overfor for eksempel livet totalt sett eller overfor betydningen av en tekst. I denne masteroppgaven utforskes muligheten for at begrepene kan forklares av de samme mekanismene som FOR. Dette vil gi en indikasjon på om mekanismene bak FOR også gir opphav til en egen kategori med metakognitive følelser, som potensielt kan ha implikasjoner for forskningen på metakognisjon.

En annen kategori med forskning som gikk igjen i litteraturen, var på funksjonen til FOR. Her ble to separate grener med forskning identifisert. Den første ble presentert av Thompson (2009), som har hevdet at FOR signaliserer at et svar har et tilstrekkelig nivå av følt riktighet, slik at prosessering avsluttes. Hun har påstått at dette hovedsakelig gjelder for intuitive beslutninger, der personen ikke er bevisst på hvorfor noe føles riktig. Annen forskning derimot har antydnet at funksjonen også kan utføres på andre nivåer av bevissthet (Heintzelman & King, 2013; Lebreton et al., 2015). Den andre grenen med forskning på funksjonen til FOR ble presentert av Mangan (1993). Han postulerte at følelsens primære funksjon er å hente informasjon inn i bevisstheten, og at den slik veileder tankene til individet. Basert på slutningene som utledes i løpet av masteroppgaven, vil det gjøres et forsøk på å plassere dem

innenfor et hypotetisk rammeverk, med hensikt om å gjøre forskningen på FOR mer forståelig og oversiktlig.

Formål og Problemstillinger

Den overordnede hensikten med masteroppgaven er å identifisere uavhengige grener med forskning på FOR, og deretter undersøke om disse kan forstås i sammenheng. For å gjøre dette blir oppgaven delt inn i to problemstillinger. Den første problemstillingen er: *Hva er FOR?* Her blir først litteraturen på de fire mekanismene koherens, affekt, prosesseringsflyt og verdi gjennomgått hver for seg, før det utledes et forslag til en felles mekanisme og forklaring. Deretter redegjøres det for noen metakognitive følelser som i litteraturen har blitt beskrevet som varianter av FOR, og som kan bidra til å utvide forståelsen av hva FOR er. Den andre problemstillingen er: *Hvilke funksjoner har FOR?* Her redegjøres det først for FOR på ulike nivåer av bevissthet, fra ulike grener med litteratur. Det redegjøres så for forskning på følelsens funksjon på de ulike nivåene. Først forslaget om at FOR er involvert i å signalisere at prosesseringen har vært tilstrekkelig, og derfor kan avsluttes. Deretter forslaget om at FOR bidrar til å avgjøre hvilket innhold som skal hentes inn i bevisstheten. Til slutt presenteres et hypotetisk rammeverk som foreslår hvordan funksjonene som beskrives i disse adskilte grenene med litteratur kan forstås i sammenheng. Implikasjoner, begrensning og forslag til videre forskning diskuteres avslutningsvis.

Mekanismene bak FOR

I litteraturgjennomgangen ble det identifisert fire foreslåtte mekanismer innenfor ulike grener med forskning, som har forsøkt å forklare hvordan FOR oppstår. De fire mekanismene var koherens, affekt, prosesseringsflyt og verdi. For å besvare første problemstilling presenteres først empiri og teori på de ulike mekanismene og deres effekt på FOR. Grener med litteratur sammenliknes deretter, med hensikt om å identifisere fellestrekk og ulikheter. Basert på gjennomgangen fremsettes til slutt en tentativ hypotese på hva FOR kan være.

Koherens som en mekanisme for FOR

En av de fire mekanismene i litteraturen var koherens. Mangan (2001) har foreslått at koherens er det som mest presist forklarer hva FOR representerer. Koherens forekommer når det er meningsfull sammenheng mellom distinkte psykologiske entiteter. Et eksempel på dette er et system med uavhengige oppfatninger som er logisk konsistente med hverandre (American Psychological Association, 2020b). Mangan (2001) har fremsatt et eksempel der en remse med setninger som tilsynelatende ikke har noen sammenheng med hverandre blir presentert. Deretter presenteres et ord, og umiddelbart etableres en meningsfull og logisk sammenheng mellom setningene, som gir individet en sterk FOR. Setningene han bruker er tatt fra Klein (1981), der ordet som raskt skaper koherens er «kite» (drage):

A newspaper is better than a magazine. A seashore is a better place than the street. At first it is better to run than to walk. You may have to try several times. It takes some skill but it is easy to learn. Even young children can enjoy it. Once successful, complications are minimal. Birds seldom get too close. Rain, however, soaks in very fast. Too many people doing the same thing can also cause problems. One needs lots of room. If there are no complications it can be very peaceful. A rock will serve as an anchor. If things break loose from it, however, you will not get a second chance. (Klein, 1981, s. 83, referert i Mangan, 2001)

FOR signaliserer ifølge Mangan (2001) at bevisst innhold er koherent med en større mengde ubevisst kontekstrelevant informasjon som individet besitter, men som de ikke har kapasitet til å bevisst prosessere samtidig. Mangan (1991) var den første som foreslo at koherens er en mekanisme som leder til FOR. Innenfor forskningen på koherens og FOR ble det imidlertid funnet to andre uavhengige grener med forskning. Den første tar for seg koherens

innenfor hukommelse, som også involverer nevrovitenskapelig forskning (Gilboa et al., 2006; Hebscher & Gilboa, 2016). Den nevrovitenskapelige forskningen er relevant fordi den gjør det mulig å identifisere nevroanatomiske fellestrekk mellom koherens og de andre faktorene som leder til FOR. Den andre grenen med forskning på koherens og FOR tar for seg måloppnåelse (Higgins, 2005). Måloppnåelse handler om tiltrekning mot noe eller verdien av et mål. Dette er relevant, fordi en av de fire foreslåtte mekanismene som fremstår i litteraturen på FOR er verdi.

Koherens mellom minnespor og skjema. Den ene grenen med forskning på koherens og FOR har blitt gjennomført av Gilboa og kolleger (2006). Ifølge forskningen leder koherens mellom individets minne og skjema til FOR, som igjen leder til at minnet vurderes som mer sant. Forskerne har foreslått at sannhet er en form for riktighet, basert på koherens. Dette er også et forslag som har blitt fremsatt innenfor filosofi (Glanzberg, 2021). Et skjema er en høyereordens kognitiv struktur som innkapsler flere lavereordens konsepter fra langtidshukommelsen (Gilboa et al., 2006). Ghosh og Gilboa (2014) har presentert en definisjon av skjema basert på fire faktorer: (1) Et skjema er basert på en assosiativ nettverksstruktur, (2) det er basert på flere liknende opplevelser, (3) det inneholder ikke spesifikke detaljer, og (4) det er tilpasningsdyktig slik at det både påvirker innkommende informasjon og blir påvirket av den. Eksempler på skjemaer er sosiale roller, stereotyper, verdensoppfatninger eller selvet. Hebscher og Gilboa (2016) har referert til en rekke andre forskere som også inkluderer i sin definisjon av skjema, at de er bygget opp av tidligere etablerte assosiative nettverk som kan brukes til å forstå ny informasjon.

Norman (2019) har gitt en generell forklaring av teorien bak slike nettverksmodeller. Ifølge forklaringen er kunnskap og minner representert i et mønster av assosierte noder i et nettverk. Ulike noder med informasjon er bundet sammen basert på grad av assosiasjon de har med hverandre. Mer og mindre assosierte noder er henholdsvis sterkere og svakere forbundet. Assosiasjonen mellom nodene avhenger av hvor mange ganger nodene har blitt aktivert

samtidig. Begrepene «bok» og «klasserom» har for eksempel vanligvis en sterkere assosiasjon enn «bok» og «gymsal». Hvor sterk assosiasjonen er kan for eksempel måles med reaksjonstid (Norman, 2019). Aktivisering i en node vil spre seg til nærliggende noder. Jo sterkere assosiasjon, jo raskere spredning av aktivisering til den aktuelle noden. Nye assosiasjoner og mønstre etableres enten ved at tidligere urelaterte noder aktiveres samtidig, eller ved at individet oppdager noe helt nytt som blir til en helt ny node i nettverket.

Det Morewedge og Kahneman (2010) har kalt for assosiativ koherens defineres som stimuli sin evne til å aktivere etablerte mønstre i assosiative nettverk. Et eksempel på slike nettverksstrukturer er skjemaer. Når et minne blir innkodet, lagres informasjon om situasjonen som ulike minnespor. Minnesporene representerer imidlertid bare en liten del av hele virkeligheten, i tillegg til at de kan være unøyaktige. Fullstendige minner konstrueres ved at individet kombinerer sine gjenhentede minnespor og sine skjemaer (Gilboa et al, 2006). Gilboa og kolleger (2006) har identifisert to faktorer som påvirker styrken på FOR overfor et minne: koherens mellom minnesporene og skjemaet, og styrken på skjemaet. Det handler altså om minnesporenes assosiative koherens med skjemaet, altså dets evne til å aktivere etablerte skjemaer eller nettverk.

Forholdet mellom vmPFC, koherens og FOR. Hebscher og Gilboa (2016) har uttalt at skjemaer i form av assosiative nettverk legger grunnlaget for FOR. De har referert til en rekke studier som har indikert at ventromedial prefrontal cortex (vmPFC) både aktiverer kontekstrelevante skjemaer, etablerer og redigerer dem, samt signaliserer at det er koherens mellom minnespor og skjema. Skade på vmPFC kan lede til ukritisk skjemaaktivisering og en tendens til å prosessere overflødig og irrelevant informasjon (Ghosh & Gilboa, 2014; Gilboa et al., 2006). Fordi vmPFC er involvert i prosesseringen av koherens, vil forskning som indikerer at FOR er assosiert med det samme hjerneområdet stemme overens med forslaget om at

koherens leder til FOR. Hebscher og Gilboa (2016) har for eksempel referert til flere studier som har indikert at vmPFC er involvert i produksjonen av FOR.

En studie som har funnet støtte for at vmPFC er involvert i produksjonen av FOR har blitt utført av Gilboa et al. (2006). Deltakere, enten med eller uten vmPFC skade, fikk presentert enkle setninger der halvparten var sanne og halvparten var usanne. De skulle så vurdere om setningene var sanne eller usanne. Pasientene med vmPFC skade hadde flere feil enn kontrollgruppen, men oppgav likevel høy konfidens både for feilaktige og riktige svar. Ifølge forskerne aksepteres eller avvises gjenhentet informasjon raskt i friske deltakere, basert på match med deres tidligere kunnskap og skjemaer, noe som ikke skjedde i pasientgruppen. Resultatet tydet på at evnen til å vurdere sannhetsverdi var svekket i pasientene. Integriteten til vmPFC var altså kritisk for vurderingen av riktigheten til et minne, og resultatet er forenlig med hypotesen om at vmPFC er med på å produsere et FOR signal som skiller sanne og usanne minner.

Gilboa og kolleger (2009) gjennomførte et forsøk der de undersøkte hvilke nevralt mekanismer relatert til FOR som ligger til grunn for feil i langtidsminne ved vmPFC skade. Deltakerne skulle melde fra om kjente og ukjente ansikter, samtidig som hjerneaktiviteten deres ble målt via elektroencefalografi (EEG). Friske deltakere viste sterkere aktivering enn pasientene med vmPFC skade overfor kjente vs. ukjente ansikter på rundt 170 ms, uavhengig av om de bevisst kjente igjen ansiktet. Dette reflekterte ifølge forskerne et automatisk, prebevisst FOR-signal. Pasienter viste ikke tegn til dette signalet. Friske deltakere viste sterkere aktivering enn pasientene rundt 230 - 260 ms, og sterkere aktivering hos pasientene var assosiert med raskere reaksjonstid for riktige svar. Dette indikerte ifølge forskerne at signal nr. to var ansvarlig for rask og presis vurdering av minnets sannhetsverdi, basert på FOR. Kilden til signalet hos friske deltakere var lokalisert i vmPFC, og hadde maksimal overlapp med lesjonsområdet i pasientgruppen. Forskerne fant også en sterkere respons litt senere (350-

600ms) hos pasientene. Aktivering korrelerte med presisjon, men ikke reaksjonstid. Dette indikerte ifølge forskerne at mer kontrollerte prosesser som kommer senere, delvis kan kompensere for feil i de raske automatiske systemene. Resultatene støtter at FOR medieres av vmPFC, og at den bidrar til rask og presis minnegjenhenting.

I tillegg til vurdering av sannhetsverdien til minner, lister Hebscher og Gilboa (2016) opp forskning innenfor beslutningstaking som har funnet at aktivering i posterior vmPFC korrelerer med vurderinger av verdi eller tiltrekning mot ulike svaralternativer. Området aktiverer kontekstrelevante skjema fra langtidshukommelsen i posterior neokorteks, og signaliserer grad av koherens mellom svaralternativ og skjema. Forskerne har foreslått at grad av koherens mellom svaralternativet og kontekstrelevante skjemaer avgjør styrken på FOR. De ulike svaralternativene kan da sammenliknes slik at de med høyest verdi eller sterkest FOR blir prioritert. Hebscher og Gilboa (2016) viser til at posterior vmPFC er knyttet nevralt til limbiske og paralimbiske områder som er involvert i mer grunnleggende og automatisk prosessering av blant annet affekt, verdi, motivasjon og hukommelse. De har derfor postulert at vmPFC kommuniserer koherens til disse områdene, som igjen signaliserer at noe har verdi og føles riktig.

Koherens mellom orientering og strategi. Higgins (2005) sin regulatoriske fokusteori representerer den andre grenen med forskning som tar for seg at FOR kan oppstå via koherens. Teorien er basert på at en person kan være orientert eller innstilt på ulike måter basert på for eksempel sine bekymringer, interesser, sosiale roller, fysiologiske eller epistemiske behov. Disse er ikke nødvendigvis bevisste for individet. Videre, når individet forsøker å oppnå et gitt mål, vil det benyttes en strategi for å oppnå det målet. Higgins (2005) har hevdet at avhengig av om orienteringen til individet vedlikeholdes eller forstyrres av strategien, vil det oppleves en FOR. Han har kalt det for samsvar («fit») når strategien vedlikeholder orienteringen. Det vil si, når det er koherens mellom strategien og orienteringen.

Et mål kan oppnås ved hjelp av ulike strategier og med forskjellige orienteringer. Noen fokuserer på positive utfall og har et såkalt promoterende fokus, og andre har fokus på å unngå negative konsekvenser og har et forebyggende fokus. For å enten oppnå positive eller unngå negative utfall kan individet benytte ulike strategier som i ulik grad tilfredsstillende de ulike orienteringene. Ta eksempelet med to ulike studenter. For å oppnå målene sine studerer den ene ekstra mye fordi vedkommende ønsker en god karakter (ivrig strategi og promoterende fokus), der den andre passer på å oppfylle alle kravene for å unngå å stryke (forsiktig strategi og forebyggende fokus). Higgins (2000) har funnet at hvis deltakere blir tvunget til å bruke en ivrig strategi, leder det kun til FOR dersom individet er orientert mot positive utfall, der det omvendte er sant for orientering mot negative konsekvenser. Effekten av samsvar er også funnet for en rekke andre situasjoner, orienteringer og strategier (se Avnet & Higgins, 2006 for en gjennomgang).

Samsvar påvirker ikke direkte hva utfallet av en beslutning blir, men heller følt riktighet overfor utfallet. I beslutningstaking gjelder dette uavhengig av om utfallet er positivt eller negativt. Mer positive utfall vurderes som mer positive, og mer negative utfall som mer negative ved samsvar (Cesario et al. 2004). I en studie av Cesario et al. (2004) ble opplevelsen av samsvar atskilt fra budskapet, slik at alle deltakerne kunne vurdere det samme budskapet. Først ble samsvar enten induisert eller reversert i to grupper. I neste oppgave ble alle deltakerne gitt det samme budskapet, som de skulle vurdere. Indusert samsvar ledet til økt overbevisning for deltakere som hadde positive tanker om budskapet fra før, og mindre overbevisning for de som hadde negative tanker om budskapet. Altså ledet koherens til økt FOR, som styrket deres allerede eksisterende overbevisning, enten responsen var negativ eller positiv. Dette gjelder også for vurderinger av affektiv verdi. Negativ affekt leder til mer negative vurderinger og positiv affekt til mer positive vurderinger av selve objektet (Schwarz & Clore, 1996). Samsvar leder derimot til en sterkere FOR overfor denne affektive reaksjonen som objektet skaper, altså

en sterkere vurdering av positiv affekt hvis objektet trigger positiv affekt, og en sterkere vurdering av negativ affekt hvis objektet trigger negativ affekt (Avnet & Higgins, 2006).

Higgins og kolleger (2003) har funnet at verken prosesseringsflyt eller affekt kan forklare hvordan samsvar påvirker FOR. I studien ble deltakere først spurt om å fylle ut et spørreskjema som ble brukt til å måle deres orientering. Deltakerne ble deretter delt i to grupper. Én gruppe skulle tenke på hva de kunne tjene på å velge en kopp eller en penn (ivrig strategi), og en annen skulle tenke på hva de kunne tape på å ikke velge koppen eller pennen (forsiktig strategi). Nesten alle valgte koppen. Deltakerne skulle deretter oppgi en pris for koppen. De som opplevde samsvar mellom orientering og strategi oppgav 40 - 60% høyere pris for koppen. Resultatet støtter at samsvar leder til en høyere FOR som forsterker vurderingen. Effekten var uavhengig av hvor positiv eller negativ affekt deltakerne følte når de tok beslutningen, og uavhengig av hvor lett eller effektiv deltakerne følte at fremgangsmåten de brukte var. Det har blitt erkjent av forfatterne at både flyt og affekt kan ha en påvirkning på FOR, men det presiseres at samsvar har en effekt på FOR som er uavhengig fra disse.

Higgins og kolleger (2003) har foreslått at samsvar mellom orientering og strategi påvirker verdivurderinger fordi det genererer en FOR som kan bli attribuert til et valg som tas senere, for eksempel som verdievalueringen av en kopp eller en penn. Verdi defineres av forskerne som tiltrekning og frastøtning, der graden av denne avhenger av to faktorer: velbehag/ubehag og grad av innsatsvilje («engagement»). Den typen koherens som kommer fra samsvar mellom orientering og strategi påvirker ifølge Higgins (2005) verdi via innsatsvilje, ikke velbehag eller ubehag. For å teste om FOR kunne attribueres til en urelatert verdivurdering plasserte Higgins og kolleger (2003) deltakere først i enten en samsvar eller en ikke-samsvar betingelse, som skulle inducere FOR. Deltakerne vurderte deretter en serie bilder av hunder, en oppgave som var urelatert til den første. Deltakere som var i samsvar betingelsen, vurderte hundene som snillere enn den andre gruppen. Dette indikerer at koherens kan forsterke

verdivurderingen av en urelatert oppgave senere. Når deltakerne ble minnet på strategien de hadde brukt og at det potensielt kunne påvirke FOR, forsvant derimot effekten. Studien pekte i retning av at koherens leder til en FOR som deretter kan attribueres til en vurdering.

Sammendrag: Koherens som en mekanisme for FOR. Gjennomgangen av litteraturen indikerte at FOR kan oppstå når det er koherens mellom et minne eller et svaralternativ og et skjema, eller mellom orientering og strategi. Higgins (2003) hevdet også at koherens kan påvirke FOR uavhengig av prosesseringsflyt og affekt. Det kom ikke tydelig frem hvordan koherens leder til FOR, men begge grenene med forskning fant indikasjon på at koherens kan påvirke opplevd verdi overfor et minne, et svar, en gjenstand eller en beslutning. Hebscher og Gilboa (2016) foreslo for eksempel at det er mulig at hjernestrukturer som er ansvarlig for prosessering av verdi kan være involvert.

Affekt som en mekanisme for FOR

En annen mekanisme for FOR som ble funnet i gjennomgangen var affektiv verdi. FOR er fra dette perspektivet basert på tiltrekning mot positiv affekt, og frastøtning fra negativ affekt. Grener med forskning på FOR innenfor intuisjon, beslutningstaking og nevrovitenskap ble identifisert i litteraturgjennomgangen.

Forholdet mellom affekt, intuisjon og FOR. Thompson (2009) har foreslått at FOR er en form for affekt som oppstår i forbindelse med et intuitivt svar, og som indikerer for individet at svaret deres stemmer. Intuisjon er ifølge Dane og Pratt (2007) affektivt ladede vurderinger som oppstår ved aktivering av raske, ubevisste og koherente assosiasjoner. Individet vet altså ikke hvorfor noe føles riktig, bare at det føles riktig. Nevrovitenskapelig forskning har funnet støtte for at det eksisterer en forbindelse mellom intuisjon og affekt via det subkortikale hjerneområdet basal ganglia (Lieberman, 2000). Området er involvert i å identifisere mønstre i miljøet over tid, og å gjøre individet oppmerksom på informasjon eller stimuli som er assosiert med signifikans og ofte positiv affekt.

Forholdet mellom somatiske markører og FOR. Woody og Szechtman (2002) har foreslått at FOR egentlig er en aktivering av affektive og kroppslige signaler. Fordi FOR ikke eksisterer i den ytre verden, er det lett å konkludere med at følelsen ikke kan beskrives som sansbar. Mangan (2001) har for eksempel hevdet at FOR ikke er en sansbar følelse. James (1890, referert i Woody & Szechtman, 2002) foreslo derimot at følelser medieres av endringer i kroppslige tilstander. Woody og Szechtman (2002) har hevdet som James, at FOR kan oppleves som et slags internt sansbart objekt som kommer fra kroppen. I dagligtalen er det flere hint som kan tyde på dette. Eksempler som har blitt dratt frem i litteraturen er blant annet magesfølelse eller det å føle noe i beinmargen (Dane & Pratt, 2007).

Woody og Szechtman (2002) har referert til Damasio (1996) sin hypotese om somatiske markører som en forklaring på hvordan affekt kan lede til FOR. De har argumentert for at FOR tilhører en kategori med følelser som er basert på individets stadig vekslende, kroppslige tilstand. Ifølge hypotesen om somatiske markører spiller affekt en kritisk rolle når individet skal fatte raske beslutninger i usikre situasjoner. Affekt kan betraktes som endringer i kroppen og hjernen i respons på stimuli. Fysiologiske forandringer i kroppen kommuniseres til hjernen, der de oversettes til emosjoner, som formidler noe om individets situasjon. Over tid assosieres de kroppslige endringene med ulike situasjoner og deres utfall. Representasjonen av de kroppslige endringene er det Damasio (1996) har kalt for somatiske markører. Når individet skal ta en beslutning, kan somatiske markører enten bevisst eller ubevisst påvirke atferden til individet basert på deres tidligere assosiasjoner. Somatiske markører kan hjelpe personen med å ta en beslutning når deres kognitive kapasitet er overbelastet. Assosiasjonen mellom markøren og situasjonen er basert på og forsterkes av erfaring, som igjen hjelper individet med å ta bedre beslutninger. Det er to måter somatiske markører kan aktiveres. Den ene kalles for hjerneloop («brain loop»). Her blir emosjon trigget av endringer i kroppen, som deretter kommuniseres til hjernen. Frykteresponsen er et eksempel på dette, som trigges i møte med et «farlig» objekt. Den

andre måten kalles «som om» loop («as-if body loop»). En situasjon simuleres her mentalt, som om individet er i situasjonen, og en representasjon av emosjonen og de kroppslige forandringene oppstår. Hjernen kan forutse forventede endringer i kroppen for ulike situasjoner, uten at situasjonen faktisk trenger å finne sted. Baumeister og kolleger (2007) har kalt disse følelsene for et stikk av affekt («twinge of affect»). Følelsen har ifølge dem relativt lav autonom aktivering i forhold til andre affektive tilstander, og har til hensikt å raskt signalisere om verdi i form av enkel tiltrekning eller frastøtning. Det er disse «som om» følelsene basert på somatiske markører Woody og Szechtman (2002) har hevdet at FOR er basert på.

En studie som er kompatibel med at somatiske markører påvirker den intuitive følelsen som Thompson har kalt for FOR, ble designet av Bechara og kolleger (1994). Oppgaven de brukte ble kalt for «the Iowa gambling task». I oppgaven fikk deltakere presentert 4 kortbunker som de kontinuerlig kunne velge å trekke fra. Hver bunke hadde kort som gav gevinst på enten 50 eller 100 dollar, men begge bunkene hadde også kort som gav tap blandet inn. Kortbunkene som totalt sett gav høyere gevinst hadde også kortene som gav størst tap, og deltakerne visste ikke hvor kortene med tap var. Den beste strategien for å maksimere gevinst over tid var å kun velge fra bunken med lavere gevinst per kort, fordi tapene per kort var så mye lavere, og det alt i alt gav en høyere gevinst. Studien fant at deltakere gikk gjennom en intuisjonsfase der de lærte hvilken bunke som gav høyest gevinst. Under denne fasen viste deltakerne tegn til å ha lært regelen for hvilken kortbunke som lønner seg, men uten å være bevisste på det. I en annen studie av Bechara og kolleger (1996) som brukte den samme oppgaven, ble det også funnet en forskjell i autonom aktivering i forkant av et valg med høy risiko. Deltakerne viste en økning i galvanisk hudrespons, som er et vanlig mål på fysiologisk aktivering. Denne veiledet beslutningene deres, selv før de var bevisste på at den gjorde det og før de kunne forklare hvorfor. Denne tilsynelatende somatisk situerte og affektivt ladede følelsen av intuisjon, er den samme som både Thompson (2009), og Woody og Szechtman (2002) har kalt for FOR.

Nevrovitenskapelig forskning på somatiske markører. I studien som Bechara og kolleger (1994) utførte ble det også undersøkt hvordan skade på vmPFC påvirket evnen til å lære. Til forskjell fra friske deltakere, utviklet det seg ikke en intuitiv FOR i pasientgruppen som assisterte dem i beslutningstaking. De viste heller ikke de samme tegnene på forandring i galvanisk hudrespons ved risikofylte beslutninger som friske deltakere (Bechara et al., 1996). Pasientene brukte istedenfor en krevende nytte-kostnadsanalyse. Når personen skulle ta et tvetydig, komplekst valg med en stor mengde informasjon, overbelastet det systemet. Forskerne hevdet at det i friske deltakere istedenfor ble benyttet en mekanisme som kan kondensere informasjon til en enkelt intuitiv verdi (Bechara et al., 1994), som også har blitt kalt for FOR (Thompson, 2009; Woody & Szechtman, 2002).

Bechara og Damasio (2005) har referert til forskning på hjerneavbildning, som har indikert at aktivering i vmPFC og amygdala korrelerer med somatiske markører. Amygdala inngår i prosesseringen av negative emosjoner, lagring av minner relatert til affekt, og er ifølge forskerne nødvendig for innkodingen av somatiske markører. Skade på vmPFC er ifølge forskerne assosiert med redusert evne til å organisere, planlegge og lære basert på tidligere erfaring. Dette påvirker evnen til å vurdere prospektiv straff og belønning, og til å avgjøre verdien av ulike svaralternativer, som igjen svekker evnen til å bruke affekt til å veilede atferd basert på tidligere erfaring. Den nevrovitenskapelige forskningen indikerer altså å være i overensstemmelse med den på koherens. Prosessering av både koherens, affekt og somatiske markører virker å være avhengig av vmPFC og limbiske hjernestrukturer, for å kunne produsere det intuitive signalet som Thompson (2009), og Woody og Szechtman (2002) har kalt for FOR.

Affekt påvirker ikke alltid FOR. Forskningen til Bechara og kolleger (1994), Woody og Szechtman (2002), og Thompson (2009) har indikert at det forventede affektive utfallet av en beslutning kan påvirke styrken på FOR. Higgins (2005) har imidlertid funnet at FOR kan oppstå uavhengig av slik affekt. Det er ikke alltid slik at utfallet som er assosiert med mest

intens positiv affekt er det som føles mest riktig. I visse kontekster ønsker individet å redusere positiv affekt, og å opprettholde negativ affekt (Erber & Erber, 2001). Et umiddelbart positivt utfall kan føles feil fordi det leder til påfølgende negative utfall, eller fordi det går imot individets tidligere erfaringer, betinging, kunnskap eller prinsipper. Et vanlig eksempel på dette er et ønske om å føle tristhet fremfor glede i en begravelse. Larsen (2000) har foreslått at en person på ethvert tidspunkt ønsker å oppleve en gitt affektiv tilstand, og at denne avhenger av konteksten. Individets affektive tilstand i øyeblikket sammenliknes med en ønsket tilstand, slik at det er grad av koherens mellom tilstandene, fremfor grad av total forventet positiv affekt, som avgjør graden av følt riktighet. Det indikerer altså at FOR er basert på flere faktorer enn kun hvor intens positiv affekt et utfall er forventet å produsere.

Sammendrag: Affekt som en mekanisme for FOR. I gjennomgangen av litteraturen ble det funnet indikasjon på at affekt er en mekanisme som kan påvirke FOR. Hovedsakelig fra forskning innenfor intuisjon og hypotesen om somatiske markører. Den nevrovitenskapelige forskningen på somatiske markører samsvarer med den på koherens, i den forstand at det syntes å være vmPFC og andre nevralt områder assosiert med affekt, verdi og motivasjon som også var assosiert med produksjonen av FOR. Det ble til slutt poengtert at selv om forventet affekt kan påvirke FOR overfor en beslutning, er det trolig ikke den eneste mekanismen.

Prosesseringsflyt som en mekanisme for FOR

Prosesseringsflyt (eller «flyt») var en tredje foreslått mekanisme for FOR som ble identifisert i litteraturgjennomgangen. Flyt er ifølge Reber og kolleger (2002) basert på hvor lett informasjon blir prosessert, og kan påvirkes av både egenskaper ved stimuli og tidligere erfaringer med det (Chenier & Winkielman, 2018). Eksempler på egenskaper ved stimuli som påvirker flyt er informasjonsmengde og tvetydighet, eller fysiske egenskaper som kontrast og symmetri. Eksempler på tidligere erfaring er lærte regelmessigheter, skjemaer eller gjentatt eksponering for samme stimulus.

Det skilles også gjerne mellom tre typer prosesseringsflyt: perseptuell, konseptuell og gjenhentende (Reber et al., 2002). Perseptuell flyt er basert på hvor lett fysiske karakteristikk ved stimuli prosesseres, konseptuell flyt er basert på hvor lett mentale meningsrelaterte handlinger prosesseres, og gjenhentende flyt handler om hvor lett det er å gjenhente innhold fra hukommelsen. Perseptuell flyt aktiverer andre områder av hjernen enn konseptuell flyt, men de slås ifølge Winkielman og kolleger (2003) sannsynligvis sammen til en felles følelse, indikert av for eksempel at kontrast (perseptuell flyt) kan påvirke vurderinger av sannhet (konseptuelt stimuli), og motsatt.

Winkielman og kolleger (2003) har referert til ulike forfattere som har fremsatt at flyt kan manifestere seg som ulike metakognitive følelser i ulike kontekster. Andre forskere har mer spesifikt foreslått at flyt er mekanismen som står ansvarlig for å skape følelsen av riktighet (Thompson, 2009; Reber et al., 2002). Reber og kolleger (2002) har påpekt at flyt gjerne oppleves positivt, og med et hint av familiaritet og riktighet. Dette har de påstått er fordi flyt vanligvis er assosiert med at prosesseringen foregår på en forutsigbar måte, og at situasjonen er kjent. De har derfor argumentert for at FOR best kan forklares av prosesseringsflyt. Thompson (2009) har tilsvarende uttalt at FOR er den raske, automatiske følelsen av positiv affekt som kommer sammen med intuisjon, og at denne vanligvis er basert på prosesseringsflyt. Hun har foreslått at det finnes grader av prosesseringsflyt, og at høyere prosesseringsflyt leder til sterkere FOR. Dette støttes av en studie gjennomført av Thompson og Ackermann (2017) som fant at svar som ble tatt raskere (50ms, 150ms eller 300ms) var assosiert med sterkere FOR vurderinger, uavhengig av om svaret var korrekt. Flere studier har funnet at det ikke nødvendigvis er selve innholdet av minnet som påvirker FOR, men heller hvor lett et minne blir gjenhentet (se Thompson, 2009 for en gjennomgang). Schwarz og kolleger (1991) fant for eksempel at deltakere baserte vurderingene sine på hvor enkelt det var å gjenhente informasjon, ikke på mengden som ble gjenhentet.

Det har hovedsakelig blitt presentert to måter til hvordan flyt kan påvirke hvilken beslutning som føles riktig. Den ene er ved at flyt leder til positiv affekt som deretter attribueres til det som vurderes, slik at det føles mer riktig (Thompson, 2009). Den andre er basert på betinging, der flyt for eksempel betinges sammen med enten riktighet eller feilaktighet i en spesifikk kontekst. Dette leder individet til å føle at det som vurderes er mer riktig eller feil basert på erfaring (Unkelbach, 2007). De to perspektivene vil i det som følger bli redegjort for, og deretter drøftet i kontekst av forskningen på koherens, med hensikt om å utforske hvordan flyt potensielt kan lede til FOR.

Forholdet mellom prosesseringsflyt, affekt og FOR. Ifølge både Reber et al. (2002) og Thompson (2009) er det den positive affekten som kommer sammen med flyt som leder til FOR. Dette støttes av teorien om hedonistiske markører, der det har blitt foreslått at flyt påvirker preferansevurderinger i positiv retning (Winkielman et al., 2003). En rekke studier har funnet at stimuli som er lettere å prosessere er bedre likt (Jiang & Hong 2014; Winkielman et al., 2003), og at allerede mislikte stimuli mislikes mindre (Reber, Winkielman et al., 1998). Winkielman og kolleger (2003) har gjort funn som tyder på at prosesseringsflyt produserer positiv affekt, og at det er det som leder til høyere preferansevurderinger. Dette stemmer overens med studier på blant annet priming, kontrast og prototyper (Reber et al., 2002). Flyt leder ifølge Topolinski og Strack (2009) til korte, diffuse, automatiske, subtile og positive endringer i affekt, som gir opphav til en magefølelse, som også har blitt kalt FOR (Thompson, 2009; Reber et al., 2002). Flytbasert affekt skiller seg fra stimulusbasert affekt ved at det ikke er basert på meningen stimulus har for individet, men heller på selve prosesseringen av stimulus.

Et eksempel på en studie som har indikert at flyt kan lede til positiv affekt, og at dette igjen leder til høyere preferanse, ble utført av Winkielman og kolleger (2006) på prototyper. Prototyper er representasjoner som etableres ved å ta gjennomsnittet, eller den vanligste

tendensen blant alle medlemmene i en kategori. I studier der medlemmer av gitte kategorier skal klassifiseres, klassifiseres prototyper raskest. Altså prosesseres de med høyere prosesseringsflyt enn medlemmer som er mindre prototypiske. Resultatet av studien viste at mer prototypiske stimuli ble prosessert raskere, ble vurdert som mer positive i selvrapport, samt økte aktiviteten i smilemuskulaturen. Winkielman og Cacioppo (2001) har i tillegg målt at aktiveringen av smilemuskulaturen skjer relativt umiddelbart etter presentasjon av stimuli. Resultatene fra gjennomgangen indikerte at flyt kan ha en rask, spontan og direkte effekt på positiv affekt, som igjen kan påvirke preferansevurderinger og FOR.

Kilden til flytbasert affekt er ofte utilgjengelig for individet og kan i slike tilfeller attribueres til en vurdering. Flyt mister derimot sin effekt på vurderingen hvis den egentlige årsaken identifiseres (Jacoby et al. 1989; Clore et al., 2001; Song & Schwarz, 2008). Flyt leder altså kun til FOR dersom den flytbaserte affekten attribueres til det som skal vurderes. Winkielman og kolleger (2003) har i en studie undersøkt om det er den affektive komponenten av flyt, eller andre aspekter ved flytopplevelsen som påvirker preferanse. I studien fikk én gruppe beskjed om at musikk kunne påvirke hvor lett de prosesserte en rekke ulike ord (flyt), og den andre gruppen fikk beskjed om at det kunne påvirke hva de følte overfor ordene (affekt). Flyt som ble attribuert til musikken, ledet likevel til at deltakerne vurderte kjente fremfor ukjente ord som finere. Ordene ble altså fortsatt vurdert som mer positive. Attribusjon av affekt til musikken derimot, ledet til at den samme effekten forsvant. Resultatet indikerte at det var affekt som påvirket vurderingen av preferanse og ikke opplevelsen av flyt.

Macguire og kolleger (1999) har funnet at flyt korrelerer med aktivering i hjerneområdet medial orbitofrontal cortex (mOFC). Forskerne gjennomførte en studie der deltakere ble gitt fortellinger som var mer eller mindre vanskelige å forstå, der graden av vanskelighet representerte graden av flyt. Historiene som var lettest å prosessere aktiverte mOFC mest. Området mottar signaler fra thalamus og representerer emosjon og belønning i

beslutningstaking, og aktivitet i området korrelerer med vurderinger av verdi (Elliott et al., 2000; Ishizu & Zeki, 2011). I sammenheng med resten av litteraturen indikerte resultatene at flyt kan påvirke affekt, og at affekt er en mekanisme som deretter igjen kan tilskrives til en vurdering slik at den føles mer eller mindre riktig.

Tillærte assosiasjoner mellom flyt og FOR. Det gir mening at positiv flytbasert affekt påvirker beslutninger og vurderinger som er assosiert med preferanse, når positiv affekt tilskrives til det som vurderes. Det er derimot mindre klart hvordan det kan påvirke andre typer vurderinger. Reber et al. (2002) har for eksempel vist til en rekke studier som har indikert at prosesseringsflyt kan lede til høyere vurderinger av lydvolume, klarhet, varighet, familiaritet og kjendisstatus. I tillegg vurderte deltakere uttrykk som mer sanne dersom de ble repetert, ble presentert på en bakgrunn med høyere kontrast, eller rimte. Winkielman og kolleger (2003) har derfor foreslått at i oppgaver som ikke er basert på vurdering av preferanse, er det sannsynlig at individet bruker flytsignalet annerledes. En hypotese er at følelsen av flyt er uspesifikk og at signalet tolkes basert på den spesifikke konteksten den oppstår i. Men det forklarer ikke uten videre hvorfor vurderingene gjøres i den ene eller andre retningen. For eksempel hvorfor mer flyt leder til sterkere vurderinger av riktighet eller sannhet fremfor feilaktighet, når det ikke handler om preferanse.

Sannhet har blitt beskrevet som en form for FOR av Gilboa og kolleger (2006), men det enkleste svaret som er lettest å prosessere er ikke alltid sant (tenk mordmysterier eller flersvarsoppgaver). Unkelbach (2007) har foreslått at assosiativ læring er forklaringen på hvorfor noe føles sant. Sannhet er en stimuluskvalitet som ikke er direkte tilgjengelig. Flyt brukes derfor som et hint eller tegn («cue») som indikerer for individet at stimulus er sant eller riktig. Dette skjer ved at individet har erfaringer som tilsier at flyt indikerer sannhet. Sannhet oppstår via en ubevisst vurdering av flyt, der tolkningen er basert på graden av assosiasjon mellom flyt og sannhet. Styrken på følelsen avhenger av validiteten og reliabiliteten på

korrelasjonen. Flyt kan fremstå for individet som «noe» ved stimulus som får dem til å vurdere det som mer sant. Dette har blitt testet av Unkelbach (2007), som fant at flytende prosesserte stimuli vanligvis vurderes som både mer familiære og sanne. Han fant imidlertid også at effekten kunne reverseres dersom deltakerne først blir trent til å assosiere flyt i form av manipulert fargekontrast, med enten usanne eller ukjente stimuli i en læringsfase. Resultatene indikerer at det kan forventes at flytbasert affekt vanligvis attribueres til riktighet, men at det også er mulig å trene individet til å assosiere følelsen med feilaktighet i spesifikke kontekster.

Unkelbach (2007) har presentert et resonnement for hvorfor det er grunn til å tro at flyt oftere er assosiert med sannhet enn usannhet utenfor laboratoriet. Først har han påpekt at tidligere eksponering av en stimulus resulterer i at det prosesseres mer flytende, og har vist til et antall studier på flyt, priming og repetisjon som støtter dette. Altså er det kun nødvendig at individet oftere eksponeres for det samme sanne, istedenfor det samme usanne utsagnet for at det skal etableres en assosiasjon mellom sannhet og flyt. Det er uendelig mange falske forslag med tanke på den fysiske virkeligheten, men bare ett sant forslag. Det er for eksempel mange falske utsagn som involverer verdens høyeste tre (for eksempel bjørk eller furu), men det er bare ett sant utsagn (sequoia i Redwood nasjonalpark). Det er derfor mer sannsynlig at individet kommer over det samme sanne, enn det samme usanne utsagnet. Derfor prosesseres sanne utsagn mer flytende, og det etableres en positiv korrelasjon. Når usanne utsagn repeteres oppleves de ifølge Unkelbach (2007) sannsynligvis også som troverdige. Dette kan også være grunnen til hvorfor flyt vanligvis påvirker vurderinger av sannhet eller riktighet i positiv retning i studier som har testet dette (Unkelbach, 2007).

Unkelbach (2007) sitt resonnement er i samsvar med Reber et al. (2002) sitt forslag om at flyt har positiv valens fordi det vanligvis er assosiert med positive konsekvenser, som for eksempel at prosesseringen er feilfri, vellykket, riktig, forståelig, fremadgående og/eller familiær. Winkielman og kolleger (2003) har pekt på muligheten for at flyt derfor også kan lede

til negative preferansevurderinger under visse omstendigheter, noe Jiang og Hong (2014) har funnet støtte for. Dette kan skje dersom individet lærer, eller blir ledet til å tro, at subjektiv opplevelse av flyt er en indikasjon på negativ verdi eller fare i en gitt kontekst. Den automatiske positive affekten som kommer fra flyt, vil kunne bli overskygget av betinging som leder til en negativ vurdering. Individets raske automatiske teorier om meningen til den subjektive opplevelsen kan påvirke hvilke slutninger de drar om hva den betyr (Winkielman et al., 2003). Schwarz (2010) har også foreslått to ulike måter som flyt kan påvirke FOR på. Den første gjennom spontan positiv affekt, den andre basert på hvordan individet tolker flytopplevelsen. Landwehr og Eckmann (2020) har funnet evidens for at flyt kan påvirke verdivurderinger gjennom en mekanisme der positiv affekt skifter preferanse i positiv retning, men også gjennom betinging. Forskningen deres støtter at begge mekanismene har en effekt, og at de kan operere parallelt.

Forholdet mellom koherens, flyt og FOR. Det finnes forskning som har indikert at koherens kan lede til høyere grad av prosesseringsflyt (Topolinski & Strack, 2009; Thompson, 2009). Annen forskning har imidlertid gitt grunn til å anse dem som to ulike fenomen som påvirker FOR uavhengig av hverandre (Reber et al., 2002). Et hypotetisk eksempel som illustrerer dette, er «kite» oppgaven til Mangan (2001). Her kan det tenkes at jo flere setninger som blir lagt til som ikke har koherens, jo sterkere følelse av riktighet vil oppstå når det legges til et ord som plutselig skaper koherens. Hvis mer omfattende prosessering (flere setninger) kan lede til høyere FOR, går det imot forslaget om at koherens kun påvirker FOR fordi det først leder til prosesseringsflyt.

Gilboa og kolleger (2006) har funnet at styrken på skjemaet eller nettverket som individet sammenlikner et minnespor med, kan påvirke hvor riktig eller sant det føles. Dette skiller seg fra FOR som oppstår på bakgrunn av koherens mellom minnespor og skjema. Styrken på skjemaet kan være en mulig forklaring på hvordan prosesseringsflyt leder til FOR.

Chenier og Winkielman (2018) har referert til forskning som har indikert at prosesseringsflyt kan forklares av nettverksteori. Etter at et nettverk har blitt aktivert vil det forholde seg «slått på» til en viss grad etter aktivering, noe som øker sjansen for å aktivere det på nytt. På sikt, etter gjentatt aktivering forekommer det imidlertid en undertrykkende effekt av nevralt respons («neural-response-suppression-effect»). Ved gjentatt aktivering av det samme nettverket blir aktiveringen av det lavere. Maccotta og Buckner (2004) har foreslått at dette skjer på grunn av en nevralt læringsprosess. Nervesystemet forkaster de aspektene ved det nevralt nettverket som er unødvendige for den gjeldende representasjonen, og står igjen med en versjon som er mindre energikrevende å prosessere. Ved mer frekvent aktivering vil altså støy elimineres, og høyere prosesseringsflyt medfølge. Funn på både enkeltcellenivå og på tvers av kortikale områder har støttet denne påstanden (Chenier & Winkielman, 2018). Støtte for at en undertrykkende effekt av nevralt respons er relatert til flyt, kommer fra forskning på blant annet priming og prototyper (Reber, Stark et al., 1998). Fordi heuristikker og skjemaer vanligvis er relativt enklere å aktivere, leder de ofte til høyere FOR enn annen informasjon. Flyt kan slik lede til at heuristikker og skjemaer føles mer riktige uavhengig av koherens, i for eksempel vurderinger av frekvens, risiko, holdninger, preferanser og egen hukommelse (Reber et al., 2002).

Tre forsøk utført av Jiang og Hong (2014) fant at koherens mellom forventet og opplevd prosesseringsflyt kan lede til høyere FOR uavhengig av den faktiske graden av flyt. Deltakerne i studien vurderte stimuli som mer foretrukket dersom deres forventede flyt matchet faktisk opplevd flyt. Forskerne fant også at forholdet mellom forventet og opplevd flyt var assosiert med en følelse av riktighet ved match. De forklarte resultatene ved å postulere at dersom en situasjon individet blir stilt overfor bekrefter forventningen de har, betyr det at ting er trygt og normalt. Avkrefte forventning derimot indikerer det motsatte. Signal om normal situasjon ledet altså ifølge dette resonnementet til FOR. En unormal situasjon leder derimot til en følelse av at

noe ikke er som det skal (Roese & Sherman, 2007). Resultatene i studien stemte overens med forslaget om at koherens kan påvirke FOR, uten at det medieres av flytbasert affekt.

Sammendrag: Prosesseringsflyt som en mekanisme for FOR. I gjennomgangen av litteraturen ble det funnet indikasjon på at flyt kan påvirke FOR på flere måter. Først ble det funnet støtte for at flyt kan lede til positiv affekt som igjen kan påvirke FOR. Det ble videre funnet indikasjon på at det er mulig å trene individet til å assosiere flytbasert affekt med kontekster som tidligere har blitt assosiert med riktighet eller feilaktighet, og at det kan påvirke hvorvidt flyt vil lede til FOR eller ikke. Det ble også funnet antydning til at koherens og flyt kan påvirke FOR uavhengig av hverandre. Sammen indikerte den gjennomgåtte forskningen at flyt kan lede til FOR, men at det hovedsakelig skjer via positiv affekt og koherens. Både positiv affekt og koherens har gjentakende blitt pekt på som tiltrekkende og verdifulle tilstander i litteraturen. En mulighet er derfor at det de tre faktorene har til felles er at de oppleves å ha verdi.

Verdi som en mekanisme for FOR

En fjerde mekanisme som har blitt foreslått å lede til FOR er verdi. Higgins (2006) har beskrevet verdi som graden av motivasjonell styrke, og som opplevelsen av tiltrekning mot noe eller frastøtning fra noe. Det innebærer altså både en retning mot noe og styrken på tiltrekning i den retningen. Dette kan for eksempel være tiltrekningen mot eksterne faktorer som et godt måltid eller en pengepremie, eller mot interne tilstander som prosesseringsflyt eller koherens. Det kan også mer generelt bety tiltrekning i retning vekk fra noe, som for eksempel en giftig slange eller en intern tilstand av usikkerhet. Definisjonen på verdi som har blitt lagt frem av Higgins (2006) vil også være den som gjelder heretter. Graden av velbehag og ubehag påvirker ifølge Higgins (2006) både hva som er tiltrekkende, og hvor tiltrekkende det er. Velbehag er både tiltrekkende å oppnå og å vedlikeholde. En annen faktor som påvirker hvor tiltrekkende noe er, men som ikke handler om hva som er tiltrekkende, kaller Higgins (2006) for grad av

innsatsvilje. Det kan for eksempel måles gjennom å undersøke hvor lang tid det tar før individet gir opp på en oppgave. Samsvar mellom orientering og strategi er et eksempel på en faktor som påvirker innsatsvilje, men Higgins (2006) har identifisert flere faktorer. Fordi faktorene påvirker verdi via innsatsvilje, kan de påvirke intensiteten på tiltrekning og frastøtning uten at de i seg selv føles affektivt bra eller dårlig. Noen forskere har forfektet at FOR er en følelse som er basert på verdi (f.eks. Elliott et al., 2000). En ting som imidlertid ble klart i løpet av litteraturgjennomgangen var at forskningen på de andre tre mekanismene (koherens, affekt og flyt) enten direkte eller indirekte også refererte til FOR som et signal på verdi. Verdi virket altså å skille seg fra de andre tre variablene, i den forstand at den var felles for alle. I det som følger sammenliknes forskningen på de tre mekanisme og deres felles evne til å signalisere verdi. Deretter presenteres nevrovitenskapelig forskning som bidrar til å belyse forholdet mellom riktighet og verdi ytterligere. Basert på gjennomgangen utledes til slutt et forslag til hva FOR kan være.

Verdi som fellesnevner for koherens, affekt og flyt. Woody og Szechtman (2002) har foreslått at FOR har en forankring til grunnleggende overlevelsesbehov. Behovene indikerer noe om organismens tilstand, for eksempel: energinivå, spenning, velvære, sykdom, ubalanse eller harmoni. Organismen er motivert enten i retning av, eller retning vekk fra disse. Å tilfredsstille disse behovene oppleves altså ifølge forskerne å ha verdi. Nadal og kolleger (2018) har også pekt på evnen mennesker har til å etablere nye nevralt koblinger, spesielt i tidlig alder. Fra dette perspektivet bidrar kulturen med en betingingsprosess som former hva individet finner verdifullt gjennom belønning og straff. Baumeister et al. (2007), Thompson (2009) og Bechara et al. (1994) har funnet at betingede affektive signaler er med på å signalisere tiltrekning eller frastøtning overfor ulike stimuli, noe Woody og Szechtman (2002) også har hevdet at står bak FOR. Woody og Szechtman (2002) refererte også til Damasio og kolleger (1994, 1999) som særlig har trukket frem det grunnleggende behovet for harmoni, som inkluderer det Mangan

(2001) har kalt for koherens. Heintzelman og King (2014) viste til forskning som indikerte at pålitelige assosiasjoner og koherens vanligvis er tiltrekkende, og at fravær av koherens ikke er ønskelig. De har påstått at forutsigbare mønstre i miljøet sannsynligvis er tiltrekkende fordi det har vært adaptivt fordelaktig gjennom evolusjonen. Mangan (2001), Higgins (2005) og Hebscher og Gilboa (2016) refererer alle til koherens som noe verdifullt. Reber og kolleger (2002) har foreslått at følelsen av flyt vanligvis er assosiert med feilfri, vellykket, riktig, forståelig, fremadgående og kjent stimuli. Altså faktorer som er assosiert med verdi. Dette støttes av forskningen til Unkelbach (2007), som har funnet at flyt vanligvis er betinget med riktighet. Dette gir ifølge Reber et al. (2002) individet en følelse av riktighet, som motiverer dem i retning av ytterligere flyt. Winkielman et al. (2003) har knyttet flyt til positiv affekt, og annen forskning har knyttet det til koherens (Topolinski & Strack, 2009; Jiang & Hong, 2014). Ifølge gjennomgangen ser det altså ut som at koherens, affekt og flyt både påvirker verdien til det som skal vurderes, og bidrar til at det som vurderes enten føles mer eller mindre riktig. Forskningen som har blitt gjennomgått kan tolkes slik at de tre mekanismene påvirker FOR fordi de først gir individet en følelse av verdi. Forslaget er imidlertid kun basert på fellestrekk. At følelsen av verdi alltid fungerer som en medierende variabel mellom de tre mekanismene og FOR er noe fremtidige studier kan undersøke nærmere.

Den nevrovitenskapelige forbindelsen mellom verdi og FOR. Woody og Szechtman (2002) har foreslått at FOR trolig ikke signaliseres direkte av frontale hjerneområder, men heller medieres av limbiske strukturer som er assosiert med motivasjon og verdi. Forskerne har pekt på at ulike områder i prefrontal cortex (PFC) prosesserer ulike typer kognisjon og atferd, men at de ofte er knyttet til det samme motivasjonelle systemet. Hvilken del av PFC som signaliserer til limbiske strukturer at det skal produseres FOR, avhenger ifølge forskerne av kontekst og type prosessering. Den nevrovitenskapelige forskningen på FOR har for eksempel indikert at vmPFC er et relevant frontalt hjerneområde ved beslutningstaking (Hebscher & Gilboa, 2016;

Bechara et al. 1994, 1997). Området er assosiert med prosessering av skjemaer og verdi, og er knyttet til limbiske områder som er involvert i affekt og motivasjon. Et annet frontalt område er dorsolateral PFC (dlPFC), som Woody og Szechtman (2002) har postulert kan lede til FOR via mindre automatisk og mer reflektert prosessering.

Bouret og Richmond (2010) har vist til forskning som indikerer at ventrale PFC generelt er involvert i prosessering av verdi, og at området kan deles i to underregioner: orbitofrontal cortex (OFC) og vmPFC. Forskerne fant at OFC var mer assosiert med verdi relatert til eksterne faktorer (f.eks. visuelle stimuli), og at vmPFC var mer assosiert med verdi relatert til interne faktorer (f.eks. metthetsfølelse). Dette bidrar som nok et eksempel på hvordan ulike deler av PFC er med på å signalisere om verdi.

Elliott og kolleger (2000) har vist til forskning og argumentert for at FOR er assosiert med aktivering i ulike deler av OFC. Særlig for vurderinger der individet har ufullstendig, usikker eller uspesifisert informasjon å basere responsen sin på. Aktivitet i OFC er assosiert med oppgaver som krever vurdering av verdi, men også oppgaver som krever at individet holder verdi relatert til fortid og fremtid i tankene. Elliott og kolleger (2000) har pekt på forskning som viser at mediale områder av OFC mottar signaler fra thalamus og representerer emosjon og belønning i beslutningstaking. Området er også assosiert med å etablere og vurdere assosiasjoner mellom belønnende stimuli og belønning. Laterale regioner av OFC er på den andre siden involvert i å inhibere valg som tidligere har blitt belønnet når det er nødvendig.

En studie som Elliott og kolleger (2000) har vist til, hvor de har funnet at ulike deler av OFC er involvert i å prosessere FOR, ble utført av Nathaniel-James og Frith (2002). I studien ble deltakerne presentert for setninger med manglende ord, der antallet mulige ord var enten mange eller få. Deltakere i to ulike grupper skulle oppgi enten passende eller upassende ord som fullførte setningene. mOFC var assosiert med å velge passende ord, og aktiveringen var høyere når det var mange mulige ord. Dette var betingelsen som var minst spesifisert.

Deltakeren måtte vurdere flere potensielle assosiasjoner i denne betingelsen, som gjorde valget vanskeligere. Sterk assosiasjon mellom setning og ord gav korrekt utfall. Ved flere mulige assosiasjoner ble tendensen til å basere svaret på FOR større, som også var assosiert med høyere aktivering i mOFC. I betingelsen hvor deltakeren skulle velge upassende ord, valgte de også blant mange ulike ord, men måtte da istedenfor inhibere passende responser. Her var laterale deler av OFC mer aktivert. En mulig tolkning er at OFC aktiveres for å gi individet tilgang til en FOR når det er flere mulige svar (Elliott et al., 2000). Avhengig av hva som er verdifullt for den aktuelle oppgaven som individet utfører, vil aktivering av ulike deler av OFC korrelere med vurderinger av FOR. Den gjennomgåtte forskningen på nevrovitenskap indikerte at flere områder i PFC er assosiert med FOR, og at hvilket område som aktiveres avhenger av kontekst og oppgave. Det ble også funnet at felles for de nevnte områdene i PFC var at de indikerte å være involvert i ulike typer verdievaluering.

Sammendrag: Verdi som en mekanisme for FOR. I litteraturgjennomgangen ble det identifisert forskning som tydet på at de tre mekanismene affekt, koherens og flyt kunne oppleves som tiltrekkende og verdifulle, men også at de kunne påvirke styrken på FOR. Innenfor litteraturen på nevrovitenskap ble det identifisert forskning som antydte at prefrontale områder som er assosiert med FOR, også indikerte å være involvert i vurderinger av verdi. Det ble videre funnet indikasjon på at disse områdene hadde en forbindelse til limbiske områder som også er involvert i å signalisere verdi. Verdi skilte seg fra de tre andre mekanismene, ved at det gikk igjen som en mulig forklaring på FOR innenfor litteraturen på alle tre.

En hypotese: riktighet som en merkelapp på følelsen av verdi. På bakgrunn av at verdi indikerte å være en mulig forklaring på hvordan de andre tre mekanismene (koherens, affekt og flyt) påvirker FOR, og at aktiviteten i hjerneområder som korrelerte med verdi også korrelerte med FOR, fremsettes en tentativ hypotese. Hypotesen innebærer at FOR er et resultat av at den kontekstavhengige merkelappen «riktighet» plasseres på en følelse av verdi. At den

er kontekstavhengig betyr at merkelappen eller navnet som tildeles følelsen av verdi kan variere basert på hvilken kontekst den oppstår i. Altså er det ikke sikkert at følelsen av verdi alltid blir kalt for FOR. For eksempel i kontekst av et intuitivt svar kan den få merkelappen «magefølelse», men at den overfor løsningen på et matematisk problem oftere får merkelappen «sannhet».

Implikasjoner for forskningen på FOR. Dersom hypotesen stemmer vil det kunne bidra til å gjøre litteraturen på FOR mer oversiktlig og enklere å forstå. Dette var også en av hensiktene med masteroppgaven. Forslaget plasserer litteraturen innenfor et felles rammeverk, som gjør én studie på FOR enklere å forstå i relasjon til en annen studie på FOR. Et annet poeng er at kunnskap fra én gren med forskning på FOR kan bidra til å fylle et kunnskapshull i en annen gren, og slik drive forskningen fremover i en felles retning. Selv om det ikke i seg selv er negativt å replikere studier, vil forskernes økte bevissthet om hverandres arbeid kunne lede til at den samme studien ikke gjentas i uavhengige grener med forskning, men at de heller bygger på hverandre.

Hvis hypotesen stemmer vil det også kunne ha implikasjoner for hvordan FOR måles. FOR har tradisjonelt blitt målt med spørreskjemaer. Verdi, i form av tiltrekningen mot noe, er derimot mulig å måle med mer objektive atferdsmål. Higgins (2005) har for eksempel foreslått å måle hvor mye tid individet er villig til å bruke på noe, eller det å oppgi en pris for noe. Det eksisterer også en del forskning på hvilke hjerneområder som er involvert i prosessering av verdi. Spørreskjemaer kan kombineres med disse mer objektive målene av verdi for å undersøke i hvilke tilfeller følelsen av verdi får merkelappen «riktighet».

Andre Merkelapper på Følelsen av Verdi

Mangan (2001) har foreslått at FOR er den mest fundamentale metakognitive følelsen, og at det finnes flere ulike varianter av FOR. Hebscher og Gilboa (2016) har for eksempel nevnt sannhet, Thompson (2009) har nevnt intuisjon, og Mangan (2001) har nevnt mening,

innsikt, skjønnhet, familiaritet, følelsen av å vite og konfidens. En annen mulighet derimot er at FOR selv er en kontekstavhengig merkelapp på nivå med de nevnte begrepene, og at alle sammen egentlig er merkelapper som har blitt plassert på den samme underliggende følelsen av verdi. Hvis hypotesen stemmer burde de ulike variantene av FOR påvirkes av koherens, affekt og flyt, samt andre variabler som også oppleves som verdifulle. Mening, innsikt, familiaritet og skjønnhet gjennomgås i det følgende fordi de er begreper som ble identifisert i litteraturgjennomgangen. Andre begreper som ble identifisert har enten allerede blitt redegjort for (sannhet og intuisjon), eller blir redegjort for senere (følelsen av å vite og konfidens).

Mening som en merkelapp på følelsen av verdi

Mening ble først beskrevet som en utgave av FOR av Mangan (1993), et forslag som senere har blitt bygget videre på av blant annet Heintzelman og King (2013). De har definert mening som FOR i kontekst av pålitelige assosiasjoner, forutsigbare mønstre og koherens. Både integrasjon av nye assosiasjoner i et koherent nettverk og det å få et koherent nettverk bekreftet vil kunne lede til følt mening. Hicks og kolleger (2010) har uttrykt at mening er ulikt fra en del andre utgaver av FOR fordi det er helt subjektivt, og ikke har noen ekstern referanse. En indikasjon på at både mening og FOR er merkelapper som plasseres på en følelse av verdi kommer fra forskning som tyder på at de samme tre mekanismene som leder til følt verdi (koherens, affekt og flyt) også kan påvirke følt mening.

Heintzelman og King (2014) har funnet at koherens og forutsigbare forbindelser kan påvirke vurdert mening, og at det kan skje uavhengig av affekt. Forskerne utførte fire studier der deltakere ble eksponert for stimuli som enten hadde eller ikke hadde koherens. Deltakerne svarte deretter på et spørreskjema der de vurderte både mening i livet og affekt. I alle fire studiene ble livet vurdert som mer meningsfylt når stimulus var koherent, og mindre meningsfylt når stimulus var inkoherent. Selv om mening og positiv affekt var korrelert i alle

studiene, påvirket ikke manipulasjonen av koherens affekt. Koherens indikerte altså å kunne påvirke vurderinger av mening.

Heintzelman & King (2013) har referert til flere studier som har vist at positiv affekt og vurdert mening korrelerer, selv når det kontrolleres for andre variabler. Subliminal forhåndspåvirkning («priming») av ord som «glad» påvirker også vurdering av mening, selv i de tilfellene der ordene ikke har noen effekt på eksplisitt humør. Forskerne har understreket at selv om positiv affekt er tilstrekkelig, er det ikke nødvendig for å oppleve mening. Forslaget støttes også av Heintzelman og King (2014) som har funnet at et ønske om å søke etter mening ikke pålitelig kan predikeres av negativ affekt, og at det å finne mening heller ikke nødvendigvis leder til positiv affekt.

Trent og kolleger (2013) utførte en studie på effekten av prosesseringsflyt på vurderinger av mening. Flyt ble manipulert ved å variere mellom fire fontstiler som var mer eller mindre lette å lese. Deltakerne fullførte et spørreskjema som målte mening i livet, der ordene var printet i én av de fire stilene. Deltakerne fullførte også et spørreskjema som målte positiv affekt. Fontstil som var lettere å lese ledet til høyere vurdert mening i livet, som også kunne forklares med positiv affekt. Forskerne foreslo at resultatene indikerte at flyt leder til positiv affekt som deretter kan attribueres til en vurdering av mening.

I tillegg til koherens, affekt og flyt, eksisterer det forskning som har undersøkt om mening er relatert til motivasjonell styrke, som ifølge Higgins (2006) er en annen måte å beskrive verdi på. Det har for eksempel blitt funnet at deltakere identifiserer flere assosiasjoner i en oppgave hvis de først har blitt utsatt for stimuli som er meningsløse. Forskerne har foreslått at dette kan være fordi deltakerne er motiverte til å gjenetablere tapt mening (Proulx & Heine, 2009). På den andre siden har Park (2010) funnet at det ikke alltid er slik at individet forsøker å gjenetablere mening, for eksempel etter en traumatisk opplevelse. En mulig forklaring på dette er at det finnes flere kilder til verdi. Det kan være at det å synes synd på seg selv, eller å søke

sympati fra andre mennesker noen ganger føles mer verdifullt enn det å finne koherens og å konstruere mening ut av en vanskelig situasjon. Heintzelman og King (2014) har videre referert til nevrovitenskapelige funn som har indikert at basal ganglia og OFC er involvert i vurderinger av mening. Dette er områder som også er involvert i prosessering av affekt og verdi. Funnene fra litteraturen på mening var for det meste kompatible med hypotesen om at mening, i likhet med riktighet, kan fungere som en kontekstavhengig merkelapp som plasseres på følelsen av verdi.

Innsikt som en merkelapp på følelsen av verdi

Mangan (2001) har beskrevet følelsen av innsikt som et eksempel på FOR. Følelsen er ifølge ham uten sanseinnhold, men med et tydelig budskap. Den oppstår ifølge Topolinski og Reber (2010) før bevisst analyse, er kort og intens, oppstår raskt og overraskende, prosesseres flytende og enkelt, og oppleves som sann eller riktig. Mangan (2001) har brukt et eksempel for å illustrere fenomenet der en samling av tilsynelatende urelaterte setninger, som ikke gir mening, presenteres. Senere introduseres et ord («kite»), som raskt knytter setningene sammen til en koherent helhet og gir personen en følelse av innsikt. Metcalfe og Wiebe (1987) har observert at innsikt kommer ved en rask økning i prosesseringsflyt. I studien deres fikk deltakere først utdelt innsiktsproblemer. Deretter skulle de regelmessig vurdere hvor nære de følte de var svaret. Vurderingen av fremgang var minimal gjennom hele oppgaveforløpet. Helt på slutten tenderte fremgangsvurderingen imidlertid å skyte i været. En opplevelse av å ha tilgang til løsningen manifesterte seg over kort tid, med høy grad av flyt. Topolinski og Reber (2010) har også funnet støtte for at opplevelsen av flyt bidrar til følelsen, og at det trolig skjer via positiv affekt. Totalt ble det funnet lite empirisk støtte for at innsikt er en merkelapp som plasseres på en følelse av verdi, men den som ble identifisert i gjennomgangen stemte overens med hypotesen. Av de tre mekanismene ble det funnet mest støtte for at flyt kunne påvirke

innsikt, men mindre på koherens og affekt. Dette er noe fremtidige studier kan utforske nærmere.

Familiaritet som en merkelapp på følelsen av verdi

Elliott og kolleger (2000) har beskrevet det å ta beslutninger basert på familiaritet eller FOR, som to eksempler på det å ta beslutninger basert på verdi. Familiaritet er en form for hukommelse der en ting eller situasjon vekker en subjektiv følelse av gjenkjenning og derfor antas å være i hukommelsen selv om det ikke spesifikt blir gjenhentet (American Psychological Association, 2020c). Dersom individet for eksempel blir presentert for en kombinasjon med bokstaver som de har blitt presentert for tidligere, har det blitt funnet at de oppleves som mer familiære, selv når individet ikke kan huske å ha sett bokstavkombinasjonen før (Price & Norman, 2008). Følelsen av familiaritet oppstår altså når det er koherens mellom en stimulus og bevisst eller ubevisst tidligere erfaring med den. Reber og kolleger (2002) har imidlertid funnet at selv om koherens kan produsere en følelse av familiaritet, kan følelsen også oppstå uten at individet har hatt tidligere erfaring med stimulus, så lenge den prosesseres med sterk prosesseringsflyt. Elliott og kolleger (2000) fant at familiaritet også var assosiert med aktivering av OFC, og har pekt på forskning fra Zajonc (1980) som har indikert en sammenheng mellom familiaritet og positiv affekt. Shynkaruk og Thompson (2006) har i tillegg funnet evidens for at familiære stimuli også gjerne vurderes som mer riktige.

Mangan (2001) har på den andre siden hevdet at familiaritet er en av de få følelsene som er adskilt fra riktighet. Argumentet han har lagt frem er at noe kan oppleves som riktig uten at det føles kjent, og at noe kan føles feil selv om det føles kjent. En mulig forklaring på dette er at følelsen av verdi er mer fundamental og må tilskrives til en spesifikk type problemstilling eller kontekst før det blir kalt for familiaritet. Hvis individet av ulike grunner ikke tilskriver følelsen til en vurdering av tidligere forekomst, vil ikke følelsen av verdi heller bli kalt for familiaritet. Det kan for eksempel være at følelsen av verdi allerede har blitt tilskrevet til

riktighet og derfor ikke har en effekt på familiaritet lengre (Clore et al., 2001). Det er imidlertid nødvendig å undersøke forslaget til Mangan (2001) nærmere i fremtidige studier, men muligheten står åpen for at familiaritet også kan være en merkelapp som plasseres på en følelse av verdi.

Skjønnhet som en merkelapp på følelsen av verdi

Mangan (1991) har hevdet at FOR kan oppstå i møte med noe estetisk eller vakkert, og da kalles for en følelse av skjønnhet. Fitch og kolleger (2018) har lagt frem en teori som forklarer utviklingen av en estetisk opplevelse, og som antyder at koherens kan påvirke følelsen av skjønnhet. Utviklingen av opplevelsen har ifølge teorien tre stadier. Først etableres en form for familiær tilknytning til stimulus, deretter oppstår et avvik eller en tvetydighet, og til slutt integreres tvetydigheten med eksisterende kognitive kart eller skjema. Teorien støttes av forskning på musikk. I en studie gjennomført av Sloboda (1991) ble deltakere bedt om å angi på hvilket tidspunkt de følte frysninger for ulike former for musikk. Resultatet viste at frysninger oftest forekom der musikken avvek fra forventningene. Forfatterne har foreslått at det først etableres for eksempel en kjent melodi og rytme, deretter forekommer en endring, og til slutt integreres endringen på en koherent måte som får sangen til å føles riktig eller vakker.

Zeki (2014) har utført hjerneavbildning ved verdivurderinger av ulike typer kunst. Hensikten var å finne den nevroanatomiske fellesnevneren for skjønnhet. Blant annet visuell, musikalsk, moralsk og matematiske skjønnhetsvurderinger ble vurdert. I tråd med litteraturen på FOR, var det mOFC som korrelerte med alle formene for skjønnhet. Ishizu og Zeki (2011) har hevdet at dette er fordi mOFC ikke er direkte assosiert med skjønnhet, men med verdivurderinger generelt. Dette forklarer hvorfor vurderinger som tradisjonelt sett ikke assosieres med skjønnhet også ble vurdert som vakre. Rolls (2004) har vist til en relativ konservering av OFCs funksjon i menneskers utvikling fra aper. mOFC hos både aper og mennesker inkluderer representasjoner av verdifulle stimuli som for eksempel mat og

tiltrekkende ansikter. Nadal et al. (2018) har foreslått at det kognitive grunnlaget for skjønnhet er bygget videre på funksjonen til mOFC som allerede eksisterte i aper. Faktorer som for eksempel koherens eller flyt kan ha etablert en forbindelse til det samme hjerneområdet grunnet adaptivt press. Slik er det ifølge forskerne mulig at stimuli som ikke har noen åpenbar verdi likevel kan oppleves som verdifulle eller vakre.

Cela-Conde og kolleger (2011) har referert til studier som har funnet en sammenheng mellom positiv affekt, prosesseringsflyt og estetikk, som de har benyttet til å dra følgende slutning: «Gitt at flytende prosessering oppleves som hedonistisk behagelig, og at estetiske opplevelser er sterkt påvirket av affektive tilstander, følger det at positive estetiske opplevelser oppstår særlig fra flytende prosessering» (s. 44). Forskningen som har blitt gjennomgått på skjønnhet og FOR er konsistent med forslaget om at koherens, affekt og flyt kan lede til en følelse av verdi, og at skjønnhet kan være en merkelapp som plasseres på denne følelsen.

Forskjellen mellom riktighet og andre merkelapper

Selv om det skulle vise seg at FOR oppstår fordi riktighet egentlig bare er en merkelapp som plasseres på en følelse av verdi, betyr ikke det at Mangan (2001) ikke hadde god grunn til å foreslå FOR som den mest grunnleggende følelsen. Han uttalte selv at han fant det vanskelig å finne et begrep som var bredt nok til å beskrive det han kalte for FOR. Potensielt en bedre beskrivelse, som har blitt foreslått som en hypotese her, er en følelse av verdi. FOR er som Mangan (2001) har hevdet et godt forslag til navnet på den mest grunnleggende følelsen, fordi det omfavner så mange andre begreper som også brukes til å beskrive verdi. Et eksempel på dette er at noe kan bli sagt å føles riktig dersom det føles sant, moralsk, intuitivt eller meningsfullt. Riktighet er altså et mer generelt begrep, som kan brukes istedenfor disse andre mer kontekstspesifikke begrepene. Mangan (2001) refererte også til James (1890), som beskrev en «følelse av riktig retning i tankene» som en av de mest fundamentale. Forslaget overlapper

på mange måter med «en følelse av verdi», som handler om tiltrekning mot noe, altså en «følt riktig retning».

Sammendrag: Andre merkelapper på følelsen av verdi

Basert på gjennomgangen av litteraturen ble det postulert en hypotese om at FOR kan oppstå ved at den kontekstavhengige merkelappen «riktighet» plasseres på en følelse av verdi. Basert på hypotesen ble det videre foreslått at kanskje også andre metakognitive følelser kunne være et resultat av kontekstavhengige merkelapper som plasseres på en følelse av verdi. Særlig de som av ulike forfattere har blitt beskrevet som varianter av FOR. Mening, innsikt, familiaritet og skjønnhet var merkelapper som ble vurdert, fordi de gikk igjen i litteraturen på FOR. Forskningen som ble gjennomgått på de ulike merkelappene var for det meste kompatibel med hypotesen om at disse metakognitive følelsene også kunne være basert på en følelse av verdi. Dersom hypotesen stemmer, bygger det videre på forståelsen av hva FOR er, fordi det plasserer begrepet i en egen kategori med metakognitive følelser som kan forklare begrepets relasjon til andre beslektede begreper.

Implikasjoner for forskningen på metakognitive følelser

Dersom følelsen av verdi er grunnlaget for en rekke metakognitive følelser, betyr det at målingen av dem også må ta høyde for tenkelige kilder til verdi. For eksempel hvis sannhet skal måles med spørreskjema, må forskeren ha i bakhodet at det kan være urelaterte faktorer som gir individet en følelse av verdi, og som kan attribueres til vurderingen av sannhet. Det kan ikke uten videre antas at svaret til individet utelukkende reflekterer det de blir spurt om, men heller at flere ubevisste faktorer som er assosiert med verdi kan være involvert. På grunn av dette finnes det sannsynligvis tilfeller der følelsen av verdi tildeles en merkelapp som egentlig ikke er riktig for konteksten. En mulig måte å teste dette på er ved å indusere en følelse av verdi, for deretter å undersøke om den samme typen induksjon får tildelt ulike merkelapper avhengig av konteksten som deltakeren blir plassert i. Hvordan verdi skal induseres kan være en utfordring,

men et sted å starte er med de ulike variablene som har blitt nevnt tidligere i oppgaven. For eksempel med prosesseringsflyt eller positiv affekt, eller mer konkrete stimuli som er assosiert med verdi, som for eksempel fin musikk eller en gave.

Dersom den underliggende følelsen er lik for de ulike metakognitive følelsene, burde kanskje fokuset på forskningen plasseres på hvilke ulikheter i konteksten som påvirker hvilken merkelapp som blir plassert på følelsen. Det kan for eksempel være små, men betydningsfulle kontekstuelle forskjeller som leder til at begrepet riktighet brukes fremfor sannhet, men at det er større forskjeller i kontekst som leder til at sannhet brukes fremfor skjønnhet. Det kan også være at noen av merkelappene kun brukes i veldig spesifikke kontekster, og at andre brukes i et større antall kontekster. Ved å undersøke forskjellene i kontekst vil det bli lettere å skille de metakognitive følelsene fra hverandre empirisk. Dette i motsetning til å differensiere mellom dem basert på forskjeller i individets subjektive opplevelse og beskrivelse av dem.

Selv om en følelse av verdi skulle vise seg å være det de gjennomgåtte metakognitive følelsene er forankret i, betyr ikke det at de nødvendigvis har det samme fenomenologiske uttrykket. Vurderingen av følelsen, basert på konteksten, bidrar til å gi den metakognitive følelsen sin egen fenomenologi. Men en vurdering av riktighet er ikke det samme som FOR, selv om den har sin egen fenomenologi (Koriat et al., 2008; Thompson & Morsanyi, 2012). Den presenterte hypotesen har fremsatt at FOR bedre kan forstås som en følelse av verdi i kombinasjon med merkelappen «riktighet». Merkelappen er et resultat av en vurdering av følelsen i relasjon til konteksten. Dette gjelder potensielt for alle merkelappene som har blitt presentert. Det må derfor vurderes om det som til nå har blitt kalt for metakognitive følelser egentlig er metakognitive vurderinger. Koriat og kolleger (2008) har kalt det for opplevelsesbaserte («experience based») metakognitive vurderinger når det først oppstår en metakognitiv følelse som deretter vurderes. Med utgangspunkt i dette perspektivet vil det i så fall bare være én metakognitiv følelse som ligger bak de gjennomgåtte begrepene, nemlig

følelsen av verdi. Det vil også kunne bety at FOR egentlig ikke eksisterer, men at det kun er en vurdering av følelsen av verdi som får tildelt merkelappen «riktighet». Igjen, selv om vurderingen kan ha sin egen fenomenologi. Dette ekskluderer imidlertid ikke at det finnes andre kategorier med metakognitive følelser som er basert på noe annet enn verdi. Dette er noe som kan utforskes nærmere i fremtidige studier.

En av hensiktene med å skrive denne masteroppgaven var å forene ulike grener med forskning på FOR, fordi det har vært lite referanse mellom dem. FOR har i de ulike grenene blitt definert på ulike måter, og har blitt sammenlignet med ulike metakognitive følelser. Dette har gjort det utfordrende å forstå forskningen i sammenheng, fordi det har vært vanskelig å si om det begrepet én forsker skriver om er det samme som en annen forsker, enten det er snakk om FOR eller en annen metakognitiv følelse. Kunnskap om at følelsen av verdi ligger til grunn for en egen kategori med metakognitive følelser vil kunne gjøre litteraturen mer ryddig, oversiktlig, fostre ny kunnskap, og plassere begrepene innenfor en felles forståelsesramme. Det kan for eksempel være at forskningen på to forskjellige metakognitive følelser (f.eks. sannhet og mening) har noe å tilby hverandre, som kan drive forskningen innenfor metakognisjon fremover.

Funksjonene til FOR

I gjennomgangen av litteraturen ble det identifisert to forslag, i uavhengige grener med forskning, om hvilke funksjoner FOR har. Den første er at FOR signaliserer at et svar har et tilstrekkelig nivå av følt riktighet, slik at prosessering avsluttes (Thompson, 2009; Hebscher & Gilboa, 2016). Den andre oppgaven er å signalisere hvilken informasjon som skal hentes inn i bevisstheten i utgangspunktet (Mangan, 2001). Det har også blitt foreslått at FOR kan utføre funksjonene på ulike nivåer av bevissthet. FOR på de ulike bevissthetsnivåene redegjøres for først, før det redegjøres for funksjonene. Deretter undersøkes det om det finnes grunnlag for å

si noe nytt om hvilke bevissthetsnivåer funksjonene kan utføres på. Til slutt utforskes samspillet mellom de to funksjonene, og om det finnes en måte å forstå dem i sammenheng.

FOR på ulike nivåer av bevissthet

Price og Norman (2008) har dratt et skille mellom tre nivåer av bevissthet: ubevisst tilbøyelighet («non-conscious bias»), intuisjon og eksplisitt tilgang til informasjon. Når individet påvirkes av en ubevisst tilbøyelighet føles det som at det tas et helt tilfeldig valg, selv om valget egentlig er påvirket av noe ubevisst. Når individet påvirkes av intuisjon er valget basert på en bevisst følelse, men følelsens opphav og begrunnelse er ubevisst. Når individet har tilgang til den eksplisitte informasjonen er de bevisst på hvor svaret deres kommer fra, og de baserer seg på den. Litteraturen har hatt størst fokus på bevissthetsnivået der en intuitiv FOR signaliserer om tilstrekkelighet og avslutter prosesseringen. Ubevisste disposisjoner for atferd og mer reflektert prosessering har fått mindre oppmerksomhet. Litteraturen som handler om hvordan FOR er involvert i å hente innhold inn i bevisstheten derimot har hatt størst fokus på helt ubevisst FOR, og mindre på tilfeller der følelsen blir bevisst.

Bevissthet: Arbeidshukommelse og S2-prosessering. For å forstå hva det betyr at FOR kan forekomme på ulike nivåer av bevissthet, må det først redegjøres for hva det betyr at noe er bevisst, og hvordan de ulike nivåene skiller seg fra hverandre. Ifølge bevissthetsteorien om en global arbeidsplass («global workspace theory», Baars, 1993) er tenkning organisert rundt en global arbeidsplass, som røft sett overlapper med arbeidshukommelsen. Arbeidshukommelsen tillater individet å prosessere et begrenset antall enheter med informasjon av gangen, og brukes gjerne ved langsom, analytisk og reflektert kognisjon (Evans, 2012). Utenfor arbeidsplassen eksisterer ubevisste påvirkningskrefter som bestemmer hva som skal bli hentet inn i arbeidsplassen. Innholdet i arbeidsplassen blir slik tilgjengelig for resten av systemet, og tilsvarer ifølge modellen bevisst innhold. Arbeidsplassen er et felles område der informasjon fra en rekke adskilte prosesseringssystemer kan behandles samtidig, noe som

tillater individet å behandle informasjonen på en fleksibel måte avhengig av kontekst og målsetning (Baars, 1993).

Såkalte tosystemmodeller skiller mellom to ulike typer prosessering (Stanovich & West, 2000; Kahneman, 2002; Epstein, 1994; Evans, 2008). System 1 (S1) prosessering er vanligvis ubevisst, rask, affektiv, automatisk, uanstrengt og lite fleksibel. System 2 (S2) prosessering er vanligvis bevisst, treg, stegvis, krevende, kontrollert og relativt fleksibel (Evans 2008). Evans og Stanovich (2013) har foreslått at det også er arbeidshukommelsen som skiller de to systemene fra hverandre. Basert på teorien om en global arbeidsplass (Baars, 1993) og forskningen på tosystemmodeller vil bevissthet heretter referere til at noe prosesseres i arbeidshukommelsen og at det inngår i S2-prosessering.

FOR som en ubevisst tilbøyelighet eller en intuitiv følelse. Thompson (2009) har funnet støtte for at FOR tilsvarer følelsen av overbevisning som kommer sammen med et intuitivt svar. Kahneman (2002) har i likhet med Thompson (2009) foreslått at det er tilfeller der ubevisst prosessering kan produsere en bevisst følelse av intuisjon. Epstein (1994) har på den andre siden hevdet at individet ikke alltid er bevisst på følelsen, men at den likevel kan påvirke personens atferd uten at de vet om det. Et eksempel på dette er implisitt læring, som forekommer når regelmessigheter i miljøet læres uten full oversikt over hva som har blitt lært og noen ganger uten bevissthet om at læring har skjedd overhode (Price & Norman, 2008). Bechara et al. (1996) og deres forskning på Iowa gambling oppgaven, fant for eksempel at deltakerne fikk en intuitiv følelse overfor det riktige svaret før de kunne forklare mønsteret. Men i tillegg til dette, selv før den intuitive følelsen ble bevisst, valgte deltakerne oftere den riktige kortbunken. Resultatet av studien indikerer at FOR kan oppstå både som en ubevisst tilbøyelighet og som en bevisst intuitiv følelse.

FOR overfor eksplisitt tilgang til informasjon. I løpet av gjennomgangen av litteraturen kom det mindre tydelig frem om FOR kunne oppstå dersom individet hadde

eksplisitt tilgang til informasjonen bak svaret sitt. Thompson (2009) har for eksempel foreslått at FOR kun oppstår som et resultat av S1-prosessering, ikke som et resultat av S2-prosessering. Hun mente ikke da at FOR er helt fraværende ved S2-prosessering. FOR kan fortsatt inngå som en bit med bevisst informasjon i prosesseringen, uten at FOR selv er et resultat av S2-prosessering (Price & Norman, 2008). Koriat og kolleger (2008) har kalt vurderinger som er basert på metakognitiv følelser (f.eks. FOR) for opplevelsesbaserte metakognitive vurderinger. I likhet med Thompson (2009) har de hevdet at metakognitive følelser ikke er involvert i vurderinger der individet har bevisst tilgang til informasjon. De har i stedet kalt slike vurderinger for informasjonsbaserte metakognitive vurderinger. I det som følger utforskes muligheten for at eksplisitt informasjon også kan produsere en FOR.

Konfidens: FOR i kontekst av eksplisitt tilgang til informasjon. Thompson og Ackermann (2017) har foreslått at vurderingen av konfidens reflekterer den subjektive sannsynligheten for at S2-prosessering har vært vellykket, og om individet kan stole på svaret sitt. Thompson (2009) har foreslått at konfidens er et resultat av intuitiv FOR i tillegg til alle andre faktorer som påvirker svaret via S2-prosessering. Dette kan skje enten ved at intuitiv FOR godtas direkte, rettfærdiggjøres, eller tas høyde for av S2-prosessering (Thompson, 2009). Koriat og kolleger (2007) har i likhet med Thompson (2009) gjort funn som har tydet på at den samme vurderingen av konfidens påvirkes av en kombinasjon mellom metakognitive følelser og eksplisitt informasjon. De kan derimot ikke forklare via hvilken mekanisme eksplisitt informasjon kommuniserer sitt bidrag til vurderingen. Både FOR og konfidens er ifølge forskerne en refleksjon av riktigheten til svaret som individet har kommet frem til. Forskjellen er kun måten svaret har blitt oppnådd på. Likevel har det blitt dratt et skille, der FOR beskrives som en intuitiv følelse, og konfidens som en vurdering basert på S2-prosessering (Thompson, 2009).

En mulighet er at det Koriat et al. (2008) og Thompson (2009) har ansett som kvalitativt ulike bidrag fra henholdsvis eksplisitt informasjon og intuisjon, egentlig påvirker individet via den samme følelsen. Altså at både informasjonen som leder til en intuitiv FOR (f.eks. flyt), og eksplisitt informasjon (f.eks. logiske argumenter), bidrar til en felles følelse av verdi, som deretter får tildelt enten merkelappen «riktighet» eller «konfidens». Lebreton og kolleger (2015) har for eksempel funnet støtte for at både intuitiv FOR og konfidens er basert på den samme følelsen av verdi. De fant at atferdsbaserte mål på intuitiv FOR og konfidens begge deler, hver for seg, korrelerte med aktivitet i hjerneområder som er assosiert med å anslå subjektiv verdi (vmPFC og mOFC). Eksplisitt tilgjengelig informasjon og intuitiv FOR antydte altså å kunne påvirke den samme følelsen av verdi, som Mangan (2001) også har kalt FOR. Dette kan indikere at FOR ikke bare oppstår på det intuitive og ubevisste nivået, men at følelsen også kan oppstå dersom individet har eksplisitt tilgang til informasjon.

Mening: FOR som bevisst konstruert koherens. Heintzelman og King (2013) har påpekt at litteraturen på mening har handlet mest om mening som oppstår etter at individet har konstruert den via refleksjon (S2), og mindre på intuitiv mening (S1). Dette er omvendt av forskningen på FOR. Heintzelman og King (2013) har definert mening som en form for FOR, som er basert på koherens og tilgang til pålitelige assosiasjoner. De har vist til forskning som indikerer at koherens kan prosesseres raskt og automatisk, og med en følelse av å vite uten å vite hvorfor (King & Hicks, 2009; Topolinski & Strack, 2009). Forskerne har på den andre siden også referert til andre studier som har funnet at mening kan oppstå når individet konstruerer koherens ved å bruke bevisst og krevende refleksjon (Heine et al. 2006; Park, 2010). I den grad mening er basert på FOR slik Heintzelman og King (2013) har definert det, kan resultatene tolkes slik at FOR også kan oppstå når individet har eksplisitt tilgang til informasjon.

Sammendrag: FOR på ulike nivåer av bevissthet. I gjennomgangen av litteraturen ble det funnet varierende grad av støtte for at FOR kan eksistere på de tre ulike nivåene av

bevissthet: ubevisst tilbøyelighet, intuisjon og eksplisitt tilgang til informasjon (Price & Norman, 2008). Det ble funnet mest støtte for at FOR kan oppstå på det intuitive og ubevisste nivået. Hvorvidt FOR kan oppstå på det eksplisitte nivået var det mindre konsensus rundt, men forskningen på konfidens, mening og verdivurderinger la sammen grunnlaget for et argument om at det kan være tilfelle.

FOR signaliserer tilstrekkelighet slik at prosessering avsluttes

I litteraturen på FOR var en av de foreslåtte funksjonene til FOR å signalisere om at innholdet eller svaret i bevisstheten er tilstrekkelig overfor en målsetning, slik at individet avslutter prosesseringen. Dette kan for eksempel bety å stoppe prosessering mot målsetninger som handler om å avgjøre: hvilken atferd som skal utføres, hvilken beslutning som skal tas, eller om det riktige minnet har blitt gjenhentet. Hva som føles tilstrekkelig, avhenger altså av kontekst og målsetning. I det om følger utforskes om FOR kan utføre funksjonen på de tre ulike nivåene av bevissthet: Ubevisst tilbøyelighet, intuisjon og eksplisitt tilgang til informasjon (Price & Norman, 2008).

FOR som signaliserer tilstrekkelighet på det intuitive nivået. Thompson (2009) har hevdet at graden av intuitiv FOR indikerer om et S1-prosessert svar er riktig og om det er nødvendig å initiere S2-prosessering. Flere studier har funnet støtte for at den intuitive responsen oppstår først og at S2-prosessering forekommer først etter at den intuitive responsen har oppstått (Evans, 2007; De Neys, 2006; Schroyens et al., 2003; Mata et al., 2013). Morewedge og Kahneman (2010) har identifisert tre faktorer som kan redusere sjansen for inngripen fra S2. Koherens og prosesseringsflyt er to av dem, og den tredje er attribusjonssubstitusjon. Attribusjonssubstitusjon er individets evne til å bytte ut en egenskap ved stimulus, med en egenskap som prosesseres med mer flyt. En slik forenkling av stimuli kalles også gjerne for en heuristikk. Kahneman (2002) har påpekt at heuristikker nettopp er mer tilgjengelige og lettere å prosessere, slik at de kommer med mer følt riktighet. Felles for de tre

nevnte faktorene er at de er assosiert med FOR, og at de reduserer kravet fra arbeidshukommelsen. Altså stemmer resultatene overens med forslaget som Thompson (2009) fremsatte, om at FOR er følelsen som kommer sammen med et S1-prosessert svar, og at den hindrer S2-prosessering.

Thompson og kolleger (2011) har også testet hypotesen empirisk. Deltakere skulle avgi to responser på det samme spørsmålet. Først skulle de svare intuitivt og vurdere grad av FOR. Etter ubegrenset betenkningstid ble de så spurt om å avgi et endelig svar. Det ble funnet at raskere avgitte intuitive svar korrelerte med sterkere FOR, og valget om å endre det intuitive svaret og lengre betenkningstid korrelerte med svakere FOR. Sterk FOR predikerte liten inngripen fra S2, og svak FOR større inngripen fra S2. Dette indikerte ifølge Thompson (2009) at FOR kommer sammen med et intuitivt S1-prosessert svar, og at det påvirker om S2-prosessering skal initieres eller om svaret er tilstrekkelig.

FOR som signaliserer tilstrekkelighet på det eksplisitte nivået. Thompson (2009) har referert til funn der både sterk intuitiv FOR og eksplisitt tilgang til gode argumenter har ledet deltakere til å handle basert på svaret de kom frem til, og at både lav FOR og liten tilgang til gode argumenter ledet dem til å nøle, samle inn mer informasjon, endre strategi, eller spørre om hjelp. Forskningen pekte i retning av at FOR var med på å avgjøre når svaret var tilstrekkelig både intuitivt og ved tilgang til eksplisitt informasjon.

Thompson og Ackermann (2017) har vist til forskning som har tydet på at FOR også kan bidra til å stoppe videre prosessering når individet baserer svaret sitt på eksplisitt informasjon. De har referert til forskning på ulike situasjoner der individet fortsetter å benytte S2-prosessering når det egentlig ikke er nødvendig. I slike tilfeller kan individet fortsette å hente inn informasjon selv når den er unødvendig og til og med når de må betale for den. En mulig forklaring forskerne la frem, var at deltakerne ønsker å oppnå et visst nivå av konfidens, og at de fortsetter å samle informasjon inntil de har oppnådd dette ønskede nivået. Heintzelman og

King (2014) har vist til forskning som har indikert det samme med hensyn til mening. Basert på forskningen har de hevdet at når det bevisst konstrueres mening avsluttes prosesseringen først når individet oppnår et ønsket nivå av koherens som føles riktig. Dersom det stemmer at konfidens og mening er to uttrykk for FOR, bidrar forskningen som indirekte støtte for at FOR kan bidra til å signalisere tilstrekkelighet, og stoppe ytterligere S2-prosessering. Mer spesifikt stemmer det overens med at FOR kan utføre denne funksjonen ikke bare på det intuitive nivået, men også når individet har benyttet S2-prosessering med eksplisitt tilgang til informasjon.

FOR som signaliserer tilstrekkelighet på det ubevisste nivået. Til nå har forskningen dreid seg om funksjonen til FOR som en bevisst følelse, på det intuitive og det eksplisitte nivået. Det forklarer derimot ikke hvordan en helt ubevisst FOR kan veilede atferden til individet. Bechara og kolleger (1996) fant imidlertid at det var «noe» som veiledet individet, selv før de hadde en bevisst følelse og oppfatning av at atferden deres ble påvirket. Det ble også funnet at dette «noe» etter lengre eksponering for mønstret kom til uttrykk som en intuitiv følelse, som tilsvarer den følelsen som Thompson (2009) har kalt for FOR. Dette kan tyde på at dette «noe» som veileder individets atferd er en ubevisst utgave av FOR. Fra dette perspektivet kan det være at en ubevisst FOR avgjør at et valg eller en handling er tilstrekkelig, uten at individet er klar over at følelsen leder dem til å avslutte prosesseringen og lande på en beslutning eller handling. Det ble identifisert mindre forskning på funksjonen til FOR på bevissthetsnivåene ubevisst tilbøyelighet og eksplisitt tilgang, enn på det intuitive nivået. Det kan derfor være nyttig i fremtidige studier å undersøke funksjonen på disse nivåene mer inngående.

FOR henter innhold inn i bevisstheten

FOR som en følelse i randen av bevisstheten. Mangan (1993, 2001) har hevdet at FOR har enda en funksjon; å hente ubevisst informasjon inn i bevisstheten. Han baserte mye av arbeidet sitt på James (1890), som refererte til det han kalte for randbevissthet. Mangan (1993) har postulert at det finnes et område som er dedikert til å prosessere en begrenset mengde bevisst

innhold, på tilsvarende måte som arbeidshukommelsen eller arbeidsplassen i modellen til Baars (1993). Dette området har han kalt for nucleus. På ethvert tidspunkt vil informasjonen i nucleus være relatert til en større mengde med informasjon som befinner seg utenfor bevisstheten. Denne informasjonen har han kalt for ubevisst kontekstinformasjon. Bevisstheten interagerer kontinuerlig med en kompleks virkelighet som inneholder mer enn det bevisstheten har kapasitet til å representere. Fordi nucleus har begrenset med kapasitet, vil informasjon som hentes inn i bevisstheten stadig presse noe annet ut. Randens funksjon er å kondensere ubevisst kontekstinformasjon til en følelse slik at den ikke bruker for mye av nucleus sin kapasitet, men likevel er artikulert nok til å kommunisere det aller viktigste. Metakognitive følelser har blitt beskrevet som en underkategori av slike randopplevelser (Price & Norman, 2008), og Mangan (2001) har foreslått at de fleste av dem er en form for FOR.

FOR henter ubevisst kontekstinformasjon inn i bevisstheten. Mangan (2001) har foreslått at den primære oppgaven til FOR er å hente ubevisst kontekstinformasjon inn i bevisstheten, og på den måten veilede individets bevisste tankestrøm. Ifølge teorien foregår en kontinuerlig veksling mellom FOR og artikulert innhold i bevisstheten. Hver gang det hentes inn nytt innhold i bevisstheten vil det eksistere en FOR som først signaliserer at informasjonen skal hentes inn. Forsøk på å holde fokus på følelsen skyver den raskt ut av bevisstheten og bringer artikulert innhold inn istedenfor. Dette er fordi hensikten med følelsen ifølge Mangan (2001) er å hinte til informasjon som eksisterer utenfor bevisstheten, og vanligvis ikke å være en egen bit med bevisst informasjon. Grunnen til at selve følelsen vanligvis ikke er bevisst, er altså fordi den opphører idet fokus rettes mot den. FOR veileder slik bevisst innhold i retning av det som føles riktig. Hva som føles riktig å bringe inn i bevisstheten er i stadig endring. Hver gang det bevisste innholdet oppdateres, vil innholdet som følelsen hinter til også oppdateres. Dette leder til at det bevisste innholdet oppdateres igjen, som en «feedback loop».

Mangan (2001) har benyttet seg av en PC-analogi til å forklare teorien bak randbevissthet. Randen har han beskrevet som menylinjen som finnes på en PC-skjerm (nucleus). Snarveiene (randopplevelser, f.eks. FOR) på menylinjen indikerer at det eksisterer mer informasjon på PCn (ubevisst kontekstinformasjon) enn det som er tilgjengelig på skjermen. Snarveiene opptar selv plass på skjermen. Ved å bevege musen (fokus) til snarveiene, erstattes de av mer utfyllende informasjon og nye snarveier.

Basert på gjennomgangen av litteraturen kom det frem at teorien foreløpig har lite empirisk støtte, og hovedsakelig er basert på teoretiske resonnement. Hvis forslaget til Mangan (2001) stemmer derimot, indikerer det at FOR er mekanismen som bestemmer hvilket innhold som på ethvert tidspunkt skal hentes inn i bevisstheten.

FOR henter perseptuelle inntrykk inn i bevisstheten. Mangan (2001) har hatt størst fokus på ubevisst kontekstinformasjon, men det har blitt gjort funn som kan gi grunn for å spekulere i om FOR også henter relevant informasjon fra det eksterne miljøet inn i bevisstheten (Bradley, 2009). Bradley (2009) har gjennomført forskning på det som kalles for orienterende respons, som er i tråd med forslaget. Ifølge forskningen stammer orienteringen av menneskers fokus fra motivasjonelle systemer som har utviklet seg til å gi en adaptiv fordel. Dette leder til at individet automatisk blir bevisst på signifikante eller verdifulle stimuli i det eksterne miljøet. For eksempel stimuli som ens eget navn eller en slange i skogen. I det eksterne miljøet kan individet bli bevisst på at deres umiddelbare oppfatning er feilaktig, for eksempel at en pinne har blitt feiltolket som en slange. Dette kan også skje internt, ved at FOR henter informasjon inn i bevisstheten, som raskt vurderes som feilaktig. Et eksempel på dette er en feilaktig heuristikk (Kahneman, 2002). Bradley (2009) nevner ikke begrepet FOR, men har hevdet at implisitt verdi og signifikans bidrar til å kunne gjøre stimuli bevisst. Dersom FOR er basert på denne følelsen av verdi, kan det også være at det er denne som avgjør hvorvidt informasjon, enten ekstern eller intern, skal hentes inn i bevisstheten. Både Mangan (2001) og Bradley (2009)

sine teoretiske bidrag har mangelfull empirisk støtte, men de er tilsynelatende konsistente med hverandre og resten av forskningen på FOR.

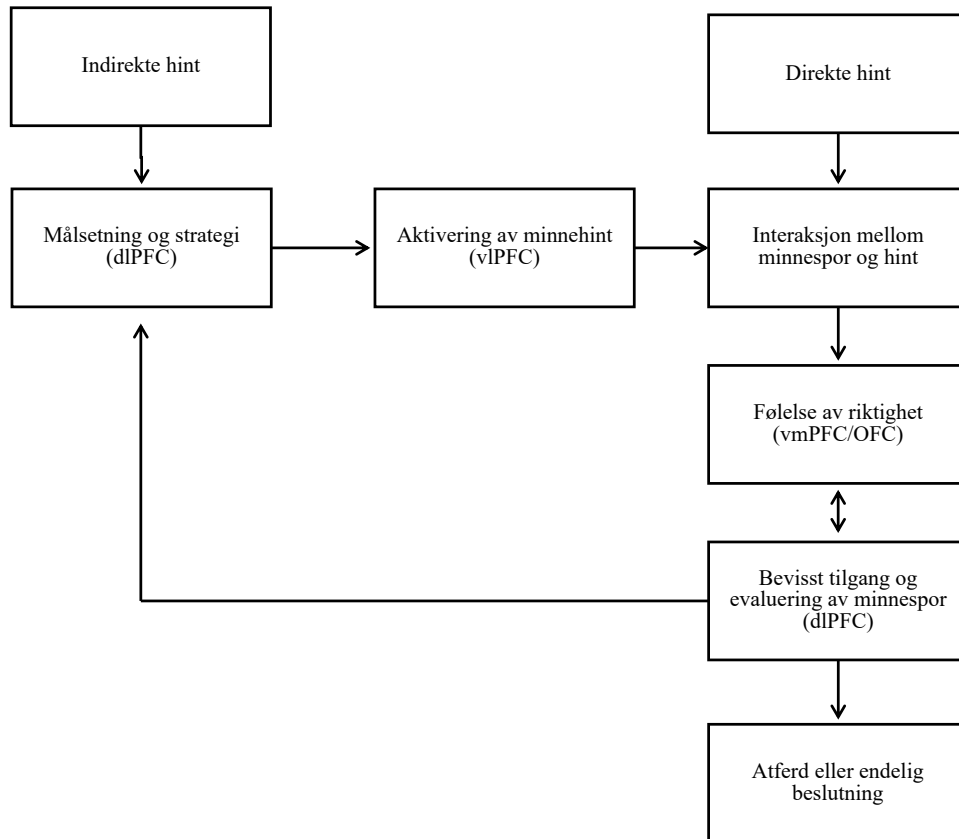
Følelsen av å vite: Når funksjonen til FOR mislykkes. Mangan (2001) har foreslått at det eksisterer tilfeller der det oppstår en FOR, men følelsen av ulike grunner mislykkes i å hente den tilhørende informasjonen inn i bevisstheten. FOR kan da ifølge Mangan (2001), som et unntak, bli bevisst og tilgjengelig for introspeksjon som en følelse av å vite («feeling of knowing», FOK). Når individet opplever FOR, forventes det at informasjon skal bli tilgjengelig, fordi funksjonen til FOR er å hente informasjon inn i bevisstheten. I tilfellene der informasjon blir tilgjengelig forsvinner følelsen vanligvis raskt fordi følelsens oppgave er fullført. Når det ikke skjer derimot, vil det ifølge Mangan (2001) oppstå et hulrom der FOR vedvarer. Individet vil kunne føle at informasjonen de forsøker å finne finnes, selv om den for øyeblikket ikke er bevisst. Dette motiverer individet til å søke etter informasjonen. En vanlig måte å måle FOK på er ved å stille spørsmål. Hvis spørsmålet trigger følelsen blir deltakeren spurt om å rapportere sannsynligheten for at de senere vil komme på det riktige svaret. At deltakeren senere vil komme på svaret er vanligvis mer sannsynlig enn ren tilfeldighet, og det tar gjerne kortere tid enn når følelsen ikke er til stede (Norman, 2002). Koriat og Levy-Sadot (2001) har funnet støtte for at både prosesseringsflyt og familiaritet forsterker FOK. Dette overlapper med litteraturen på FOR og indikerer at det kan være mulig at FOK er en type FOR som oppstår i kontekst av mislykket gjenhenting av informasjon. Dersom dette stemmer betyr det at FOR ikke bare signaliserer om tilstrekkelighet og avslutter videre prosessering, men også at den i visse tilfeller kan motivere individet til å søke etter spesifikk informasjon.

Forlag til et hypotetisk rammeverk for funksjonene til FOR

Det har så langt blitt redegjort for to mulige funksjoner som FOR kan ha, som kan komme til uttrykk på ulike nivåer av bevissthet. Det er imidlertid fortsatt uklart hvordan funksjonene i sammenheng påvirker tenkningen til individet. En nevrovitenskapelig modell

som tar for seg behandling av minner («working with memory model», Moscovitch & Winocur, 2002; Gilboa et al., 2006; Hebscher & Gilboa, 2016) illustrerer hvordan FOR inngår i å vurdere sannheten til et gjenhentet minne. Modellen tar trinnvis for seg hvordan minner hentes inn i bevisstheten, og hvordan tilstrekkelig FOR stopper ytterligere søk. Modellen er imidlertid begrenset til hukommelse, og FOR på det intuitive nivået. I det som følger presenteres noen hypotetiske forslag til hvordan slutningene som har blitt dratt om funksjon og bevissthetsnivå kan plasseres i modellen, også innenfor andre domener enn hukommelse.

Modellen (se figur 1) skiller mellom et målrettet søk og spontan gjenhenting, henholdsvis via en indirekte og en direkte rute. Ved et målrettet søk bestemmes først målet og strategien for gjenhenting av informasjon (dlPFC). Deretter aktiveres ulike minnehint («retrieval cues», heretter bare «hint») som individet bruker for å få tilgang til ulike minnespor (vIPFC). Aktiveringen av ulike hint fortsetter frem til det aktiveres et minnespor som tilstrekkelig stemmer overens med målsetningen. Tilstrekkeligheten signaliseres i form av en FOR (vmPFC/OFC). Basert på FOR vurderes deretter om det skal utføres ytterligere prosessering eller ikke (dlPFC). Ved spontan gjenhenting derimot søker ikke individet etter informasjonen, men hint aktiverer i stedet informasjonen direkte (jfr. Moscovitch & Winocur, 2002; Gilboa et al., 2006; Hebscher & Gilboa, 2016).



Figur 1. Illustrerer trinnene i «working with memory» modellen for målrettet søk og spontan gjenhenting (jfr. Moscovitch & Winocur, 2002; Gilboa et al., 2006; Hebscher & Gilboa, 2016).

Basert på påstanden til Mangan (2001) vil ikke FOR kun informere om tilstrekkeligheten av informasjon, men også avgjøre om informasjon skal hentes inn i bevisstheten i utgangspunktet. Et forsøk gjøres her på å plassere påstanden til Mangan (2001) inn i modellen, ikke bare overfor minnespor, men også annen informasjon. Ved et målrettet søk vil dette bety at hint som aktiverer informasjon med tilstrekkelig FOR, vil hentes inn i bevisstheten. For eksempel søket etter en løsning på et problem eller et spesifikt minne. Først oppstår altså FOR overfor minnet eller løsningen, og deretter blir minnet eller løsningen bevisst. Ved spontan gjenhenting på den andre siden henter FOR inn informasjon automatisk og kontinuerlig. For eksempel hvis det holdes et foredrag, der hver forutgående setning fungerer

som et direkte hint som bidrar til å hente neste setning inn i bevisstheten. Det er også mulig at hint i den eksterne virkeligheten henter sanseintrykk direkte inn i bevisstheten, basert på styrken av FOR. For eksempel ens eget navn blant lyden fra en stor folkemengde. Den hypotetiske tilføyelsen av Mangan (2001) sitt forslag i modellen gir en mulig forklaring på hva det er som leder minnehint eller annen informasjon til å bli bevisst.

Modellen inkluderte funksjonen om at FOR signaliserer at informasjon er tilstrekkelig, og at den bidrar til å avslutte videre prosessering. Den var imidlertid begrenset til FOR på det intuitive nivået. Gjennomgangen av litteraturen fant derimot indikasjon på at FOR på tre nivåer av bevissthet potensielt kunne ha denne funksjonen. Dersom dette inkluderes i modellen, vil det utvide den slik at den også inkluderer FOR som en ubevisst tilbøyelighet og som en følelse som oppstår når individet har eksplisitt tilgang til informasjon. For eksempel det å stoppe søket etter et spesifikt minne har blitt gjenhentet kan enten gjøres på bakgrunn av en helt ubevisst FOR, ved å konsultere en bevisst intuitiv FOR, eller på bakgrunn av en FOR som oppstår etter individet har rasjonalisert seg frem til grunner til hvorfor minnet er sant. De presenterte forslagene til hvordan funnene i litteraturen kan passe inn i modellen er hypotetiske. Koherens har blitt foreslått å kunne hente informasjon inn i bevisstheten (Mangan, 2001), og har indikert å kunne lede til den typen FOR som stopper ytterligere prosessering (Topolinski & Strack, 2009, Thompson, 2009). Dette viser imidlertid kun en indirekte forbindelse mellom de to funksjonene. Det er nødvendig med mer forskning som undersøker om den typen FOR som henter informasjon inn i bevisstheten er den samme typen FOR som vurderer at et svar er tilstrekkelig riktig og avslutter prosesseringen. Forslagene illustrerer likevel hvordan modellen kan bidra som starten på et rammeverk for forskningen på FOR, som andre forskere kan teste empirisk, plassere sin forskning innenfor, og bygge videre på slik at FOR kan bli bedre forstått i fremtiden.

Sammendrag: Funksjonene til FOR

I gjennomgangen av litteraturen ble det identifisert forslag til to ulike funksjoner som FOR har. Den første er å signalisere for individet at innholdet eller svaret i bevisstheten er tilstrekkelig overfor en målsetning, slik at prosesseringen avsluttes (f.eks. Thompson, 2009). Den andre er å hente informasjon inn i bevisstheten (Mangan, 2001). Basert på gjennomgangen av forskningen ble det tentativt postulert at den første funksjonen kunne utføres på alle de tre bevissthetsnivåene: ubevisst disposisjon, intuisjon og eksplisitt tilgang til informasjon. Forskningen på den andre funksjonen var hovedsakelig teoretisk. Der det ble foreslått at FOR primært utfører funksjonen som en ubevisst følelse, men at den kan bli bevisst i visse tilfeller der gjenhenting mislykkes (FOK). Til slutt ble forskningen på funksjonene til FOR vurdert i sammenheng med «working with memory» modellen (Moscovich & Winocur, 2002).

Implikasjoner for forskningen på bevissthet

Slutningene som har blitt dratt kan potensielt ha implikasjoner for en rekke områder med forskning. Kanskje mest påfallende i kontekst av denne masteroppgaven er forskningen på bevissthet. Systemteori har over lengre tid vært en av de mest siterte modellene som kategoriserer kognitiv prosessering på ulike nivåer av bevissthet. En vanlig måte å forstå systemteori på har vært å skille prosessering i to ulike typer. Hypotesene som har blitt utledet i løpet av oppgaven kan ha implikasjoner for forskningen på systemteori fordi de kan tyde på at det egentlig er FOR som henter informasjon inn i bevisstheten både ved S1 og S2-prosessering, og som avgjør om prosesseringen er tilstrekkelig. Fra dette perspektivet er FOR det som både bringer S1-prosesserte svar direkte inn i bevisstheten, og de ulike leddene med bevisst informasjon som til slutt leder til et endelig S2-prosessert svar. Hvert ledd med informasjon i tillegg til det endelige svaret er bevisste for individet ved S2-prosessering, fordi FOR først har hentet dem inn i bevisstheten. Dette forklarer også hvorfor individet vet årsaken til svaret de har kommet frem til ved S2-prosessering. Implikasjonen er likevel at hvert ledd

med informasjon er akkurat like intuitivt som et direkte S1-prosessert svar. Altså, hvis hypotesen stemmer, betyr det at S2-prosessering egentlig består av en rekke ledd med S1-prosessert informasjon, der informasjonen hentes inn i bevisstheten basert på koherensen mellom de ulike leddene og den endelige målsetningen. For å teste forslaget kan for eksempel fremtidige studier forsøke å sammenlikne hvordan de ulike leddene med bevisst informasjon kommer inn i bevisstheten, med hvordan intuitive svar kommer inn i bevisstheten.

Gjennomgangen indikerte også en mulig forklaring på hvordan S1 og S2-prosesserte svar vurderes som tilstrekkelige av den samme følelsen av verdi eller riktighet. Det er altså ikke en kvalitativ forskjell på følelsen som oppstår overfor et bevisst resonnement som vurderes som «objektivt riktig» (S2), og et intuitivt svar som gjerne beskrives som en magefølelse (S1). Følelsen av at noe er objektivt riktig er altså ifølge dette forslaget basert på den samme følelsen av verdi. Forskningen gir derfor også et mulig svar på hvorfor S2-prosesserte svar vanligvis foretrekkes over S1-prosesserte svar. Altså fordi de gjerne har en sterkere FOR. Bevisste resonnement er noe individet bruker for å vurdere objektiv riktighet, men ifølge hypotesen betyr det ingenting dersom det ikke produseres en følelse av riktighet. At S2-prosesserte svar foretrekkes indikerer derfor at bevisste resonnement gjerne produserer svar med sterkere FOR enn svar som ikke har et slikt resonnement, og som er basert mer på for eksempel flyt eller affekt.

Kliniske Implikasjoner

En rekke mentale lidelser og abnormaliteter har i litteraturen implisert dysfunksjonell FOR: schizofreni (Langdon & Turner, 2010), konfabulering (Gilboa et al., 2006), capgras syndrom (Mangan, 2001), blindsyn (Mangan, 1993) og tvangslidelse (OCD) (Mangan, 2001; Lazarov et al., 2012; Wahl et al., 2008) er noen av dem. Med en bedre forståelse av FOR sitt omfang, nevrobiologiske grunnlag og funksjon, kan det potensielt bli lettere å forstå og utvikle nye behandlingsformer for mentale lidelser. For eksempel det å forstå hvorfor FOR

noen ganger oppstår på uvanlige tidspunkt, eller hvorfor FOR noen ganger er fraværende når den normalt er til stede.

Begrensninger og Veien Videre

På bakgrunn av en teoretisk studie på begrepet FOR har det i denne masteroppgaven blitt utledet tre ulike hypoteser. Den første at FOR er et resultat av at den kontekstavhengige merkelappen «riktighet» plasseres på følelsen av verdi. Den andre hypotesen bygger på den første, utvider forslaget og fremsetter at FOR tilhører en felles kategori med metakognitive følelser som også er basert på følelsen av verdi. Den siste hypotesen kommer i form av et rammeverk, der det foreslås at det er den samme FOR som henter innhold inn i bevissthet, og som signaliserer at innholdet er tilstrekkelig, slik at individet avslutter prosesseringen. En åpenbar begrensning med nylig fremsatte hypoteser som disse, er at det mangler empiriske studier som har blitt designet for å teste dem.

Hypotesen om at FOR er et resultat av en merkelapp som blir plassert på følelsen av verdi, er basert på forskningsresultater som har indikert at felles for mekanismene som leder til FOR, er at de også oppleves som verdifulle. Selv om verdi korrelerer med de ulike mekanismene, betyr ikke det nødvendigvis at den kan forklare sammenhengen. Selv om følelsen av verdi skulle vise seg å bli påvirket av alle mekanismene betyr det likevel ikke det at det er den eneste faktoren som påvirker intensiteten på FOR. Det som derimot har blitt funnet er at flyt, koherens og affekt kan påvirke FOR og at de kan lede til en følelse av verdi. Om det er denne følelsen av verdi, eller andre faktorer ved mekanismene som påvirker FOR, er noe fremtidig forskning kan undersøke nærmere. Videre kan det også testes hvor totalt forholdet er. For eksempel ved å undersøke om det er andre følelser enn verdi som merkelappen kan plasseres på. For å finne ut om følelsen av verdi er den eneste underliggende følelsen derimot, er det nødvendig å demonstrere at for eksempel koherens kun påvirker FOR i den grad det påvirker verdi. Det må i så fall vises at hele effekten av koherens på FOR medieres av følelsen

av verdi alene. Dette er sannsynligvis vanskelig å måle, men et generelt og forenklet forslag kunne vært å presentere stimuli med enten ulik grad av koherens, flyt eller affekt, og deretter sammenlikne vurderinger eller atferdsmål på følt riktighet og følt verdi. Det er i så fall viktig å være sikker på at målene på riktighet og verdi er sammenliknbare, som kan være en utfordring med subjektiv selvrappport.

Hypotesen om at en egen kategori med metakognitive følelser også er merkelapper som plasseres på en følelse av verdi, var basert at de ulike metakognitive følelsene korrelerte med en følelse av verdi. Her også mangler det grunnlag for å si at det faktisk er følelsen av verdi som gir opphav til de metakognitive følelsene. Det kan for eksempel være at verdi bare forsterker vurderingene i den ene eller andre retningen, uten å ha en effekt på kvaliteten av følelsene. Det som det har blitt funnet støtte for derimot er at flere variabler som er verdifulle (f.eks. koherens, affekt og flyt) kan påvirke en rekke metakognitive følelser. For eksempel at ubevisst flyt kan attribueres til både familiaritet og skjønnhet avhengig av konteksten. For å utforske om de ulike metakognitive følelsene er merkelapper på den samme følelsen, kan forsøk designes slik at de tester om selve kvaliteten på opplevelsen av de ulike metakognitive følelsene har likhetstrekk. En mulighet er å spørre deltakere om hvor i kroppen følelsen kjennes, eller alternativt andre mål på enten fenomenologi eller kroppslig aktivering.

En begrensning med det hypotetiske rammeverket var mangelen på empiri og forskning generelt, og på de to funksjonene. Samspillet mellom funksjonene er også betinget av at den typen FOR som Mangan (2001) har hevdet henter informasjon inn i bevisstheten, er den samme typen FOR som Thompson (2009) har hevdet signaliserer at informasjonen er tilstrekkelig. Det ble funnet indikasjon på dette, men kun indirekte. Mangan (2001) har for eksempel foreslått at den typen FOR som henter innhold inn i bevisstheten er basert på koherens, og Thompson (2009) har presentert uavhengig forskning som har tydet på at koherens også kan lede til intuitiv FOR som signaliserer tilstrekkelighet. Det er likevel ikke sikkert at de er den samme typen

FOR, selv om koherens kan påvirke begge to. Rammeverket tar utgangspunkt i at det er den samme følelsen, og at den er basert på verdi. En ting fremtidige studier kan ta sikte på, er å undersøke dette forholdet nærmere. En mulighet er å undersøke om områdene i hjernen som er involvert i produksjonen av FOR oppstår før informasjonen har blitt bevisst, om følelsen kan predikere at informasjonen vil bli bevisst, og om den kan predikere at individet vil avslutte prosesseringen. Dette vil potensielt kunne gi en indikasjon på om den samme følelsen er involvert i begge funksjonene.

En mer gjennomgående begrensning var at begrepet FOR manglet en samlende definisjon. Det var derfor vanskelig å bedømme om forskerne egentlig arbeidet med det samme fenomenet eller ikke i sin forskning. I tillegg var mekanismene koherens, flyt og affekt ulikt operasjonalisert i ulike studier. Det var derfor vanskelig å si om måten en mekanisme ble målt i én studie, kunne sammenliknes med hvordan den ble målt i en annen studie. De ulike metakognitive følelsene har også vanligvis blitt målt med subjektiv selvrappport. Dette gjorde det vanskelig å si om for eksempel subjektiv riktighet i en kontekst var den samme typen subjektiv riktighet som ble målt i en annen. Sammen gjorde disse faktorene litteraturen utfordrende å navigere og tolke, og det er derfor ikke umulig at det kan ha påvirket de ulike slutningene som har blitt dratt. En av implikasjonene med å teste hypotesene, er nettopp at det potensielt kan dra forskningslitteraturen i retning av en felles forståelse og definisjon av begrepet.

Mot en mer Oversiktlig Forskningslitteratur

Det overordnede formålet med masteroppgaven var å undersøke hvordan ulike grener med forskning på FOR var relatert til hverandre, med hensikt om å komme nærmere en mer samlet forståelse av hva FOR er, og hvilke funksjoner FOR har. I gjennomgangen av litteraturen ble det identifisert fellestrekk blant flere atskilte grener med forskning på FOR. Disse la grunnlaget for en hypotese om at FOR er et resultat av at merkelappen «riktighet» plasseres på

en følelse av verdi. Det ble også funnet støtte for at FOR potensielt kunne tilhøre en egen kategori med metakognitive følelser som er basert på den samme følelsen. I to uavhengige grener med forskning ble det også identifisert to ulike forslag til funksjoner som FOR utfører. Ifølge de to grenene med forskning henter FOR både inn innhold i bevisstheten, og signaliserer om at innholdet er tilstrekkelig riktig slik at individet avslutter prosesseringen. Det ble ytterligere funnet støtte for at FOR kunne oppstå på flere nivåer av bevissthet. Til slutt ble det foreslått et hypotetisk rammeverk som de to funksjonene ble plassert i, som fremtidig forskning kan bygge videre på, plassere sin egen forskning innenfor, og teste empirisk. Hypotesene som har blitt utledet og slutningen som har blitt nådd er nødvendig å teste empirisk og undersøke mer inngående. De bidrar likevel med å bevege forskningen på FOR mot et samarbeid, fremfor en litteratur med flere uavhengige grener med forskning som har liten eller ingen referanse til hverandre. Implikasjonene av dette er at forskningslitteraturen kan bli lettere å navigere, forstå og bygge videre i retning mot en felles og mer omfattende forståelse av begrepet FOR.

Referanseliste

- Ackerman, R., & Thompson, V. A. (2017). Meta-reasoning: Monitoring and control of thinking and reasoning. *Trends in Cognitive Sciences, 21*(8), 607-617.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.05.004>
- American Psychological Association. (2020a). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- American Psychological Association. (2020b). *Coherence*. APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/coherence>.
- American Psychological Association. (2020c). *Familiarity*. APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/familiarity>
- Avnet, T., & Higgins, E. T. (2006). How regulatory fit affects value in consumer choices and opinions. *Journal of Marketing research, 43*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1509/jmkr.43.1.1>
- Baars, B. J. (1993). *A cognitive theory of consciousness*. Cambridge University Press.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., Nathan DeWall, C., & Zhang, L. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and Social Psychology Review, 11*(2), 167-203. <https://doi.org/10.1177/1088868307301033>
- Bechara, A., & Damasio, A. R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior, 52*(2), 336-372.
<https://doi.org/10.1016/j.geb.2004.06.010>
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1996). Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex, 6*(2), 215-225. <https://doi.org/10.1093/cercor/6.2.215>

- Bechara, A.; Damasio, A. R.; Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50 (1–3), 7–15.
[https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90018-3)
- Bouret, S., & Richmond, B. J. (2010). Ventromedial and orbital prefrontal neurons differentially encode internally and externally driven motivational values in monkeys. *Journal of Neuroscience*, 30(25), 8591-8601. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0049-10.2010>
- Bradley, M. M. (2009). Natural selective attention: Orienting and emotion. *Psychophysiology*, 46(1), 1–11. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2008.00702.x>
- Cela-Conde, C. J., Agnati, L., Huston, J. P., Mora, F., & Nadal, M. (2011). The neural foundations of aesthetic appreciation. *Progress in Neurobiology*, 94(1), 39-48.
<https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2011.03.003>
- Cesario, J., Grant, H., & Higgins, E. T. (2004). Regulatory Fit and Persuasion: Transfer From "Feeling Right." *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(3), 388-404.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.3.388>
- Chenier, T., & Winkielman, P. (2018). The origins of aesthetic pleasure: Processing fluency and affect in judgment, body, and the brain. I M. Skov & O. Vartanian (Red.), *Neuroaesthetics* (s. 275-289). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315224091>
- Clore, G. L., Gasper, K., & Garvin, E. (2001). Affect as information. I J. P. Forgas (Red.), *Handbook of Affect and Social Cognition* (s. 121-144). Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 351(1346), 1413-1420. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125>
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of Management Review*, 32(1), 33-54. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.23463682>

- De Neys, W. (2006). Automatic-heuristic and executive-analytic processing during reasoning: Chronometric and dual-task considerations. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(6), 1070–1100. <https://doi.org/10.1080/02724980543000123>
- Elliott, R., Dolan, R. J. & Frith, C. D. (2000). Dissociable functions in the medial and lateral orbitofrontal cortex: evidence from human neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, 10(3), 308-317. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.308>
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709-724. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.8.709>
- Erber, M. W., & Erber, R. (2001). The role of motivated social cognition in the regulation of affective states. I J. P. Forgas (Red.), *Handbook of Affect and Social Cognition* (s. 275–290). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Evans, J. S. B. (2007). On the resolution of conflict in dual process theories of reasoning. *Thinking & Reasoning*, 13(4), 321-339. <https://doi.org/10.1080/13546780601008825>
- Evans, J. S. B. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 6.1–6.24. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093629>
- Evans, J. S. B. (2012). Spot the difference: distinguishing between two kinds of processing. *Mind & Society*, 11(1), 121-131. <https://doi.org/10.1007/s11299-012-0104-2>
- Evans, J. S. B., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223-241. <https://doi.org/10.1177/1745691612460685>
- Fitch, W. T., von Graevenitz, A., & Nicolas, E. (2018). Bio-aesthetics and the aesthetic trajectory: A dynamic cognitive and cultural perspective. I M. Skov & O. Vartanian (Red.), *Neuroaesthetics* (s. 59-101). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315224091>

- Ghosh, V. E., & Gilboa, A. (2014). What is a memory schema? A historical perspective on current neuroscience literature. *Neuropsychologia*, *53*, 104-114.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.11.010>
- Gilboa, A., Alain, C., He, Y., Stuss, D. T., & Moscovitch, M. (2009). Ventromedial prefrontal cortex lesions produce early functional alterations during remote memory retrieval. *Journal of Neuroscience*, *29*(15), 4871-4881. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5210-08.2009>
- Gilboa, A., Alain, C., Stuss, D. T., Melo, B., Miller, S., & Moscovitch, M. (2006). Mechanisms of spontaneous confabulations: a strategic retrieval account. *Brain*, *129*(6), 1399-1414.
<https://doi.org/10.1093/brain/awl093>
- Glanzberg, M. (2021). Truth. I E. Zalta (Red.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Sommer 2021 utg.). Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/truth/>
- Hebscher, M., & Gilboa, A. (2016). A boost of confidence: The role of the ventromedial prefrontal cortex in memory, decision-making, and schemas. *Neuropsychologia*, *90*, 46-58.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.05.003>
- Heine, S. J., Proulx, T., & Vohs, K. D. (2006). The meaning maintenance model: On the coherence of social motivations. *Personality and Social Psychology Review*, *10*(2), 88-110.
https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1002_1
- Heintzelman, S. J., & King, L. A. (2013). On knowing more than we can tell: Intuitive processes and the experience of meaning. *The Journal of Positive Psychology*, *8*(6), 471-482.
<https://doi.org/10.1080/17439760.2013.830758>
- Heintzelman, S. J., & King, L. A. (2014). (The feeling of) meaning-as-information. *Personality and Social Psychology Review*, *18*(2), 153-167. <https://doi.org/10.1177/1088868313518487>
- Hicks, J. A., Cicero, D. C., Trent, J., Burton, C. M., & King, L. A. (2010). Positive affect, intuition, and feelings of meaning. *Journal of Personality and Social Psychology*, *98*(6), 967-979.
<https://doi.org/10.1037/a0019377>

- Higgins, E. T. (2000). Making a good decision: Value from fit. *American Psychologist*, *55*(11), 1217–1230. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.11.1217>
- Higgins, E. T. (2005). Value from regulatory fit. *Current Directions in Psychological Science*, *14*(4), 209–213. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00366.x>
- Higgins, E. T. (2006). Value from hedonic experience and engagement. *Psychological Review*, *113*(3), 439. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.113.3.439>.
- Higgins, E. T., Idson, L. C., Freitas, A. L., Spiegel, S., & Molden, D. C. (2003). Transfer of value from fit. *Journal of Personality and Social Psychology*, *84*(6), 1140–1153. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.6.1140>
- Ishizu, T., & Zeki, S. (2011). Toward a brain-based theory of beauty. *PloS One*, *6*(7), e21852. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021852>
- Jacoby, L. L., Kelley, C. M., & Dywan, J. (1989). Memory attributions. I H. L. Roediger, & F.I.M. Craik (Red.), *Varieties of Memory and Consciousness: Essays in Honour of Endel Tulving*, (s. 391–422). Psychology Press. <https://doi.org/10.1002/acp.2350050509>
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. Henry Holt and Company.
- Jiang, Y., & Hong, J. (2014). It feels fluent, but not right: The interactive effect of expected and experienced processing fluency on evaluative judgment. *Journal of Experimental Social Psychology*, *54*, 147–152. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2014.05.004>
- Kahneman, D. (2002). Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgment and choice. *Nobel prize lecture*, *8*, 351–401. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.58.9.697>
- King, L. A., & Hicks, J. A. (2009). Detecting and constructing meaning in life events. *The Journal of Positive Psychology*, *4*(5), 317–330. <https://doi.org/10.1080/17439760902992316>
- Koriat, A. (2007). Metacognition and consciousness. I P. D. Zelazo, M. Moscovitch, & E. Thompson (Red.), *Cambridge Handbook of Consciousness* (s. 289–325). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816789.012>

- Koriat, A., Nussinson, R., Bless, H., & Shaked, N. (2008). Information-based and experience-based metacognitive judgments: Evidence from subjective confidence. I J. Dunlosky & R. A. Bjork (Red.), *Handbook of Metamemory and Memory* (s. 117–135). Psychology Press.
<https://doi.org/10.4324/9780203805503>
- Landwehr, J. R., & Eckmann, L. (2020). The nature of processing fluency: Amplification versus hedonic marking. *Journal of Experimental Social Psychology, 90*, 103997.
<https://doi.org/10.1016/j.jesp.2020.103997>
- Langdon, R., & Turner, M. (2010). Delusion and confabulation: Overlapping or distinct distortions of reality?. *Cognitive Neuropsychiatry, 15*(1-3), 1-13.
<https://doi.org/10.1080/13546800903519095>
- Larsen, R. J. (2000). Toward a science of mood regulation. *Psychological Inquiry, 11*(3), 129-141.
https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1103_01
- Lazarov, A., Dar, R., Liberman, N., & Oded, Y. (2012). Obsessive–compulsive tendencies may be associated with attenuated access to internal states: Evidence from a biofeedback-aided muscle tensing task. *Consciousness and Cognition, 21*(3), 1401-1409.
<https://doi.org/10.1016/j.concog.2012.07.002>
- Lebreton, M., Abitbol, R., Daunizeau, J., & Pessiglione, M. (2015). Automatic integration of confidence in the brain valuation signal. *Nature Neuroscience, 18*(8), 1159-1167.
<https://doi.org/10.1038/nn.4064>
- Lieberman, M. D. (2000). Intuition: A social cognitive neuroscience approach. *Psychological Bulletin, 126*(1), 109-137. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.1.109>
- Maccotta, L., & Buckner, R. L. (2004). Evidence for Neural Effects of Repetition that Directly Correlate with Behavioral Priming. *Journal of Cognitive Neuroscience, 16*(9), 1625–1632. <https://doi.org/10.1162/0898929042568451>

- Mangan, B. (1993). Taking phenomenology seriously: The "fringe" and its implications for cognitive research. *Consciousness and Cognition*, 2(2), 89-108.
<https://doi.org/10.1006/ccog.1993.1008>.
- Mangan, B. (2001). Sensation's ghost: The non-sensory "fringe" of consciousness. *Psyche*, 7(18).
- Mangan, B. B. (1991). *Meaning and the Structure of Consciousness: An essay in Psycho-aesthetics* (Doktorgradsavhandling, Universitetet i California, Berkeley).
- Mata, A., Ferreira, M. B., & Sherman, S. J. (2013). The metacognitive advantage of deliberative thinkers: A dual-process perspective on overconfidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105(3), 353–373. <https://doi.org/10.1037/a0033640>
- Metcalfe, J., & Wiebe, D. (1987). Intuition in insight and noninsight problem solving. *Memory & Cognition*, 15(3), 238-246. <https://doi.org/10.3758/BF03197722>
- Morewedge, C. K., & Kahneman, D. (2010). Associative processes in intuitive judgment. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(10), 435-440. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.07.004>
- Moscovitch, M., & Winocur, G. (2002). The frontal cortex and working with memory. I D. T. Stuss & R. T. Knight (Red.), *Principles of Frontal Lobe Function* (s. 188–209). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0012>
- Nadal, M., Capó, M., Munar, E., Marty, G., & Cela-Conde, C. J. (2018). The origins of aesthetic pleasure: Processing fluency and affect in judgment, body, and the brain. I M. Skov & O. Vartanian (Red.), *Neuroaesthetics* (s. 103-129). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315224091>
- Nathaniel-James, D. A., & Frith, C. D. (2002). The role of the dorsolateral prefrontal cortex: evidence from the effects of contextual constraint in a sentence completion task. *Neuroimage*, 16(4), 1094-1102. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1167>
- Norman, E. (2002). Subcategories of "fringe consciousness" and their related nonconscious contexts. *Psyche*, 8, 1-15.

- Norman, E. (2019). *Affekt og kognisjon*. Universitetsforlaget.
- Park, C. L. (2010). Making sense of the meaning literature: An integrative review of meaning making and its effects on adjustment to stressful life events. *Psychological Bulletin*, *136*(2), 257–301. <https://doi.org/10.1037/a0018301>
- Price, M. C., & Norman, E. (2008). Intuitive decisions on the fringes of consciousness: Are they conscious and does it matter?. *Judgment and Decision Making*, *3*(1), 28.
- Proulx, T., & Heine, S. J. (2009). Connections from Kafka: Exposure to meaning threats improves implicit learning of an artificial grammar. *Psychological Science*, *20*(9), 1125-1131. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02414.x>
- Reber, P. J., Stark, C. E. L., & Squire, L. R. (1998). Cortical areas supporting category learning identified using functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *95*(2), 747-750. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.2.747>
- Reber, R., Fazendeiro, T. A., & Winkielman, P. (2002). Processing fluency as the source of experiences at the fringe of consciousness. *Psyche*, *8*(10), 1-21.
- Reber, R., Winkielman, P., & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, *9*(1), 45-48. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00008>
- Roese, N. J., & Sherman, J. W. (2007). Expectancy. I A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Red.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (s. 91–115). The Guilford Press.
- Rolls, E. T. (2004). The functions of the orbitofrontal cortex. *Brain and Cognition*, *55*(1), 11-29. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00277-X](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00277-X)
- Schroyens, W., Schaeken, W., & Handley, S. (2003). In search of counter-examples: Deductive rationality in human reasoning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, *56A*(7), 1129–1145. <https://doi.org/10.1080/02724980245000043>
- Schwarz, N. (2010). Meaning in context: Metacognitive experiences. I B. Mesquita, L. F. Barrett, & E. R. Smith (Red.), *The mind in context* (s. 105–125). Guilford Press.

- Schwarz, N., & Clore, G. L. (1996). Feelings and phenomenal experiences. I E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Red.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (s. 433-465). The Guilford Press. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9221.2008.00665.x>
- Schwarz, N., Bless, H., Strack, F., Klumpp, G., Rittenauer-Schatka, H., & Simons, A. (1991). Ease of retrieval as information: Another look at the availability heuristic. *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*(2), 195–202. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.2.195>
- Shynkaruk, J. M., & Thompson, V. A. (2006). Confidence and accuracy in deductive reasoning. *Memory & Cognition*, *34*(3), 619-632. <https://doi.org/10.3758/BF03193584>
- Sloboda, J. A. (1991). Music structure and emotional response: Some empirical findings. *Psychology of Music*, *19*(2), 110-120. <https://doi.org/10.1177/0305735691192002>
- Song, H., & Schwarz, N. (2008). If it's hard to read, it's hard to do: Processing fluency affects effort prediction and motivation. *Psychological Science*, *19*(10), 986-988. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02189.x>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate?. *Behavioral and Brain Sciences*, *23*(5), 645-665. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
- Thompson, V. A. (2009). Dual-process theories: A metacognitive perspective. I J. Evans & K. Frankish (Red.), *In two minds: Dual processes and beyond* (s. 171–195). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199230167.003.0008>.
- Thompson, V. A., Turner, J. A. P., & Pennycook, G. (2011). Intuition, reason, and metacognition. *Cognitive Psychology*, *63*(3), 107-140. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2011.06.001>
- Thompson, V., & Morsanyi, K. (2012). Analytic thinking: do you feel like it?. *Mind & Society*, *11*(1), 93-105. <https://doi.org/10.1007/s11299-012-0100-6>.
- Topolinski, S., & Reber, R. (2010). Gaining insight into the “Aha” experience. *Current Directions in Psychological Science*, *19*(6), 402-405. <https://doi.org/10.1177/0963721410388803>

- Topolinski, S., & Strack, F. (2009). The architecture of intuition: Fluency and affect determine intuitive judgments of semantic and visual coherence and judgments of grammaticality in artificial grammar learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *138*(1), 39–63. <https://doi.org/10.1037/a0014678>
- Trent, J., Lavelock, C., & King, L. A. (2013). Processing fluency, positive affect, and judgments of meaning in life. *The Journal of Positive Psychology*, *8*(2), 135-139. <https://doi.org/10.1080/17439760.2013.772220>
- Unkelbach, C. (2007). Reversing the truth effect: Learning the interpretation of processing fluency in judgments of truth. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *33*(1), 219–230. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.1.219>
- Wahl, K., Salkovskis, P. M., & Cotter, I. (2008). ‘I wash until it feels right’: The phenomenology of stopping criteria in obsessive–compulsive washing. *Journal of Anxiety Disorders*, *22*(2), 143-161. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.02.009>
- Winkielman, P., & Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation elicits positive affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *81*(6), 989–1000. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.6.989>
- Winkielman, P., Halberstadt, J., Fazendeiro, T., & Catty, S. (2006). Prototypes are attractive because they are easy on the mind. *Psychological Science*, *17*(9), 799-806. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01785.x>
- Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. In Musch, J., & Klauer, K. C. (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* (s. 195-226). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410606853-14>
- Woody, E., & Szechtman, H. (2002). The Sensation of Making Sense. *Psyche*, *8*(20).

Zeki, S. (2014). Neurobiology and the humanities. *Neuron*, 84(1), 12-14.

<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.09.016>