



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Nationalekonomiska Institutionen

Kurskod: NEKH02

Kursens titel: Examensarbete nationalekonomi på kandidatnivå (15hp)

Termin: HT21

Optimist? Javisst!

En studie om analytikernas träffsäkerhet på den svenska aktiemarknaden

Författare:

Blazevic, Filip

Thorstensson, Hannes

Handledare:

Johansson, Andreas

Jan-21

Abstract

The main objective of this paper is to examine the role of equity research analysts as a source of information to investment decisions by analyzing the accuracy of consensus estimates in the Swedish stock market in 2011-2020. The study expects to provide an overview of the accuracy of consensus estimates and thus contribute to educating investors about when estimates are reliable. The ambition is to identify if, and in that case how, the forecast horizon and company size affects the forecast accuracy. By investigating the level of bias and efficiency of 11 371 revenue and EPS consensus estimates, this study finds that analysts are optimistic, in particular regarding EPS. In addition, this study concludes that the forecast accuracy is significantly worsened for smaller companies and longer forecast horizons. Lastly, we find that last year's EPS is a more reliable indicator of the future than the consensus estimate for smaller companies.

Keywords: Analyst Estimates, Consensus Estimates, Forecast Accuracy, Forecast Error, Forecast Horizon.

Innehållsförteckning

1. Introduktion	6
1.1 Bakgrund och frågeställning	6
1.2 Syfte och huvudresultat	7
1.3 Tidigare forskning	8
2. Teori	10
2.1 Effektiva marknadshypotesen (EMH)	10
2.2 Linjär OLS-regressionsmodell	11
2.3 Träffsäkerhet	12
3. Data.....	14
3.1 I/B/E/S.....	14
3.2 Urval och justeringar.....	14
3.3 Behandling av data	15
3.3.1 Prognoshorisont	16
3.3.2 Bolagsstorlekar	16
4 Metod.....	18
4.1 Val av nyckeltal och precisionsmått.....	18
4.1.1 Nyckeltal.....	18
4.1.2 Precisionsmått.....	18
4.2 Specifikation av regressionsmodeller.....	19
4.3 Referensmodell	21
5. Resultat och analys	23
5.1 Prognoshorisontens påverkan på träffsäkerheten	23
5.1.1 Översikt och deskriptiv statistik	23
5.1.2 Väntevärdesriktighet och precision.....	24
5.1.3 Effektivitet	27
5.2 Bolagsstorlekens påverkan på träffsäkerheten.....	29
5.2.1 Översikt och deskriptiv statistik	29
5.2.2 Väntevärdesriktighet och precision.....	30
5.2.3 Effektivitet	33
6. Slutsats.....	35
Referenslista	36
Appendix	40
A.I: Bolagslista.....	40
A.II: Justering av prognosfel (PF) inom EPS.....	45

Definitioner

Aktieanalytiker/analytiker (eng. *Equity Research Analyst*): En person som arbetar med att prognostisera företags framtida finansiella rapporter.

Analytikertäckning (eng. *Analyst Coverage*): Antalet analytiker som bevakar det enskilda bolaget och bidrar med estimat till konsensusestimaten.

Börsvärde (eng. *Market Capitalization*): Marknadsvärdet av samtliga utomstående aktier.

Effektiva estimat (eng. *Efficient Estimates*): Effektiva estimat har en låg spridning kring, och en hög förklaringsgrad av, de faktiska utfallen.

EPS (Earnings Per Share): Vinst Per Aktie (VPA) på svenska. Definierat som bolagets vinst dividerat med det totala antalet utomstående aktier.

Konsensusestimaten (eng. *Consensus Estimate*): Det aritmetiska medelvärdet av alla analytikerestimaten lagda på det enskilda bolaget givet ett visst kalenderår och en viss prognoshorisont. Kan referera till "analytikerna".

Nyckeltal: Avser i denna studie omsättning och EPS.

Omsättning (eng. *Revenue*, "*Top-line*"): Nettoomsättning. Företagets totala intäkter från utförda tjänster eller sålda varor under kalenderåret.

Optimala estimat (eng. *Optimal Estimates*): Estimat som både är väntevärdesriktiga och effektiva.

Optimism/optimistiska estimat: Konsensusestimaten överskattar bolagets finansiella prestation. Positiv skevhet i precisionsmålet PF.

Pessimism/pessimistiska estimat: Konsensuestimaten underskattar bolagets finansiella prestation. Negativ skevhet i precisionsmättet PF.

Prognosfel (PF) (eng. *Forecast Error*): En procentsats som beskriver estimatens avvikelse från det faktiska utfallet.

Prognoshorisont (eng. *Forecast Horizon*): Tidsavståndet mellan estimatens publikation och det att realiserade finanser blir tillgängliga. De tre prognoshorisonterna i denna studie betecknas Y , $Y-1$ och $Y-2$.

Precision (eng. *Forecast Precision*): Refererar i denna studie till prognosfelet i absoluta termer (APF).

Träffsäkerhet (eng. *Forecast Accuracy*) Mäts utifrån väntevärdesriktigheten, precisionen och effektiviteten i estimaten.

Väntevärdesriktiga estimat (eng. *Unbiased Estimates*): Estimat med ett väntevärde som är faktiskt utfall, i.e. ingen skevhet. Prognosfelet är i snitt noll.

Överavkastning (eng. *Alpha*): Definieras som den överavkastning man fått jämfört med den risk som tas (referensindex). Baseras på Capital Asset Pricing Model (CAPM)

1. Introduktion

1.1 Bakgrund och frågeställning

Förmågan att kunna bedöma vad som kommer att ske i framtiden är en begåvning som endast ett fåtal, om ens någon människa, kan behärska med träffsäkerhet. För det flesta människor är framtiden oviss och att prognostisera framtiden genom att samla in och bearbeta all tillgänglig information är en svår uppgift som kräver både lång erfarenhet och expertkompetens. I och med detta förlitar sig såväl småsparare som professionella investerare på så kallade "experter", i form av aktieanalytiker, när det utvärderar företag inför investeringsbeslut (Lin et al., 2016).

Trots att aktieanalytikerna är experter på området, misslyckas de ofta att göra korrekta prognoser, då tidigare studier på analytikers träffsäkerhet har visat att det råder stora skillnader mellan prognostiserade estimat och faktiska utfall. Estimatens uppges dessutom vara så osäkra att de anses obrukbara med avseende på aktievärdering (Dreman & Berry, 1995). Trots att analyserna blir opålitliga till följd av de osäkra estimaten styrs aktiekurser, åtminstone på kortare sikt, av analytikernas rekommendationer (Hilary & Hsu, 2013).

Aktieanalytikernas roll inom det finansiella ekosystemet är att samla in och bearbeta såväl publik som privat information för att prognostisera företagets framtida finanser, däribland omsättning och vinst per aktie (EPS). Aktieanalytiker har, till skillnad från småsparare, bättre förutsättningar till att bygga nyanserade prognoser om framtiden då de exempelvis har lättare att få prata med företagsledningar (Cao & Kohlbeck 2011). Via analytikernas estimat minskas informationsasymmetrin mellan marknadens aktörer samtidigt som prognoserna bidrar till en effektivare marknad. Aktieanalytikens tillförlitlighet och syfte har däremot ifrågasatts av flertalet forskare, som menar på att analytiker är alldeles för optimistiska i sina estimat samt att det råder alldeles för stora avvikelser i prognoserna. Att analytiker är optimistiska har visat sig bero på att optimism belönas mer än precision vid befordringar på mäklarhus och investmentbanker, då optimismen troligtvis bidrar till en högre intäktsgenerering via bland annat mäklaravgifter (Hong & Kubik, 2003; Lin & McNichols, 1998). Det väcker frågan om pålitligheten i aktieanalytikernas estimat samt deras egentliga syfte i det finansiella ekosystemet. Därmed är det av stort intresse att

utvärdera aktieanalytikerns träffsäkerhet i estimaten, vilket i denna studie görs med utgångspunkt i följande frågeställningar:

- *Hur ser träffsäkerheten ut bland konsensusestimaten på den svenska aktiemarknaden?*
- *Hur påverkar prognoshorisonten och bolagens storlek konsensusestimaternas träffsäkerhet?*

Användandet och tillförlitligheten av analytikerestimat är ett väl utforskat ämne, men det kan argumenteras för att det är mer relevant nu än någonsin då den svenska aktiemarknaden haft rekordhöga inflöden av nya investerare under de senaste åren (Euroclear, 2021). Forskningen är även relativt begränsad gällande den svenska marknaden samt kring hur precisionen skiljer sig mellan estimat lagda ett till två år bort i tiden.

1.2 Syfte och huvudresultat

Syftet med denna studie är att utvärdera aktieanalytikernas roll som informationskälla inför investeringsbeslut genom att analysera hur träffsäkerheten ser ut bland konsensusestimaten på den svenska aktiemarknaden. Studien förväntas ge en översikt över konsensusestimaternas träffsäkerhet och därmed kunna bidra till att utbilda investerare i allmänhet och småsparare i synnerhet kring när estimaten är tillförlitliga. Mer bestämt undersöks hur bolagens storlek och estimaternas prognoshorisont påverkar konsensusestimaternas träffsäkerhet.

Utvärderingen av analytikerna grundar sig i en kvantitativ metod där sammanlagt 11 371 konsensusestimater, innefattande både omsättning och EPS, mellan åren 2011–2020. I studien används precisionsmått prognosfel (PF), absolut prognosfel (APF) och kvadrerade prognosfelet (SPE) för att analysera estimaternas väntevärdesriktighet och effektivitet. Resultaten på konsensusestimaternas träffsäkerhet baseras på regressionsmodeller med och utan förklaringsvariabler. Dessa jämförs sedan över tre prognoshorisonter och bolagsstorlekar samt sätts i relation till en simpel referensmodell. Resultaten från studien föreslår att analytiker på den svenska marknaden är optimistiska samt att konsensusestimaternas träffsäkerhet försämras i mindre bolag och när estimaten har en längre prognoshorisont.

1.3 Tidigare forskning

Användandet och betydelsen av analytikerestimat är ett väldebatterat ämne och forskningen har visat att det är mycket svårt att estimeras bolagens finansiella framtid. Dreman & Berry (1995) utvärderade 66 100 konsensusestimater mellan åren 1974–1991 och kom fram till att 56% av estimaten var utanför intervallet -10% till 10% fel. De befäste därmed att felprocenten i analytikers estimat är alldeles för höga för att räknas som tillförlitliga i olika värderingsmetoder. Liknande slutsats kom Nordnet fram till när de undersökte hur bra analytiker är på den svenska marknaden. I ett intervall på mellan -5% till 5% fel jämfört med faktiska utfallet hamnade enbart en av åtta analytiker (Mårder, 2013).

Chopra (1998) undersökte träffsäkerheten på 12-månaders framåtblickande estimat och analytikernas agerande under kalenderåret. Hon hittade ett mönster av att analytiker är överoptimistiska i början på året för att sedan revidera ner sina estimat under året. Mellan åren 1985 och 1998 var de aggregerade konsensusestimaten på 12-månaders framåtblickande EPS-tillväxt i snitt 11,2% högre än den faktiska tillväxten. Antalet nedrevideringar under året översteg antalet upprevideringar med i snitt 4,4% i månaden. Andrade och Le Bihan (2013) visade även, genom att undersöka "ECB Survey of Professional Forecasters", att 20% av alla estimat inte tagit hänsyn till ny information från kvartalsrapporter, vilket kan bero på att analytiker inte vet hur det ska tolka informationen. Ett vanligt antagande om marknaden och dess effektivitet är att marknaden prisar in ny tillkommen information relativt snabbt och att tolkningen av informationen är rationell. Däremot kan detta ifrågasättas då det finns forskning som pekar på att analytiker underreagerar till negativ information samtidigt som de tenderar att överreagera när positiv information tillkommer (Easterwood & Nutt, 1999).

Studier har även visat att bolagens storlek har en inverkan på analytikernas träffsäkerhet (Dichev & Tang, 2009). Dichev och Tang visar att det finns ett negativt samband mellan analytikers träffsäkerhet och volatiliteten i EPS. Generellt sett har mindre bolag visat sig ha en högre volatilitet i EPS jämfört med större bolag som är mer stabila. Detta samband ligger till grund för att mindre bolag är relativt svårare att estimeras, och visade sig stämma på både kort och lång sikt. Större bolag har generellt sett ett högre antal analytiker som bevakar bolaget, och därmed är även mer aggregerad information inorporerad i konsensusestimaten, vilket är en ytterligare anledning till

att konsensusestimaten är mindre träffsäkra i mindre bolag (Brown et al., 1998). Trots att analytiker har tillgång till i stort sett samma utbud av information kommer analytiker fram till olika prognoser om framtiden. På samma tema har det även gjorts en del studier ifall det finns bättre estimatmetoder än ett likaviktat konsensusestimat, där bland annat Genre et al. (2012) inte kunde visa någon signifikant skillnad mellan olika metoder, och konstaterade därför att de mest effektiva är att använda sig av ett likaviktat konsensusestimat.

Att analytiker har svårt att tolka information opartiskt och korrekt bedöma dess betydelse på framtiden har historiskt resulterat i stora felaktigheter i deras estimat. Studier har visat att analytiker är optimistiska, och att denna tendens visade sig gälla oberoende av vilken bransch som analyserades och igenom en hel konjunkturcykel (Clayman & Schwartz, 1994; Olsen, 1996, Dreman & Berry, 1995). Klein (1990) upptäckte att analytiker tenderar att överestimera företag som tidigare gått med förlust mer än vinstdrivande företag. Detta berodde bland annat på att företagsledningar som tidigare gått med förlust tenderar att vara mer optimistiska och transparenta i sin kommunikation om framtiden, vilket har visat sig påverka analytikers estimat. (Sedor, 2002). Sedor nämner även att analytiker vill hålla en god relation till företagsledningen som en förklaring till att analytiker är överoptimistiska i sina estimat. Hong & Kubik (2003) och Lin & McNichols (1998) bekräftar analytikernas generella optimism och understryker att det främst gäller sell-side analytiker, då optimism belönas vid befordringar på mäklarhus och investmentbanker, vilket sannolikt beror på att optimismen bidrar till högre mäklaravgifter, en ökad underwriting-aktivitet och bevarade kundrelationer. Detta gäller i synnerhet när arbetsgivaren är en del av underwriter-syndikatet för det enskilda bolaget, där optimismen dessutom har en högre positiv påverkan på befordringar än precisionen (Hong & Kubik, 2003).

2. Teori

2.1 Effektiva marknadshypotesen (EMH)

“In an efficient market, competition among the many intelligent participants leads to a situation where, at any point in time, actual prices of individual securities already reflect the effects of information based both on events that have already occurred and on events which as of now the market expects to take place in the future.” (Fama, 1965, s. 56).

“If the random-walk theory is valid and if security exchanges are “efficient” markets, then stock prices at any point in time will represent good estimates of intrinsic or fundamental values.” (Fama, 1965, s. 59).

Citaten ovan är Eugene Famas beskrivning av den effektiva marknadshypotesen som blivit en central teori inom den finansiella litteraturen. Den effektiva marknadshypotesen är en beskrivning om marknadens struktur som menar att aktiepriset återspeglar all tillgänglig information om företaget. I en effektiv marknad är det därmed omöjligt att överprestera “index” genom att använda information som marknaden inte redan känner till då alla tillgångar är korrekt prissatta. Fama nämner att det finns tre olika grader effektivitet på marknaden: starkt, halvstarkt och svagt effektiv. I en starkt effektiv marknad reflekterar priserna all tillgänglig information, inklusive insider-information. I en halvstark marknad är det möjligt att generera överavkastning med hjälp av insider-information, men inte med hjälp av offentlig information som årsrapporter och annan research, vilket gör att marginalnyttan av fundamental analys är obefintlig. I en svagt effektiv marknad är det däremot möjligt att använda sig av fundamental analys i sin investering, då felprissättningar kan uppstå på kort sikt, men att använda historisk information, som exempelvis teknisk analys, är obrukbart i syfte att generera överavkastning.

Den effektiva marknadshypotesen vilar på antagandet att aktörerna på marknaden agerar rationellt, vilket är en av anledningarna till att den effektiva marknadshypotesen fått kritik. I en effektiv marknad återspeglar priset på en tillgång den kollektiva analysen av alla investerare, i.e. konsensus,

och ifall marknaden ska klassificeras som effektiv bör därmed konsensusestimaten i förlängningen vara optimala, i.e. väntevärdesriktiga och effektiva.

2.2 Linjär OLS-regressionsmodell

En linjär OLS-regressionsmodell undersöker om det finns ett linjärt samband mellan en förklaringsvariabel (“oberoende variabel”) och en responsvariabel (“beroende variabel”). En regressionsmodell är en pålitlig metod att använda vid undersökningar om och i vilken utsträckning den valda faktorn påverkar en specifik variabel. Regressionsmodellen uppskattar de egenskaper som gäller för en population genom att estimerar faktorns påverkan på den valda variabeln baserat på ett urval ur populationen.

Modellen upprättas utefter den lösning på ekvationen som ger den minsta kvadratsumman av residualerna (i.e. kvadrerade skillnaderna mellan de predicerade och observerade värdena). Hur väl variationerna i de oberoende variablerna förklarar variationerna i den beroende variabeln fångas i förklaringsgraden R^2 , som kan anta ett värde mellan 0 och 1. Vid $R^2 = 1$ förklarar de valda förklaringsvariablerna alla varianser, i.e. den förklarade kvadratsumman uppgår till feltermernas totala kvadratsumma ($SSR = SST$), och vice versa. En generell uppställning av modellen kan se ut som följande:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \varepsilon \quad (1)$$

där y är den beroende variabeln, x är oberoende variabler, α är intercept, β är riktningskoefficient och ε betecknar feltermen som de oberoende variablerna inte kan förklara.

För att en OLS-regression ska vara BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), i.e. ge ett väntevärdesriktigt resultat med den minsta möjliga variansen, krävs att följande antaganden ska vara uppfyllda (Wooldridge, 2020):

- *Regressionsmodellen ska vara linjär i parametrar, i.e. det ska råda ett linjärt samband mellan oberoende variabel och förklaringsvariabel.*

- *Feltermens medelvärde ska uppgå till 0.*
- *Feltermen ska vara exogen, i.e. vara okorrelerad med förklaringsvariabeln.*
- *Variansen av feltermerna ska vara konstant över observationerna, i.e. vara homoskedastiska.*
- *Feltermerna ska approximativt följa en normalfördelning.*

2.3 Träffsäkerhet

Träffsäkerheten hos estimat avgörs genom dess väntevärdesriktighet, precision och effektivitet. Med väntevärdesriktighet menas att estimaten är en approximativ förklaring av det faktiska utfallet. Ett väntevärdesriktigt estimat är därmed en bra skattning av det faktiska utfallet och innebär att estimaten i genomsnitt är rätt. Motsatsen till väntevärdesriktighet är att det råder en skevhet i fördelningen. Effektivitet avser kvalitén av ett visst estimat och är, till skillnad från väntevärdesriktighet som kan vara en missvisande proxy av träffsäkerheten vid stora symmetriska avvikelser från det faktiska utfallet, ett mått på träffsäkerheten i varje enskilt estimat. Effektiva estimat har låga avvikelser från det faktiska utfallet och avser i denna studie ett mått på träffsäkerheten i det enskilda estimatet.

En metod för att undersöka analytikers träffsäkerhet och testa ifall estimat är optimala är att upprätta en regressionsmodell. Enligt Diebold och Lopez (1995) anses estimat som optimala och eftersträvansvärda när de både är väntevärdesriktiga och effektiva. En skicklig analytiker tar både hänsyn till all tillgänglig information samt tolkar informationen rationellt och bör därmed bidra med optimala estimat. För att avgöra ifall estimat är väntevärdesriktiga utgår Holden och Peel (1990) från följande OLS-regression utan förklarande variabler:

$$FE_{i,t} = \gamma + v_{i,t} \quad (2)$$

där $FE_{i,t}$ avser "Forecast Error" (sv. *prognosfel*), konstanten γ är medelvärdet av FE och $v_{i,t}$ betecknar en felterm. i är bolag och t avser kalenderåret som estimeras. En positiv konstant (γ) indikerar på att analytikerna är optimistiska, i.e. att de har estimerat ett högre nyckeltal än det faktiska utfallet, och en negativ konstant föreslår att analytikerna är pessimistiska. För att estimaten ska räknas som väntevärdesriktiga bör FE visa ett värde på 0, vilket testas med ett ensidigt t-test.

För att avgöra effektiviteten i estimaten kan följande regressionsmodell användas, där faktiska utfallet är beroende variabel och estimatet är oberoende (Mincer & Zarnowitz, 1969):

$$ACT_{i,t} = \alpha + \beta_1 FCST_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

där ACT_t betecknar det faktiska utfallet, α är interceptet, β_1 är riktningskoefficienten, $FCST_t$ är estimatet av det faktiska utfallet och $\varepsilon_{i,t}$ är feltermen. Intercept tillsammans med riktningskoefficienten indikerar ifall estimaten är optimistiska eller pessimistiska och regressionens förklaringsgrad (R^2) är ett mått på hur väl estimaten förklarar de faktiska utfallen, i.e. estimatens effektivitet.

3. Data

3.1 I/B/E/S

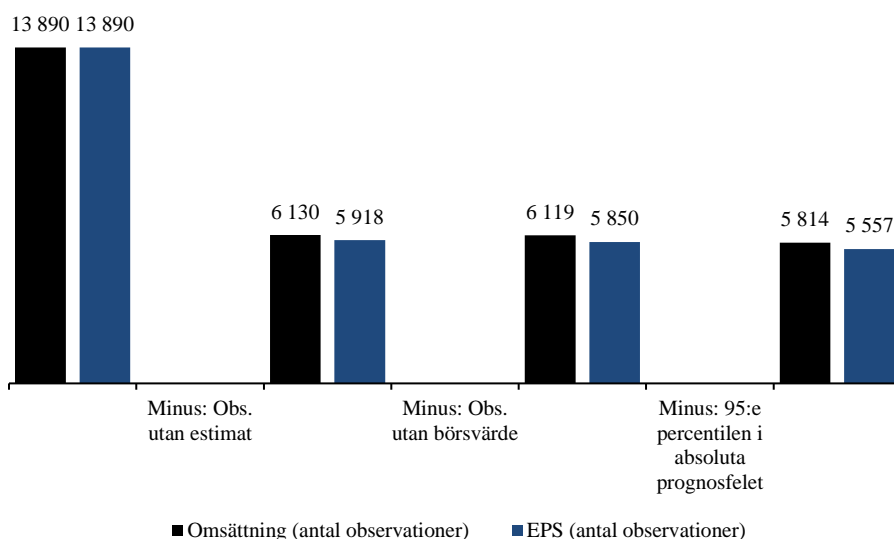
Datan som denna studie baseras på är hämtad från Institutional Brokers Estimate System (“I/B/E/S”) via Refinitiv Eikon. Åtkomsten till Refinitiv Eikon möjliggjordes av Lunds universitet. I/B/E/S tillhandahåller en databas av historiska och nutida bolagsestimat publicerade av över 18,000 aktieanalytiker från fler än 900 analyshus ämnade till aktiva investerare och mäklare. Totalt bevakas ca. 22 000 bolag, där estimat på övergripande och detaljerad nivå i form av konsensus respektive per analytiker tillhandahålls. De historiska estimaten, vilka sträcker sig tillbaka till 1987, ger breda möjligheter inom backtesting på både års- och kvartalsbasis. I/B/E/S justerar även de realiserade finanserna för förvärv, bokföringsprinciper samt aktiesplittar, vilket möjliggör jämförelser mellan historiska estimat och de rapporterade utfallen.

3.2 Urval och justeringar

Från I/B/E/S har data inhämtats kring estimerad och faktisk nettoomsättning, EPS, börsvärde och antal analytiker per konsensusestimater för samtliga svenska börsnoterade bolag mellan åren 2011–2020. Datan inkluderar även bolag noterade på NGM (Nordic Growth Market) och SSM (Spotlight Stock Market). Faktiskt nettoomsättning och EPS benämns som “Actual reported” i I/B/E/S och börsvärdet avser marknadsvärdet av samtliga utomstående aktier per den 31/12 det kalenderår som estimaten avser. Estimaten avser konsensus, betecknat “Mean” i I/B/E/S, och är det aritmetiska medelvärde av alla tillgängliga estimat från aktieanalytiker för varje enskilt bolag.

Konsensusestimaten för varje enskilt bolag har hämtats utifrån tre separata prognoshorisonter, med estimat lagda 1–365, 366–730 samt 731–1 095 dagar innan tillkännagivandet av utfallen (se figur 1), i syfte att avgöra analytikernas precision utifrån olika tidshorisonter. Estimaten avser hela kalenderår, det vill säga omsättning och EPS för perioden januari till december, vilket skiljer sig från majoriteten av den tidigare forskningen som använder kvartalsestimat. Valet av årsestimat grundar sig i att aktieanalytiker främst estimerar kvartalsestimat för det kommande fyra kvartalen och därefter lämnar helårsestimat i sina analyser, vilket minskar datan att analysera i de längre prognoshorisonterna.

Den nedladdade datan har justerats för att reducera extremvärden och skevhet, där bolag med en EPS mindre än 0,05 i absoluta termer utelämnats från studien. Vidare har bolag med en nettoomsättning på mindre än 10 SEKm eller en nettovinst mindre än 5 SEKm i absoluta tal tagits bort. Dessa justeringar har valts för att företag utan operativ försäljning inte ska påverka resultatet i studien, då analytiker kan avgränsa sina estimat till den operativa verksamheten och inte estimera icke-kassaflödespåverkande omsättning. Därefter har även den 95:e percentilen i absoluta prognosfelet tagits bort från datan med anledning att siffrorna i I/B/E/S databas är automatiskt inlagda och risken för eventuella felsiffror som påverkar reliabiliteten i datan minskar. Sammantaget, efter justeringar, uppgår antalet observationer till 5 814 för omsättning samt 5 557 för EPS fördelat på 463 olika bolag (se appendix A.I).



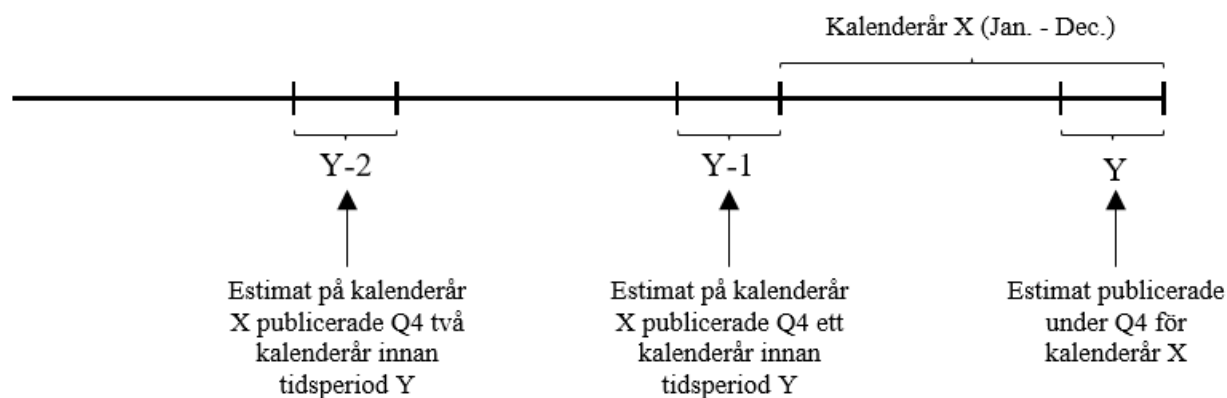
Figur 1. Justering av antalet observationer från det att bolag med en EPS mindre än 0,05 i absoluta termer, omsättning mindre än 10 SEKm samt nettovinst på mindre än 5 SEKm tagits bort.

3.3 Behandling av data

Datans sammansättning har i studien delats upp i två uppsättningar för att undersöka skillnader i konsensusestimats träffsäkerhet. Den första uppdelningen är gjord efter estimatens prognoshorisont och den andra efter bolagens storlek, där storlek avser börsvärde.

3.3.1 Prognoshorisont

För att studera konsensusestimaternas träffsäkerhet med olika tidsavstånd till när realiserade finanser blir tillgängliga har det totala urvalet delats upp i tre delmängder baserat på prognoshorisonten. Prognoshorisonten åsyftar avståndet i tid mellan det att estimaten har publicerats tills dess att kalenderåret som avses är avslutat. Prognoshorisonterna som valts att undersökas är Y , $Y-1$ och $Y-2$, där Y betecknar 1–365 dagar innan utfall, $Y-1$ betecknar 366–730 dagar innan utfall och $Y-2$ betecknar 731–1 095 dagar innan utfall (i.e. 0–1, 1–2 respektive 2–3 kalenderår innan utfall). För att exemplifiera är estimat i prognoshorisont Y , avseende omsättningen år 2020, lagda under det fjärde kvartalet (Q4) år 2020. I de andra prognoshorisonterna, $Y-1$ och $Y-2$, är estimaten för 2020 års omsättning lagda under Q4 2019 respektive Q4 2018. I de fall då analytikern inte uppdaterat sina estimat under det fjärde kvartalet har estimaten tagits från när analysen senast har uppdaterats under kalenderåret, i.e. Q3, Q2 eller Q1.



Figur 2. Illustration av de tre prognoshorisonter (Y , $Y-1$ och $Y-2$) studien och urvalet baseras på.

3.3.2 Bolagsstorlekar

Den andra uppdelningen är gjord utifrån bolagens börsvärde. Bolagen har delats in i kategorierna Large, Medium samt Small, där Large avser bolag med ett börsvärde på 15 SEKmd eller högre, Medium avser bolag med ett börsvärde mellan 2–15 SEKmd och Small är bolag med ett börsvärde under 2 SEKmd. Uppdelningen grundar sig utifrån listorna Large Cap, Mid Cap samt Small Cap, men har valts att delas in enligt ovanstående för att antalet estimat i varje grupp ska bli jämnare fördelat. Tabell 1 illustrerar att antalet analytiker i varje konsensusestimater konsekvent ökar i proportion till bolagets storlek sett till 25:e percentilen, medianen och 75:e percentilen inom och mellan de tre storleksgrupperingarna. Det råder därmed en positiv korrelation mellan börsvärde

och antal analytiker i konsensusestimaten, där korrelationskoefficienten uppgår till 0,75 i detta dataset.

Börsvärde & Analytikertäckning \ Storlekskategori	Large	Medium	Small	Total
<u>Börsvärde (SEKm)</u>				
25:e percentilen	23 740	3 315	234	
Median	41 880	5 408	518	
75:e percentilen	97 191	8 402	1 028	
<u>Antal analytiker per konsensusestimat</u>				
25:e percentilen	6	2	1	
Median	11	3	1	
75:e percentilen	22	5	2	
Antal observationer	1 592	2 030	2 192	5 814

Tabell 1. Lägesmått 25:e percentilen, medianen och 75:e percentilen för analytikertäckning per konsensusestimat och storlekskategori (omsättningsestimat).

4 Metod

4.1 Val av nyckeltal och precisionsmått

4.1.1 Nyckeltal

För att undersöka analytikernas träffsäkerhet ur två olika perspektiv har både omsättning och EPS valts som nyckeltal. EPS är vinsten per aktie och har valts att undersökas av anledningen att det är ett av de vanligaste nyckeltal att estimeras av analytiker samt att EPS-estimat även är en viktig komponent i investeringsbeslut då det ingår i P/E-talet som är ett av de vanligaste värderingsmått. Det är även det nyckeltal som fått mest uppmärksamhet i media och tidigare forskning (Stevens & Williams, 2004). Omsättning har valts för att det kan vara ett mer relevant nyckeltal i de fall då företaget inte går med vinst samt för att undersöka om det råder någon skillnad i träffsäkerheten mellan de båda.

4.1.2 Precisionsmått

Ett vanligt sätt att avgöra analytikernas träffsäkerhet är att undersöka olika mått av prognosfel. Denna studie utgår från tre olika mått på träffsäkerhet i konsensusestimaten. Prognosfelet (PF) är det första, där skillnaden mellan konsensusestimat (E) och faktiskt utfall (F) divideras med faktiskt utfall (F). I en del andra källor, exempelvis SME Direkt och I/B/E/S, har prognosfelet i stället uttryckts i skillnaden mellan faktiskt utfall (F) och konsensusestimat (E) dividerat med faktiskt utfall (F). Detta mått benämns vanligtvis som "Earnings surprise" eller "Forecast Error" och ska inte förväxlas med precisionsmättet PF i denna studie. I denna studie har bedömningen gjorts att nedanstående definition av prognosfel, i.e. inversen, är tydligare då ett optimistiskt estimat uttrycks i en positiv kvot medan ett pessimistiskt estimat uttrycks i en negativ kvot.

PF beskriver, i procent, storleken på estimatfelet i relation till det faktiska utfallet och utgör i denna studie ett mått på analytikernas väntevärdesriktighet. Ett positivt PF betyder att konsensusestimatet är större än faktiskt utfall och innebär att analytikerna varit optimistiska kring bolagets framtid. Ett negativt PF innebär att analytikerna undskattat bolagets finanser och indikerar på att analytikerna varit pessimistiska. För att detta även ska gälla EPS, då EPS kan anta negativa värden, har en formel utarbetats för att justera detta (se appendix A.II).

$$PF = \frac{E - F}{F} \quad (4)$$

Det andra måttet studien baseras på är det absoluta prognosfelet (APF), som utgörs av prognosfelets absolutvärde. APF används i denna studie i syfte att undersöka analytikernas fel i absoluta termer. APF ej tar hänsyn till om prognosfelet är ett över- eller underestimat utan beaktar endast felets omfattning.

$$APF = |PF| = \left| \frac{E - F}{F} \right| \quad (5)$$

Det tredje måttet är SPE, det kvadrerade procentuella prognosfelet (Diebold & Lopez, 1995). Måttet kan endast anta positiva värden (eller 0) och undersöker effektiviteten, i.e. spridningen av konsensusestimaten kring de faktiska utfallen.

$$SPE = PF^2 = \left(\frac{E - F}{F} \right)^2 \quad (6)$$

4.2 Specifikation av regressionsmodeller¹

Regressionerna i studien är baserade på modellerna (2) och (3) från Holden & Peel respektive Mincer & Zarnowitz, men har justerats till att precisionsmått PF, APF och SPE är beroende variabler. Den första regressionsmodellens ekvation, inspirerad av modell (2), är enligt följande:

$$APF_{i,t,z} = \gamma + v_{i,t,z} \quad (7)$$

där $APF_{i,t}$ avser det absoluta prognosfelet, $\gamma_{i,t}$ är medelvärdet av det absoluta prognosfelet och $v_{i,t,z}$ betecknar en felterm. i är bolag, t är kalenderåret som estimeras och z avser prognoshorisonten. En regressionsmodell upprättas för varje delmängd, det vill säga en regression för varje prognoshorisont samt en regression för varje storlekskategori. Regressionsmodellen används i syfte

¹ Samtliga regressionsmodeller är upprättade i mjukvaran Gretl.

att undersöka medelvärdet av APF inom de olika delmängderna och konstanten (γ) ger svar på hur analytikernas precision är inom varje enskild delmängd. Ur regressionen används även konfidensintervallet av variabeln (γ) i syfte att ta reda på om det råder en signifikant skillnad i precisionen mellan delmängderna. Fördelen med regressionsmodell (7) är att den är simpel att begripa samt att den ger de verktyg som behövs för att se hur precisionen ser ut inom varje delmängd samt se ifall denna signifikant skiljer sig mellan delmängderna.

För att avgöra konsensusestimaten väntevärdesriktighet inom och mellan de olika delmängderna används samma regressionsmodell men med prognosfelet som beroende variabel. Ekvationen för denna modell är upprättad enligt följande:

$$PF_{i,t,z} = \gamma + v_{i,t,z} \quad (8)$$

där $PF_{i,t,z}$ avser det prognosfelet, $\gamma_{i,t,z}$ är medelvärdet av det absoluta prognosfelet och $v_{i,t,z}$ betecknar en felterm. i är bolag, t är kalenderåret som estimeras och z avser prognoshorisonten. Regressionen upprättas för varje delmängd. I denna regression kan medelvärdet både anta positiva och negativa värden. En positiv konstant antyder att analytikerna varit optimistiska inom den delmängd regressionen avser och vice versa. Konstanten i modellen ger därmed svar kring analytikernas väntevärdesriktighet, och konfidensintervallet används för att avgöra om skillnaden i väntevärdesriktigheten mellan prognoshorisonterna och bolags storlekarna är signifikant.

För att avgöra konsensusestimaten effektivitet har regressionsmodellen justerats till att ha SPE som beroende variabel. Resultatet från modellen redogör för effektiviteten i estimaten och svarar på hur nära konsensusestimaten kommer i genomsnitt.

$$SPE_{i,t,z} = \gamma + v_{i,t,z} \quad (9)$$

där $SPE_{i,t,z}$ betecknar det kvadrerade prognosfelet, $\gamma_{i,t,z}$ är medelvärdet av SPE (även refererat till som MSPE) och $v_{i,t,z}$ är feltermen. i , t och z är bolag, kalenderåret som estimeras respektive prognoshorisonten för estimaten.

En annan metod för att avgöra effektiviteten är att upprätta en regressionsmodell där det faktiska utfallet i omsättning eller EPS förklaras av estimatet på utfallet. Regressionens R^2 visar på hur hög förklaringsgrad estimatet har av det faktiska utfallet, där en $R^2=1$ är eftersträvansvärd och indikerar på att konsensusestimaten är effektiva. Förklaringsgraden R^2 används i studien för att komplettera resultaten från SPE kring effektivitet i estimaten. Ekvationen för den fjärde regressionsmodellen, inspirerad av modell (3), är upprättad enligt följande:

$$F_{i,t,z} = \alpha + \beta_1 E_{i,t,z} + \varepsilon_{i,t,z} \quad (10)$$

där $F_{i,t,z}$ betecknar det faktiska utfallet i omsättning eller EPS, $E_{i,t,z}$ är estimatet på faktiska utfallet, $\varepsilon_{i,t,z}$ är feltermen. i , t och z är bolag, kalenderåret som estimeras respektive prognoshorizonten för estimatet.

4.3 Referensmodell

Konsensusestimaten träffsäkerhet jämförs även med en referensmodell. I denna studie används en simpel prognosmetod, där estimatet i referensmodellen avser förra kalenderårets realiserade nyckeltal (omsättning eller EPS) som är känt vid tidpunkten då konsensusestimaten fastställs.

Vid prognoshorizont Y : $E(F)_t = F_{t-1} \quad (11)$

Vid prognoshorizont $Y-1$: $E(F)_t = F_{t-2} \quad (12)$

Vid prognoshorizont $Y-2$: $E(F)_t = F_{t-3} \quad (13)$

där t avser kalenderåret. Exempelvis är estimatet för Atlas Copcos omsättning år 2020 Atlas Copcos realiserade omsättning år 2019 givet prognoshorizont Y . I prognoshorisonterna $Y-1$ och $Y-2$ är däremot estimatet baserat på realiserade omsättningen år 2018 respektive år 2017. Detta kan i fortsättningen refereras till som "senast rapporterade omsättning/EPS", "förra årets nyckeltal" eller dylikt. Referensmodellen tar inte hänsyn till någon information om företagens framtid och räknar därmed inte med att företagen förväntas ha en tillväxt i omsättning eller EPS. Referensmodellen används i syfte att avgöra om konsensusestimaten är mer träffsäkra än förra årets

omsättning/EPS. Med hjälp av referensmodellen möjliggörs en utvärdering av analytikernas förmåga att tolka information och estimerar framtiden.

5. Resultat och analys

I detta avsnitt presenteras de resultat och diskussioner som är relaterade till studiens syfte och frågeställning. Resultatet är uppdelat i två huvudavsnitt, där 5.1 behandlar prognoshorisonten och 5.2 behandlar bolagsstorlekar. Resultaten presenteras i tabeller bestående av de regressioner resultaten bygger på. Inledningsvis ges en övergripande bild av konsensusestimaternas träffsäkerhet för att vidare statistiskt säkerställa prognoshorisontens och bolagsstorlekens påverkan på träffsäkerheten. Genom hela resultatkapitlet förs en jämförelse med referensmodellen. Studien använder sig av en signifikansnivå om <5%.

5.1 Prognoshorisontens påverkan på träffsäkerheten

5.1.1 Översikt och deskriptiv statistik

Prognoshorisont	Omsättning				EPS			
	Y	Y-1	Y-2	Total	Y	Y-1	Y-2	Total
Antal observationer	2 190	1 949	1 675	5 814	2 163	1 811	1 583	5 557
Varav överestimat	1 176	1 100	852	3 128	1 197	1 119	1 002	3 318
%	54%	56%	51%	54%	55%	62%	63%	60%
Varav underestimat	1 014	849	823	2 686	966	692	581	2 239
%	46%	44%	49%	46%	45%	38%	37%	40%
PF								
10:e percentilen	-4%	-12%	-19%	-13%	-23%	-30%	-33%	-30%
25:e percentilen	-1%	-5%	-9%	-4%	-6%	-10%	-13%	-9%
Median	0%	1%	0%	0%	2%	9%	13%	5%
75:e percentilen	2%	13%	16%	8%	15%	43%	57%	34%
90:e percentilen	11%	37%	44%	30%	45%	103%	127%	94%
APF								
10:e percentilen	0%	1%	2%	0%	1%	3%	5%	2%
25:e percentilen	1%	3%	5%	2%	4%	9%	13%	7%
Median	2%	8%	12%	5%	10%	23%	28%	18%
75:e percentilen	5%	17%	23%	15%	28%	55%	64%	48%
90:e percentilen	17%	37%	44%	32%	63%	111%	133%	103%

Tabell 2. Antal och andelar över- och underestimat samt lägesmått median och diverse percentiler för precisionsmått PF och APF över de tre olika prognoshorisonterna: Y, Y-1 och Y-2.

Tabell 2 visar andelen konsensusestimat av omsättning och EPS som ligger över respektive under det faktiska utfallet för den studerade prognoshorisonten, samt prognosfelens storlek och spridning i de olika percentilerna. Det framgår att konsensusestimaten är optimistiska i en majoritet av fallen,

vilket gäller samtliga prognoshorisonter. För EPS-estimaterna finns en tydlig trend i att andelen optimistiska konsensusestimater samt storleken av optimismen ökar vid en längre prognoshorizont. Vidare antyder resultatet att spridningen av prognosfelet ökar, både de positiva och de negativa, med prognoshorizonten för båda nyckeltalen. Detta tyder på att spridningen av estimaterna kring de faktiska utfallen ökar med prognoshorizonten.

5.1.2 Väntevärdesriktighet och precision

Tabell 3 och 4 visar resultaten från regressionsmodellerna (8) och (7) över de tre prognoshorisonterna Y , $Y-1$ och $Y-2$ för både omsättning och EPS. Ur tabell 3 kan skillnaden i PF mellan prognoshorisonterna, omsättning och EPS samt konsensusestimater och referensmodellen utläsas.

Beroende variabel: PF	Konsensusestimater			Referensmodell		
	Konstant (γ)	t-värde	Standard error	Konstant (γ)	t-värde	Standard error
<u>Omsättning</u>						
Y	0,026***	8,72	0,0030	-0,084***	-18,09	0,0047
Y-1	0,087***	13,97	0,0062	-0,161***	-27,95	0,0058
Y-2	0,087***	10,87	0,0080	-0,219***	-33,49	0,0065
<u>EPS</u>						
Y	0,071***	7,88	0,0090	0,017	1,13	0,0154
Y-1	0,213***	14,88	0,0143	-0,072***	-4,20	0,0172
Y-2	0,293***	17,11	0,0171	-0,092***	-4,81	0,0192

Signifikansnivåer: ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

Tabell 3. Resultat av regressionsmodell (8) per prognoshorizont, där beroende variabel är prognosfelet (PF) som förklaras av en konstant (γ). Konstanten (γ) betecknar medelvärdet av prognosfelet (PF). Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimater och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Beroende variabel: APF	Konsensusestimat			Referensmodell		
	Konstant (γ)	t-värde	Standard error	Konstant (γ)	t-värde	Standard error
<u>Omsättning</u>						
Y	0,060***	21,28	0,0028	0,175***	48,63	(0,0036)
Y-1	0,158***	29,00	0,0055	0,253***	59,63	(0,0042)
Y-2	0,203***	30,70	0,0066	0,308***	64,78	(0,0048)
<u>EPS</u>						
Y	0,239***	31,56	0,0076	0,307***	25,62	(0,0120)
Y-1	0,424***	36,96	0,0115	0,373***	29,64	(0,0126)
Y-2	0,500***	36,41	0,0137	0,436***	33,28	(0,0131)

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 4. Resultat av regressionsmodell (7) per prognoshorizont, där beroende variabel är det absoluta prognosfelet (APF) som förklaras av en konstant (γ). Konstanten (γ) betecknar medelvärdet av det absoluta prognosfelet (APF). Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Utifrån regressionsmodellerna går det att statistiskt säkerställa att samtliga konstanter i konsensusestimaten är signifikant skilda från noll, vilket innebär att konsensusestimaten inte är optimala. Resultatet visar även att det råder en positiv skevhet i konsensusestimaten, vilket innebär att analytikerna är optimistiska. Optimismen gäller i samtliga prognoshorisonter vilket syns i att konstanten är positiv för PF. Resultatet överensstämmer med de generella implikationerna från den tidigare forskningen.

Vidare går det att utläsa ur tabell 3 att optimismen generellt ökar i samband med att prognoshorizonten ökar. Sambandet gäller både beträffande omsättning och EPS. Skillnaderna är även statistiskt säkerställda i samtliga regressioner förutom i omsättningsestimaten mellan Y-1 och Y-2. Däremot, sett till APF, som är oberoende av om prognosfelen är positiva eller negativa, noteras en signifikant ökning även i det fallet. För omsättning är ökningen i APF 9,8 procentenheter mellan Y och Y-1 och 4,5 procentenheter mellan Y-1 och Y-2. För EPS är marginaleffekten av att öka prognoshorizonten med ett kalenderår 18,5 procentenheter vid Y och 7,6 procentenheter vid Y-1. Detta innebär att effekten av att öka prognoshorizonten med ett kalenderår är störst vid Y.

Sammantaget anger resultaten att prognoshorisonten har en signifikant påverkan på analytikernas träffsäkerhet, samt att denna påverkan är högre mellan de Y och $Y-1$.

En naturlig förklaring till att en längre prognoshorisont påverkar träffsäkerheten negativt är att analytikerna har mer information att tillgå desto kortare prognoshorisonten är. Detta antyder att analytiker, precis som EMH hävdar, justerar estimeringen utefter att ny information tillkommer marknaden. Däremot finns det anledning att ifrågasätta den effektiva marknadshypotesen, då en effektiv marknad enligt Fama (1965), även ska reflektera framtida event. Enligt EMH bör den nytillkomna informationen följa en random-walk i termer av positiv kontra negativ påverkan på det enskilda bolagets finanser. Därmed borde analytikerna, över tid, överestimera omsättning och EPS i samma utsträckning som de underestimerar, vilket inte framgår av resultatet. En förklaring till den generella optimismen hos analytikerna ges av Easterwood & Nutt (1999) som visade att analytiker underreagerar till negativ information samtidigt som de tenderar att överreagera när positiv information tillkommer. Även Chopra (1998) visade att analytiker är optimistiska i början på året för att sedan revidera ner sina estimeringar under året. Detta beteende visas även i EPS-estimeringen i tabell 2 där fördelningen av överestimeringar i urvalet ökar med prognoshorisonten. Som investerare bör man därav beakta att estimeringar lagda med en längre prognoshorisont har sämre precision och är mer optimistiska än de estimeringar som är lagda närmre i tiden.

Generellt har analytikerna en sämre precision och är mer optimistiska i EPS jämfört med omsättningsestimeringen. Båda precisionsmått är signifikant högre i EPS än omsättning för samtliga prognoshorisonter. Detta kan delvis förklaras av att EPS är den sista raden i företagets resultaträkning och därmed inkluderar fler parametrar att estimeras. Utöver omsättning behöver även marginaler, skuldsättning samt eventuella utspädningseffekter uppskattas för att EPS ska bli korrekt.

Konsensusestimaten uppvisar både högre precision och är mer väntevärdesriktiga i omsättningsestimeringen för samtliga prognoshorisonter jämfört med referensmodellen. Desto intressantare är resultaten i EPS-estimeringen. I EPS-estimeringen visar analytikerna ett medelvärde i prognosfelet längre bort från noll än referensmodellen, dvs att konsensusestimaten är mindre väntevärdesriktiga. Gällande APF är analytikerna mer träffsäkra i prognoshorisont Y , men mindre

träffsäkra än referensmodellen i både prognoshorizont *Y-1* och *Y-2*. Detta indikerar på att analytikerna har en alldeles för stor tilltro på bolagens tillväxt i EPS i en längre prognoshorizont då referensmodellen inte räknar med någon tillväxt alls. Resultaten föreslår därför att analytikerna är mindre träffsäkra i sina estimat ett till två år in i framtiden jämfört med att använda senast rapporterade EPS. Medelvärdet av det absoluta prognosfelet är i EPS är 50% (*Y-2*) vilket kan jämföras med referensmodellen som är 44%.

5.1.3 Effektivitet

Ett eftersträvansvärt estimat är inte bara väntevärdesriktigt utan även effektivt. Tabell 5 visar SPE för konsensusestimaten och referensmodellen för de olika prognoshorisonterna, där konstanten visar medelvärdet av SPE (även betecknat MSPE). I resultaten noteras att effektiviteten är avsevärt högre i omsättningsestimaten jämfört med EPS-estimaten i samtliga tre prognoshorisonter.

Beroende variabel: SPE	Konsensusestimata			Referensmodell		
	Konstant (γ)	t-värde	Standard error	Konstant (γ)	t-värde	Standard error
<u>Omsättning</u>						
Y	0,021***	8,10	0,0026	0,065***	23,82	(0,0027)
Y-1	0,083***	12,23	0,0068	0,109***	31,36	(0,0035)
Y-2	0,115***	13,10	0,0088	0,147***	35,73	(0,0041)
<u>EPS</u>						
Y	0,182***	14,74	0,0123	0,240***	10,85	(0,2401)
Y-1	0,419***	19,87	0,0211	0,293***	12,86	(0,0228)
Y-2	0,543***	19,93	0,0273	0,349***	14,38	(0,0243)

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 5. Resultat av regressionsmodell (9) per prognoshorizont, där beroende variabel är det kvadrerade prognosfelet (SPE) som förklaras av en konstant (γ). Konstanten (γ) betecknar medelvärdet av det kvadrerade prognosfelet (SPE), vilket även kan refereras till som MSPE. Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Spridningen av estimaten kring de faktiska utfallen är som lägst i prognoshorizont *Y*, där omsättningsestimaten visar en hög grad av effektivitet med ett MSPE på 2,1%. Utöver de tidigare resultaten kring PF och APF avtar även träffsäkerheten i termer av effektivitet i samband med att

prognoshorizonten ökar, vilket är statistiskt säkerställt. Vi noterar större skillnader inom EPS jämfört med omsättning, samt att påverkan är som högst mellan prognoshorisonterna Y och $Y-1$. Prognoshorizonten påverkar därmed träffsäkerheten i både väntevärdesriktighet och effektivitet.

Jämfört med referensmodellen framgår det att konsensusestimaten är mer effektiva i samtliga prognoshorisonter gällande omsättningen. Gällande EPS-estimat råder det lite större oenighet, där resultaten föreslår att referensmodellen är mer effektiv än konsensusestimaten i prognoshorizont $Y-1$ och $Y-2$. Att inte göra en prognos om framtiden är alltså generellt mer effektivt än att använda sig av analytikernas prognoser vid de två längre prognoshorisonterna. Konsensusestimaten är däremot mer effektiva i prognoshorizont Y . Värt att beakta är dock att denna studie baseras på estimat av kalenderår och att prognosperioden Y är estimat lagda under innevarande år (i.e. samma år som det faktiska utfallet tillkännages). En del av estimaten är därmed lagda under Q4 och således är utfallen från tre av fyra kvartal redan kända och inkluderade i estimatet. Analytikerna behöver, i de fall där estimatet är lagt under Q4, enbart estimeras 25% av totala omsättningen och EPS:en (bortsett från säsongsmönster i försäljning och vinst).

Beroende variabel: Faktiskt utfall (F)	Konsensusestimat				Referensmodell			
	Estimat (E)	t-värde	Standard error	R ²	Estimat (E)	t-värde	Standard error	R ²
<u>Omsättning</u>								
Y	1,000***	992,40	0,0010	0,9978	1,016***	465,10	0,0022	0,9880
Y-1	0,991***	443,70	0,0022	0,9902	1,058***	304,00	0,0035	0,9786
Y-2	0,981***	300,70	0,0033	0,9818	1,085***	280,60	0,0039	0,9759
<u>EPS</u>								
Y	1,039***	113,40	0,0092	0,8562	0,879***	50,94	0,0173	0,7416
Y-1	0,894***	53,62	0,0167	0,6138	0,829***	42,12	0,0197	0,6715
Y-2	0,808***	40,07	0,0202	0,5107	0,768***	33,54	0,0229	0,5691

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 6. Resultat av regressionsmodell (10) per prognoshorizont, där beroende variabel är det faktiska utfallet av omsättning/EPS (F) som förklaras av en konstant (α) och konsensusestimaten för utfallet (E). Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Observationerna från tabell 5 bekräftas även via resultaten från regressionsmodell (10) i tabell 6, där det faktiska utfallet förklaras av estimatet och jämförelsemåttet för effektiviteten istället är förklaringsgraden R^2 . R^2 är högre för omsättning än EPS i samtliga fall. Konsensusestimaten gällande omsättningen med prognoshorisont Y har en hög förklaringsgrad av det faktiska utfallet med ett R^2 på väldigt nära 1 (0,9978). Förklaringsgraden avtar i samband med att prognoshorisonten ökar för såväl konsensusestimat som referensmodell gällande både omsättning och EPS. Konsensusestimatet har en högre förklaringsgrad än referensmodellen i samtliga fall förutom EPS-estimat med prognoshorisont $Y-1$ och $Y-2$, vilket fortsatt styrker de tidigare implikationerna.

5.2 Bolagsstorlekens påverkan på träffsäkerheten

5.2.1 Översikt och deskriptiv statistik

För att avgöra bolagsstorlekens påverkan på konsensusestimatens träffsäkerhet används samma metodik som i avsnitt 5.1. Large avser observationer på bolag med ett börsvärde över 15 SEKmd, Medium avser observationer på bolag med ett börsvärde mellan 2–15 SEKmd och Small avser observationer på bolag med ett börsvärde under 2 SEKmd.

Storlekskategori	Omsättning				EPS			
	Large	Medium	Small	Total	Large	Medium	Small	Total
Totalt antal observationer	1 592	2 030	2 192	5 814	1 584	1 966	2 007	5 557
Varav överestimat	719	955	1 454	3 128	836	1 117	1 365	3 318
%	45%	47%	66%	54%	53%	57%	68%	60%
Varav underestimat	873	1 075	738	2 686	748	849	642	2 239
%	55%	53%	34%	46%	47%	43%	32%	40%
PF								
10:e percentilen	-11%	-15%	-11%	-13%	-21%	-28%	-36%	-30%
25:e percentilen	-4%	-5%	-2%	-4%	-9%	-9%	-6%	-9%
Median	0%	0%	4%	0%	0%	3%	16%	5%
75:e percentilen	3%	3%	22%	8%	15%	24%	64%	34%
90:e percentilen	13%	16%	56%	30%	47%	63%	126%	94%
APF								
10:e percentilen	0%	0%	1%	0%	1%	2%	4%	2%
25:e percentilen	1%	1%	3%	2%	4%	6%	12%	7%
Median	4%	4%	9%	5%	11%	16%	33%	18%
75:e percentilen	10%	12%	26%	15%	27%	36%	80%	48%
90:e percentilen	21%	22%	56%	32%	55%	74%	137%	103%

Tabell 7. Antal och andelar över- och underestimat samt lägesmått median och diverse percentiler för precisionsmått PF och APF över de tre olika storlekskategorierna Large, Medium och Small. Large betecknar bolag med ett börsvärde om >15 SEKmd, Medium betecknar bolag med ett börsvärde om 2–15 SEKmd och Small betecknar bolag med ett börsvärde om <2 SEKmd

Av tabell 6 framgår det att konsensusestimaten är som mest optimistiska i den minsta storleksskategorin. Beträffande omsättning är det en större andel underestimat än överestimat i de båda större storlekskategorierna, vilket tyder på att analytikerna är pessimistiska gällande större bolag i större utsträckning. Då andelen överestimat är en majoritet i samtliga storlekskategorier för EPS, vilket inte är fallet i omsättning, kan det tänkas att analytikerna underskattar företagens kostnader.

5.2.2 Väntevärdesriktighet och precision

I tabell 5 och 6 presenteras resultatet för samma regressionsmodell som i avsnitt 5.1.2, med justeringen att datan är uppdelad i de tre storlekskategorierna Large, Medium samt Small.

Beroende variabel: PF	Konsensusestimata			Referensmodell		
	Konstant (γ)	t-värde	Standard error	Konstant (γ)	t-värde	Standard error
<u>Omsättning</u>						
Large	0,006	1,80	0,0035	-0,105***	-20,49	0,0051
Medium	0,015***	3,47	0,0044	-0,175***	-33,21	0,0044
Small	0,152***	21,54	0,0070	-0,125***	-22,06	0,0057
<u>EPS</u>						
Large	0,086***	8,11	0,0105	-0,076***	-5,82	0,0131
Medium	0,128***	11,63	0,0110	-0,089***	-5,88	0,0152
Small	0,302***	19,06	0,0158	0,073***	2,63	0,0280

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 8. Resultat av regressionsmodell (8) per storlekskategori, där beroende variabel är prognosfelet (PF) som förklaras av en konstant (γ). Konstanten (γ) betecknar medelvärdet av prognosfelet (PF). Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Beroende variabel: APF	Konsensusestimata			Referensmodell		
	Konstant (γ)	t-värde	Standard error	Konstant (γ)	t-värde	Standard error
<u>Omsättning</u>						
Large	0,077***	26,39	0,0029	0,158***	39,24	0,0040
Medium	0,099***	25,89	0,0038	0,212***	47,96	0,0053
Small	0,208***	32,75	0,0064	0,267***	67,63	0,0039
<u>EPS</u>						
Large	0,240***	27,00	0,0089	0,326***	33,21	0,0098
Medium	0,300***	32,87	0,0091	0,336***	30,70	0,0109
Small	0,543***	44,36	0,0122	0,510***	25,96	0,0197

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 9. Resultat av regressionsmodell (7) per storlekskategori, där beroende variabel är det absoluta prognosfelet (APF) som förklaras av en konstant (γ). Konstanten (γ) betecknar medelvärdet av det absoluta prognosfelet (APF). Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Utifrån de regressionsmodeller som upprättats i tabell 8 och 9 är samtliga konstanter i konsensusestimaten, förutom omsättningsestimata i den största storlekskategorin, signifikant skilda från noll givet en signifikansnivå om <5%. Detta betyder att det inte går att förkasta nollhypotesen om att konsensusestimaten inte är väntevärdesriktiga beträffande omsättningen i storlekskategori Large. I de andra regressionerna går det däremot att säkerställa att konsensusestimaten inte är optimala då medelvärdet i APF och PF är skilda från noll. Vidare antyder resultaten att analytikernas träffsäkerhet är lägst i den minsta storlekskategorin. Både PF och APF i storlekskategorin Small, det vill säga bolag med ett börsvärde mindre än 2 SEKmd, är signifikant skilda från de större kategorierna. Sambandet gäller både omsättnings- och EPS-estimata. Beträffande omsättning går det däremot inte att säkerställa att det råder någon skillnad i prognosfel mellan Medium och Large, då konfidensintervallen av koefficienterna överlappar varandra.

En rimlig förklaring till att estimaten är minst träffsäkra i kategori Small är att börsvärde är positivt korrelerat med analytikertäckningen, där korrelationskoefficienten uppgår till 0,75 för detta dataset. I storlekskategorin Small är medianen i antalet analytiker i konsensusestimaten ett, vilket kan jämföras med tre respektive elva för Medium och Large (se tabell 1 i avsnitt 3.3.2). Fler

analytiker inkorporerat i konsensusestimaten är likställt med att estimaten reflekterar mer aggregerad information och fler perspektiv. Att träffsäkerheten minskar i mindre bolag kan därmed bero på att mindre bolag har färre analytiker som bevakar företaget snarare än börsvärdet per se, vilket resultatet i modellerna föreslår. Däremot visade Dichev & Tang (2009) att mindre bolag har högre volatilitet i sin resultaträkning jämfört med större bolag som är mer stabila, och att det förklarar att träffsäkerheten är sämre i mindre bolag.

I en jämförelse med referensmodellen tyder regressionerna att konsensusestimaten är mer träffsäkra gällande omsättning. Både APF och PF har en konstant närmare noll än referensmodellen i samtliga storlekskategorier, vilket indikerar på att investerare har större nytta av konsensusestimaten än förra årets omsättning. Gällande EPS föreslår resultaten däremot att referensmodellen generellt är mer väntevärdesriktig än konsensusestimaten, men har högre fel i absoluta termer i de två större storlekskategorierna. Därmed föreslår resultaten att investerare har mer nytta av förra årets EPS än konsensusestimaten i storlekskategori Small, då de har högre precision samt är mer väntevärdesriktiga.

Att konsensusestimaten är mindre träffsäkra i EPS jämfört med omsättningsestimaten kan bero på att EPS är ett svårare nyckeltal att estimeras. Däremot råder en stor diskrepans även i optimismen mellan de båda nyckeltalen, där konsensusestimaten visar på en större positiv skevhet i EPS. Detta kan tänkas bero på att det finns en egen vinning hos analytikerna i att vara optimistiska. Dels vill analytikerna hålla en god relation till företagsledningen, dels är EPS ett vanligare nyckeltal att använda i värderingsmått av aktiens pris. En högre EPS påverkar därmed analytikernas motiverade värde på aktien. En köprekommendation av en aktie bidrar rimligtvis till högre aktivitet för investmentbanker och mäklare än vad en rekommendation att sälja eller behålla gör. Därmed kan den stora skillnaden i träffsäkerhet och optimism mellan omsättning och EPS förklaras med analytikernas egenintresse. Detta skulle i sådana fall medföra att syftet om att minska informationsasymmetrin med aktieanalytikernas prognoser inte uppnås, vilket väcker ytterligare frågeställningar mot den effektiva marknadshypotesen då analytikernas estimat visat sig ha en påverkan på marknadens priser (Hilary & Hsu, 2013).

5.2.3 Effektivitet

Tabell 10 visar resultatet från regressionsmodellen med SPE som beroende variabel för de olika storlekskategorierna.

Beroende variabel: SPE	Konsensusestimata			Referensmodell		
	Konstant (γ)	t-värde	Standard error	Konstant (γ)	t-värde	Standard error
<u>Omsättning</u>						
Large	0,020***	8,85	0,0022	0,047***	17,69	0,0027
Medium	0,039***	8,69	0,0045	0,078***	22,97	0,0034
Small	0,132***	16,13	0,0082	0,123***	37,99	0,0032
<u>EPS</u>						
Large	0,179***	12,20	0,0147	0,234***	14,14	0,0166
Medium	0,255***	15,20	0,0167	0,225***	11,31	0,0199
Small	0,601***	25,41	0,0237	0,509***	13,06	0,0390

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 10. Resultat av regressionsmodell (9) per storlekskategori, där beroende variabel är det kvadrerade prognosfelet (SPE) som förklaras av en konstant (γ). Konstanten (γ) betecknar medelvärdet av det kvadrerade prognosfelet (SPE), vilket även kan refereras till som MSPE. Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

Även i termer av effektivitet är konsensusestimaten minst träffsäkra i storlekskategori Small vilket framgår av tabell 10 och 11. Tabell 10 visar att SPE är som störst vid den minsta storlekskategorin och minst vid den största storlekskategorin vilket även är statistiskt säkerställt. Resultaten anger därmed att spridningen i estimaten kring de faktiska utfallen ökar i samband med att börsvärdet minskar. Spridningen är även högre för EPS jämfört med omsättning, vilket betyder att omsättningsestimaten är mer tillförlitliga än EPS-estimaten.

I en jämförelse med referensmodellen går det enbart att säkerställa att konsensusestimaten är mer effektiva gällande omsättningen i storlekskategorierna Large och Medium. För EPS-estimat i samtliga storlekskategorier, samt omsättningsestimaten i Small, går det inte att statistiskt säkerställa någon skillnad i effektiviteten mellan konsensusestimaten och referensmodellen. Detta

föreslår att förra årets nyckeltal har en dylik storlek i spridningen kring det faktiska utfallet som konsensusestimaten.

Tabell 11 ger en annan syn på estimatens effektivitet, där faktiskt utfall förklaras av estimatet i en regressionsmodell. I tabell 11 går det att utläsa från R^2 hur effektivt estimaten kan förklara utfallen för omsättning respektive EPS. En $R^2=1$ innebär att estimatet förklarar alla varianser i utfallet. Resultaten i tabell 11 styrker de tidigare resultaten om att konsensusestimaten är mest effektiva i storlekskategori Large och minst effektiva i storlekskategori Small. Gällande omsättningsestimaten föreslår resultatet att konsensusestimaten och referensmodellen har liknande effektivitet i termer av förklaringsgrad, men i EPS-estimaten visar konsensusestimaten på en högre effektivitet än referensmodellen i storlekskategorierna Large och Medium, men lägre effektivitet i storlekskategori Small.

Beroende variabel: Faktiskt utfall (F)	Konsensusestimaten				Referensmodell			
	Estimat (E)	t-värde	Standard error	R^2	Estimat (E)	t-värde	Standard error	R^2
<u>Omsättning</u>								
Large	0,990***	344,60	0,0029	0,9868	1,009***	164,40	0,0061	0,9831
Medium	0,970***	250,50	0,0039	0,9687	1,033***	212,50	0,0049	0,9874
Small	0,907***	239,50	0,0038	0,9632	1,030***	174,60	0,0059	0,9627
<u>EPS</u>								
Large	0,895***	65,63	0,0136	0,7395	0,873***	47,83	0,0183	0,6369
Medium	0,900***	75,01	0,0900	0,7413	0,799***	39,93	0,0200	0,6336
Small	0,752***	33,32	0,0226	0,3563	0,582***	25,15	0,0231	0,6139

Signifikansnivåer: **p<0,05 ***p<0,01.

Tabell 11. Resultat av regressionsmodell (10) per storlekskategori, där beroende variabel är det faktiska utfallet av omsättning/EPS (F) som förklaras av en konstant (α) och konsensusestimaten för utfallet (E). Tabellen innehåller resultaten för omsättning och EPS för både konsensusestimaten och referensmodellen. Totala antalet observationer uppgår till 5 814 för omsättning och 5 557 i EPS mellan åren 2011–2020 på den svenska aktiemarknaden.

6. Slutsats

Studiens syfte var att utvärdera konsensusestimaternas tillförlitlighet som investeringsunderlag genom att undersöka träffsäkerheten i konsensusestimaten på den svenska aktiemarknaden samt analysera hur denna påverkas av prognoshorisont och bolagens storlek. Uppsatsens huvudsakliga slutsatser är att träffsäkerheten avtar signifikant med en längre prognoshorisont och i samband med att bolagens börsvärde minskar. Därtill kan det konstateras att denna effekt avtar vid högre börsvärden, vilket antyder att börsvärdets betydelse på träffsäkerheten främst omfattar mindre bolag. Det råder dock oklarheter ifall konsensusestimaternas försämrade träffsäkerhet beror på bolagens storlek eller analytikertäckning, då korrelationskoefficienten mellan de båda variablerna uppgår till 0,75. Vidare kan slutsatsen dras att konsensusestimaten är betydligt mer träffsäkra på omsättning än EPS, där omsättningsestimaten visade både högre väntevärdesriktighet och effektivitet än referensmodellen i samtliga prognoshorisonter och bolagsstorlekar. Slutsatsen skiljer sig däremot gällande konsensusestimaten i EPS, där en simpel modell, som använder förra årets EPS som estimat, är att föredra när estimaten gäller ett till två år bort i tiden samt i bolag med ett börsvärde under 2 SEKmd. Slutligen kan det konstateras att konsensusestimaten i helhet är optimistiska och överskattar det faktiska utfallet av både omsättning och EPS, där optimismen ökar i längre prognoshorisonter och mindre bolagsstorlekar.

Referenslista

Alford, A.W. & Berger, P.G. (1999). A simultaneous equations analysis of forecast accuracy, analyst following and trading volume, *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 14(3), s. 219-240. URL: doi.org/10.1177/0148558X9901400303.

Brown, L.D, Hagerman, R.L, Griffin, P.A & Zmijewski, M.E. (1998). Security analyst superiority relative to univariate time-series models in forecasting quarterly earnings, *Journal of Accounting and Economics*, 9(1), s. 61-87. URL: [doi.org/10.1016/0165-4101\(87\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0165-4101(87)90017-6).

Cao, J. & Kohlbeck, M. (2011). Analyst Quality, Optimistic Bias, and Reactions to Major News, *Journal of Accounting*, 26(3), s. 502-526. URL: <https://doi.org/10.1177/0148558X11401555>.

Chopra, V. (1998). Why so Much Error in Analysts' Earnings Forecasts?, *Financial Analysts Journal*, 54(6), s. 35-42. URL: doi.org/10.2469/faj.v54.n6.2223.

Clayman, M. & Schwartz, R. (1994). Falling in Love Again: Analysts' Estimates and Reality, *Financial Analyst Journal*, 50(5), s. 66-68. URL: [jstor.org/stable/4479776](https://www.jstor.org/stable/4479776).

Dichev, I.D & Tang, V.W. (2009). Earnings Volatility and Earnings Predictability, *Journal of Accounting and Economics*, 47(1-2), s. 160-181. URL: dx.doi.org/10.2139/ssrn.927305.

Diebold, F. & Lopez, J. (1995). Forecast evaluation and combination, *Federal Reserve Bank of New York*, 9525. URL: [newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/research_papers/9525.pdf](https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/research_papers/9525.pdf).

Dormann C.F., Elith J., Bacher, S., Buchmann, C., Carl, G., Carré, G., García Marquéz, J.R, Gruber, B., Lafourcade, B., Leitão, P.J., Münkemüller, T., McClean, C., Osborne, P.E., Reineking, B., Schröder, B., Skidmore, A.K., Zurell, D. & Lautenbach, S. (2012). Collinearity: a review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance, *Ecography*, 36(1), s. 27-46. URL: doi.org/10.1111/j.1600-0587.2012.07348.x.

Dreman, D.N. & Berry, M.A. (1995). Analyst Forecasting Errors and Their Implications for Security Analysis, *Financial Analysts Journal*, 51(3), s. 30-41. URL: doi.org/10.2469/faj.v51.n3.1903.

Easterwood, J.C., Easterwood, C.M. & Nutt, S.R. (1999). New Evidence on Serial Correlation in Analyst Forecast Errors, *Financial Management Association International*, 28(4), s. 106-117. URL: [jstor.org/stable/3666306](https://www.jstor.org/stable/3666306).

Fama, E.F. (1965). Random Walks in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, 21(5), s. 55-59. URL: [jstor.org/stable/4469865](https://www.jstor.org/stable/4469865).

Genre, V., Kenny, G., Meyler, A. & Timmermann, A. (2012). Combining expert forecasts: Can anything beat the simple average?, *International Journal of Forecasting*, 29(1), s. 108-121. URL: doi.org/10.1016/j.ijforecast.2012.06.004.

Halvorsen, R & Palmquist, R. (1980). The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Equations, *The American Economic Review*, 70(3), s. 474-475. URL: [jstor.org/stable/1805237](https://www.jstor.org/stable/1805237).

Hilary, G. & Hsu, C. (2013). Analyst Forecast Consistency, *The Journal of Finance*, 68(1), s. 271-297. URL: [jstor.org/stable/23324397](https://www.jstor.org/stable/23324397).

Hong, H & Kubik, J.D. (2003). Analyzing the Analysts: Career Concerns and Biased Earnings Forecasts, *The Journal of Finance*, 58(1), s. 313-351. URL: doi.org/10.1111/1540-6261.00526.

Holden, K. & Peel, D.A. (1990). On Testing for Unbiasedness and Efficiency of Forecasts, *The Manchester School of Economics & Social Studies*, 58(2), s. 120-127. Tillgänglig via: LUBsearch lubsearch.lub.lu.se.

Klein, A. (1990). A direct test of the cognitive bias theory of share price reversals, *Journal of Accounting and Economics*, 13(2), s. 155-166. URL: [doi.org/10.1016/0165-4101\(90\)90028-3](https://doi.org/10.1016/0165-4101(90)90028-3).

Le Bihan, H. & Andrade, P. (2013). Inattentive professional forecasters, *Journal of Monetary Economics*, 60(8), s. 967-982. URL: hdl.handle.net/20.500.11937/55886.

Lin, H. & McNichols, M.F. (1998). Underwriting relationships, analysts' earnings forecasts and investment recommendations, *Journal of Accounting and Economics*, 25(1), s. 101-127. URL: [doi.org/10.1016/S0165-4101\(98\)00016-0](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(98)00016-0).

Lin, S., Tan, H., & Zhang, Z. (2016). When Analysts Talk, Do Institutional Investors Listen? Evidence from Target Price Changes. *The Financial Review* 51, s. 191–223. URL: doi.org/10.1111/fire.12102.

Mincer, J., & Zarnowitz, V. (1969). *Economic Forecasts and Expectations: Analysis of Forecasting Behavior and Performance*. New York: National Bureau of Economic Research.

Modin, K. (2021). Aktieägandet i Sverige 2020, *Euroclear*. URL: euroclear.com/sweden/sv/det-svenska-aktieagandet.html. [Hämtad 2022-01-13]

Mårder, G. (2013). Analytikernas bittra facit, *Nordnet*. URL: nordnet.se/blogg/aktieanalyser/. [Hämtad 2021-12-27]

Olsen, R.A. (1996). Implications of Herding Behavior for Earnings Estimation, Risk Assessment, and Stock Returns, *Financial Analyst Journal*, 52(4), s. 37-41. URL: www.jstor.org/stable/4479932.

Pons, J. (2000). The accuracy of IMF and OECD forecasts for G7 countries, *Journal of Forecasting*, 19(1), s. 53-63. DOI: [doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-131X\(200001\)19:1<53::AID-FOR736>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-131X(200001)19:1<53::AID-FOR736>3.0.CO;2-J).

Sedor, L.M. (2002). An Explanation for Unintentional Optimism in Analysts' Earnings Forecasts, *The Accounting Review*, 77(4), s. 731-753. URL: [jstor.org/stable/3068869](https://www.jstor.org/stable/3068869).

Stevens, D. & Williams, A. (2004). Inefficiency in Earnings Forecasts: Experimental Evidence of Reactions to Positive vs. Negative Information, *Experimental Economics*, 7(1), s. 75-92. Tillgänglig via: LUBsearch lubsearch.lub.lu.se.

Timmermann, A. (2018). Forecasting Methods in Finance, *Annual Review of Financial Economics*, 10(1), s. 449-479. URL: doi.org/10.1146/annurev-financial-110217-022713.

Wooldridge, J.M. (2020). *Introductory Econometrics: a Modern Approach*. 7 uppl., Boston: Cengage Learning.

Appendix

A.I: Bolagslista

24SevenOffice Group AB	24Storage AB	AAC Clyde Space AB	AAK AB (publ)	AB Skf	Abliva AB	AcadeMedia AB	Acarix AB
Acconeer AB	Acroud AB	Actic Group AB	Active Biotech AB (publ)	AdderaCare AB	AddLife AB	Addnode Group AB (publ)	Addtech AB
ADDvise Group AB (publ)	Advenica AB (publ)	Adventure Box Technology AB (publ)	Adverty publ AB	Afry AB	Aino Health AB (publ)	Alcadon Group AB	Alelion Energy Systems AB
Alfa Laval AB	Alimak Group AB (publ)	Alligator Bioscience AB	Alzinova AB	Amasten Fastighets AB (publ)	Ambea AB (publ)	Annehem Fastigheter AB (publ)	Annexin Pharmaceuticals AB (publ)
Anoto Group AB	AQ Group AB	Arcoma AB	Arctic Minerals AB	Arise AB	Arjo AB (publ)	Artificial Solutions International AB	Asarina Pharma AB (publ)
Aspire Global PLC	Assa Abloy AB	Atlas Copco AB	Atrium Ljungberg AB	Attana AB	Attendo AB (publ)	Atvexa AB	Auriant Mining AB
Avanza Bank Holding AB	Avensia AB	Avtech Sweden AB (publ)	Axfood AB	aXichem AB (publ)	Azelio AB	B3 Consulting Group AB (publ)	Bactiguard Holding AB
Bahnhof AB (publ)	Balco Group AB	Bambuser AB	BE Group AB (publ)	Beijer Alma AB	Beijer Electronics Group AB	Beijer Ref AB (publ)	Bergman & Beving AB
Bergs Timber AB (publ)	Besqab AB (publ)	Betsson AB	Better Collective A/S	BHG Group AB	Bilia AB	BillerudKorsnas AB (publ)	Bimobject AB
Binero Group AB (publ)	BioArctic AB	Biogaia AB	BioInvent International AB	Biotage AB	Biovica International AB	Bio-Works Technologies AB	Bjorn Borg AB
Boliden AB	Bonava AB (publ)	Bonesupport Holding AB	Bong AB	Boozt AB	Botnia Exploration Holding AB (publ)	Boule Diagnostics AB	Bravida Holding AB
Bredband2 i Skandinavien AB	Brighter AB (publ)	Brinova Fastigheter AB (publ)	Briox AB	BTS Group AB	Bufab AB (publ)	BuildData Group AB	Bulten AB

Byggmastare Anders J Ahlstrom Holding AB (publ)	Byggmax Group AB	ByggPartner i Dalarna Holding AB (publ)	C Rad AB	CAG Group AB	Calliditas Therapeutics AB	Calmark Sweden AB	Camurus AB
Cantargia AB	Castellum AB	Catella AB	Catena AB	Catena Media PLC	Cavotec SA	CellaVision AB	Christian Berner Tech Trade AB
Cibus Nordic Real Estate AB (publ)	Clas Ohlson AB	Clavister Holding AB	Clemondo Group AB (publ)	Climeon AB (publ)	Clinical Laserthermia Systems AB	Cloetta AB	Coala-Life Group AB (publ)
Collector AB	Concejo AB (publ)	Concentric AB	Concordia Maritime AB	Coor Service Management Holding AB	Copperstone Resources AB (publ)	Corem Property Group AB	Corline Biomedical AB
Cortus Energy AB	Crown Energy AB	CTT Systems AB	Cyber Security 1 AB	Cyxone AB	DDM Holding AG	Dedicare AB (publ)	Diamyd Medical AB
Dignitana AB	Dios Fastigheter AB	DistIT AB	Dome Energy AB (publ)	Dometic Group AB (publ)	Doro AB	Duni AB	Duroc AB
Dustin Group AB	Eastnine AB (publ)	Ecoclime Group AB	Egetis Therapeutics AB (publ)	Elanders AB	Electra Gruppen AB (publ)	Electrolux AB	Electrolux Professional publ AB
Elekta AB (publ)	Ellen AB	Elos Medtech AB	Eltel AB	Embracer Group AB	Empir Group AB	Enad Global 7 AB (publ)	Endomines AB (publ)
Enea AB	Eniro Group AB	Enzymatica AB (publ)	Epiroc AB	Episurf Medical AB	EQT AB	Essity AB (publ)	Eurocine Vaccines AB
Eurocon Consulting AB (publ)	Evolution AB (publ)	Ework Group AB	Fabege AB	Fagerhult AB	Fastator AB publ	Fastighets AB Balder	Fastighets AB Trianon
FastPartner AB	Fenix Outdoor International AG	Ferronordic AB	Fingerprint Cards AB	Flexion Mobile PLC	Flowscape Technology AB (publ)	FM Mattsson Mora Group AB	FormPipe Software AB
Fortnox AB	Free2Move Holding AB	Freja eID Group AB	G5 Entertainment AB (publ)	Gaming Corps AB	Gapwaves AB	Garo AB	Generic Sweden AB (publ)
Genovis AB	Getinge AB	GHP Specialty Care AB	GomSpace Group AB	Goodbye Kansas Group AB	Granges AB	Grangesberg Exploration Holding AB (publ)	Greater Than AB

Green Landscaping Group AB	Guard Therapeutics International AB (publ)	H & M Hennes & Mauritz AB	Haldex AB	Hansa Biopharma AB	Hanza Holding AB	Headsent AB (publ)	Heliospectra AB (publ)
Hexagon AB	Hexatronic Group AB	Hexpol AB	Hifab Group AB	Hitech & Development Holding AB (publ)	HMS Networks AB	Hoist Finance AB (publ)	Holmen AB
Hoylu AB	Hufvudstaden AB	Humana AB	Husqvarna AB	IAR Systems Group AB	ICA Gruppen AB	Iconovo AB	Idogen AB
Image Systems AB	Imint Image Intelligence AB	Immunicum AB	Immunovia AB (publ)	Impact Coatings AB (publ)	InDex Pharmaceuticals Holding AB	Industrivarden AB	Indutrade AB
Infant Bacterial Therapeutics AB	Inission AB	Initiator Pharma A/S	Insplorion AB	Instalco AB	International Petroleum Corp	Intervacc AB	Intrum AB
Investor AB	Invisio AB	Inwido AB (publ)	Irisity AB (publ)	IRLAB Therapeutics AB	Irras AB	Isofol Medical AB (publ)	ITAB Shop Concept AB
I-Tech AB	iZafe Group AB	Jetpak Top Holding AB (publ)	JLT Mobile Computers AB (publ)	JM AB	John Mattson Fastighetsforetagen publ AB	JonDeTech Sensors AB (publ)	K2A Knaust & Andersson Fastigheter AB (publ)
Kalleback Property Invest AB	Kambi Group PLC	Kancera AB	Karnov Group AB (publ)	Karo Pharma AB	Karolinska Development AB	KebNi AB (publ)	K-Fast Holding AB
Kindred Group PLC	Kinnevik AB	Knowit AB (publ)	Kontigo Care AB	Kopy Goldfields AB (publ)	Kungsleden AB	L E Lundbergforetagen AB (publ)	Lagercrantz Group AB
Lammhults Design Group AB	LeoVegas AB (publ)	Lidds AB	Lifco AB (publ)	Lime Technologies AB (publ)	Lindab International AB	Litium AB	Logistea AB
Loomis AB	Lovisagruvan AB (publ)	Lundin Energy AB	MAG Interactive AB (publ)	Maha Energy AB	Malmbergs Elektriska AB (publ)	MedCap AB (publ)	MedicaNatumin AB
Medicover AB	Medivir AB	Mekonomen AB	Mentice AB	Micro Systemation AB (publ)	Midsona AB	Midway Holding AB	Minesto AB
MIPS AB	Miris Holding AB (publ)	MOBA Network AB	Modern Times Group MTG AB	Moment Group AB	Motion Display Scandinavia AB	MultiQ International AB	Munters Group AB

Mycronic AB (publ)	Nanologica AB (publ)	NCAB Group AB (publ)	NCC AB	Nederman Holding AB	Nelly Group AB (publ)	Net Insight AB	New Wave Group AB
Nexam Chemical Holding AB	NFO Drives AB	NGS Group AB	Nibe Industrier AB	Nilomgruppen AB	Nischer Properties AB	Nitro Games Oyj	Nobia AB
Nobina AB (publ)	Nolato AB	Nordea Bank Abp	Nordic Entertainment Group AB	Nordic Paper Holding AB	Nordic Waterproofing Holding AB	Northbaze Group AB	NP3 Fastigheter AB
Nyfosa AB	OEM International AB	Ogunsen AB (publ)	Oncopeptides AB	Opticcept Technologies AB	Orexo AB	OrganoClick AB	Oscar Properties Holding AB
OssDesign AB	Ovzon AB (publ)	Oxe Marine AB	Pandox AB	Paradox Interactive AB (publ)	Paynova AB	Peab AB	Petrosibir AB
Photocat A/S	PiezoMotor Uppsala AB (publ)	Platzer Fastigheter Holding AB (publ)	Polygiene AB	Poolia AB	Powercell Sweden AB (publ)	Precio Fishbone AB	Precise Biometrics AB
Prevas AB	Pricer AB	Proact IT Group AB	Probi AB	Profilgruppen AB	Projektengage mang Sweden AB	Promore Pharma AB	Qleanair AB
Railcare Group AB	Raketech Group Holding PLC	Ranplan Group Ab	Ratos AB	RaySearch Laboratories AB (publ)	Readly International AB (publ)	Redsense Medical AB (publ)	Rejlers AB (publ)
Respiratorius AB (publ)	Resurs Holding AB (publ)	Rizzo Group AB	Rolling Optics Holding AB	Rottneros AB	Saab AB	Safeture AB	Sagax AB
Samhallsbyggnadsbolaget I Norden AB	Sandvik AB	Saniona AB	SAS AB	Saxlund Group AB	Scandi Standard AB (publ)	Scandic Hotels Group AB	ScandiDos AB
SciBase Holding AB (publ)	Sdiptech AB (publ)	Seafire AB (publ)	Sectra AB	Securitas AB	Sedana Medical AB (publ)	Semcon AB	Sensys Gatso Group AB
Senzime AB (publ)	SERNEKE Group AB (publ)	Sinch AB (publ)	SinterCast AB	Sivers Semiconductors AB	Skandinaviska Enskilda Banken AB	Skanska AB	SkiStar AB
Smart Eye AB (publ)	Softronic AB	Sotkamo Silver AB	Spago Nanomedical AB (publ)	Speqta AB (publ)	Spotlight Group AB	Sprint Bioscience AB	SSAB AB

Starbreeze AB	Stendorren Fastigheter AB	Stille AB	Stillfront Group AB (publ)	Storytel AB (publ)	Strax AB	Studsvik AB	Surgical Science Sweden AB
Svedbergs i Dalstorp AB	Svenska Cellulosa SCA AB	Svenska Handelsbanken AB	Sweco AB (publ)	Swedbank AB	Swedencare AB (publ)	Swedish Match AB	Swedish Orphan Biovitrum AB (publ)
Swedish Stirling AB	SynAct Pharma AB	SyntheticMR AB (publ)	Systemair AB	TagMaster AB	TalkPool AG	Tele2 AB	Telefonaktiebolaget LM Ericsson
Telia Company AB	Terranet AB	Tethys Oil AB	TF Bank AB	Thule Group AB	Tobii AB	TradeDoubler AB	Transiro Int AB
Transtema Group AB	Trelleborg AB	Troax Group AB (publ)	VBG Group AB (publ)	Vertiseit AB (publ)	Vicore Pharma Holding AB	Vitec Software Group AB (publ)	Vitrolife AB
Volati AB	Volvo AB	Wallenstam AB	Wastbygg Gruppen AB (publ)	Waystream Holding AB (publ)	Westpay AB	Wihlborgs Fastigheter AB	Wntresearch AB
XANO Industri AB	Xbrane Biopharma AB	XMReality AB (publ)	XSpray Pharma AB (publ)	Xvivo Perfusion AB	Zenacor Medical Systems AB	Ziccum AB	

A.II: Justering av prognosfel (PF) inom EPS.

Över-/underestimat	Estimat EPS (E) (+ / -)	Faktisk EPS (F) (+ / -)	PF (kvot) (+ / -)	Justering PF (kvot) (+ / -)
<i>Överestimat</i>	+	+	+	+
<i>Överestimat</i>	+	-	-	+
<i>Överestimat</i>	-	-	-	+
<i>Underestimat</i>	+	+	-	-
<i>Underestimat</i>	-	+	-	-
<i>Underestimat</i>	-	-	+	-

Excelformel:

=IFERROR(IF(OR(AND(Estimat_EPS>0;Faktisk_EPS<0;Estimat_EPS>Faktisk_EPS);AND(Estimat_EPS<0;Faktisk_EPS<0;Estimat_EPS>Faktisk_EPS);AND(Estimat_EPS>0;Faktisk_EPS>0;Estimat_EPS>Faktisk_EPS));ABS((Estimat_EPS-Faktisk_EPS)/Faktisk_EPS);IF(Estimat_EPS/Faktisk_EPS)>0;-(Estimat_EPS/Faktisk_EPS-1);Estimat_EPS/Faktisk_EPS-1));" ")