

**Expertkunskap och metakognition – experters  
förmåga till metakognitiv övervakning**

**(HS-IDA-EA-01-501)**

**Johan Andersson (c98johan@student.his.se)**

*Institutionen för datavetenskap  
Högskolan i Skövde, Box 408  
S-54128 Skövde, SWEDEN*

Examensarbete på det kognitionsvetenskapliga programmet under  
vårterminen 2001.

Handledare: Tarja Susi

**Expertkunskap och metakognition – experters förmåga till metakognitiv  
övervakning**

Examensrapport inlämnad av Johan Andersson till Högskolan i Skövde, för  
Kandidatexamen (B.Sc.) vid Institutionen för Datavetenskap.

**[2001-06-08]**

Härmed intygas att allt material i denna rapport, vilket inte är mitt eget, har blivit  
tydligt identifierat och att inget material är inkluderat som tidigare använts för  
erhållande av annan examen.

Signerat: \_\_\_\_\_

# Expertkunskap och metakognition – experters förmåga till metakognitiv övervakning

Johan Andersson (c98johan@student.his.se)

## Sammanfattning

Metakognitiva processer och förmågor innefattar bland annat människans förmåga att reflektera över sin egen kunskapsnivå och minneskapacitet, och att utifrån detta till exempel kunna reglera tid och inlärningsstrategier vid inlärningsituationer. Kännetecknande för en person som räknas till att vara expert inom en viss domän är bland annat att denne anses kunna övervaka sin kunskapsnivå på ett korrekt sätt. Denna studie undersöker om personer med stor domänkunskap uppvisar en större förmåga till metakognitiv övervakning än vad personer med sämre domänkunskap gör. Aktuell kunskapsdomän i denna studie är deklarativ kunskap kring fotboll, och fotbollsspelare och ledare rekryterades som försöksdeltagare. Förmågan till metakognitiv övervakning mättes med hjälp av mätteknikerna Assessment of Cognitive Monitoring Effectiveness (ACME) och Metacognitive Knowledge Monitoring Assessment (KMA), där försöksdeltagarna i samband med att ett kunskapstest genomförs får avgöra vilka frågor de tror sig kunna eller inte kunna svaret på. Resultatet visar att personer med expertkunskap uppvisar en signifikant bättre förmåga till metakognitiv övervakning än personer med sämre domänkunskap.

**Nyckelord:** Metakognition, metakognitiv övervakning, expertkunskap, ACME, KMA

# Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Metakognition</b> .....	<b>2</b>
2.1 Definition och historia.....	2
2.2 Metakognitiva ramverk .....	3
2.2.1 Flavell´s ramverk.....	3
2.2.2 Nelson och Narens´ ramverk.....	5
2.3 Metakognitiva processer .....	6
2.3.1 Metakognitiv övervakning .....	6
2.3.2 Metakognitiv reglering .....	8
2.4 Metakognitiva mättekniker.....	8
2.4.1 Introspektion .....	9
2.4.2 KMA .....	9
2.4.3 ACME.....	10
2.4.4 Övriga mättekniker .....	11
<b>3 Expertkunskap</b> .....	<b>13</b>
3.1 Definition av expertis.....	13
3.2 Nivåer av expertis .....	14
<b>4 Problembeskrivning</b> .....	<b>16</b>
4.1 Problemprecisering .....	16
4.2 Avgränsning av problemet .....	17
4.3 Förväntat resultat .....	17
<b>5 Metoder och metodval</b> .....	<b>19</b>
5.1 Metodalternativ för mätning av metakognitiv övervakning.....	19
5.1.1 Specifika mätningar i KMA/ACME.....	19
5.1.2 Fördelar och nackdelar med ACME/KMA.....	19
5.2 Val av mätteknik .....	20
5.3 Val av expertområde .....	21
5.4 Deltagare .....	22
5.5 Material .....	22
5.5.1 Kriterier för expertis .....	22
5.5.2 Enkät om fotbollskunskap.....	23
5.5.3 Kunskapstest .....	24

5.5.4 Testbädd.....	25
<b>6 Genomförande.....</b>	<b>27</b>
6.1 Undersökningsdesign .....	27
6.2 Pilottest.....	27
6.3 Förberedelser .....	27
6.4 Procedur.....	27
<b>7 Resultat.....</b>	<b>29</b>
7.1 Gruppering.....	29
7.2 Övergripande resultat .....	29
7.3 Förmåga till ”FOK/C”- bedömning .....	30
7.4 Förmåga till konfidensbedömning .....	31
7.5 Korrelationsanalys .....	31
7.6 Övriga resultat .....	32
<b>8 Diskussion.....</b>	<b>33</b>
8.1 Framtida arbeten .....	36
<b>Referenser</b>	
<b>Bilagor</b>	

# 1 Inledning

Kan du ibland känna att du, fastän du *vet* vad en viss person har för namn, inte kan komma på vad personen ifråga heter? Funderar du ibland över hur lång tid du skall lägga ner för att lära dig en viss sak, och funderar du över hur du skall gå tillväga? Kan du ibland höra dig själv säga: "Det där vet jag hur man gör!"?

Gemensamt för ovanstående exempel är att alla innehåller något inslag av metakognitiva processer. Metakognition är ett forskningsområde som behandlar människans tänkande om sitt eget tänkande, eller vetande om sitt eget vetande. Metakognitiv förmåga spelar en central roll inom många områden av mänsklig kognition, som till exempel minne och beslutsfattande (Metcalf & Shimamura, 1994). Förmågan att kunna reflektera över sin egen kunskapsnivå och minneskapacitet anses också vara viktiga egenskaper vid inlärningsituationer (Ashcraft, 1994). Den största delen av forskningen inom metakognition har också förekommit inom ramen för utbildning och inläring (Nelson & Narens, 1994), med syfte att till exempel utveckla olika inlärningsstrategier eller att undersöka personers metakognitiva förmågors inverkan på studieresultat.

Metakognition delas ofta upp i underliggande metakognitiva processer. De mest centrala metakognitiva processerna anses vara hur människor övervakar och reglerar sin kunskap och sitt minne (Nelson & Narens, 1994). Det faktum att metakognition är ett sammansatt begrepp gör dock att viss oenighet råder inom forskningsfältet angående hur begreppet är sammansatt, vad som bör studeras och hur det skall studeras (Schraw & Moshman, 1995). Det är alltså värt att notera att inga enhetliga definitioner finns för metakognition och metakognitiva processer.

Det kan i det här sammanhanget också vara värt att notera att det existerar en stark koppling mellan metakognition och forskning kring mänskligt medvetande (se exempelvis Koriat, 2000; Metcalf, 2000; Rosenthal, 2000). Olika metakognitiva förmågor anses här vara centrala aspekter för det mänskliga medvetandet, och främst studeras hur de metakognitiva förmågorna att övervaka och reglera kognition hänger samman med frågor kring "philosophy of mind" och andra medvetandestudier.

Syftet med denna rapport är att undersöka några av de samband som finns mellan metakognition och ett annat forskningsområde, expertkunskap. Forskning kring experter och expertis är ett omfattande område, och många försök har gjorts att definiera vad som är kännetecknande och utmärkande för vad det innebär att vara expert inom något område (Hoffman, Shadbolt, Burton & Klein, 1995). Ett av de kriterier för expertkunskap som räknas upp i ramverk för expertis är en experts förmåga till att övervaka sina kunskaper och sitt minne (Militello & Hutton, 1998). Andra kriterier för expertis är till exempel förmåga att kunna planera och genomföra uppgifter på ett effektivt sätt och att kunna se övergripande mönster och sammanhang i olika händelser och detaljer. Dessa kriterier innehåller aspekter som skulle kunna passas in även under metakognitiva ramverk. Enligt författarens efterforskningar har dock lite forskning bedrivits som explicit undersöker olika samband mellan expertkunskap och metakognition.

Mer specifikt är alltså frågeställningen att studera om personer som räknas som experter inom ett visst område uppvisar bättre metakognitiv förmåga kring uppgifter inom det aktuella området än vad personer som inte räknas som experter gör. Det förväntade resultatet är att experter kommer att uppvisa en bättre metakognitiv förmåga än icke-experter

## 2 Metakognition

Detta kapitel avser att behandla befintlig forskning kring metakognition, och tar upp definitioner för metakognition, olika metakognitiva ramverk och processer. Dessutom presenteras några utav de mättekniker för metakognitiv förmåga som existerar.

### 2.1 Definition och historia

Metakognition är ett forskningsområde som behandlar människans kunskap om sitt eget vetande och tänkande, och hur denna kunskap utnyttjas för att till exempel erhålla nya kunskaper. Metakognitiva processer spelar en central roll inom många områden av mänsklig kognition, som till exempel minne och beslutsfattande (Metcalf & Shimamura, 1994). Ashcraft (1994, s. 77) definierar metakognition enligt följande:

[...] metacognition [...] refers to an awareness and monitoring of one's own cognitive state or condition. Our ability to reflect on our own cognitive condition, to assess how successfully our own memory and thought processes are operating, is metacognition.

Begreppet metakognition har generellt använts för att beskriva kunskaper kring hur och på vilka sätt vi uppfattar, minns, tänker och agerar. Kunskap om kunskap eller tänkande om tänkande är uttryck som skulle kunna fungera som ett slags lekmanndefinitioner för metakognition (Metcalf & Shimamura, 1994). Sådana definitioner är dock väldigt oprecisa och är svåra att undersöka och studera på ett vetenskapligt sätt. Forskare inom metakognition har försökt att på mer vetenskaplig grund definiera olika begrepp och utveckla ramverk för hur dessa begrepp hänger samman (Schraw & Moshman, 1995).

Metakognition är fortfarande ett ganska ungt forskningsfält, och det finns en viss oenighet bland olika forskare angående vad som räknas som metakognitiva förmågor och processer, och hur dessa skall definieras (Schraw & Moshman, 1995). Det finns dock en grunduppfattning som de flesta forskare delar, och det är den att metakognition dels består av metakognitiv kunskap (kunskap om kognition) och dels av metakognitiva kontrollprocesser (hur metakognitiv kunskap används för att reglera kognition). Det finns sedan tre huvudaspekter av metakognitiva kontrollprocesser, dessa är planering, övervakning och utvärdering (Schraw & Moshman, 1995). Det finns dock ett flertal olika ramverk för metakognition, som alla skiljer sig (mer eller mindre) åt från denna huvudlinje (Flavell, 1992; Nelson & Narens, 1992; Nelson & Narens, 1994). Nelson & Narens (1992) lyfter i sitt metakognitiva ramverk till exempel fram tre huvudkategorier som tillsammans anses innefatta begreppet metakognition. Dessa kategorier är metakognitiv kunskap, övervakning av sin egen kognition samt reglering av sin egen kognition.

Begreppet metakognition myntades av Flavell i mitten av 1970-talet, och till en början studerades metakognition främst som ett led i att skapa förståelse för barns utvecklingsstadier (Flavell, 1992; Nelson, 1992). Utbildning och personlig utveckling av barn var då de forskningsområden som främst ansågs kunna dra nytta av de nya kunskaperna inom metakognition. Aspekter av metakognitiva förmågor och processer har dock studerats inom psykologin under en längre tid. Redan på 1800-talet beskrev William James olika psykologiska förmågor som idag undersöks inom det metakognitiva forskningsfältet (Miner & Reder, 1994). Under 1980- och 1990-talet har en stor mängd forskning utförts inom ämnesområdet, och nya kunskaper kring metakognition har kunnat tillämpas inom många olika forskningsområden, till exempel minnesforskning, vittnespsykologi och neuropsykologi (Metcalf &

Shimamura, 1994). Från det att området först började studeras, som ett medel för att förstå barns utveckling, har forskning kring metakognition utvecklats till att allmänt anses vara en central del av dagens kognitionsforskning (Nelson, 1992).

Forskning inom metakognition har skett på många olika nivåer av tillämpning. Först och främst har naturligtvis en stor mängd forskning bedrivits för att ge förståelse för metakognitiva processer i sig. Dessutom har det vuxit fram ett fält för tillämpad metakognitiv forskning, i vilket kunskap om metakognition utnyttjas som ett medel för att erhålla ny kunskap inom andra forskningsområden. Praktiska tillämpningar av metakognitiv forskning har förekommit inom flera olika områden, såsom pedagogik, inläring, problemlösning, åldrandeforskning och neuropsykologi (Metcalf & Shimamura, 1994). Som exempel kan nämnas Schraw och Graham (1997) som studerade metakognitiva strategier i samband med inläringssituationer, och Weingardt, Leonesio och Loftus (1994) som studerade samband mellan metakognition och forskning inom vittnespsykologi. De allra flesta tillämpningar av metakognitiv forskning kan dock hittas inom ramen för utbildning och inläring (se exempelvis Everson, Laitusis & Tobias, 1999; Maqsud, 1997; Sinkavich, 1995).

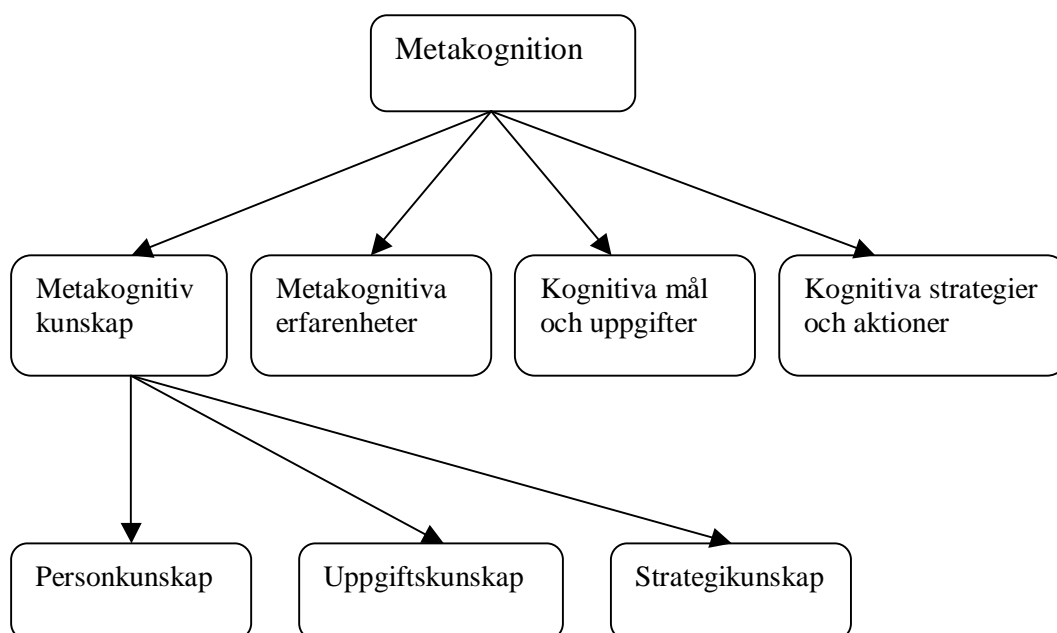
### **2.2 Metakognitiva ramverk**

Metakognition är ett begrepp som består av flera olika delprocesser. Det har arbetats fram ett antal olika ramverk för metakognition (Flavell, 1992; Nelson & Narens, 1992) som försöker ge en övergripande beskrivning av vilka metakognitiva processer som finns och hur dessa processer hänger samman.

#### **2.2.1 Flavell's ramverk**

Flavell (1992) var den som i mitten på sjuttioalet myntade själva begreppet metakognition. I det ramverk som Flavell framställde studerades metakognition främst utifrån ett pedagogiskt perspektiv, och då främst metakognitiva aspekter av utvecklingen av barns inlärningsförmåga. Flavell såg metakognition som ett viktigt forskningsområde för flera frågor inom utbildning, bland annat läs- och skrivförmåga, uppmärksamhet och minne, liksom olika typer av självkontroll och självinstruktion. Han ansåg att metakognition kunde studeras inom flera forskningsområden, såsom socialpsykologi, pedagogik och personlighetsforskning. Den modell över metakognition (se figur 1) som framställdes innefattade fyra särskiljbara klasser: metakognitiv kunskap, metakognitiva erfarenheter (eng. experiences), mål/uppgifter samt strategier/aktioner (Flavell, 1992).





**Figur 1.** Flavells ramverk över metakognitiva beståndsdelar (Flavell, 1992).

Metakognitiv kunskap består enligt Flavell (1992) främst av kunskap om vilka faktorer som påverkar genomförande och resultat av kognitiva processer. Här kan särskiljas tre huvudkategorier; person-, uppgifts- och strategikategorin. Personkategorin innefattar allt som en person vet om sina egna och andra personers kognitiva förmågor. Exempel på sådan kunskap är att en person vet att han/hon lär sig bättre och effektivare genom att lyssna än genom att läsa, eller att en person vet att inlärningsförmågan skiljer sig åt mellan olika personer. Metakognitiv kunskap inom uppgiftskategorin är en förståelse för hur kvalitet och omfattning av information rörande en uppgift påverkar de kognitiva förmågorna. Som exempel kan nämnas att en person vet att det är lättare att komma ihåg handlingen i en berättelse än att komma ihåg den exakta ordföljden. Strategikategorin innefattar en persons kunskap till exempel om vilka strategier som är lämpliga för att inhämta en viss typ av kunskap (Flavell, 1992).

Ovanstående definition av metakognitiv kunskap förefaller vara allmänt accepterad inom forskningsområdet. De olikheter som finns mellan olika forskare handlar främst om skillnader i terminologi (Schraw & Moshman, 1995). Som exempel kan nämnas att de olika kategorierna av metakognitiv kunskap, person- uppgifts- och strategikunskap (Flavell, 1992), ibland benämns deklarativ, procedurell, respektive konditionell metakognitiv kunskap (Schraw & Moshman, 1995). Rent innehållsmässigt skiljer sig inte de olika kategoriseringarna nämnvärt åt.

Metakognitiva erfarenheter beskrivs av Flavell (1992) som upplevelser och erfarenheter som uppkommer vid en persons övervakning av sin egen kognition. Som exempel nämns att en person kan känna att han/hon kommer att misslyckas i någon förestående uppgift eller att en person känner att han/hon har lyckats bra i någon utförd uppgift. Flavell (1992, s. 6) beskriver metakognitiva erfarenheter som "items of metacognitive knowledge that have entered consciousness". Med hjälp av och utifrån

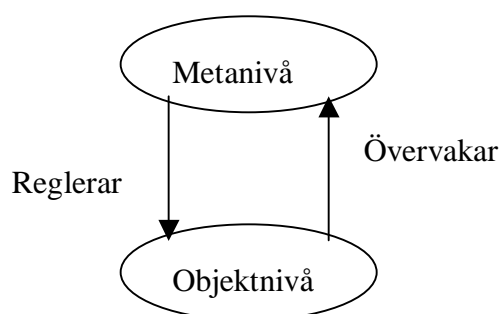
metakognitiva erfarenheter kan en person övervaka och aktivt förändra sitt kognitiva tillstånd.

Den tredje klassen som Flavell (1992) identifierar, mål och uppgifter, innehåller i sig inga metakognitiva aspekter. Här samlas istället de mål en person har med en viss kognitiv aktivitet, till exempel att lära sig glosor till ett språkprov. Det är dessa mål och uppgifter som en persons metakognitiva kunskaper och erfarenheter relaterar till, de kan i sig inte existera utan ett specifikt mål. Detsamma gäller för den fjärde klassen av metakognition, aktioner/strategier. Denna klass beskriver de kognitiva aktioner och strategier som utnyttjas för att nå de uppställda målen (Flavell, 1992). Till exempel kan en person med hjälp av metakognitiv kunskap avgöra vilken av de inlärningsstrategier han eller hon känner till som är mest lämplig för att lära sig nya glosor.

Flavells ramverk är konstruerat till att vara en grov beskrivning av metakognitiva förmågor. Det ligger ingen empirisk forskning bakom framtagandet av de olika klasserna i ramverket, och för att kunna utföra empirisk forskning krävs det att de olika klasserna bryts ned till mer specifika och mätbara begrepp (Flavell, 1992).

### 2.2.2 Nelson och Narens´ ramverk

Nelson och Narens (1992) försöker med sitt hypotetiska ramverk att definiera olika aspekter av metakognition. Grunden till detta ramverk ligger i antagandet att kognitiva processer delas upp mellan två interagerande nivåer, en metanivå och en objektnivå (se figur 2). Olika typer av information flödar mellan de två nivåerna. Metanivån (den metakognitiva nivån) innehåller en övergripande modell över hur objektnivån (den kognitiva nivån) är beskaffad. Information från objektnivån når metanivån, som har en övervakande roll. Utifrån informationen från objektnivån och metanivåns modell över objektnivån kan slutsatser dras på metanivån. Dessa slutsatser ger information som flödar från meta- till objektnivån. Denna information har en aktivt reglerande funktion, det vill säga den reglerar och kontrollerar objektnivåns tillstånd.



**Figur 2.** Ramverk över ett metakognitivt system bestående av två nivåer, meta- och objektnivå, samt två typer av informationsflöden, övervakning och reglering (efter Nelson & Narens, 1992).

För att ytterligare belysa förhållandet mellan de olika nivåerna gör Nelson och Narens (1994) en liknelse med ett telefonsamtal. Den övervakande funktionen i modellen liknas vid att lyssna på och *informeras av* sin samtalspartner, medan den reglerande

funktionen liknas vid att prata till och *aktivt förändra* det kognitiva tillståndet hos den man pratar med.

Det finns empiriska resultat som stödjer olika aspekter av Nelson och Narens hypotetiska ramverk (se exempelvis Nelson & Narens, 1994; Smith, 1994). De reglerande och övervakande funktionerna i ramverket kan brytas ner till ett flertal olika metakognitiva processer, vilka kan studeras var för sig (Nelson & Narens, 1994).

Som sammanfattning kan sägas att fokus för de båda ramverk som presenterats ovan skiljer sig något åt. Flavells (1992) övergripande ramverk trycker på olika former av metakognitiv kunskap och metakognitiva erfarenheter som centrala aspekter av metakognition, medan fokus i Nelson och Narens (1992) hypotetiska ramverk ligger på informationsflödet mellan olika kognitiva nivåer och de processer som styr detta flöde. Gemensamt för de båda ramverken är att de båda ser metakognition som ett begrepp som är sammansatt av flera olika delprocesser.

### 2.3 Metakognitiva processer

Nelson och Narens (1992) lyfter fram två huvudprocesser som styr metakognition, dessa är metakognitiv övervakning respektive metakognitiv reglering. Dessa processer kan i sin tur delas in i flera olika delprocesser. Nedan redogörs för och exemplifieras dessa metakognitiva processer.

#### 2.3.1 Metakognitiv övervakning

En metakognitiv förmåga som anses vara ytterst central i olika ramverk för metakognition är metakognitiv övervakning (eng. metacognitive monitoring), eller självövervakning (Flavell, 1992; Nelson & Narens, 1992; Schraw & Moshman, 1995). Med detta begrepp menas en persons förmåga att kunna övervaka sin egen kunskap och sina egna minnesprocesser. Självövervakning kan brytas ner till olika aspekter, där målen med självövervakning och sättet att självövervaka på skiljer sig åt.

Det finns två huvudområden av metakognitiv övervakning; prospektiv och retrospektiv övervakning (Nelson, 1992). Prospektiv självövervakning behandlar hur personer bedömer vad de kommer att minnas och kunna i ett givet framtida skede. Det finns tre olika prospektiva övervakningskategorier (Nelson & Narens, 1992), en av dessa är "ease of learning" (EOL). EOL-bedömningar går ut på att en person gör en bedömning antingen av hur svår en viss uppgift kommer vara att lära sig, eller av vilken inlärningsstrategi som är lämpligast för en viss uppgift. EOL-bedömningen anses sedan vara avgörande till exempel för hur lång tid en person lägger ner för att lära sig en uppgift.

En annan prospektiv självövervakningskategori är "judgments of learning" (JOL). JOL-bedömningar sker under eller direkt efter inläring av en uppgift och behandlar huruvida personen även i framtiden kommer att klara av eller minnas den aktuella uppgiften. En person kan med hjälp av JOL-bedömningar avgöra om han eller hon behöver lägga ner ytterligare tid och kraft på inläring, eller om personen bedömer att den kunskapsnivå som han eller hon besitter är tillräckligt hög för att inläringen skall kunna avbrytas (Nelson & Narens, 1992).

Den tredje kategorin av prospektiv självövervakning behandlar ett tillstånd kallat "feeling of knowing" (FOK). Denna "känsla av vetande" började studeras av Hart redan på 1960-talet (Hart, 1992) och åtskillig forskning har bedrivits kring detta fenomen sedan dess (Miner & Reder, 1994; Nelson, 1992). FOK uppkommer när en

person för tillfället inte kan komma på svaret på en viss uppgift, trots att personen ifråga tror sig inneha kunskap om det rätta svaret (Nelson & Narens, 1992). Generellt sett stämmer också en persons FOK väl överens med personens faktiska kunskapsnivå (Hart, 1992). Typexempel på FOK kan vara att misslyckas med att erinra sig namnet på en avlägsen släkting, eller att för tillfället inte kunna hitta rätt ord för en viss formulering. FOK är prospektivt på det viset att vid uppkomsten av FOK kan personen ifråga utifrån detta hävda att han eller hon kommer att kunna ange det korrekta svaret vid ett senare tillfälle. FOK-bedömningar styr till exempel om en person vid misslyckad erinring av ett svar skall fortsätta söka i minnet, beroende på om personen tror att han eller hon kan det rätta svaret eller inte (Miner & Reder, 1994). Forskning visar att människor ägnar längre tid åt att söka i minnet efter det rätta svaret om de upplever ett FOK-tillstånd än om de inte gör det (Koriat, 2000).

Det mest intensiva tillståndet av FOK kallas för ”tip of the tongue”-tillstånd (TOT; Smith, 1994). Här upplever personen att det svar som söks tillfälligt är blockerat, men att han eller hon ”har svaret på tungan”. TOT-tillstånd uppkommer ofta i vardagliga situationer och upplevs som ytterst irriterande. Exempel på TOT-tillstånd kan vara att inte kunna komma ihåg registreringsnumret på sin egen bil, eller att inte kunna erinra sig telefonnumret till sin bästa kompis. Kännetecknande för ett TOT-tillstånd är att personen ofta har tillgång till en viss del av svaret, till exempel kan ofta första bokstaven i det eftersökta svaret identifieras, och personen kan ofta ange hur många bokstäver svaret består av (Smith, 1994).

Det finns olika förklaringar till hur ett ”feeling of knowing”-tillstånd kan uppkomma. En förklaring är att personen inte har tillgång till ett fullständigt minnesspår till det eftersökta svaret (Miner & Reder, 1994). Dock har personen en partiell tillgång till, och kan övervaka vissa aspekter av, det eftersökta svaret i en sådan mån att ett tillstånd av FOK uppkommer. Forskning visar på att personer som upplever ett FOK-tillstånd ofta kan ange information som starkt anknyter till det aktuella svaret (Koriat, 1994).

En alternativ förklaring till FOK rör olika inferensmekanismer. Till exempel kan ett FOK-tillstånd uppkomma på grund av att personen ifråga drar felaktiga slutsatser utifrån personliga, episodiska minnen, alltså vad personen har vetat om det aktuella problemet. Detta behöver inte alls stämma överens med vad personen för tillfället vet om problemet (Miner & Reder, 1994). FOK-tillstånd kan även uppkomma utifrån vad personen tror att han eller hon borde kunna svara på, alltså problemets relativa svårighet (Koriat, 1994). Dessa alternativ ger en tänkbar förklaringsgrund till så kallade negativa FOK, det vill säga att personen ifråga tror att han eller hon kommer att kunna ange det rätta svaret men sedan misslyckas med detta (Miner & Reder, 1994).

Ytterligare en alternativ förklaring gäller personens kännedom kring egenskaper hos själva frågan (eng. cue familiarities; Miner & Reder, 1994). Som förklaring till ett uppkommet FOK-tillstånd anges att personen ifråga är bekant med termer eller andra aspekter av själva frågeställningen, och utifrån detta får en känsla, riktig eller felaktig, av att även kunna det rätta svaret.

Koriat (2000) pekar på att det finns empirisk forskning som stödjer alla dessa förklaringsgrunder för uppkomsten av ”feeling of knowing”. Detta tyder på att det finns olika aspekter och nivåer av FOK, och att det finns visst fog för att ytterligare bryta ner och studera begreppet FOK på en än lägre nivå (Koriat, 2000).

Det andra huvudområdet av metakognitiv övervakning är så kallad retrospektiv självövervakning (Nelson & Narens, 1992). Den metakognitiva process som är typisk för detta område är konfidensbedömning (eng. confidence judgment). Denna bedömning görs av en person när han eller hon kommit fram till ett svar på en viss uppgift, och bedömningen gäller hur säker personen är på att det framtagna svaret är korrekt (Narens, Jameson & Lee, 1994). Dessa bedömningar styr om personen ifråga skall söka efter ett alternativt svar eller om personen är tillräckligt säker på att det framtagna svaret är rätt.

### 2.3.2 Metakognitiv reglering

Det som är kännetecknande för de självövervakande processer som tagits upp ovan är att de allesammans är förled i en större process, där den andra fasen inkluderar någon form av reglering av kognition. De är alltså övervakande i det syftet att utvinna information som kan användas för att förändra eller reglera någon kognitiv aspekt (Nelson & Narens, 1994). Som exempel kan nämnas "ease of learning" där en bedömning av EOL (hur lätt den aktuella uppgiften är att lära sig) ger information som används för att reglera kognition (välja inlärningsstrategi, tilldela tid för inläring, med mera). Metakognitiv reglering (eng. control) består enligt Schraw & Moshman (1995) av metakognitiva aktiviteter som hjälper till att kontrollera och reglera sitt eget tänkande och lärande. Viktiga delar av metakognitiv reglering är att kunna välja och tillämpa rätt inlärningsstrategi, och att kunna tilldela tillräckligt med tid för inläring av en viss uppgift. Dessutom spelar förmågan till metakognitiv reglering en viktig roll vid erinring och återhämtning av tidigare inlärt material (Nelson, 1992).

Sammanfattningsvis kan alltså sägas att det finns två olika kategorier av metakognitiv övervakning; prospektiv (Ease of learning, Judgment of learning, Feeling of knowing) och retrospektiv (Confidence judgment) självövervakning. Utifrån den information som självövervakningen ger kan en person genom metakognitiv reglering kontrollera sin kognition, till exempel genom att välja och utnyttja rätt inlärningsstrategi.

## 2.4 Metakognitiva mättekniker

En central fråga vid forskning kring metakognition är vilka möjligheter det finns att empiriskt mäta människors metakognitiva förmågor (Osborne, 2000). Just att empiriskt fastställa metakognitiva förmågor har visat sig vara ett problem och har vållat vissa bekymmer inom den forskning som hittills bedrivits (Everson, Laitusis & Tobias, 1999). Det finns olika förklaringar till detta, och en orsak är att metakognition i sig är ett övergripande begrepp som samlar flera olika processer. Därför kan det vara svårt att bedöma och mäta en så pass komplex konstruktion som metakognition (Everson m.fl., 1999).

En annan orsak som nämns är att metakognition studerats inom flera olika vetenskapliga discipliner, exempelvis psykologi och inlärnings- och pedagogikforskning. De olika disciplinerna har olika mål med forskningen, och olika metoder för att genomföra forskning. Det kan därför vara svårt att skapa en gemensam metod för mätning av metakognition. En tredje orsak är att eftersom metakognition alltså består av flera komponenter, så är det inte säkert att en mätteknik är tillräcklig för att ensam kunna ge en komplett bedömning av metakognitiva förmågor (Everson m.fl., 1999).

### 2.4.1 Introspektion

Under 1800-talet och början på 1900-talet var introspektion den mest använda och gångbara metoden för att samla in psykologiska data (Lieberman, 1992). Introspektion går till så att en person studerar och analyserar sitt eget tänkande och sina egna kognitiva processer. I och med behaviorismens intåg i början av 1900-talet förkastades introspektion som psykologisk metod, beroende på att det ansågs att människor inte har medveten tillgång till hela sitt kognitiva system. Det medför i sin tur att introspektiva bedömningar bara kan baseras på en delmängd av detta system. Introspektiva bedömningar kan därför, ur ett rent vetenskapligt perspektiv, aldrig bli helt ”korrekta” eller fullständiga (Lieberman, 1992). Introspektion på det traditionella sättet utnyttjas inte heller inom nutida psykologisk forskning.

Inom metakognitiv forskning används dock introspektiva bedömningar som en del av de tekniker som finns för att mäta metakognitiva förmågor (Nelson & Narens, 1994). Motiveringen till detta är att det anses vara ett effektivt sätt att fånga aspekter av metakognitiv övervakning och reglering. Syftet är alltså inte att (på det ursprungliga sättet) studera hur korrekta och fullständigt beskrivande introspektiva bedömningar är, eftersom det har visat sig att de inte är helt korrekta någon gång (Lieberman, 1992). De viktigaste egenskaperna som studeras när introspektion används är istället i vilken mån och på vilket sätt människors introspektiva bedömningar utnyttjas som ett medel att predicera och reglera sitt eget beteende.

Här kan noteras att denna vinkling av introspektionens funktion starkt liknar den befintliga definitionen av metakognitiv övervakning. Nelson och Narens (1992, s. 119) skriver: “A system that monitors itself (even imperfectly) may use its own introspections as input to alter the systems behaviour”. Att studera människors introspektiva bedömningar kan härmed ha olika fokus, det går att studera dels hur pass korrekta de är och dels vad felaktigheter i bedömningar kan bero på (Nelson & Narens, 1992).

Många olika metoder och tekniker för att samla in kunskap kring metakognitiva förmågor har använts (Osborne, 2000). Gemensamt för de flesta mättekniker är att de i skiftande omfattning låter försöksdeltagarna, utifrån introspektiva bedömningar, fylla i ett frågeformulär kring det som skall studeras. Detta förfaringssätt är vanligt för mättekniker som avser att mäta en persons generella metakognitiva förmåga (Osborne, 2000). Som exempel för denna typ av mätteknik kan anges en undersökning utförd av Swanson (1992), som undersökte relationen mellan metakognitiv förmåga och problemlösningsförmåga genom att låta försöksdeltagarna fylla i ett frågeformulär med allmänna frågor om metakognition och problemlösning.

Kännetecknande för metakognitiva mättekniker är att de på detta vis utgör en mix utav kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder (Osborne, 2000). Introspektiva bedömningar är i grunden kvalitativa, och dessa bedömningar utgör ofta grund för kvantitativa analyser av bedömningarnas validitet och reliabilitet. Nedan redogörs för ett antal av de metakognitiva mättekniker som existerar.

### 2.4.2 KMA

En mätteknik som har använts i ett flertal studier inom metakognition, inlärning och pedagogik är Knowledge Monitoring Assessment (KMA; Everson & Tobias, 1998; Everson m.fl., 1999). KMA bedömer hur bra försöksdeltagarna (studenter i de flesta undersökningar där KMA använts) är på att självövervaka sina egna kunskaper, detta

genom att de får försöka särskilja mellan vad de kan och vad de inte kan inom en viss domän.

Praktiskt utförs detta genom att försöksdeltagaren först får titta på ett kunskapstest vid ett tillfälle innan själva testet skall utföras. Försöksdeltagaren får då för varje testuppgift avgöra huruvida denne vet svaret på frågan eller inte. Vid ett efterföljande tillfälle utförs sedan själva kunskapstestet. Oftast består testet av kryssfrågor med flera svarsalternativ. Resultatet från kunskapstestet jämförs sedan med resultatet av kunskapsbedömningen från det första tillfället, och skillnaden mellan bedömd och faktisk kunskap används som ett mått för försöksdeltagarens förmåga till självövervakning.

Resultaten från de olika testfaserna (kunskapsbedömning och kunskapstest) kan sammanställas i positiva samband, träffar, och negativa samband, missar (Everson & Tobias, 1998). Inom denna procedur finns fyra möjliga utfall, två ”träff”-utfall och två ”miss”-utfall. De utfall som räknas som träffar inom KMA är att försöksdeltagaren antingen (1) vid kunskapsbedömningen hävdar att han/hon kan svaret på testuppgiften och sedan svarar rätt på uppgiften vid kunskapstestet, eller (2) vid kunskapsbedömningen angett att han/hon inte kan svaret på testuppgiften och sedan svarar felaktigt på uppgiften vid kunskapstestet.

De utfall som räknas som missar i KMA är att försöksdeltagaren antingen (3) vid kunskapsbedömningen hävdar att han/hon kan svaret på testuppgiften, men sedan svarar felaktigt på uppgiften vid kunskapstestet, eller (4) vid kunskapsbedömningen angett att han/hon inte kan svaret på testuppgiften, men sedan svarar rätt på uppgiften vid kunskapstestet.

KMA har främst använts inom forskning kring inlärning och studenters skicklighet i och fallenhet för undervisningssituationer. Som material för kunskapstestet har till exempel använts test av ordförståelse och ordförråd, och olika matematiska problem (Everson m.fl., 1999).

De undersökningar som har utförts med hjälp av KMA visar på att mättekniken har en god validitet med avseende på konstruktion. Konstruktionsvaliditet för ett test avser i hur stor grad testet verkligen mäter det som det syftar till att mäta (Shaughnessy & Zechmeister, 1997)

De studier som utförts med hjälp av KMA antyder att mättekniken ger ett bra mått på personers generella metakognitiva förmåga (Everson m.fl., 1999). Utifrån mätteknikens upplägg förefaller det dock som om det är en persons prospektiva självövervakning som mäts, och de specifika metakognitiva processer som förefaller vara de som främst mäts är ”feeling of knowing” och konfidensbedömning (se avsnitt 2.3.1).

### 2.4.3 ACME

En annan mätteknik som syftar till att mäta kognitiv självövervakning är Assessment of Cognitive Monitoring Effectiveness (ACME) (Osborne, 1999). Mättekniken riktar sig främst mot att mäta elevers metakognitiva förmågor och är speciellt utvecklad för att på ett enkelt och effektivt sätt kunna användas av lärare i typiska klassrumssituationer. Meningen är att ACME skall kunna användas i samband med att elever får utföra vanliga kunskapstest, främst av typen diagnostiska prov. Osborne (1999) hävdar också att mättekniken är tillämpbar och med fördel kan användas för att nå nya kunskaper inom metakognitiv forskning.

Osborne (1999) pekar på att det finns empiriska bevis för att god metakognitiv förmåga har en avgörande betydelse för en students inlärningsprocess, och att studenter med god inlärningsförmåga genom metakognition aktivt reglerar och övervakar sin inläring. Det verkar även finnas möjlighet att kunna lära ut metakognitiva strategier för inläring, vilket Osborne (1999) menar gör det viktigt att konstruera en effektiv mätteknik för studenters metakognitiva förmågor.

Själva utförandet av mättekniken går till så att försöksdeltagarna får genomföra ett vanligt kunskapstest inom något specifikt område. I samband med detta test får försöksdeltagarna för varje uppgift avgöra huruvida de tror att de svarat rätt på uppgiften eller inte. En försöksdeltagares ACME-resultat räknas sedan fram genom att jämföra antalet träffar och missar (på samma sätt som för mättekniken KMA, se avsnitt 2.2.3). Procentandelen träffar räknas som en försöksdeltagares ACME-resultat. Generellt har ACME utvärderats i samband med att diagnostiska prov på nyligen studerade ämnen har genomförts. Mättekniken har visat upp liknande resultat oberoende av område för kunskapstest (matematik, ordförståelse, samhällsvetenskap, med mera). Mättekniken visar generellt upp reliabla och valida resultat (Osborne, 1999). En tänkbar brist med mättekniken är att den inte har utvärderats i andra situationer än inom skolväsendet, speciellt som tekniken anses vara generellt tillämpbar även inom andra domäner.

Mätteknikens upplägg antyder att det är retrospektiv självövervakning som i första hand mäts med ACME, och då specifikt en persons konfidens i avgivna svar (se avsnitt 2.3.1). Denna mätteknik utvecklades tidsmässigt strax efter det att KMA arbetades fram. Det framgår inte av litteraturen om ACME utvecklades för att ersätta eller komplettera KMA med avseende på reliabilitet och validitet. Däremot motiveras ACME med att tekniken medger att testet sker vid enbart ett tillfälle, jämfört med två testtillfällen när KMA skall användas (Osborne, 2000).

### 2.4.4 Övriga mättekniker

Det finns ett flertal andra, olika tekniker utvecklade för att mäta aspekter av metakognition (Osborne, 2000). Nedan presenteras kort ett urval av dessa mättekniker. Teknikerna skiljer sig åt på flera punkter, den mest tydliga skillnaden berör vilken eller vilka metakognitiva förmågor som mäts. Vissa tekniker är ämnade att mäta en persons generella metakognitiva förmåga, medan andra mäter mer specifika aspekter, till exempel aspekter av metaminne eller metaförståelse. En annan skillnad ligger i tillämpningen av mätteknikerna. Vissa tekniker är utvecklade för att tillämpas som ett led inom utbildning, och är ämnade att praktiseras av lärare i en klassrumssituation. Andra tekniker har fokus på att ge resultat som kan inbringa ny kunskap inom metakognitiv forskning (Osborne, 2000).

Metacognitive Questionnaire (MQ) är utvecklad för att mäta generella metakognitiva förmågor i samband med inläringssituationer (Osborne, 2000). Försöksdeltagarna får först i uppdrag att lösa en uppgift, till exempel läsa en text och svara på frågor kring den, eller lösa en matematisk uppgift. De blir sedan tilldelade ett frågeformulär, där de får svara på arton olika frågor kring till exempel uppmärksamhet, självövervakning och inlärnings- och minnesstrategier i samband med den nyss utförda uppgiften. Resultaten från MQ har uppvisat dålig reliabilitet. Dessutom kan mätteknikens validitet ifrågasättas, bland annat vägs vissa kognitiva förmågor (till exempel uppmärksamhet) in i resultatet. Detta medför att definitioner för vad som är metakognition blir lite ”luddiga” (Osborne, 2000).



Metacognition In Multiple Contexts Inventory (MMCI) bedömer metakognitiva förmågor inblandade i problemlösning (Osborne, 2000). Komponenter som bedöms är bland annat problemdefinition, val av lösningsstrategi, och bedömning av lösningsalternativ. Försöksdeltagarna får svara på 24 hypotetiska frågor, där de får välja mellan två olika alternativ på hur de skulle utföra en viss uppgift. Frågorna handlar om hur försöksdeltagarna skulle agera i olika vardagliga problemlösningssituationer. Enligt Osborne (2000) är frågorna utvecklade på ett sätt som gör att det finns risk för att förväntningseffekt och försöksdeltagarens önskan att ge socialt acceptabla svar (eng. social desirability) påverkar mätteknikens validitet. Risken finns följaktligen att MMCI bara delvis, eller inte alls, mäter några metakognitiva aspekter av problemlösning, utan istället mäter hur försöksdeltagaren tror att han/hon "borde" lösa ett visst problem.

Performance Prediction är en mätteknik som har använts för att studera sambandet mellan självövervakning och akademisk prestationsförmåga (Osborne, 2000). Försökspersonerna (studenter) får i uppdrag att bedöma hur deras framtida betyg kommer att se ut. Det visar sig att framgångsrika studenter är bättre på att självövervaka sina kunskaper än vad mindre lyckosamma studenter är. Det som talar emot denna mätteknik som mått för metakognitiv förmåga är att den inte tar hänsyn till något annat än just framtida prestationer, till exempel tidigare kunskap inom ämnesområdet efterfrågas inte i mättekniken. Det finns alltså en viss risk för att förväxlingar inverkar på mätteknikens resultat (Osborne, 2000).

Short inventory of memory experiences (SIME) är en mätteknik som är utvecklad för att mäta olika aspekter av en specifik metakognitiv förmåga, metaminne. Tekniken består i att försökspersonerna får svara på ett frågeformulär med en mängd frågor rörande minnesprocesser. Svaren markeras som en gradering på en Likert-skala. Den kritik som riktas mot SIME som mätteknik är att den till viss del mäter aspekter av minnesförmåga istället för konkret metaminnesförmåga (Osborne, 2000).

Sammanfattningsvis kan sägas att det finns många mättekniker för metakognition som, främst av utrymmesskäl, inte har tagits upp i ovanstående avsnitt. Sammanställningen avser alltså inte att vara komplett i detta avseende. Däremot har en del av de mättekniker som för tillfället är de flitigast använda och de som uppvisar bäst resultat med avseende på reliabilitet och validitet (Everson m.fl., 1999; Osborne, 2000) redogjorts för ovan.

## 3 Expertkunskap

Det finns en stark koppling mellan de två forskningsområdena metakognition och expertkunskap. Gemensamt för flera teorier kring expertkunskap är att metakognition och metakognitiva förmågor placeras som en ingående komponent i utvecklingen av expertis. Förmågan att kunna övervaka och reglera sin egen kunskap och sitt eget minne anses alltså vara centrala aspekter av expertkunskap (Militello & Hutton, 1998).

Expertkunskap är ett omfattande forskningsområde, och har så varit i alla fall sedan 1960-talet. Studier av expertis och experters egenskaper har utförts inom ramen för till exempel beslutsfattande och problemlösning. Även forskning inom artificiell intelligens har försökt att identifiera egenskaper hos expertkunskap, detta som ett led i utvecklingen av så kallade expertsystem (Ericsson & Charness, 1997).

Många undersökningar kring expertis har gått ut på att avgöra vad som är utmärkande för att en person skall kunna räkna sig som expert inom ett speciellt område. Studier av avgörande egenskaper för expertis har förekommit inom så skilda områden som till exempel friidrottsträning, mjölkförsäljning och fågelskådning (Hoffman m.fl., 1998). Gemensamt för flera av dessa studier är att de ofta definierat expertkunskap i termer av minneskapacitet och –omfattning.

### 3.1 Definition av expertis

En central fråga för forskning kring expertkunskap är hur man skall definiera vad det verkligen innebär att vara expert inom ett visst område. Det som står relativt klart är att kriterierna för att anses vara en expert skiljer sig kraftigt åt beroende på vilket område som studeras (Dreyfus, 1997; Hoffman m.fl., 1995; Militello & Hutton, 1998). Någon fast definition för vad det innebär att vara "en expert" oberoende av domän finns alltså inte hittills framtagen (rimligen är det omöjligt att göra detta i framtiden också; Hoffman m.fl., 1995). Dock finns det forskning utförd som på ett mer allmänt plan studerar generella egenskaper hos experters kunskap.

Ett exempel på sådan forskning är den utförd av Militello & Hutton (1998), som ställer upp ett antal generella kriterier som en person mer eller mindre bör kunna uppfylla för att kunna kallas för expert inom den aktuella domänen. Det första kriteriet rör historia och framtid. En expert innehar goda kunskaper och insikter om den aktuella domänens historia och framtida utveckling. Experten har därmed förståelse för hur en situation har uppkommit, och kan i hög grad förutse situationens vidare utveckling och konsekvenser. Vidare har en expert en god övergripande bild av domänen, och kan finna samband mellan olika händelser och detaljer. Ett annat kriterium gäller expertens förmåga att, till skillnad från mindre erfarna personer, kunna upptäcka mönster utifrån små och ofullständiga ledtrådar. Nästa kriterium värt att nämna är expertens förmåga att vara effektiv med avseende på planering, genomförande och uppföljning av sitt arbete. En expert är också duktig på att improvisera och bryta mönster för att exempelvis kunna hitta nya vägar för att lösa ett problem. Vidare är experter duktiga på att upptäcka ovanligheter och händelser som inte följer det normala förloppet (Militello & Hutton, 1998).

Det är intressant ur ett metakognitivt perspektiv att Militello & Hutton (1998) också anger självövervakning som ett kriterium för expertis. Självövervakning (se avsnitt 2.1.2) anses vara en av de centrala aspekterna för en god metakognitiv förmåga (Flavell, 1992; Nelson & Narens, 1992; Schraw & Moshman, 1995). Experter anses

alltså ha en förmåga att kunna övervaka sin egen kunskap och sitt eget arbete, och att korrekt kunna bedöma sina egna förmågor och begränsningar. Några av de kriterier för expertkunskap som nämns ovan (Militelto & Hutton, 1998) kan också jämföras med och liknas vid Flavells (1992) definitioner av metakognitiv kunskap. En experts förmåga att planera, genomföra och följa upp sitt arbete kan till exempel liknas vid Flavells strategikategori av metakognitiv kunskap (se avsnitt 2.1.1). På samma sätt kan en experts förmåga att finna samband mellan olika händelser och detaljer liknas vid uppgiftskategorin av metakognitiv kunskap. Det förefaller alltså som om metakognitiv förmåga är en utmärkande egenskap hos expertkunskap.

En annan central aspekt vid definition av expertkunskap handlar om tidsaspekten av tillägnandet av expertkunskap. Oavsett vilket område det gäller så tar det åtskillig tid att nå en kunskapsnivå tillräcklig för att kunna kalla sig för expert. Hoffman m.fl. (1995) nämner en tidsperiod på omkring tio år av aktivitet inom det specifika området för att en expertnivå skall kunna uppnås, men att tidsåtgången naturligtvis varierar beroende på den aktuella domänens förutsättningar. Dreyfus (1997) nämner också en tidsperiod av åtskilliga år för utveckling av expertis inom en domän.

### 3.2 Nivåer av expertis

Starkt besläktat med frågan om definition av expertkunskap är vad det innebär att *inte* vara expert, och hur det går till när en person utvecklas från novis till expert inom ett område. Dreyfus (1997) har försökt kartlägga hur en persons kunskap inom en viss domän utvecklas i olika steg eller nivåer, och här kan särskiljas fem olika nivåer av expertis. På den första nivån räknas personen till att vara en novis. Kännetecknande för denna nivå är att personen lär sig med hjälp av att följa enkla, situationsoberoende regler. Som exempel anger Dreyfus (1997) att människor lär sig köra bil utifrån enkla regler såsom att ”växla från ettan till tvåan när hastighetsmätaren står på 20 km/h”.

På nästa nivå anses personen vara en avancerad nybörjare. Nu börjar personen få ett bättre grepp om de enkla reglerna, och börjar kunna känna igen dessa i specifika situationer. Ett bilkörningsexempel på detta är att nybörjare lär sig att lyssna på och använda sig av motorljudet som en ledtråd för när personen skall byta växel.

Efter en tid når personen den tredje nivån, kompetens. En kompetent person kan, utifrån de grundläggande regler denne känner till, börja skapa hierarkiska strukturer, och därmed på ett bättre sätt planera och kontrollera sitt handlande. En kompetent bilförare kan till exempel genom aktivt planerande lära sig att ta en kurva på lämpligaste sätt.

Den fjärde nivån som personen når är en nivå av färdighet (eng. proficiency). Här överger personen i allt högre grad att medvetet resonera kring möjligt handlande, och litar istället mer på situationsberoende intuitivt handlande. En bilförare med goda färdigheter kan till exempel intuitivt känna att bilen går in i en kurva med för hög hastighet, och kan utifrån detta bestämma hur han eller hon skall agera.

Till sist nås en nivå av expertis. Dreyfus (1997, s. 22) definition av denna nivå är att en expert inte bara intuitivt kan känna igen situationer och möjligheter, utan också intuitivt handlar utifrån detta; ”the expert not only knows what needs to be achieved, based on mature and practised situational discrimination, but also knows how to achieve the goal”.

Ett liknande ramverk för människors utveckling av expertkunskap har arbetats fram av Hoffman m.fl. (1995). Här särskiljs sex olika nivåer av expertis. Benämningarna av de olika nivåerna är hämtade från det medeltida skråsystemet, och är i tur och ordning

*Naivette, Novice, Apprentice, Journeyman, Expert* och *Master* (Hoffman m.fl., 1995). Indelningen i dessa nivåer har gjorts med motiveringen att detta skulle främja möjligheten att lättare kunna mäta eller bedöma en persons nivå av expertis. Beroende på vilken domän det gäller så kan olika kriterier sättas upp för vad en person skall kunna för att få tillhöra en viss nivå. Hoffman m.fl. (1995) anser att många studier kring expertkunskap har brustit i definitionen av expertis. Med klara definitioner av vad som krävs för att tillhöra en viss nivå antas det alltså bli lättare att särskilja till exempel en erfaren person från en verklig expert. Detta antas ge en möjlighet att på ett korrekt sätt operationalisera expertkunskap, det vill säga ange mätbara kriterier för expertkunskap beroende på vilket område som studeras.

Sammanhängande med detta är också hur expertkunskap verkligen definieras för ett specifikt område. En vanlig metod är att låta inom området erfarna och välutbildade personer hjälpa till att ange vad som krävs för att en person skall räknas som expert (Militello & Hutton, 1998). Detta kan göras till exempel genom intervjuer eller annan konsultation, eller genom att studera när dessa personer utför uppgifter inom området och utifrån detta göra en analys av kännetecknande egenskaper (Hoffman m.fl., 1998).

Sammanfattningsvis kan sägas att det är intressant att se att expertkunskap och metakognition har många gemensamma knytpunkter. Framförallt är det förmågan till självövervakning som binder samman de båda forskningsområdena. Självövervakning anses vara en av de viktiga processerna inom metakognition, och inom forskning kring expertkunskap anses självövervakning vara en huvudaspekt för utveckling av expertis.

## 4 Problembeskrivning

Metakognition och expertkunskap är två kunskapsområden där omfattande forskning har bedrivits. Metakognitiv forskning har främst bedrivits inom ramen för inläring och utbildning (Osborne, 2000; Sinkavich, 1995), medan forskning kring expertkunskap har bedrivits inom en lång rad av domäner (Ericsson & Charness, 1997). Inom ramverk för vad som är centralt för expertkunskap ingår vissa metakognitiva förmågor, till exempel förmåga till självövervakning, som huvudaspekter (Militello & Hutton, 1998). I övrigt förefaller det som om relativt lite forskning bedrivits som undersöker relationen mellan de båda forskningsområdena.

### 4.1 Problemprecisering

Det finns forskning som pekar på att framgångsrika studenter är bättre på att övervaka sina skolprestationer och på att bedöma sina metakognitiva förmågor än vad medelmåttiga studenter är (Sinkavich, 1995). Detta leder till att framgångsrika studenter också visar sig vara bättre på att reglera sin inläring dels med avseende på fokus på vad som behöver läras in och dels med avseende på hur lång inläringstid som behövs.

Överhuvudtaget kan sägas vad gäller forskning kring metakognition att den mest har bedrivits inom ramen för inläring och undervisning (Nelson, 1992). Detta gäller även undersökningar som berör samband mellan metakognition och expertkunskap. I huvuddelen av den litteratur som har studerats inför denna studie har praktiska undersökningar genomförts inom skolväsendet (se exempelvis Masui & De Corte, 1999; Schraw & Graham, 1997; Sinkavich, 1995). Expertkunskap har i sig inte varit fokus i dessa undersökningar, och istället för att definiera vad en expert är, har termer som "begåvade studenter" (Schraw & Graham, 1997) och "framgångsrika studenter" (Sinkavich, 1995) använts för att beskriva vad som lika gärna skulle kunna vara olika nivåer av expertis (Dreyfus, 1997; Hoffman m.fl., 1995). Väldigt lite av metakognitiv forskning har undersökt andra domäner än skolämnen och andra försökspersoner än studenter.

Vid författarens eftersökningar inom forskning kring expertkunskap har ingen litteratur kunnat hittas som explicit undersöker relationen mellan expertkunskap och metakognitiva förmågor. I flera ramverk för expertkunskap finns dock metakognition, och då i synnerhet förmåga till självövervakning med som en central komponent för expertkunskap (Militello & Hutton, 1998). Också andra metakognitiva processer, till exempel en persons kunskap om olika inlärningsstrategier och förmåga att välja rätt inlärningsstrategi anses vara kännetecknande för en expert, även om det i ramverk för expertkunskap inte talas om dessa förmågor i explicita metakognitiva termer (Militello & Hutton, 1998). Det kan utifrån detta antas att expertkunskap och metakognition är två domäner som står nära varandra, och att sambanden mellan de båda förtjänar att studeras mer ingående än vad som hittills gjorts.

Denna studie ämnar undersöka om det finns samband mellan nivå av expertis och metakognitiv förmåga. Det som ska undersökas är alltså om en person med stor kunskap inom ett visst område uppvisar en bättre metakognitiv förmåga kring uppgifter inom den aktuella domänen än vad personer med lägre kunskapsnivå gör. Ett flertal undersökningar med någorlunda liknande frågeställning har hittats, alla dessa behandlar dock enbart allmänna områden inom skolväsendet, såsom ordförståelse, matematik och språkinläring (Schraw & Graham, 1997; Sinkavich 1995; Victori & Lockhart, 1995). Det är därför intressant att studera denna

frågeställning inom en domän som skiljer sig ifrån typiska skolområden, detta för att kunna koppla studiens resultat till mer smala och specifika domäner än allmängiltiga skolämnen. Det förefaller rimligt att anta att ett område som till exempel ordförståelse uppvisar en jämnare kunskapsnivå mellan olika personer än vad ett mer specifikt kunskapsområde, till exempel kunskap om kognitionsvetenskap, gör. När aspekter av expertkunskap skall studeras är det förmodligen lämpligare att studera ett smalt, specifikt kunskapsområde, med tydliga skillnader i kunskap mellan experter och mindre kunniga personer.

Metakognition består av ett flertal olika delprocesser. På grund av den begränsade tidsram under vilken denna studie genomförs, är en avgränsning med avseende på vilka metakognitiva processer som ska undersökas nödvändig. Då metakognitiv övervakning anses vara en central komponent av expertkunskap är det aspekter av denna process som kommer att undersökas.

Den frågeställning som denna studie huvudsakligen avser att undersöka är alltså:

- Uppvisar personer som räknas som experter inom ett givet område en bättre förmåga till metakognitiv övervakning kring uppgifter inom det aktuella området, jämfört med personer med sämre domänkunskap?

### 4.2 Avgränsning av problemet

Studien kommer att inrikta sig på att undersöka expertkunskap inom en specifik domän. Det hade dock varit önskvärt att undersöka om resultaten från denna undersökning kan generaliseras även till andra kunskapsdomäner än den som undersöks här. Studien kommer, på grund av den begränsade tidsram som arbetet utförs inom, heller inte undersöka försöksdeltagarnas generella förmåga till metakognitiv övervakning, utan enbart metakognitiv övervakningsförmåga i samband med domänspecifika uppgifter. Det hade annars varit intressant att studera om något sådant samband finns, detta för att se om en person som är expert inom en viss domän också uppvisar en god metakognitiv övervakningsförmåga inom andra domäner.

Ett förtydligande bör också göras kring de nivåer av expertkunskap som kommer att studeras. Personer som deltar i undersökningen kommer enbart att särskiljas med distinktionen expert/icke-expert, beroende på att det inte är aktuellt att undersöka skillnader i aktuell kunskap mellan olika nivåer av expertkunskap (se avsnitt 3.1), eller att försöka definiera och operationalisera flera olika expertkunskapsnivåer för den aktuella domänen. Det är alltså inte egenskaper hos det valda kunskapsområdet i sig som står i centrum för undersökningen, utan dessa egenskaper studeras endast som ett medel för att undersöka sambandet mellan kunskapsnivå och metakognitiv övervakningsförmåga.

### 4.3 Förväntat resultat

Utifrån den aktuella frågeställningen kan ett förväntat resultat formuleras:

- Personer som är experter inom ett visst område är bättre på att övervaka sin kunskap och sitt minne gällande frågor inom den givna expertdomänen än vad personer som inte räknas som experter är.

Argumenten för det förväntade resultatet bygger på den forskning som visar att studenter som är framgångsrika inom ett visst område uppvisar en bättre metakognitiv förmåga än vad mindre duktiga studenter gör (Sinkavich, 1995). Det förefaller rimligt att, trots att expertkunskap specifikt inte har varit i fokus i ovan nämnda

undersökning, ett liknande resultat kommer att erhållas i denna undersökning. Ett annat argument är det att förmågan att kunna övervaka sin kunskap och sitt minne anses vara ett av de viktiga kriterierna för vad som kännetecknar en expert (Militello & Hutton, 1998).

## 5 Metoder och metodval

### 5.1 Metodalternativ för mätning av metakognitiv övervakning

Metakognitiva mättekniker som kan anses vara lämpliga att använda i detta arbete bör uppfylla vissa kriterier. De bör avse att mäta aspekter av metakognitiv övervakning, och de bör kunna uppvisa valida och reliabla resultat. Eftersom det är kunskapsövervakning som skall undersökas är det också ett krav att mätteknikerna kan appliceras i samband med att ett kunskapstest genomförs.

Det finns en hel uppsjö med metakognitiva mättekniker utvecklade (se avsnitt 2.4), där alla mättekniker mäter olika aspekter av metakognition. Ett flertal av de tekniker som har granskats med avseende på eventuellt användande i denna undersökning har dock inte ansetts vara lämpliga beroende på olika orsaker. Vissa tekniker har till exempel uppvisat dålig validitet och reliabilitet (Osborne, 2000), och andra avser mäta andra metakognitiva aspekter än just metakognitiv övervakning.

Bland de mättekniker som har tagits fram för att mäta metakognitiv övervakning och som i övrigt uppfyller de ovanstående kriterierna återfinns KMA och ACME (se avsnitt 2.4.2 respektive 2.4.3). Dessa två mättekniker är de som har uppvisat bäst resultat med avseende på validitet och reliabilitet, och de är även avsedda att kunna tillämpas praktiskt på ett enkelt och effektivt sätt (Osborne, 2000). De båda mätteknikerna är relativt lika i sin uppbyggnad, och den stora skillnaden återfinns i vilken aspekt av metakognitiv övervakning som de avser att mäta.

#### 5.1.1 Specifika mätningar i KMA/ACME

Mättekniken KMA tillämpas genom att försöksdeltagaren innan själva testtillfället får ange huruvida han eller hon kommer att klara uppgiften eller inte. Det går att urskilja två scenarion där två olika metakognitiva processer mäts med KMA. Det ena scenariot är att försöksdeltagaren vid första tillfället som han eller hon får se den aktuella uppgiften redan tror sig veta svaret. Försöksdeltagaren kan då antas göra en bedömning av hur säker han eller hon är på det svar som kommer att avges vid nästa tillfälle. Den metakognitiva process som mäts i detta scenario är alltså konfidensbedömning.

I det andra scenariot kan försöksdeltagaren vid det första tillfället inte komma på det rätta svaret. Det som försökspersonen då bedömer är istället om han eller hon kommer att kunna avge det rätta svaret vid det andra testtillfället. Den metakognitiva process som mäts i detta scenario är ”feeling of knowing”. Det kan utifrån detta sägas att KMA mäter en blandning av två metakognitiva processer; konfidensbedömning och ”feeling of knowing”. Detta mått anges i litteraturen som ”FOK/C” (Miner & Reder, 1994).

Vad gäller mättekniken ACME får försökspersonen med denna mätteknik först avge ett svar, och efter detta ange om han eller hon tror att svaret är korrekt eller felaktigt. I och med detta förfarande så mäter ACME enbart försöksdeltagarens förmåga till konfidensbedömning.

#### 5.1.2 Fördelar och nackdelar med ACME/KMA

Det finns tydliga fördelar och nackdelar med dessa båda mättekniker, av vilka många är gemensamma för båda teknikerna. Båda mätteknikerna är applicerbara på de flesta typer av kunskapstest, något som ses som en fördel i denna undersökning.



Det finns en tydlig risk med användande av dessa mättekniker, och det är att försöksdeltagaren inte anstränger sig för att prestera optimalt kunskapsmässigt. När KMA används så yttrar detta sig i form av att försöksdeltagaren vid själva testtillfället kommer ihåg vilka uppgifter som han eller hon angett att denne inte kommer att kunna svara på. Då finns det en risk att försöksdeltagaren anstränger sig för att svara *felaktigt* på dessa uppgifter, för att i resultatet kunna uppvisa en bättre metakognitiv förmåga. Resultatet för försöksdeltagaren kan därmed bli missvisande för personens verkliga förmåga till kunskapsövervakning. Denna risk finns även när ACME används som mätteknik.

En annan risk, som gäller både KMA och ACME, är att försöksdeltagaren är överdrivet försiktig i sin bedömning av vilka uppgifter som han eller hon kommer att svara eller har svarat rätt på. Vissa personer med dåligt självförtroende eller dålig självkänedom kan hålla en ”låg profil” vid testgenomförandet, och ange att han eller hon kan svara korrekt på överdrivet få uppgifter. Denna ”försiktighetsprincip” kan få följden att personen uppvisar en sämre metakognitiv förmåga än vad han eller hon verkligen besitter.

En fördel med KMA är att mättekniken tar hänsyn till två metakognitiva övervakningsprocesser, ”feeling of knowing” och konfidensbedömning, vilket kan anses ge ett mer generellt mått på försöksdeltagarnas förmåga till kunskapsövervakning än ACME. Det finns en stor praktisk fördel med att använda ACME, och det är att försöksdeltagarna endast behöver anlitas till ett tillfälle, jämfört med två tillfällen för KMA.

## 5.2 Val av mätteknik

Ett huvudsakligt problem med metakognitiva mättekniker är att det kan vara svårt att avgöra i vilken mån de mäter en persons generella metakognitiva förmåga. Flera mättekniker är utvecklade för att mäta en persons generella metakognitiva förmåga. Trots detta går det att urskilja att dessa mättekniker i själva verket mäter någon eller några specifika metakognitiva processer (se avsnitt 2.4.2 och 2.4.3). Det är därför relevant att, i samband med att studiens huvudsakliga frågeställning undersöks, använda sig av flera mättekniker. Detta är relevant dels därför att olika mättekniker kan komplettera varandra och tillsammans ge ett rättvisande svar till frågeställningen och dels därför att mätteknikerna i samband med detta kan jämföras med avseende på vad de verkligen mäter och vilka resultat de ger. Det kan antas att resultaten från olika mättekniker skiljer sig åt beroende på vilka specifika metakognitiva processer de mäter.

Utifrån de kriterier som fanns för denna undersökning framstod alltså de två mätteknikerna KMA och ACME som de mest lämpliga alternativen. En jämförelse mellan de olika mätteknikernas fördelar och nackdelar gjordes. Det framkom härmed att båda mätteknikerna uppvisade liknande styrkor och svagheter. Det beslutades att både ACME och KMA skulle användas som mättekniker i denna undersökning. Motiveringen till detta ligger i att de olika mätteknikerna mäter olika aspekter av metakognitiv övervakning. Att erhålla resultat angående flera metakognitiva övervakningsprocesser, konfidensbedömning och ”feeling of knowing”, ansågs ge en mer mångfacetterad bild av experters förmåga till metakognitiv övervakning och ansågs även styrka validiteten hos det förväntade resultatet. Resultaten från mätteknikerna ACME och KMA kan även jämföras med varandra, beroende på att resultaten beräknas på samma sätt i de båda mätteknikerna (ACME- och KMA-poäng

består i försöksdeltagarens andel av metakognitiva ”träffar”, se avsnitt 2.4.2 och 2.4.3).

Både ACME och KMA har tidigare utvärderats genom att de tillämpats inom typiska skolämnen såsom ordförståelse och matematik. Mätteknikerna har även ofta utvärderats i samband med att elever blivit undervisade i metakognitiva inlärningsstrategier och metakognitionens betydelse för inläring (Osborne, 2000). Mätteknikerna är också utvecklade specifikt för att användas i samband med inläring och utbildning. Eftersom båda mätteknikerna avser att mäta en generell metakognitiv förmåga är det därför också intressant att undersöka vilka resultat dessa mättekniker ger i situationer som går utanför typiska undervisningssituationer, och i situationer där metakognitiva inlärningsstrategier inte har lärts ut innan testtillfället.

### 5.3 Val av expertområde

Med tanke på den aktuella frågeställningen är det en central aspekt att definiera expertis och hitta experter inom en specifik kunskapsdomän. För att utvärdera experters förmåga till metakognitiv övervakning krävs det att en lämplig kunskapsdomän hittas. Inom ramen för denna studies frågeställning fanns vissa kriterier som det valda kunskapsområdet skulle uppfylla.

Ett av kriterierna är att kunskapsområdet ska vara specifikt och specialiserat, och det ska finnas stora skillnader i kunskapsnivå mellan en expert och en novis inom området. Det bör alltså vara enkelt att urskilja distinkta nivåer av expertis i det valda området. Allmängiltiga områden, som till exempel skolämnen, anses därför inte vara lämpliga i denna undersökning.

Ett annat kriterium är att det ska finnas en rimlig chans att hitta tillräckligt med försöksdeltagare för att kunna genomföra en empirisk studie. Det räcker alltså inte med deltagande av några få domänexperter, och därmed faller mycket specifika kunskapsområden med få möjliga försöksdeltagare bort.

Ett tredje kriterium gäller typen av kunskap som ska undersökas. Med tanke på de mättekniker som kommer att användas, är det ett krav att domänspecifik kunskap kan appliceras och mätas på ett deklarativt vis. Det finns alltså ingen möjlighet att, inom ramen för denna undersökning, studera rent praktisk, procedurell kunskap. Därmed faller ytterligare några tänkbara expertområden bort.

Det kunskapsområde som valdes för denna undersökning var fotbollskunskaper. Kunskap kring fotboll ansågs uppfylla de uppställda kriterierna väl. Området ansågs vara tillräckligt specialiserat för att en stor skillnad i kunskapsnivå mellan expert och novis skulle kunna uppvisas, och tillräckligt omfattande för att en tillräcklig mängd med försöksdeltagare skulle kunna engageras. Fotbollskunskap ansågs även uppfylla kriteriet gällande deklarativ kunskapstyp. Det är värt att klargöra att det inte är praktisk, procedurell fotbollskunskap, ”att spela fotboll”, som skall undersökas. Istället är det teoretiska, deklarativa kunskaper om fotboll, det vill säga kunskap om spelare, matcher, resultat och övrig fotbollshistoria som skall studeras.

Utöver att fotbollskunskap uppfyllde de uppställda kriterierna, fanns även en praktisk vinst med att välja detta kunskapsområde. Författaren spelar själv fotboll och har en god kunskapsnivå inom området, vilket antogs vara en fördel när det gäller att definiera expertis, framställa material för kunskapstest, samt att värva försöksdeltagare. Det bör i detta sammanhang återigen förtydligas att det vid studier av expertis är en förutsättning att en tillräcklig nivå av domänkunskap finns för att rätt analys och slutsatsdragning kring frågeställningen skall kunna ske. Detta kan

avhjälpas till exempel via att forskaren personligen innehar domänkunskaper eller via konsultation av personer med dokumenterat goda domänkunskaper (se avsnitt 3.2; Hoffman m.fl., 1998). För att i detta arbete definiera vad det innebär att vara expert inom den valda kunskapsdomänen konsulterades flera personer som ansågs inneha stor kunskap och lång erfarenhet inom området fotboll. Detta ligger i linje med de ovan nämnda riktlinjerna för studier kring expertkunskap.

### 5.4 Deltagare

De personer som konsulterades för att avgöra kriterier för expertis var dels en av Sveriges förbundskaptener i fotboll och dels två fotbollstränare på det lokala planet. Samtliga dessa personer har genomgått landets högsta nivå av utbildning inom fotboll, och har arbetat med fotbollsrelaterade uppgifter på hel- eller deltid i ett flertal år. I samband med denna konsultation framkom flera olika synpunkter och definitioner, och det alla till slut kunde enas kring var fem stycken grundläggande kriterier som en person bör uppfylla för att anses vara expert inom fotbollskunskap (se avsnitt 5.5.1).

Som försöksdeltagare i själva undersökningen engagerades spelare och ledare från två lokala fotbollslag, ett herrlag och ett damlag. Totalt engagerades 44 försöksdeltagare, varav 27 stycken var män och 17 stycken var kvinnor. Åldern på försöksdeltagarna varierade mellan 16 och 37 år. Motiveringen i att bara använda sig av fotbollsspelare och -ledare i denna undersökning ligger i att det inom denna grupp kan förväntas finnas en relativt god chans att finna personer som kan klassas som experter inom fotbollskunskap, jämfört med att värva försöksdeltagare utan att ta hänsyn till tidigare kunskapsnivå.

Dessutom ansågs det att spridningen i kunskapsnivå mellan personer i dessa grupper skulle vara tillräckligt stor. Det är inte inom ramen för denna undersökning meningen att studera skillnaden i kunskapsnivå mellan experter och noviser, och därför räcker det med att särskilja experter från en kontrollgrupp som kan kallas för icke-expert. Det skulle därför inte vara helt lämpligt att värva försöksdeltagare som räknas som absoluta noviser inom området. Om kunskapskillnaden är för stor mellan experter och noviser skulle detta medföra problem vid genomförande av kunskapstest och de metakognitiva mätteknikerna. Till exempel skulle ett kunskapstest med hög svårighetsnivå förmodligen ge en "golveffekt" då novisgruppen inte skulle klara någon, eller ytterst få, utav kunskapsfrågorna. På samma sätt finns risken för en "takeffekt" om testen konstrueras på för låg svårighetsnivå, då expertgruppen kan förväntas klara alla eller de allra flesta utav testuppgifterna.

### 5.5 Material

Det material som framställdes för att genomföra denna undersökning innefattar en enkät kring fotbollskunskap, och ett antal kunskapstest i skiftande former.

#### 5.5.1 Kriterier för expertis

Utifrån den inledande konsultationen av inom området kunniga personer (se avsnitt 5.4) framställdes alltså fem stycken huvudkriterier som en domänexpert bör kunna uppfylla.

Det första kriteriet gäller den tidsperiod som personen haft intresset, och i detta fall rör det sig om en tidsperiod av femton års aktivt intresse. Detta kriterium ligger i linje med definitioner för expertkunskap inom många andra områden, där en liknande

tidsomfattning anges som nödvändig för utvecklande av expertis (se avsnitt 3.1; Hoffman m.fl., 1995).

Det andra kriteriet gäller hur stor tid som personen lägger ned på sitt intresse. Det ansågs vara en nödvändighet att ha lagt ned minst tio timmar i veckan på att söka information, se på matcher och själv spela fotboll för att fotbollsintresset skall kunna räknas som ett aktivt intresse.

Kriterium nummer tre rör hur personen bedömer sin egen kunskapsnivå, både faktisk kunskapsnivå och jämfört med personer i sin omgivning. Det ansågs att en fotbollsexpert innehar en god överblick över sin kunskapsnivå, och bör därför kunna bedöma sin nivå som mycket hög. Detta kriterium ligger i linje med allmänna definitioner för expertkunskap, där bland annat god kunskapsövervakning och en nyanserad självbild ingår som egenskaper för expertis (Militello & Hutton, 1998).

Det fjärde kriteriet gäller aktualiteten av den tid som personen ifråga lagt ned inom området. Det valda kunskapsområdet kännetecknas av ständig förnyelse och förändringar, och en person som skall kunna räknas som expert bör alltså ha ett stort intresse för tillfället. "Gamla meriter" är i sig inte tillräckliga i detta kriterium.

Den största invändning som framkom mot dessa kriterier var att det inte explicit togs hänsyn till om personen genomgått någon formell utbildning eller haft ett yrke inom det aktuella kunskapsområdet. Det ansågs dock att dessa punkter implicit vävts in i de framställda kriterierna, bland annat via tidsaspekten och via hur personen bedömer sin egen kunskapsnivå.

Det femte och sista kriteriet är att personen också i praktiken ska kunna uppvisa en hög nivå av faktisk kunskap inom området. Detta kriterium lämpar sig bäst att mätas genom att personen får genomföra något kunskapstest inom den aktuella domänen (se avsnitt 5.5.3). Svar kring de fyra övriga kriterierna ansågs kunna ges via att försöksdeltagarna fick genomföra en enkät rörande fotbollskunskaper.

### **5.5.2 Enkät om fotbollskunskap**

För att undersöka den aktuella frågeställningen krävs att en jämförelse görs mellan de personer som kommer att ingå i expertgruppen och en kontrollgrupp. Denna kontrollgrupp, i detta arbete kallad icke-expert, kommer att bestå av alla de försöksdeltagare, oberoende av kunskapsnivå, som inte uppfyllde kriterierna för att klassas in i expertgruppen. Det bör noteras att det endast användes dessa två nivåskillnader vad gäller expertkunskap, beroende på att det i denna studie endast är intressant att studera faktiska experters förmåga till metakognitiv övervakning. Några definitioner för övriga nivåer av expertis (se avsnitt 3.2) för kunskapsområdet är alltså inte nödvändiga att göra inom ramen för detta arbete.

För att kunna särskilja experter från icke-expert framställdes en enkät (se bilaga 1) som försöksdeltagarna skulle svara på. Denna enkät framställdes med syfte att ge klarhet i huruvida försöksdeltagarna uppfyllde de fyra första grundkriterier som tidigare arbetats fram. Svarsalternativen i enkäten framställdes som markeringar på en Likert-skala med sju graderingar. Frågorna som ingick i enkäten kan kopplas till de kriterier för expertkunskap som framställts:

**1. Hur länge har du spelat fotboll aktivt?**

**3. Hur länge har du varit intresserad av fotboll?**

Ovanstående frågor avser att avgöra hur länge försöksdeltagaren har haft ett aktivt intresse för fotboll. Enligt det kriterium som framtogs angående detta skulle

försöksdeltagaren ha haft ett aktivt intresse i minst femton år. Det ansågs att försöksdeltagaren uppfyllde detta kriterium om denne angav ”15-20 år” på fråga 3, och ”10-15 år” på fråga 1. Det ansågs alltså inte lika centralt att själv ha spelat fotboll under en lång tid som att ha haft ett allmänt intresse kring fotboll.

- 5. Hur stort är ditt intresse för att inhämta kunskap om olika lag, spelare, matcher och arenor?**
- 8. Hur stor tid ägnar du åt fotboll i övrigt (se på matcher live och på TV, läsa tidningar, söka på Internet) i genomsnitt per vecka?**

Kriterium nummer två, den tid som försöksdeltagaren lägger ned på att söka information inom ämnesområdet, ansågs motsvaras av fråga 5 och 8 i enkäten. Här gäller att försöksdeltagaren bör ange ett stort (markering 5-7 på Likert-skalan för fråga 5) intresse för att söka information, och att personen anger att denne lägger ned minst tio timmar i veckan på detta.

- 4. Hur stor kunskap bedömer du att du har kring fotboll, det vill säga om lag, spelare, matcher och arenor?**
- 6. Hur bedömer du dina fotbollskunskaper jämfört med ett genomsnitt av Sveriges befolkning?**

Det tredje kriteriet, att personen bedömer sin egen kunskapsnivå som hög, motsvaras av fråga 4 och 6 i enkäten. För att uppfylla detta kriterium gäller att personen anger sin kunskapsnivå, både faktisk (fråga 4) och relativ (fråga 6) som hög (markering 5-7 på Likert-skalan).

- 2. Hur stort är ditt intresse för fotboll för tillfället?**
- 7. Hur stor tid ägnar du åt att spela fotboll i genomsnitt per vecka?**
- 8. Hur stor tid ägnar du åt fotboll i övrigt (se på matcher live och på TV, läsa tidningar, söka på Internet) i genomsnitt per vecka?**

Det fjärde kriteriet, personens intresse för fotboll för närvarande, motsvaras av fråga 2, 7 och 8 i enkäten. Personen bör, för att uppfylla detta kriterium, ange sitt nuvarande intresse (fråga 2) som mycket högt (markering 6-7 på Likert-skalan) och dessutom ange tidsomfattningen minst tio timmar på fråga 7 och 8. Det kan noteras att fråga 8 bedömdes vara väldigt central, detta för att den ansågs säga mycket om dels vilken tidsomfattning som försöksdeltagaren ägnar åt området och dels hur stort intresset är. Frågan ingår därför som en del i två kriterier, tidsomfattning och nuvarande intresse.

För att kompensera för försöksdeltagarnas eventuella feltolkningar av de ingående frågorna, behövde försöksdeltagarna uppfylla minst tre av de fyra grundkriterierna för att räknas in till expertkategorin.

### **5.5.3 Kunskapstest**

Ytterligare ett kriterium ställdes upp för att en person skulle kunna räknas som expert på fotbollskunskap, och det var att personen skulle kunna uppvisa faktiska kunskaper inom området. För att avgöra detta konstruerades ett inledande kunskapstest (se bilaga 2) bestående av trettio frågor som behandlade kunskaper inom fotbollsområdet. Det

ansågs att resultatet från detta kunskapstest tillsammans med resultatet från enkäten angående kunskap inom den aktuella domänen skulle vara tillräckligt för att särskilja experter från icke-experter. Frågorna konstruerades med avseende på att de skulle ha en skiftande svårighetsnivå, från enkla frågor till väldigt svåra och krävande.

Testet var utformat som ett rent kunskapstest, där varje fråga hade fyra svarsalternativ, varav ett var korrekt. Övriga svarsalternativ var framtagna så att de skulle förefalla rimliga, det skulle alltså vara svårt att komma fram till ett svar genom ”uteslutningsmetoden”. Valet att använda flervalsalternativ motiverades med att det då undgås problemet med uteblivna eller tvetydiga svar. Dessutom går ett test med flervalsalternativ relativt snabbt att genomföra, och detta sågs som en fördel då det gav utrymme för testet att innehålla en större mängd frågor. Dessutom förväntades det att fler försöksdeltagare skulle ställa upp om testet inte var av krävande tidsomfattning. Förutom dessa avgörande egenskaper är kunskapstest med flervalsalternativ också lätta att administrera och rätta.

### 5.5.4 Testbädd

Det frågematerial som skulle användas i den senare delen av undersökningen, kunskapstest med ACME eller KMA, framställdes i samma form som vid det inledande kunskapstestet. Materialet bestod av frågor kring fotbollsspelare, lag, matcher, med mera. Svårighetsnivån var avsedd att variera från några väldigt lätta frågor till ett antal riktigt svåra frågor. Även i denna testfas angavs svaren som flervalsalternativ med fyra möjliga svarsalternativ. Motiveringen till att flervalsalternativ användes är densamma som för det inledande kunskapstestet (se avsnitt 5.5.3).

Samma frågematerial användes för de båda mätteknikerna, detta för att det skulle vara möjligt att jämföra resultaten från de olika mätteknikerna. Eventuella olikheter i resultaten mellan mätteknikerna skulle kunna tillskrivas de olika metakognitiva processer som teknikerna avser att mäta.

Testmaterialet bestod i denna fas av femtio stycken frågor. Det ansågs vara en mängd som var tillräcklig stor för att ge en rättvisande bild av de förväntade skillnaderna mellan experter och icke-experter. Dessutom ansågs det att mängden frågor inte var för stor, då det finns en risk att för många frågor för försöksdeltagarna kan upplevas som uttråkande eller för omfattande, vilket kan leda till att en maximal insats därmed inte uppnås.

Testbädden såg lite annorlunda ut beroende på vilken mätteknik som användes. De försöksdeltagare som hade KMA som mätteknik fick vid första testtillfället se frågematerialet utan svarsalternativ (se bilaga 3), och fick då avgöra om de skulle kunna svara rätt på frågan eller inte vid det andra testtillfället (se bilaga 4), där frågematerialet presenterades med svarsalternativ.

De försöksdeltagare som hade ACME som mätteknik fick däremot bara se frågematerialet vid ett testtillfälle, och skulle då både svara på frågorna och markera de frågor som de trodde att de svarat rätt på (se bilaga 5). Denna procedur skiljer sig något från den ursprungliga ACME-tekniken, där försöksdeltagaren istället ska markera de frågor som han eller hon tror har blivit felaktigt besvarade. Motiveringen till denna ändring i svarsprocedur ligger i att det vid användande av flervalsalternativ till svar skulle kännas bakvänt att markera sådana svar som är förmodat felaktiga (om försöksdeltagaren tror att ett svarsalternativ är felaktigt så är det rimligt att anta att han eller hon inte skulle välja detta alternativ från början). Denna ändring i

svarsprocedur får inga konsekvenser i det slutliga resultatet, mättekniken mäter fortfarande metakognitiva ”träffar” och ”missar” på samma vis som tidigare.

Vid kunskapstest av denna typ finns det en risk att tidigare besvarade frågor kan ge ledtrådar till de efterföljande frågorna. Genom att testmaterialet sammanställdes så att alla försöksdeltagare skulle få frågorna i samma ordning undviks eventuella förväxlingar som kan bero på att försöksdeltagarna besvarar frågorna i olika ordning.

## 6 Genomförande

### 6.1 Undersökningsdesign

Uppläggningsen av denna undersökning består av en komplex desig, med två oberoende variabler. En oberoende variabel är kunskapsnivå, som består av två olika nivåer, experter och icke-expertes. Den andra oberoende variabeln är mätteknik, också den med två nivåer, mätteknikerna ACME och KMA. Det som mäts i undersökningen, de två beroende variablerna, är dels metakognitiva testpoäng, en persons andel metakognitiva ”träffar”, och dels antal rätt på själva kunskapstestet.

### 6.2 Pilottest

När frågematerialet var framställt genomfördes ett pilottest där tre personer med skiftande fotbollskunskaper genomförde enkäten och kunskapstestet. De fick även ge synpunkter på om det fanns några oklarheter i testinstruktioner eller frågeställningar i materialet. Pilottestningen gav ett positivt resultat, försöksdeltagarnas resultat varierade som förväntat beroende på deras bedömda intresse och kunskaper inom området. Testet ansågs därför ge en god indikation på en persons faktiska kunskapsnivå inom området. Utifrån pilottestet sattes en nivå där en person, förutom att ha uppfyllt enkätkriterierna, skulle svara rätt på tjugo av de trettio kunskapsfrågorna för att räknas in i expertkategorin. Denna nivå motiverades utifrån pilottestdeltagarnas resultat, där den person utav de tre som angav störst intresse och kunskap i enkäten, lyckades få 22 rätt. De två andra deltagarna, med betydligt sämre domänkunskaper och intresse, erhöll betydligt sämre resultat, åtta respektive tolv rätt. Detta, tillsammans med författarens subjektiva bedömning av svårighetsgrad på frågematerialet, ledde till att den aktuella nivån på tjugo rätt sattes.

Ett pilottest genomfördes även på det frågematerial som skulle användas i samband med användandet av ACME och KMA, med samma personer som utförde pilottestet för det inledande kunskapstestet. Utifrån detta pilottest ersattes ett par frågor som ansågs vara tvetydiga och oklara, och några frågor strukturerades om med avseende på frågeställning och svarsalternativ.

### 6.3 Förberedelser

När allt testmaterial var färdigställt bokades de tillfällen då de olika genomförandedelarna skulle ske. Det bestämdes att alla tester skulle ske i samband med att de engagerade fotbollslagen hade sina träningstillfällen. Det föll sig naturligt att testen skulle genomföras på detta vis, då alla försöksdeltagare vid dessa tillfällen var samlade vid samma tidpunkt och på samma plats. Testgenomförandet skulle ske i en samlingslokal vid den fotbollsanläggning där trupperna tränade. På grund av att de båda trupperna, dam- och herrlaget, tränade vid olika tillfällen, skulle de båda trupperna genomföra testerna var för sig. Det bestämdes att ett antal trisslotter skulle lottas ut bland försöksdeltagarna.

### 6.4 Procedur

Vid det första tillfället, grupperingstillfället, genomfördes enkäten om fotbollskunskap samt kunskapstestet. Grupperingstillfället var alltså enbart till för att dela in försöksdeltagarna i de båda grupperna, expertgruppen och kontrollgruppen med icke-expertes. Eftersom alla försöksdeltagare satt i samma rum uppmanades de att inte prata med varandra under genomförandet. Försöksdeltagarna fick sammanlagt tjugo



minuter på sig att först genomföra enkäten och sedan kunskapstestet. Först därefter informerades försöksdeltagarna mer ingående om syftet med undersökningen och den nyss utförda enkäten och kunskapstestet. Det ansågs att om försöksdeltagarna informerats på förhand om enkätens syfte, att särskilja experter, fanns det en risk att försöksdeltagarna av blygsamhet medvetet eller omedvetet skulle hålla en låg profil, och ange en lägre kunskapsnivå än den faktiska.

Efter det att grupperingstillfället var avklarat värderades resultaten (se avsnitt 7.1) och försöksdeltagarna delades utifrån dessa resultat in i en expertgrupp, som bestod av de försöksdeltagare som uppfyllde expertkriterierna (tio stycken) och en grupp med icke-expert (de övriga 34 försöksdeltagarna). Därefter gjordes ytterligare en indelning, då hälften av försöksdeltagarna i de båda grupperna vidare skulle testas med hjälp av ACME och den andra hälften med KMA som mätteknik. Denna indelning skedde med hjälp av blockrandomisering, där hälften av grupperna tilldelades ACME och hälften KMA som mätteknik. Sammantaget skulle alltså fem experter och 17 icke-expert genomföra ACME, och fem experter och 17 icke-expert genomföra KMA.

Vid nästa träff med försöksdeltagarna, det första teststillfället, deltog endast de som fått KMA tilldelat som mätteknik. Försöksdeltagarna fick vid detta tillfälle alltså avgöra vilka frågor som de trodde att de skulle svara rätt respektive fel på vid nästa teststillfälle. Vid det sista teststillfället genomfördes ACME-testet samt den andra hälften av KMA-testet. De två teststillfällena för KMA hölls med cirka en veckas mellanrum. Denna åtgärd vidtogs för att mildra den största risken med att använda KMA, att försöksdeltagaren vid det andra teststillfället kommer ihåg vilka uppgifter denne tror kommer att besvaras korrekt eller felaktigt, och därmed anger sina svar utifrån detta. Om en längre tid hinner gå mellan teststillfällena blir det svårare för försöksdeltagaren att komma ihåg hur denne svarat vid första tillfället.

Några av försöksdeltagarna kunde inte närvara vid det andra teststillfället. De fick istället genomföra testet vid ett uppsamlingstillfälle, några dagar efter det egentliga teststillfället.

## 7 Resultat

Syftet med denna rapport är att undersöka om personer med expertkunskap uppvisar en större förmåga till metakognitiv övervakning inom den aktuella domänen än personer med sämre domänkunskap. Domänkunskapen i denna undersökning gäller deklarativ kunskap kring fotboll, och försöksdeltagarnas metakognitiva övervakningsförmåga mäts genom att mätteknikerna ACME och KMA tillämpas.

### 7.1 Gruppering

Totalt deltog 44 personer i undersökningen. För att räknas in i expertgruppen krävdes att försöksdeltagaren svarat rätt på minst 20 utav 30 frågor i kunskapstestet, samt att denne bedömdes uppfylla minst tre utav de fyra kriterierna från enkäten. Efter att enkäten och det inledande kunskapstestet analyserats kvarstod 10 försöksdeltagare som uppfyllde de uppställda kraven för att räknas in i expertgruppen. De övriga 34 försöksdeltagarna bildade kontrollgruppen med icke-experten. Det kan noteras att det i hög grad sammanföll så att de försöksdeltagare som uppfyllde kriterierna från enkäten också uppvisade goda resultat i kunskapstestet.

### 7.2 Övergripande resultat

Försöksdeltagarnas testresultat räknades i metakognitiva testpoäng, vilket är det samma som en försöksdeltagares procent metakognitiva ”träffar” (se avsnitt 2.4.2 och 2.4.3). Om en försöksdeltagare erhåller metakognitiva ”träffar” på 40 utav 50 frågor uppnår denne alltså  $40/50 = 0.80 = 80$  testpoäng. Medelvärden för de olika grupperna (antal träffar) presenteras i tabell 1. Denna undersökning innehåller två stycken oberoende variabler; mätteknik och kunskapsnivå. Resultaten i tabell 1 antyder att det inte finns någon interaktionseffekt mellan de två variablerna. För att kontrollera detta genomfördes en  $2 * 2$  ANOVA, i vilken det kunde konstateras att ingen interaktionseffekt föreligger mellan mätteknik och kunskapsnivå,  $F(40) = 0.105$ ,  $p > .05$ .

**Tabell 1.** Medelvärden för metakognitiva testpoäng.

	Experter	Icke-experten
ACME	83.60 (n=5)	69.06 (n=17)
KMA	83.20 (n=5)	66.94 (n=17)
Totalt	83.40 (n=10)	68.00 (n=34)

En övergripande jämförelse för huvudeffekten av de båda gruppernas, expert- och kontrollgrupp, medelvärden för testpoäng utfördes. Här räknades samtliga försöksdeltagares resultat in, alltså testpoängen från båda mätteknikerna. Det visade sig att expertgruppens sammanlagda medelvärde ligger högre än det sammanlagda medelvärdet för kontrollgruppen. Medelvärdena är 83.40 ( $s = 4.33$ ) och 68.00 ( $s = 7.86$ ) för expertgruppen respektive kontrollgruppen. För att undersöka signifikansnivån hos dessa värden gjordes ett t-test. Resultatet av testet visar att det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan medelvärdena,  $t(42) = 5.90$ ,  $p < .05$ . Detta resultat verkar för att bekräfta denna undersöknings förväntade resultat, eftersom det visar att experter uppvisar en större metakognitiv förmåga oavsett vilken av de båda mätteknikerna som används.

En övergripande jämförelse av den andra huvudeffekten, medelvärdena för testpoäng för de båda mätteknikerna oberoende av kunskapsnivå, gav resultatet 70.64 ( $s = 9.29$ ) för KMA och 72.36 ( $s = 10.23$ ) för ACME. Ett t-test genomfördes som visade att det inte fanns någon statistiskt signifikant skillnad mellan mätteknikernas resultat  $t(42) = 0.59$ ,  $p > .05$ . Det kan utifrån detta sägas att det är godtyckligt vilken av de två mätteknikerna som utnyttjas närhelst personers metakognitiva övervakningsförmåga skall mätas, eftersom de uppvisar så pass liknande resultat.

Det undersöktes också i vilken mån antalet korrekt avgivna svar i kunskapsprovet skilde sig åt mellan expert- och kontrollgrupp. Femtio frågor ingick i testbädden, och korrekt avgett svar räknades som en poäng. Maximalt kunde alltså 50 poäng delas ut. Medelvärdet för expertgruppen är 35.90 ( $s = 3.38$ ) och för kontrollgruppen 22.62 ( $s = 5.91$ ). Det framkom genom att ett t-test utfördes att det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan dessa medelvärden,  $t(42) = 6.74$ ,  $p < .05$ . Detta är ett helt förväntat resultat, bland annat därför att hög faktisk kunskapsnivå var ett av grundkriterierna för att en försöksdeltagare skulle indelas i expertgruppen.

En jämförelse gjordes också mellan expertgruppens resultat beroende på mätteknik. Medelvärdet för den del av expertgruppen som genomfört KMA ligger på 83.2 ( $s = 5.02$ ) jämfört med medelvärdet 83.6 ( $s = 4.10$ ) för de som genomfört ACME, alltså en skillnad på endast 0.4 testpoäng. Denna skillnad är inte statistiskt signifikant,  $t(8) = 0.134$ ,  $p > .05$ , men beroende på det låga antalet försöksdeltagare (fem stycken för varje mätteknik) kan inga slutsatser dras utifrån detta.

Samma jämförelse gjordes också för de försöksdeltagare som ingick i kontrollgruppen. Medelvärdet för den del av kontrollgruppen som genomfört KMA är 66.94 ( $s = 6.56$ ) jämfört med 69.06 ( $s = 9.06$ ) för ACME-gruppen. Denna skillnad är inte statistiskt signifikant,  $t(32) = 0.781$ ,  $p > .05$ , vilket ytterligare styrker konstaterandet att mätteknikerna ger upphov till likvärdiga resultat.

### 7.3 Förmåga till "FOK/C"- bedömning

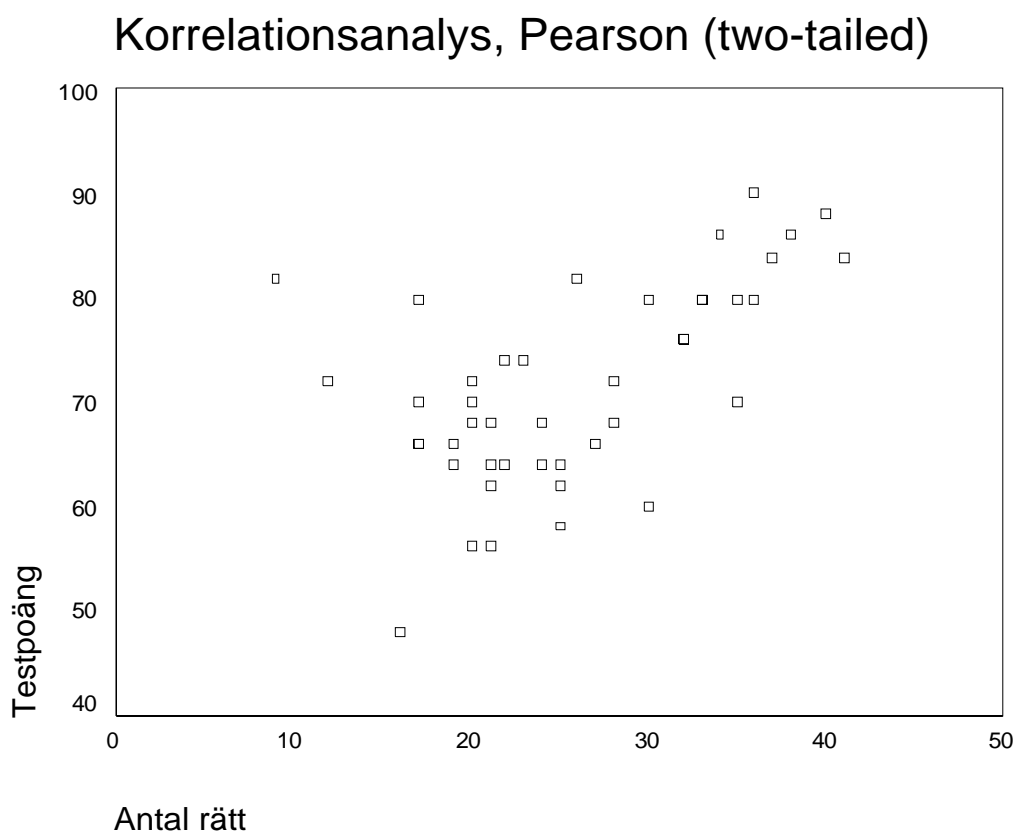
För att specifikt undersöka försöksdeltagarnas förmåga till "FOK/C"-bedömning analyserades resultaten från de som genomfört testet med KMA som mätteknik. Det framkom att expertgruppens medelvärde är märkbart högre än kontrollgruppens. Medelvärdena ligger på 83.20 ( $s = 5.02$ ) och 66.94 ( $s = 6.56$ ) för expertgruppen respektive kontrollgruppen. För att undersöka signifikansnivån hos dessa värden gjordes ett t-test, som visar att det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan medelvärdena,  $t(20) = 5.09$ ,  $p < .05$ . Detta antyder, i linje med det förväntade resultatet, att expertgruppen besitter en större förmåga att avge korrekta "FOK/C"-bedömningar än icke-experterna i kontrollgruppen.

## 7.4 Förmåga till konfidensbedömning

Resultaten för de försöksdeltagare som genomfört testet med ACME som mätteknik analyserades för att undersöka försöksdeltagarnas förmåga till konfidensbedömning.. Även i detta fall visar det sig att expertgruppens medelvärde är högre än medelvärdet för kontrollgruppen (se tabell 1). Medelvärdena är 83.60 ( $s = 4.10$ ) och 69.06 ( $s = 9.06$ ) för expertgruppen respektive kontrollgruppen. Ett t-test utfördes som visar att det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan medelvärdena,  $t(20) = 3.44$ ,  $p < .05$ . Detta resultat tyder på att experter har en bättre förmåga till konfidensbedömning än icke-expert, och kan mer framgångsrikt övervaka sin egen kunskapsnivå.

## 7.5 Korrelationsanalys

De ovanstående resultaten antyder genomgående att personer med hög kunskapsnivå uppvisar en god metakognitiv övervakningsförmåga. För att generellt undersöka sambandet om försöksdeltagare som svarat rätt på ett stort antal kunskapsfrågor också erhållit många testpoäng för ACME/KMA utfördes en korrelationsanalys (se figur 2). Pearsons korrelationsanalys (two-tailed) visar att det finns en positiv korrelation mellan antal korrekta svar och antal metakognitiva testpoäng,  $r = 0.575$ ,  $p < 0.05$ , och att korrelationen också är statistiskt signifikant. Korrelationen är dock svag, vilket medför att det är svårt att dra några säkra slutsatser utifrån detta resultat. Tendensen är dock sådan att försöksdeltagare med hög kunskapsnivå också uppvisar en god metakognitiv förmåga, medan metakognitiv övervakningsförmåga varierar mer kraftigt mellan försöksdeltagare med lägre kunskapsnivå.



**Figur 2.** Korrelationen mellan metakognitiva testpoäng och antal rätt på kunskapstestet.

## 7.6 Övriga resultat

Vid analys av testresultaten framkom det att det föreligger en kraftig skillnad i kunskapsnivå och metakognitiva testpoäng mellan män och kvinnor. Medelvärdena för antal rätt på kunskapstestet är 29.44 ( $s = 6.74$ ) för män och 19.59 ( $s = 5.15$ ) för kvinnor. Medelvärdena för metakognitiva testpoäng är 74.74 ( $s = 8.88$ ) för män jämfört med 66.35 ( $s = 8.86$ ) för kvinnor.

De båda gruppernas andel "missar" analyserades också. Positiva "missar" står för när försöksdeltagaren angett att denne kommer svara rätt på frågan, men svarar fel. Medelvärdena för antalet positiva "missar" är 4.40 ( $s = 2.12$ ) för expertgruppen och 9.38 ( $s = 4.59$ ) för icke-experterna. Medelvärdena för antal negativa "missar", när försöksdeltagaren anger att denne kommer att svara fel, men ändå svarar rätt, är 3.90 ( $s = 2.23$ ) för expertgruppen respektive 6.62 ( $s = 5.70$ ) för icke-expertgruppen.

## 8 Diskussion

Resultatet från undersökningen visar att det finns en signifikant skillnad i förmågan till kunskapsövervakning mellan experter och icke-experters inom domänen fotbollskunskap. Det går utifrån detta att dra slutsatsen att det förväntade resultatet för frågeställningen, att experter innehar en större metakognitiv övervakningsförmåga än icke-experters, har uppfyllts. Det kan dras slutsatsen att det är lika kännetecknande för en expert att inneha en hög kunskapsnivå som att också kunna avgöra vad han eller hon inte kan inom det aktuella området. Rent allmänt kan utifrån detta förmågan till metakognitiv kunskapsövervakning anses vara en mycket central egenskap för vad det innebär att vara expert på någonting. Resultaten från denna undersökning stödjer följaktligen de ramverk för expertegenskaper där självövervakning anges som ett delkriterium (Militello & Hutton, 1998).

Ovanstående resonemang syftar på en persons generella förmåga till metakognitiv övervakning. Det går också att diskutera experternas större övervakningsförmåga utifrån mer specifika övervakningsprocesser, ”feeling of knowing” och konfidensbedömning. Syftet var att med mättekniken KMA mäta försöksdeltagarnas förmåga till ”FOK/C”-bedömningar, och att med ACME mäta försöksdeltagarnas förmåga till konfidensbedömning. Det är intressant att se att de båda mätteknikerna uppvisar en slående likhet i resultaten, med avseende på expertgruppens och icke-expertgruppens resultat och skillnaden däremellan. Det kan därför diskuteras ifall det inte är så att de båda mätteknikerna i själva verket mäter samma sak. Båda mätteknikerna är utvecklade med avseende på att mäta en persons generella övervakningsförmåga (Everson m.fl., 1999; Osborne, 1999), och de små skillnader som föreligger i upplägget av de båda mätteknikerna (se avsnitt 2.4.3 och 2.4.4) kanske inte är tillräckligt tydliga för att slutsatsen skall kunna dras att de mäter de isolerade övervakningsprocesser som antogs i planeringen av detta arbete. Med facit i hand kan sägas att det inte går att dra några säkra slutsatser kring vad mätteknikerna rent specifikt har mätt, mer än att de förefaller ge en generell bild av personernas metakognitiva övervakningsförmåga. Utifrån detta kan också sägas om mätteknikerna att det i stort sett verkar vara godtyckligt vilken av de två som väljs närhelst metakognitiv övervakning skall mätas i någon form, eftersom de uppvisar så pass liknande resultat.

Det är också viktigt att påpeka att det inte utifrån resultaten i denna undersökning går att uttala sig om huruvida experter rent allmänt har en bättre metakognitiv förmåga. Metakognition består som sagt av många fler aspekter än de övervakningsprocesser som har studerats i denna undersökning, främst olika former av metakognitiv reglering (se avsnitt 2.3.2) och metakognitiv kunskap (se avsnitt 2.2.1), vilka på grund av avgränsningen i detta arbete inte tagits hänsyn till alls. Undersökningar kring dessa aspekter är nödvändiga för att ge en mer mångfacetterad och välgrundad bild av skillnaden i metakognitiv förmåga mellan experter och icke-experters.

Ett område som är värt att diskutera är i vilken utsträckning resultaten från denna undersökning kan anses vara valida med hänsyn till andra expertområden och kunskapsdomäner, eller om de framkomna resultaten bara gäller för den aktuella domänen fotbollskunskap. Det går utifrån den genomförda undersökningen inte att fastställa några säkra slutsatser kring detta, utan det krävs i så fall en utökning av undersökningen till att gälla flera olika kunskapsdomäner. Dock är det rimligt utifrån det förväntade och uppkomna resultatet i denna undersökning, samt utifrån allmänna

egenskaper och kriterier för expertis (se avsnitt 3.1) att anta att liknande resultat skulle uppvisas även inom andra kunskapsdomäner.

På samma sätt går det att analysera den interna validiteten hos det uppkomna resultatet, och då först och främst med avseende på de kriterier för expertis som framställts. Litteratur inom området (Hoffman m.fl., 1998) ger vid handen att det alltid finns ett visst mått av godtycklighet vid studier av expertis, framförallt i hur kriterier för expertis framställs. Egenskaper för expertkunskap kan variera kraftigt beroende på vilka personer som konsulteras, forskarens egen kunskapsnivå, och så vidare. Konsultation av andra personer än de som medverkade vid denna undersökning framtagande av expertkriterier hade förmodligen mynnat ut i att dessa kriterier hade sett något annorlunda ut, vilket i sin tur kunde ha lett till skillnader i det slutliga resultatet. Däremot borgar kunskapsnivån hos de personer som konsulterades i denna undersökning, samt författarens egen kunskap inom och kännedom kring det valda området, för att expertkriterierna kan antas vara valida och representativa. Framför allt kan detta motiveras med att ett huvudkriterium gällde att försöksdeltagarna som räknades som experter skulle kunna uppvisa en hög faktisk kunskapsnivå inom området, samt att andra kriterier byggde på i litteraturen väl förankrade kriterier, till exempel tidsomfattning för personens domänintresse.

Som det presenterats tidigare (se avsnitt 7.2 och 7.3) förelåg det en kraftig skillnad i de metakognitiva testresultaten mellan experter och icke-experter, oavsett om ACME eller KMA användes som mätteknik. Ovan har argumenterats för att det är en faktisk skillnad i metakognitiv övervakningsförmåga som ger upphov till denna skillnad i resultaten. På grund av det sätt som denna undersökning genomfördes på finns det dock en möjlig förväxling som medför att skillnaden i metakognitiv övervakningsförmåga mellan experter och icke-experter blir större än vad den egentligen är. Denna tänkbara förväxling grundar sig på att kunskapstesten genomfördes med svaren som flervalsoalternativ. På varje svar fanns fyra möjliga svarsalternativ, varav ett var korrekt. Detta medför att, även om försöksdeltagaren inte kunde det rätta svaret, så hade han eller hon 25 procent chans att svara rätt på frågan. Detta får konsekvenser när försöksdeltagarens metakognitiva testresultat räknas samman, och främst gäller det metakognitiva ”missar”. En ”miss” i testresultatet räknas när försöksdeltagaren antingen angett att denne kommer svara rätt på frågan, men svarar fel, eller att försöksdeltagaren angett att denne kommer att svara fel, men ändå svarar rätt på frågan. Det är det sista alternativet som ställer till det något i sammanräkningen av metakognitiva testpoäng. Det går att ställa upp ett scenario där en försöksdeltagare ur expertgruppen anger att denne inte kommer att kunna svara på tolv utav 50 frågor. Av dessa tolv frågor kommer alltså försöksdeltagaren rent statistiskt att svara rätt på 25 procent, tre stycken. Detta leder till att tre stycken metakognitiva ”missar” kommer att registreras som egentligen borde vara ”träffar”.

Detta kan jämföras med en försöksdeltagare ur icke-expertgruppen, som angett att denne inte kommer att kunna svara rätt på 40 utav 50 frågor, och chansar alltså på dessa 40 frågor. Rent statistiskt kommer försöksdeltagaren att svara rätt på 25 procent av frågorna, alltså tio stycken. I detta fall kommer tio metakognitiva ”missar” att registreras, vilka egentligen borde vara ”träffar”. Det sätt som metakognitiv förmåga mäts på i denna undersökning medför således att skillnaden i metakognitiv förmåga mellan experter och icke-experter förstärks något. Resultatet visar också att det i icke-expertgruppen förekom en större andel av dessa negativa ”missar” än i expertgruppen. Det skall dock noteras att andelen positiva ”missar”, där försöksdeltagaren angett att denne kommer att svara rätt på frågan, men sedan svarar fel, också den är större bland icke-experterna än i expertgruppen. Hos denna typ av ”missar” finns ingen risk för

någon förväxling i resultatet, och säger därför mer om personernas metakognitiva övervakningsförmåga än vad negativa ”missar” gör.

Det kan också diskuteras om skillnaden i testresultat mellan experter och icke-experter delvis beror på att en ”försiktighetsprincip” tillämpats. Denna princip kan beskrivas som att försöksdeltagare med sämre domänkunskap ändå vill kunna uppvisa en god metakognitiv förmåga. Detta kan åstadkommas genom att försöksdeltagaren anger att denne inte kommer svara rätt på frågan, och efter detta anstränger sig för att inte svara rätt, det vill säga väljer något svarsalternativ som denne vet är felaktigt. Utifrån detta förfarande kan en försöksdeltagare erhålla goda testresultat utan att detta avspeglar personens verkliga metakognitiva förmåga. I denna undersökning försöktes att mildra denna risk genom att liten tyngdpunkt lades på försöksdeltagarnas metakognitiva förmåga vid de instruktioner som deltagarna fick vid testtillfällena. Försöksdeltagarna visste alltså inte uttryckligen att det var förmåga till kunskapsövervakning som huvudsakligen skulle undersökas. Själva kunskapstesten framhölls av försöksledaren som lika viktiga för undersökningen som den metakognitiva mätningen. Det ansågs vara etiskt försvarbart att inte fullständigt informera försöksdeltagarna, eftersom syftet med detta alltså var att försöka mildra en potentiell förväxlingskälla. När försöksdeltagarna i efterhand fick en mer fullständig redogörelse för undersökningens syfte framkom också vissa kommentarer som tydde på att denna uppläggning var motiverad. Vissa försöksdeltagare kommenterade då sin egen insats med att om de vetat att det var den metakognitiva mätningen som var central så ”hade jag *aldrig* svarat så på den och den frågan”. Det är dock svårt att uttala sig om i vilken utsträckning strategin med begränsad information verkligen mildrade ”försiktighetsprincipens” inverkan på resultatet.

En annan aspekt som kan ha påverkat resultatet är försöksdeltagarnas motivation till att genomföra ett ”betydelseöst” kunskapstest. Att testa personers kunskap kring fotboll är i sig ganska irrelevant, att jämföra med till exempel prov inom skola och utbildning, där ett bra testresultat i förlängningen medför goda betyg, eller att jämföra med testsituationer i någon specifik yrkessituation, där kunskapsnivån är avgörande för ett framgångsrikt yrkesutövande. Det kan antas att deltagarna i expertgruppen på grund av ett genuint intresse kring området också var mer motiverade till att uppvisa ett gott testresultat än deltagarna i icke-expertgruppen. Följden av detta kan ha blivit att deltagare i icke-expertgruppen inte ansträngde sig för att uppnå ett optimalt resultat. Det är dock ett ganska svagt antagande, då det inte går att fastställa säkert om det verkligen förhöll sig på detta vis. I ett eventuellt framtida arbete skulle det vara intressant att studera denna frågeställning inom en domän där kunskaperna har en ”verklig” betydelse för deltagarna, till exempel inom någon specifik yrkeskategori eller i någon mer betydelsefull testsituation.

Resultatet i denna undersökning visade på en stor skillnad mellan kvinnliga och manliga försöksdeltagare, där männen generellt uppvisade en bättre metakognitiv övervakningsförmåga. Det är dock viktigt att påpeka att det med största säkerhet inte är könsrelaterade skillnader som har åstadkommit detta resultat. Snarare är detta en följd av valet av kunskapsdomän, fotbollskunskaper, för denna undersökning. Traditionellt sett är detta ett mansdominerat och –orienterat område, där män generellt sett uppvisar ett större intresse än kvinnor. Detta mönster kan också uttydas i den enkät som försöksdeltagarna genomförde i denna undersökning, där de deltagande kvinnorna angav ett betydligt mindre intresse och tidsmässigt engagemang för fotboll än vad männen gjorde. Det kan därför antas vara denna skillnad i intresse för och kunskap kring domänen som är avgörande för skillnaden i metakognitiv övervakningsförmåga, snarare än vilket kön försöksdeltagaren tillhör.



De mättekniker, ACME och KMA, som användes i detta arbete har tidigare främst använts och utvärderats i en traditionell skolmiljö. Resultatet i denna undersökning ger en tydlig indikation på att mätteknikerna även är lämpliga och funktionella i andra sammanhang än i rena undervisningssituationer, vilket också förespråkas av skaparna till teknikerna (Osborne, 2000; se avsnitt 2.4.3 och 2.4.4). Det tål även att diskuteras den praktiska nyttan med att använda sig av dessa mättekniker, alltså om mätteknikerna är lämpliga att användas som komplement till vanliga kunskapstest för att avgöra en persons kunskapsnivå inom ett visst område. Korrelationen mellan det metakognitiva testresultatet och antalet rätt i kunskapstestet, som visar att försöksdeltagare med hög kunskapsnivå också uppvisar en god metakognitiv förmåga, antyder att det i vissa situationer (till exempel prov inom utbildning och skola) kan vara värt att överväga att använda ACME eller KMA som ett kompletterande mått på elevernas kunskapsnivå.

### 8.1 Framtida arbeten

Denna undersökning väcker en stor mängd följdfrågor och öppnar möjligheter att spinna vidare på och utöka frågeställningen i olika riktningar. Framförallt skulle det vara intressant att undersöka samma frågeställning inom någon annan kunskapsdomän, detta för att se om samma eller liknande resultat kan nås oberoende av kunskapsdomän. Det skulle i så fall, som tidigare diskuterats, också vara relevant att utföra undersökningen inom någon domän där en hög kunskapsnivå är viktig för yrkesutövandet, till exempel för läkare, jurister, med flera.

Det skulle även gå att utöka undersökningen med avseende på att mäta flera olika nivåer av expertis. I denna undersökning är nivåindelningen ganska grovt tillryggad, med enbart en nivåskillnad, experter och icke-experters. En mer tydlig och omfattande studie skulle kunna undersöka hur metakognitiv övervakningsförmåga skiljer sig åt mellan flera olika nivåer av expertis (se avsnitt 3.1), vilket ytterligare skulle tydliggöra metakognitionens roll i själva utvecklingsfasen av expertkunskap.

I detta syfte skulle det också kunna studeras andra aspekter av metakognition, metakognitiv förmåga är som bekant en mycket större konstruktion än bara förmåga till kunskapsövervakning. Att studera ett flertal olika metakognitiva processer skulle ge en mer mångfacetterad bild av experters metakognitiva förmåga än den som kan hämtas utifrån denna undersökning. Till denna fråga hör också vilka mättekniker som kan användas. Det finns en mängd andra metoder för att mäta metakognition än de två som använts i denna undersökning. Metodernas lämplighet beror bland annat på vilka metakognitiva aspekter som skall mätas, vilken kunskapsstyp som präglar den valda expertdomänen, med mera. Förmodligen kan ett användande av andra mättekniker ge kompletterande och förtydligande svar kring denna undersökningens övergripande frågeställning.

Expertgruppen i denna undersökning uppvisar som sagt en bättre förmåga till metakognitiv övervakning än icke-experters. Det skulle vara intressant att studera om dessa experters metakognitiva förmåga bara gäller för det specifika expertområdet, eller även områden där personen inte är expert. Med andra ord skulle frågan i detta fall handla om en hög metakognitiv självövervakningsförmåga inom ett visst område även avspeglas på områden där personen ifråga inte räknas till att vara expert. Om så skulle vara fallet så kan det konstateras att det råder ett dubbelriktat förhållande mellan expertkunskap och metakognition, dels är metakognitiv förmåga en central aspekt för utvecklandet av expertis och dels skulle i så fall innehav av expertkunskap vara centralt för utvecklandet av en god metakognitiv förmåga.

Slutligen kan sägas att det finns mycket kvar att utforska inom områdena metakognition och expertkunskap, och inte minst i sambanden mellan de båda domänerna. Förhoppningsvis kan framtida arbeten ytterligare utveckla och belysa den frågeställning som studerats i denna undersökning.

## Referenser

- Ashcraft, M. H. (1994) *Human memory and cognition*. New York: HarperCollins College Publishers.
- Dreyfus, H. L. (1997) Intuitive, deliberative, and calculative models of expert performance. I: C. E. Zsombok & G. Klein (red:er), *Naturalistic decision making* (s. 17-28). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ericsson, K. A. & Charness, N. (1997) Cognitive and developmental factors in expert performance. I: P. J. Feltovich, K. M. Ford & R. R. Hoffman (red:er), *Expertise in context: Human and machine* (s. 3-41). Menlo Park: AAAI Press / The MIT Press.
- Everson, H. T. & Tobias, S. (1998) The ability to estimate knowledge and performance in college: A metacognitive analysis. *Instructional Science*, 26, 65-79.
- Everson, H. T., Laitusis, V. & Tobias, S. (1999) Towards a performance based measure of metacognitive knowledge monitoring: Relationships with self-reports and behavior ratings. Presenterat vid *Research on Metacognitive Monitoring at the American Educational Research Association annual meeting*, Montreal, Canada, 19-23 April, 1999.
- Flavell, J. H. (1992) Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. I: T. O. Nelson (red.), *Metacognition – core readings* (s. 3-8). Boston: Allyn & Bacon.
- Hart, J. T. (1992) Memory and the feeling-of-knowing experience. I: T. O. Nelson (red.), *Metacognition – core readings* (s. 133-141). Boston: Allyn & Bacon.
- Hoffman, R. R., Shadbolt, N. R., Burton, A. M. & Klein, G. (1995) Eliciting knowledge from experts: A methodological analysis. *Organisational behavior and human-decision processes*, 62(2), 129-158.
- Koriat, A. (1994) Memory's knowledge of its own knowledge: The accessibility account of the feeling of knowing. I: J. Metcalfe & A. P. Shimamura (red:er), *Metacognition: Knowing about knowing* (s. 115-136). Cambridge: Bradford Books.
- Koriat, A. (2000) The feeling of knowing: Some metatheoretical implications for consciousness and control. *Consciousness and Cognition*, 9, 149-171.
- Lieberman, D. A. (1992) Behaviorism and the mind: A (limited) call for a return to introspection. I: T. O. Nelson (red.), *Metacognition – core readings* (s. 9-24). Boston: Allyn & Bacon.
- Maqsd, M. (1997) Effects of metacognitive skills and nonverbal ability on academic achievement of high school pupils. *Educational psychology*, 17(4), 387-397.
- Masui, C & De Corte, E. (1999) Enhancing learning and problem solving skills: Orienting and self-judging, two powerful and trainable learning tools. *Learning and Instruction*, 9, 517-542.
- Metcalfe, J. (2000) Feelings and judgments of knowing: Is there a special noetic state? *Consciousness and cognition*, 9, 178-186.

- Metcalfe, J. & Shimamura, A. P. (1994) *Metacognition: Knowing about knowing*. Cambridge: Bradford Books.
- Militello, L. G. & Hutton, R. J. B. (1998) Applied cognitive task analysis (ACTA): a practitioner's toolkit for understanding cognitive task demands. *Ergonomics*, 41, 1618-1641.
- Miner, A. C. & Reder, L. M. (1994) A new look at feeling of knowing: Its metacognitive role in regulating question answering. I: J. Metcalfe & A. P. Shimamura (red:er), *Metacognition: Knowing about knowing* (s. 47-70). Cambridge: Bradford Books.
- Narens, L., Jameson, K. A. & Lee, V. A. (1994) Subthreshold priming and memory monitoring. I: J. Metcalfe & A. P. Shimamura (red:er), *Metacognition: Knowing about knowing* (s. 71-92). Cambridge: Bradford Books.
- Nelson, T. O. (1992) *Metacognition – core readings*. Boston: Allyn & Bacon.
- Nelson, T. O. & Narens, L. (1992) Metamemory: a theoretical framework and new findings. I: T. O. Nelson (red.), *Metacognition – core readings* (s. 117-129). Boston: Allyn & Bacon.
- Nelson, T. O. & Narens, L. (1994) Why investigate metacognition? I: J. Metcalfe & A. P. Shimamura (red:er), *Metacognition: Knowing about knowing* (s. 1-25). Cambridge: Bradford Books.
- Osborne, J. (1999) The ACME: A reliable, valid, and teacher-friendly measure of metacognition. Presenterat vid *National meeting of the American Education Research Association (AERA), Montreal, Quebec*. Tillgänglig på Internet: <http://faculty-staff.ou.edu/O/Jason.W.Osborne-1/> [Hämtad 01.02.16].
- Osborne, J. (2000) *The state of metacognitive measurement*. Manuskript insänt för publicering. Tillgänglig på Internet: <http://faculty-staff.ou.edu/O/Jason.W.Osborne-1/> [Hämtad 01.02.10].
- Rosenthal, D. M. (2000) Consciousness, content, and metacognitive judgments. *Consciousness and Cognition*, 9, 203-214.
- Schraw, G. & Graham, T. (1997) Helping gifted students develop metacognitive awareness. *Roeper review*, 20(1), 4-9.
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995) Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351-371.
- Shaughnessy, J. J. & Zechmeister, E. B. (1997) *Research methods in psychology* (4:e upplagan). New York: McGraw-Hill.
- Sinkavich, F.J. (1995) Performance and metamemory: Do students know what they don't know? *Journal of instructional psychology*, 22(1), 77-88.
- Smith, S. M. (1994) Frustrated feelings of imminent recall: On the tip of the tongue. I: J. Metcalfe & A. P. Shimamura (red:er), *Metacognition: Knowing about knowing* (s. 27-45). Cambridge: Bradford Books.
- Swanson, H. L. (1992) The relationship between metacognition and problem solving in gifted children. *Roeper Review*, 15(1), 43-48.
- Victori, M & Lockhart, W. (1995) Enhancing metacognition in self-directed language learning. *System*, 23(2), 223-234.

Weingardt, K. R., Leonesio, R. J. & Loftus, E. F. (1994) Viewing eyewitness research from a metacognitive perspective. In: J. Metcalfe & A. P. Shimamura (red:er), *Metacognition: Knowing about knowing* (s. 157-184). Cambridge: Bradford Books.

**Bilagor**

**Bilaga 1** Enkät om fotbollskunskap

**Bilaga 2** Inledande kunskapstest

**Bilaga 3** KMA-test del 1

**Bilaga 4** KMA-test del 2

**Bilaga 5** ACME-test



**5. Hur stort är ditt intresse för att inhämta kunskap om olika lag, spelare, matcher och arenor?**

Litet							Stort	
1	2	3	4	5	6	7		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Hur bedömer du dina fotbollskunskaper jämfört med ett genomsnitt av Sveriges befolkning?**

Under medel							Över medel	
1	2	3	4	5	6	7		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**7. Hur stor tid ägnar du åt att *spela* fotboll i genomsnitt per vecka?**

0-2 h	2-5 h	5-10 h	10-15 h	15-20 h	20-25 h	mer än 25 h
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Hur stor tid ägnar du åt fotboll *i övrigt* (se på matcher live och på TV, läsa tidningar, söka på Internet) i genomsnitt per vecka?**

0-2 h	2-5 h	5-10 h	10-15 h	15-20 h	20-25 h	mer än 25 h
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stort tack för Din medverkan!!



**Inledande kunskapstest**

NAMN: \_\_\_\_\_

**Markera ett svarsalternativ för varje fråga.****Svara på alla frågor, även om du inte vet det rätta svaret.****Lycka till!!**

1. Vilka färger har italienska laget AS Roma på sina matchtröjor?
  - Vinrött och vitt
  - Vinrött och brandgult
  - Vinrött och svart
  - Vinrött och ljusblått
  
2. Vilken belgisk landslagsanfallare tvingades under förra året avsluta sin karriär på grund av ett benbrott?
  - Branko Strupar
  - Luc Nilis
  - Marc Degryse
  - Emile Mpenza
  
3. Vilket italienskt ligalag förknippas med mediamogulen Silvio Berlusconi?
  - Inter
  - Juventus
  - AC Milan
  - Lazio
  
4. Staden Stoke har två lag som spelar i engelska andradivisionen. Stoke City FC är det ena, vilket är det andra?
  - Stockport
  - Macclesfield
  - Rotherham
  - Port Vale
  
5. Fotbolls-EM 2000. Portugal slår England med 3-2. Luis Figo och Nuno Gomes gör två av Portugals mål. Vem är den tredje målskytten?
  - Joao Pinto
  - Sergio Conceicao
  - Rui Costa
  - Paulo Bento
  
6. Vad heter Glasgow Rangers hemmaarena?
  - Hampden
  - Ibrox
  - Parkhead
  - St Andrews
  
7. Under EM-finalen 2000 ledde Italien med 1-0 över Frankrike, när fransmännen lyckades kvittera på övertid av andra halvlek. Vem gjorde målet?
  - Sylvain Wiltord
  - Robert Pires
  - David Trezeguet
  - Thierry Henry

## Bilaga 2

8. Vem vann den allsvenska skytteligan säsongen 2000?
- Alvaro Santos
  - Fredrik Berglund
  - Stefan Selakovic
  - Anders Svensson
9. Vilket lag blev svenska mästare för damer säsongen 2000?
- Älvsjö AIK
  - Malmö FF
  - Djurgårdens IF
  - Umeå IK
10. Vem vann den allsvenska skytteligan för damer säsongen 2000?
- Victoria Svensson
  - Hanna Ljungberg
  - Luiza Pendyk
  - Tina Nordlund
11. BK Häcken lyckades förra säsongen med att kvala sig kvar i allsvenskan. Vilket lag mötte man i kvalet?
- Landskrona
  - Mjällby
  - Västerås
  - Kalmar FF
12. Vilken spelare blev utsedd till "Player of the year" i engelska ligan för säsongen 1999/2000
- Roy Keane
  - David Beckham
  - Paul Scholes
  - Dwight Yorke
13. Vilken Vadsboförening är landslagsspelaren Olof Mellbergs moderklubb?
- Hova
  - Töreboda
  - Moholm
  - Gullspång
14. I vilket land spelades 1930 det första världsmästerskapet i fotboll?
- Brasilien
  - Argentina
  - Chile
  - Uruguay
15. Vilket lag leder den allsvenska maratontabellen?
- IFK Göteborg
  - Malmö FF
  - AIK
  - IFK Norrköping

## Bilaga 2

16. Gianfranco Zola och Faustino Asprilla utgjorde under en tid i början på 1990-talet en giftig anfallsduo. I vilket lag?
- Atletico Madrid
  - Newcastle
  - Chelsea
  - Parma
17. Varje år utser Europas sportjournalister "Årets fotbollsspelare i Europa". Vilken spelare erhöll denna titel tre år i rad (1983-1985)?
- KarlHeinz Rummenigge
  - Michel Platini
  - Paolo Rossi
  - Zbigniew Boniek
18. Vilket lag vann fotbollsallsvenskan 1998?
- AIK
  - IFK Göteborg
  - Halmstad
  - Helsingborg
19. Hur många Göteborgslag finns i allsvenskan 2001?
- Tre
  - Fyra
  - Fem
  - Sex
20. Vilket lag vann OS-finalen i fotboll i Sydney 2000?
- Chile
  - USA
  - Kamerun
  - Spanien
21. Vilket lag förlorade i OS-finalen 2000?
- Chile
  - USA
  - Kamerun
  - Spanien
22. I vilket lag spelar för närvarande fransmannen Didier Deschamps?
- Juventus
  - Valencia
  - Chelsea
  - Paris St Germain
23. Sverige mötte Polen i VM-kvartsfinal 1974. Sverige förlorade med 1-0 efter bl.a. en missad straff. Vem missade straffen?
- Björn Nordqvist
  - Björn Andersson
  - Ralf Edström
  - Staffan Tapper

## Bilaga 2

24. Vem gjorde det enda målet i VM-finalen i Italien 1990?
- Lothar Matthäus
  - Jürgen Klinsmann
  - Rudi Völler
  - Andreas Brehme
25. I vilken amerikansk stad avgjordes VM-finalen i fotboll 1994?
- New York
  - San Fransisco
  - Los Angeles
  - Boston
26. Vad heter Tottenhams hemmaarena?
- Highbury
  - Hillsborough
  - White Hart Lane
  - Upton Park
27. Italienske spelaren Roberto Mancini gästspelade nyligen i ett engelskt Premier League-lag. Vilket?
- Leicester
  - Sunderland
  - Southampton
  - Bradford
28. Mancini tog efter detta över tränarrollen i ett italienskt ligalag. Vilket?
- Parma
  - Fiorentina
  - Perugia
  - Napoli
29. I vilket tyskt lag avslutade Martin Dahlin sin spelarkarriär?
- Mönchengladbach
  - Kaiserslautern
  - Frankfurt
  - Hamburg
30. Vilken svensk spelare togs ut i Världslaget efter VM i USA 1994?
- Thomas Ravelli
  - Jonas Thern
  - Tomas Brodin
  - Martin Dahlin

**Stort tack för Din medverkan!!**

**KMA-test, första delen**

**För varje fråga, gör en bedömning om du tror att du känner till det rätta svaret eller inte. Vid nästa tillfälle kommer du att få svara på samma frågor, med fyra svarsalternativ.**

**Markera "Ja" om du tror att du då kommer svara rätt på frågan.**

**Markera "Nej" om du tror att du då kommer svara fel på frågan.**

1. Vilket lag slog ut Glasgow Rangers ur UEFA-cupen denna säsong?  Ja  
 Nej
  
2. Vilka två lag möttes i öppningsmatchen av fotbolls-VM i Italien 1990?  Ja  
 Nej
  
3. I åttondelsfinalen i VM 1998 mellan Argentina och England blev David Beckham utvisad. Vilken argentinsk spelare var det som han sparkade ner?  Ja  
 Nej
  
4. Vilken är Arsenal's huvudsponsor denna säsongen?  Ja  
 Nej
  
5. För vilken grekisk klubb spelar för tillfället Pär Zetterberg?  Ja  
 Nej
  
6. I vilket värmländskt samhälle är Sven-Göran Eriksson uppväxt?  Ja  
 Nej
  
7. I vilken klubb spelade trion Gre-No-Li under sin storhetstid?  Ja  
 Nej
  
8. Selhurst Park i London delas mellan två klubbar. Vilka?  Ja  
 Nej
  
9. Baddräktskungen Panos sponsrar ett svenskt fotbollslag. Vilket?  Ja  
 Nej

### Bilaga 3

10. Vilket svenskt lag har Stora Valla som hemmaarena?  Ja  
 Nej
11. David Beckham var nära att bli proffs i en Londonklubb som ungdomsspelare? Vilken?  Ja  
 Nej
12. I vilken tysk klubb var Ronnie Hellström proffs?  Ja  
 Nej
13. Anette Börjesson var en framgångsrik fotbollspelare på 1980-talet. I vilken annan idrott var hon också landslagsspelare?  Ja  
 Nej
14. Från vilket land kommer den gamle skyttekungen Eusebio?  Ja  
 Nej
15. I vilken belgisk klubb har Thomas Nordahl spelat proffsfotboll?  Ja  
 Nej
16. Filippo Inzaghi är skyttekung i italienska Juventus. I vilken klubb spelar hans bror Simone?  Ja  
 Nej
17. Alex Ferguson var tränare för ett skotskt lag innan han tog över Man United. Vilket?  Ja  
 Nej
18. Vilken spelare förknippas med "Guds Hand"?  Ja  
 Nej
19. Norske Åge Hareide var förut tränare för Helsingborg. Vilket lag tränar han för tillfället?  Ja  
 Nej
20. Aston Villa och West Bromwich kommer från samma engelska stad. Vilken?  Ja  
 Nej
21. Tobias Linderoth har pappa Anders som tränare. I vilken klubb?  Ja  
 Nej
22. Tina Nordlund vann Diamantbollen 2000. Vilken känd svensk fotbollsspelare har hon varit tillsammans med?  Ja  
 Nej

### Bilaga 3

23. I vilka två engelska klubbar har Roland Nilsson spelat?  Ja  
 Nej
24. Vilken är den äldste spelaren i Arsenalns spelartrupp?  Ja  
 Nej
25. Vilket lag vann Champions League säsongen 1999/2000?  Ja  
 Nej
26. I vilken stad avgjordes EM-finalen 2000?  Ja  
 Nej
27. Vem är den ende skandinaviske spelare som blivit framröstad till Europas bästa spelare?  Ja  
 Nej
28. Portugisisk klubb fotboll domineras av tre klubbar, Benfica, Porto och Sporting Lissabon. Sedan 1946 har bara ett lag (förutom de tre nämnda) lyckats vinna ligan. Vilket?  Ja  
 Nej
29. Vem är för närvarande tränare för Örgryte IS?  Ja  
 Nej
30. Från vilket land kommer Laziospelaren Juan Veron?  Ja  
 Nej
31. Egyptens Hossam Hassan innehar för närvarande världsrekordet i antal spelade landskamper. Men vilken spelare innehar världsrekordet i antal gjorda landskampsmål?  Ja  
 Nej
32. St James' Park heter hemmaarenan för Newcastle och ett lag till. Vilket?  Ja  
 Nej
33. 1956 startade Europeiska Mästarcupen. Real Madrid vann de första fem åren. Vilket lag bröt spanjorernas segersvit?  Ja  
 Nej
34. Fortsättning Mästarcupen: Vem blev förste svensk att spela i en Mästarcupfinal?  Ja  
 Nej
35. Vad heter "Nacka" Skoglund i förnamn?  Ja  
 Nej

### Bilaga 3

36. Vilken spelare har gjort flest landskamptomål för Sverige?  
 Ja  
 Nej
37. Vilket smeknamn har fotbollslaget GAIS?  
 Ja  
 Nej
38. Vilket allsvenskt lag har smeknamnet "Peking"?  
 Ja  
 Nej
39. Johan Elmander spelade i Örgryte förra säsongen. Efter det blev han proffs i en holländsk klubb. Vilken?  
 Ja  
 Nej
40. I vilket land hölls fotbolls-VM 1958?  
 Ja  
 Nej
41. Manchester United ser för tillfället ut att ta sin tredje raka engelska ligatitel. Endast tre lag har tidigare klarat av detta; Arsenal, Liverpool och...?  
 Ja  
 Nej
42. Var kommer fotbolls-VM 2002 att spelas?  
 Ja  
 Nej
43. I vilket klubbtag spelar "Henke" Larsson?  
 Ja  
 Nej
44. Brassarna Vava och Pelé har lyckats anteckna sig som målskyttar i två olika VM-finaler. Ytterligare en spelare har gjort detta. Vem?  
 Ja  
 Nej
45. I vilken norsk klubb spelade Ole Gunnar Solskjaer innan han köptes av Manchester United?  
 Ja  
 Nej
46. I vilket land spelar fotbollsklubben Jazz?  
 Ja  
 Nej
47. Från vilket land kommer fotbollsspelaren Hakan Sukur?  
 Ja  
 Nej
48. Från vilken stad kommer fotbollslaget Elfsborg?  
 Ja  
 Nej
49. Vilken spelare fick Guldbollen år 2000?  
 Ja  
 Nej
50. För vilket engelskt lag spelar Niklas Alexandersson?  
 Ja  
 Nej



### KMA-test, andra delen

- Vilket lag slog ut Glasgow Rangers ur UEFA-cupen denna säsong?
  - Kaiserslautern
  - Liverpool
  - Roma
  - PSV Eindhoven
  
- Vilka två lag möttes i öppningsmatchen av fotbolls-VM i Italien 1990?
  - Italien - Argentina
  - Argentina - Kamerun
  - Kamerun - Colombia
  - Colombia – Italien
  
- I åttondelsfinalen i VM 1998 mellan Argentina och England blev David Beckham utvisad. Vilken argentinsk spelare var det som han sparkade ner?
  - Gabriel Batistuta
  - Diego Simeone
  - Nestor Sensini
  - Matias Almeyda
  
- Vilken är Arsenal's huvudsponsor denna säsongen?
  - Emirates
  - Dreamcast
  - Vodaphone
  - Carlsberg
  
- För vilken grekisk klubb spelar för tillfället Pär Zetterberg?
  - Panathinaikos
  - AEK Athen
  - PAOK Saloniki
  - Olympiakos
  
- I vilket värmländskt samhälle är Sven-Göran Eriksson uppväxt?
  - Degerfors
  - Arvika
  - Torsby
  - Storfors
  
- I vilken klubb spelade trion Gre-No-Li under sin storhetstid?
  - Milan
  - Juventus
  - Inter
  - Fiorentina
  
- Selhurst Park i London delas mellan två klubbar. Vilka?
  - Crystal Palace & Wimbledon
  - Wimbledon & West Ham
  - Crystal Palace & Millwall
  - West Ham & Millwall
  
- Baddräktskungen Panos sponsrar ett svenskt fotbollslag. Vilket?
  - Öster
  - Ljungskile
  - Stenungsund
  - Oddevold
  
- Vilket svenskt lag har Stora Valla som hemmaarena?
  - Brage
  - Åtvidaberg
  - Degerfors
  - Halmstad

## Bilaga 4

- David Beckham var nära att bli proffs i en Londonklubb som ungdomsspelare? Vilken?
  - West Ham
  - Arsenal
  - Tottenham
  - Chelsea
  
- I vilken tysk klubb var Ronnie Hellström proffs?
  - Bayern München
  - Frankfurt
  - Kaiserslautern
  - Dortmund
  
- Anette Börjesson var en framgångsrik fotbollspelare på 1980-talet. I vilken annan idrott var hon också landslagsspelare?
  - Ishockey
  - Handboll
  - Badminton
  - Bordtennis
  
- Från vilket land kommer den gamle skyttekungen Eusebio?
  - Portugal
  - Spanien
  - Brasilien
  - Frankrike
  
- I vilken belgisk klubb har Thomas Nordahl spelat proffsfotboll?
  - Standard Liege
  - Anderlecht
  - Mechelen
  - Club Brugge
  
- Filippo Inzaghi är skyttekung i italienska Juventus. I vilken klubb spelar hans bror Simone?
  - Lazio
  - Inter
  - Atalanta
  - Milan
  
- Alex Ferguson var tränare för ett skotskt lag innan han tog över Man United. Vilket?
  - Celtic
  - Glasgow Rangers
  - Aberdeen
  - Hearts
  
- Vilken spelare förknippas med "Guds Hand"?
  - Diego Maradona
  - Romario
  - Raul
  - Hristo Stoitchov
  
- Norske Åge Hareide var förut tränare för Helsingborg. Vilket lag tränar han för tillfället?
  - FC Köpenhamn
  - Aalborg
  - Odense
  - Brøndby
  
- Aston Villa och West Bromwich kommer från samma engelska stad. Vilken?
  - Birmingham
  - Liverpool
  - Cambridge
  - Sunderland

## Bilaga 4

- Tobias Linderöth har pappa Anders som tränare. I vilken klubb?
  - Tromsö
  - Stabaek
  - Rosenborg
  - Molde
  
- Tina Nordlund vann Diamantbollen 2000. Vilken känd svensk fotbollsspelare har hon varit tillsammans med?
  - Tomas Brodin
  - Martin Dahlin
  - Fredrik Ljungberg
  - Jesper Blomqvist
  
- I vilka två engelska klubbar har Roland Nilsson spelat?
  - Coventry & Liverpool
  - Bradford & Coventry
  - Sheffield W & Coventry
  - Sheffield W & Bradford
  
- Vilken är den äldste spelaren i Arsenal's spelartrupp?
  - Tony Adams
  - Martin Keown
  - John Lukic
  - David Seaman
  
- Vilket lag vann Champions League säsongen 1999/2000?
  - Real Madrid
  - Valencia
  - Barcelona
  - Galatasaray
  
- I vilken stad avgjordes EM-finalen 2000?
  - Amsterdam
  - Bryssel
  - Rotterdam
  - Eindhoven
  
- Vem var den förste skandinav som blev framröstad till Europas bästa spelare?
  - Tomas Brodin
  - Michael Laudrup
  - Allan Simonsen
  - Björn Nordqvist
  
- Portugisisk klubb fotboll domineras av tre klubbar, Benfica, Porto och Sporting Lissabon. Sedan 1946 har bara ett lag (förutom de tre nämnda) lyckats vinna ligan. Vilket?
  - Boavista
  - Belenense
  - Vitoria Setubal
  - Braga
  
- Vem är för närvarande tränare för Örgryte IS?
  - Ole Mörk
  - Erik Hamrén
  - Torbjörn Nilsson
  - Tor-Arne Fredheim
  
- Från vilket land kommer Laziospelaren Juan Veron?
  - Spanien
  - Portugal
  - Brasilien
  - Argentina

## Bilaga 4

- Egyptens Hossam Hassan innehar för närvarande världsrekordet i antal spelade landskamper. Men vilken spelare innehar världsrekordet i antal gjorda landskampsmål?
  - Pelé
  - Hossam Hassan
  - Gerd Muller
  - Ferenc Puskas
  
- St James' Park heter hemmaarenan för Newcastle och ett lag till. Vilket?
  - Leyton Orient
  - Exeter
  - Gillingham
  - Wycombe
  
- 1956 startade Europeiska Mästarcupen. Real Madrid vann de första fem åren. Vilket lag bröt spanjorernas segersvit?
  - Inter
  - Milan
  - Benfica
  - Stade de Reims
  
- Fortsättning Mästarcupen: Vem blev förste svensk att spela en final?
  - Nils Liedholm
  - Kurre Hamrin
  - Ove Kindvall
  - "Nacka" Skoglund
  
- Vad hette "Nacka" Skoglund i förnamn?
  - Lennart
  - Kurt
  - Nils
  - Bo
  
- Vilken spelare har gjort flest landskampsmål för Sverige?
  - Thomas Sjöberg
  - Sven Rydell
  - Ralf Edström
  - Agne Simonsson
  
- Vilket smeknamn har fotbollslaget GAIS?
  - Sällskapet
  - Makrillarna
  - Änglarna
  - Järnkaminerna
  
- Vilket allsvenskt lag har smeknamnet "Peking"?
  - Örebro SK
  - GIF Sundsvall
  - Djurgårdens IF
  - IFK Norrköping
  
- Johan Elmander spelade i Örgryte förra säsongen. Efter det blev han proffs i en holländsk klubb. Vilken?
  - Ajax
  - PSV Eindhoven
  - Heerenveen
  - Feyenoord
  
- I vilket land hölls fotbolls-VM 1958?
  - Italien
  - Sverige
  - Västtyskland
  - England

## Bilaga 4

- Manchester United ser för tillfället ut att ta sin tredje raka engelska ligatitel. Endast tre lag har tidigare klarat av detta; Arsenal, Liverpool och...?
  - Aston Villa
  - Leeds
  - Preston
  - Huddersfield
- Var kommer fotbolls-VM 2002 att spelas?
  - Sydkorea & Japan
  - Sydkorea & Nordkorea
  - Nordkorea & Kina
  - Kina & Japan
- I vilket klubb lag spelar "Henke" Larsson?
  - Glasgow Rangers
  - Liverpool
  - Celtic
  - Arsenal
- Brassarna Vava och Pelé har lyckats anteckna sig som målskyttar i två olika VM-finaler. Ytterligare en spelare har gjort detta. Vem?
  - Johan Neeskens
  - Paul Breitner
  - Guiseppe Meazza
  - Rudi Völler
- I vilken norsk klubb spelade Ole Gunnar Solskjaer innan han köptes av Manchester United?
  - Rosenborg
  - Brann
  - Vålerenga
  - Molde
- I vilket land spelar fotbollsklubben Jazz?
  - Schweiz
  - Österrike
  - Finland
  - Tyskland
- Från vilket land kommer fotbollsspelaren Hakan Sukur?
  - Rumänien
  - Turkiet
  - Israel
  - Georgien
- Från vilken stad kommer fotbollslaget Elfsborg?
  - Trollhättan
  - Göteborg
  - Borås
  - Vänersborg
- Vilken spelare fick Guldbollen år 2000?
  - Fredrik Ljungberg
  - Stefan Schwarz
  - Patrik Andersson
  - Magnus Hedman
- För vilket engelskt lag spelar Niklas Alexandersson?
  - Everton
  - Sheffield Wednesday
  - Bradford
  - Leicester

**Stort tack för Din medverkan!!**

**ACME-test**

Ange ett svarsalternativ för varje fråga.

Markera också "Rätt" för varje fråga som du tror att du har angett rätt svarsalternativ till.

- |   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| ▪ Vilket lag slog ut Glasgow Rangers ur UEFA-cupen denna säsong?  | <input type="checkbox"/> Kaiserslautern<br><input type="checkbox"/> Liverpool<br><input type="checkbox"/> Roma<br><input type="checkbox"/> PSV Eindhoven   | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ Vilka två lag möttes i öppningsmatchen av fotbolls-VM i Italien 1990?   | <input type="checkbox"/> Italien - Argentina<br><input type="checkbox"/> Argentina - Kamerun<br><input type="checkbox"/> Kamerun - Colombia<br><input type="checkbox"/> Colombia – Italien       | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ I åttondelsfinalen i VM 1998 mellan Argentina och England blev David Beckham utvisad. Vilken argentinsk spelare var det som han sparkade ner? | <input type="checkbox"/> Gabriel Batistuta<br><input type="checkbox"/> Diego Simeone<br><input type="checkbox"/> Nestor Sensini<br><input type="checkbox"/> Matias Almeyda                       | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ Vilken är Arsenal's huvudsponsor denna säsongen?  | <input type="checkbox"/> Emirates<br><input type="checkbox"/> Dreamcast<br><input type="checkbox"/> Vodaphone<br><input type="checkbox"/> Carlsberg  | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ För vilken grekisk klubb spelar för tillfället Pär Zetterberg?  | <input type="checkbox"/> Panathinaikos<br><input type="checkbox"/> AEK Athen<br><input type="checkbox"/> PAOK Saloniki<br><input type="checkbox"/> Olympiakos                                    | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ I vilket värmländskt samhälle är Sven-Göran Eriksson uppväxt?   | <input type="checkbox"/> Degerfors<br><input type="checkbox"/> Arvika<br><input type="checkbox"/> Torsby<br><input type="checkbox"/> Storfors  | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ I vilken klubb spelade trion Gre-No-Li under sin storhetstid?   | <input type="checkbox"/> Milan<br><input type="checkbox"/> Juventus<br><input type="checkbox"/> Inter<br><input type="checkbox"/> Fiorentina   | <input type="checkbox"/> Rätt |
| ▪ Selhurst Park i London delas mellan två klubbar. Vilka?   | <input type="checkbox"/> Crystal P & Wimbledon<br><input type="checkbox"/> Wimbledon & West Ham<br><input type="checkbox"/> Crystal P & Millwall<br><input type="checkbox"/> West Ham & Millwall | <input type="checkbox"/> Rätt |

## Bilaga 5

- Baddräktskungen Panos sponsrar ett svenskt fotbollslag. Vilket?
  - Öster
  - Ljungskile
  - Stenungsund
  - Oddevold Rätt
  
- Vilket svenskt lag har Stora Valla som hemmaarena?
  - Brage
  - Åtvidaberg
  - Degerfors
  - Halmstad Rätt
  
- David Beckham var nära att bli proffs i en Londonklubb som ungdomsspelare? Vilken?
  - West Ham
  - Arsenal
  - Tottenham
  - Chelsea Rätt
  
- I vilken tysk klubb var Ronnie Hellström proffs?
  - Bayern München
  - Frankfurt
  - Kaiserslautern
  - Dortmund Rätt
  
- Anette Börjesson var en framgångsrik fotbollsspelare på 1980-talet. I vilken annan idrott var hon också landslagsspelare?
  - Ishockey
  - Handboll
  - Badminton
  - Bordtennis Rätt
  
- Från vilket land kommer den gamle skyttekungen Eusebio?
  - Portugal
  - Spanien
  - Brasilien
  - Frankrike Rätt
  
- I vilken belgisk klubb har Thomas Nordahl spelat proffsfotboll?
  - Standard Liege
  - Anderlecht
  - Mechelen
  - Club Brugge Rätt
  
- Filippo Inzaghi är skyttekung i italienska Juventus. I vilken klubb spelar hans bror Simone?
  - Lazio
  - Inter
  - Atalanta
  - Milan Rätt
  
- Alex Ferguson var tränare för ett skotskt lag innan han tog över Man United. Vilket?
  - Celtic
  - Glasgow Rangers
  - Aberdeen
  - Hearts Rätt
  
- Vilken spelare förknippas med "Guds Hand"?
  - Diego Maradona
  - Romario
  - Raul
  - Hristo Stoitchov Rätt

## Bilaga 5

- Norske Åge Hareide var förut tränare för Helsingborg. Vilket lag tränar han för tillfället?  
 FC Köpenhamn  Rätt  
 Aalborg  
 Odense  
 Brøndby
- Aston Villa och West Bromwich kommer från samma engelska stad. Vilken?  
 Birmingham  Rätt  
 Liverpool  
 Sunderland  
 Cambridge
- Tobias Linderoth har pappa Anders som tränare. I vilken klubb?  
 Tromsø  Rätt  
 Stabaek  
 Rosenborg  
 Molde
- Tina Nordlund vann Diamantbollen 2000. Vilken känd svensk fotbollsspelare har hon varit tillsammans med?  
 Tomas Brolin  Rätt  
 Martin Dahlin  
 Fredrik Ljungberg  
 Jesper Blomqvist
- I vilka två engelska klubbar har Roland Nilsson spelat?  
 Coventry & Liverpool  Rätt  
 Bradford & Coventry  
 Sheffield W & Coventry  
 Sheffield W & Bradford
- Vilken är den äldste spelaren i Arsenalns spelartrupp?  
 Tony Adams  Rätt  
 Martin Keown  
 John Lukic  
 David Seaman
- Vilket lag vann Champions League säsongen 1999/2000?  
 Real Madrid  Rätt  
 Valencia  
 Barcelona  
 Galatasaray
- I vilken stad avgjordes EM-finalen 2000?  
 Amsterdam  Rätt  
 Bryssel  
 Rotterdam  
 Eindhoven
- Vem var den förste skandinav som blev framröstad till Europas bästa spelare?  
 Tomas Brolin  Rätt  
 Michael Laudrup  
 Allan Simonsen  
 Björn Nordqvist
- Portugisisk klubb fotboll domineras av tre klubbar, Benfica, Porto och Sporting Lissabon. Sedan 1946 har bara ett lag (förutom de tre nämnda) lyckats vinna ligan. Vilket?  
 Boavista  Rätt  
 Belenense  
 Vitoria Setubal  
 Braga



## Bilaga 5

- Vem är för närvarande tränare för Örgryte IS?
  - Ole Mörk
  - Erik Hamrén
  - Torbjörn Nilsson
  - Tor-Arne Fredheim Rätt
  
- Från vilket land kommer Laziospelaren Juan Veron?
  - Spanien
  - Portugal
  - Argentina
  - Brasilien Rätt
  
- Egyptens Hossam Hassan innehar för närvarande världsrekordet i antal spelade landskamper. Men vilken spelare innehar världsrekordet i antal gjorda landskampsmål?
  - Pelé
  - Hossam Hassan
  - Gerd Muller
  - Ferenc Puskas Rätt
  
- St James´ Park heter hemmaarenan för Newcastle och ett lag till. Vilket?
  - Leyton Orient
  - Exeter
  - Gillingham
  - Wycombe Rätt
  
- 1956 startade Europeiska Mästarcupen. Real Madrid vann de första fem åren. Vilket lag bröt spanjorernas segersvit?
  - Inter
  - Milan
  - Benfica
  - Stade de Reims Rätt
  
- Fortsättning Mästarcupen: Vem blev förste svensk att spela en final?
  - Nils Liedholm
  - Kurre Hamrin
  - Ove Kindvall
  - ”Nacka” Skoglund Rätt
  
- Vad hette ”Nacka” Skoglund i förnamn?
  - Lennart
  - Kurt
  - Nils
  - Bo Rätt
  
- Vilken spelare har gjort flest landskampsmål för Sverige?
  - Thomas Sjöberg
  - Sven Rydell
  - Ralf Edström
  - Agne Simonsson Rätt
  
- Vilket smeknamn har fotbollslaget GAIS?
  - Sällskapet
  - Makrillarna
  - Änglarna
  - Järnkaminerna Rätt
  
- Vilket allsvenskt lag har smeknamnet ”Peking”?
  - Örebro SK
  - GIF Sundsvall
  - Djurgårdens IF
  - IFK Norrköping Rätt

## Bilaga 5

- Johan Elmander spelade i Örgryte förra säsongen. Efter det blev han proffs i en holländsk klubb. Vilken?
  - Ajax
  - PSV Eindhoven
  - Heerenveen
  - Feyenoord Rätt
  
- I vilket land hölls fotbolls-VM 1958?
  - Italien
  - Sverige
  - Västtyskland
  - England Rätt
  
- Manchester United ser för tillfället ut att ta sin tredje raka engelska ligatitel. Endast tre lag har tidigare klarat av detta; Arsenal, Liverpool och...?
  - Aston Villa
  - Leeds
  - Preston
  - Huddersfield Rätt
  
- Var kommer fotbolls-VM 2002 att spelas?
  - Sydkorea & Japan
  - Sydkorea & Nordkorea
  - Nordkorea & Kina
  - Kina & Japan Rätt
  
- I vilket klubb lag spelar "Henke" Larsson?
  - Glasgow Rangers
  - Liverpool
  - Celtic
  - Arsenal Rätt
  
- Brassarna Vava och Pelé har lyckats anteckna sig som målskyttar i två olika VM-finaler. Ytterligare en spelare har gjort detta. Vem?
  - Johan Neeskens
  - Paul Breitner
  - Guiseppe Meazza
  - Rudi Völler Rätt
  
- I vilken norsk klubb spelade Ole Gunnar Solskjaer innan han köptes av Manchester United?
  - Rosenborg
  - Brann
  - Vålerenga
  - Molde Rätt
  
- I vilket land spelar fotbollsklubben Jazz?
  - Schweiz
  - Österrike
  - Finland
  - Tyskland Rätt
  
- Från vilket land kommer fotbollsspelaren Hakan Sukur?
  - Rumänien
  - Turkiet
  - Israel
  - Georgien Rätt

## Bilaga 5

- Från vilken stad kommer fotbollslaget Elfsborg?
  - Trollhättan
  - Göteborg
  - Borås
  - Vänersborg Rätt
  
- Vilken spelare fick Guldbollen år 2000?
  - Fredrik Ljungberg
  - Stefan Schwarz
  - Patrik Andersson
  - Magnus Hedman Rätt
  
- För vilket engelskt lag spelar Niklas Alexandersson?
  - Everton
  - Sheffield Wednesday
  - Bradford
  - Leicester Rätt

**Stort tack för Din medverkan!!**