



Obligationer: deras relevans och funktion i förhållande till klimatomställningen

Dr. Emma Sjöström*

Misum vid Handelshögskolan i Stockholm
och Stockholm Sustainable Finance Centre

www.stockholmsustainablefinance.com

Dr. Ulf Erlandsson**

Anthropocene Fixed Income Institute

www.anthropocenefii.org

En växande andel av finansmarknadens aktörer väljer numera att ta hänsyn till klimatfrågan i sin placeringsverksamhet. Det finns flera motiv till detta; allt från att skydda portföljen mot finansiell risk till att försöka bidra till att klimatiförändringarna hejdas.

Syftet med det här dokumentet är att förklara och lyfta fram obligationsmarknadens betydelse och funktion i förhållande till klimatomställningen. Vi presenterar sätt på vilka investerare kan använda obligationsmarknadens mekanismer för att inkludera ett klimatperspektiv och driva omställningen. Vi ger även förslag på frågor vi tycker behöver belysas i framtida forskning.

* emma.sjostrom@hhs.se

** uge@anthropocenefii.org

”En mycket stor del av finansmarknaden inriktar sig på entiteter som inte handlas i aktiemarknaden utan i räntemarknaden. Där finns också stora påverkansmöjligheter gällande klimatet.”

En av de största obligationsintroduktionerna under 2019 var oljebolaget Saudi Aramcos emission på 12 miljarder amerikanska dollar. Efterfrågan var rekordstor: över 100 miljarder dollar i ordrar lades av investerare i vad Financial Times kallade en ”Saudi bond bonanza” (Financial Times, 2019a) med syfte ”to fund further gas and oil expansion” (Financial Times, 2019b). Annat var det på aktiesidan: Senare under samma år fallerade Saudi Aramcos försök till vad som var avsett att bli världens största börsintroduktion. Den mindre posten aktier som slutligen såldes gick huvudsakligen till inhemska investerare. Både inom och utanför branschen fick aktieemissionen stor massmedial uppmärksamhet, medan obligationsemmissionen nästan enbart berördes i fackpress.¹ Obligationsmarknaden visade sig mer än villig att finansiera bolaget med historiens största klimatbörd (Heede, 2019), medan aktiemarknaden stretade emot.

En annan fossilrelaterad händelse på kapitalmarknaden: Under början av 2020 fick tyska verkstadskoncernen Siemens skarp kritik från klimataktivisterna för sina kontrakt med det indiska energikonglomeratet Adani. Orsaken var Adanis omstridda kolgruveprojekt Carmichaelgruvan, belägen i norra delen av Galileebassängen i nordöstra Australien. Gruvan är tänkt att bli en av de största i världen, och kunna producera flera miljarder ton kol under de närmaste decennierna (Queensland, 2020). I februari 2020 kritiserade BlackRock, som är världens största tillgångsförvaltare, Siemens på bolagets årsstämma för affärsrelationen med Adani (Financial Times, 2020a). Utanför bolagsstämman demonstrerade den internationella rörelsen Extinction Rebellion mot samma sak. Medan detta pågick gav Adani ut 1 miljard dollar i 10-åriga obligationer på en ränta under 4 procent. Boken blev kraftigt övertecknad, det vill säga efterfrågan översteg vida utbudet, med 5 miljarder dollar i ordrar (Bloomberg, 2020a).

Det här är exempel på hur obligationsmarknaden gärna hamnar i skymundan av aktiemarknaden när det handlar om klimat- och hållbarhetsfrågor. Det kan tyckas något förvånande, med tanke på att den globala obligationsmarknaden är dubbelt så stor som aktiemarknaden. De globala obligationsmarknaderna uppgår till ungefär 110–130 biljoner² dollar, att jämföra med aktiemarknadernas kapitalisering på cirka 75 biljoner dollar³.

En växande andel av finansmarknadens aktörer väljer numera att ta hänsyn till klimatfrågan i sin placeringsverksamhet. Exempelvis har investerarinitiativet Climate Action 100+ sett en 65-procentig årlig ökning av undertecknande institutioner sedan starten 2016 (Climate Action 100+, 2020). Det finns flera motiv till detta; allt från att skydda portföljen mot finansiell risk till att försöka bidra till att klimataändringarna hejdas. Dessutom stipulerar Parisavtalet att finansiella flöden skall stödja tvågradersmålet (UNFCCC, 2015), och Addis Ababa Action Agenda on Financing for Development säger att hållbarhet ska integreras i handel och finansiella flöden (United Nations, 2015). Detta ger i sig anledning att undersöka vilka slags möjligheter investerare i olika tillgångslag har att verka i den riktningen.

Syftet med det här dokumentet är att förklara och lyfta fram obligationsmarknadens betydelse och funktion i förhållande till klimatomställningen. Vi presenterar sätt på vilka investerare kan använda obligationsmarknadens mekanismer för att inkludera ett klimatperspektiv och driva omställningen. Vi ger även förslag på frågor vi tycker behöver belysas i framtida forskning.

1) Exempelvis har Financial Times hemsida ft.com publicerat 161 artiklar på söktermen "Saudi Aramco" AND "IPO" och enbart sju på söktermen "Saudi Aramco" AND "bond issue" under 2019.

2) För tydlighetens skull, en svensk biljon motsvarar en engelsk "trillion", dvs en etta följt av tolv nollor.

3) Källa: Bank of International Settlements, World Federation of Exchanges; författarnas egna beräkningar för att tidsjustera samt marknadsvikta grundsisfrorna.

Obligationsmarknadens relevans för finansiella mandat

En obligation är ett räntebärande skuldebrev, det vill säga ett lån som ska betalas tillbaka inom en given tid. Under tiden erhåller den som lånat ut kapitalet ränta. Obligationer kan exempelvis ges ut av företag, stater, kommuner eller bostadskreditinstitut. Obligationer är en del av den så kallade räntemarknaden, där det även handlas med andra typer av räntebärande instrument och värdepapper. Utmärkande för räntemarknaden är att handel sker med instrument där utdelningen på kapitalinsatsen är förutbestämd (exempelvis fast ränta eller en ränta förutbestämd via en formel).

Sett ur ett förvaltningsperspektiv fungerar obligationsportföljerna traditionellt sett som ett komplement till aktieböckerna. I en normal ekonomisk konjunkturcykel kan man räkna med: (i) tillväxtfas: uppåtgående aktiemarknader och uppåtgående räntor; och (ii) lågkonjunktur: fallande aktiemarknader och nedåtgående räntor.

I fas (i), "högkonjunktur", förväntas obligationsportföljer ha en modest eller till och med negativ avkastning, medan i fas (ii), lågkonjunktur, stiger värdet på obligationsportföljerna allteftersom räntan sjunker. Obligationens pris går alltså i motsatt riktning mot ränterörelsen, vilket illustreras i Figur 4 längre ned. Under finanskrisen 2008 skedde stora fall i aktiemarknaden samtidigt som obligationsräntorna föll kraftigt och därmed ökade värdet på obligationsportföljerna.

Det är också allmänt antaget att i lågkonjunkturer drabbas marknader för riskinstrument av illikviditet – börsen går ner, banker och fonder kraschar – medan obligationer fortsätter att vara mer likvida. Därför ses obligationsportföljer som dels en "hedge" mot aktiemarknadsrisk, dels som en likviditetsbuffert. Det finns också skillnader inom obligationsmarknaden, där statsobligationer har högre likviditet och därför fungerar bättre som "hedge" än exempelvis företagsobligationer.

Ur det här perspektivet är det naturligt att ränteportföljer oftast ses som en mer passiv del av investeringsmandatet. Det är en buffert till den mer fokuserade aktierisken som ska driva den egentliga avkastningen. Därför kan det ligga nära till hands för räntemandat att hålla sig med relativt konservativa investeringspolicyer, och vara långsammare på att anamma nya investeringsinriktningar såsom hållbarhetsstrategier.

Gröna obligationer

Gröna obligationer är en speciell del av obligationsmarknaden, och introducerades år 2007 genom svenska investerare (World Bank, 2019). Marknaden för gröna obligationer har vuxit exponentiellt under andra hälften av 2010-talet. Idén med en grön obligation är att utgivaren (dvs. låntagaren) åtar sig att använda lånade pengar till projekt som bedöms göra miljömässig nytta. Marknaden förväntas att nå cirka 1 biljon USD under början av 2020-talet (Climate Bonds Initiative, 2019). Utvecklingen har lett till långtgående förändringar i hur obligationsmarknaden uppfattar klimatdebatten (se t.ex. Maltais & Nyqvist, 2020) och ett nytt forskningsområde om hur gröna investeringar bör prissättas gentemot traditionella har uppstått (se t.ex. Zerbib, 2019 eller Erlandsson, 2020a).

Sett till den totala marknaden utgör dessa obligationer än så länge dock bara en liten del. Under 2019 utgjorde gröna obligationer endast 1 procent av den globala obligationsmarknaden (SEB, 2020). Sverige är här ett särfall då gröna obligationer utgivna i svenska kronor utgör en stor andel av den totala marknaden: År 2019 var andelen cirka 19 procent (ibid). Detta beror dels på det historiskt sett stora intresset för gröna obligationer i Sverige, kombinerat med en expansiv fastighetsfinansieringsmarknad. Nybyggda fastigheter är tekniskt sett relativt enkla att använda som gröna tillgångar och bas för en grön obligation, och då utlåningen till fastighetsbolag varit stor i Sverige har också mycket gröna obligationer emitterats. Svenska staten beslutade också att ge ut en grön statsobligation 2020 i enlighet med utredningen om gröna obligationer (SOU 2017:115). Andra stater som har givit ut gröna obligationer inkluderar bl.a. Frankrike, Tyskland, Nederländerna, Belgien, Irland och - något kontroversiellt - Polen.

Samtidigt som gröna obligationer kan användas för att finansiera en del av den gröna omställningen så behöver, enligt Parisavtalet och Addis Action Agenda, även finansiella flöden som inte explicit går till gröna verksamheter styras över i en mer klimatvänlig riktning. Så kallade **transition bonds** (omställningsobligationer) är tänkta att leda i den riktningen, genom att kanalisera kapital till sektorer med höga koldioxidutsläpp som vill ställa om sin verksamhet. I december 2019 hade dock endast tre sådana obligationer getts ut i världen (BNP Paribas, 2019).

Exempel på obligationsmarknadens relevans för investerares klimatarbete

En fundamental skillnad mellan obligationer och aktier är möjligheten som aktieägare att direkt styra bolaget, teoretiskt sett i alla fall. En aktieägare som inte är nöjd med ett bolags aktiviteter kan rösta fram en styrelse och ledning som ställer om verksamheten på önskat sätt, och även lägga direkta förslag på bolagsstämman. Det är också vanligt förekommande att ett börsnoterat bolags aktieägare för dialog med ledningen kring hållbarhetsfrågor, i syfte att påverka bolaget i en mer hållbar riktning.

Obligationsinvestorier har inte samma direkta påverkan på bolag: de har ingen rösträtt vid bolagsstämmor och kan inte delta i valberedningar.⁴ Däremot finns en del mekanismer som är utmärkande för just obligationsmarknaden och som kan användas i syfte att påverka bolag. Vi lyfter här fram exempel på hur obligationsmarknaden kan vara relevant för investerares klimatarbete, och som vi menar att det finns skäl för marknadsaktörer, klimatrörelsen, politiker och forskare att reflektera mer över.

Koldioxidintensiv verksamhet finansieras av obligationer mer än aktier

Obligationsmarknaden är en mycket stor del av hela räntemarknaden ("fixed income"), som även inkluderar lån och andra kreditfaciliteter.

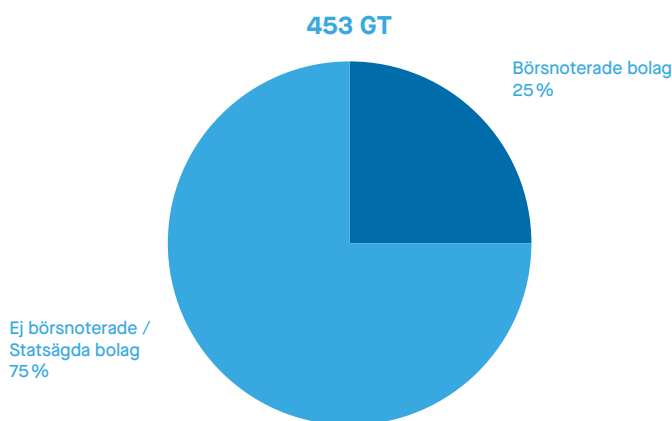
⁴ Ett särfall uppstår när ett företag har gått i konkurs, då obligationsägare kan spela stor roll i hur bolaget skall fortsätta drivas under omstrukturering eller likvidation. Se t.ex. Financial Times (2020e).

Därför berör obligationsmarknaden i stort sett alla typer av organisationer med finansiella flöden. Detta skall jämföras med aktiemarknaden som bara berör bolag som har valt att låta sig handlas på börsen.

I ett globalt perspektiv kan man också konstatera att stora, koldioxidintensiva verksamheter påverkas mer av finansieringen från obligationsmarknaden än från aktiemarknaden, helt enkelt på grund av att många bolag inte tar finansiering från aktiemarknaden överhuvudtaget.

Vi illustrerar detta i Figur 1 som visar en fördelning av historiska växthusgasutsläpp mellan bolag som handlas på aktiebörser och övriga bolag. Vi kallar detta 25/25/25-principen. De 25 största utsläpparna är ansvariga för 25 procent av de totala historiska utsläppen, men endast 25 procent av dessa bolag kan påverkas genom aktiemarknaden, är börsnoterade. Samtliga bolag påverkas däremot på ett eller annat sätt genom obligationsmarknaden. Även om ett bolag inte ger ut obligationer direkt i marknaden, så finns kraftiga indirekta effekter. Ett bolags olika kreditfaciliteter (exempelvis revolverande lånekrediter) och olika internräntor bestäms till stor del av räntemarknadens uppfattning om kreditvärdigheten i bolaget eller garanten för bolaget.

En anledning att uppmärksamma klimatpåverkan i obligationsportföljerna är med andra ord att investeraren når betydligt mer av hållbarhetsriskerna där än via aktiemarknaden.



Figur 1: De 25 största utsläpparna av växthusgaser är ansvariga för 25 % av utsläppen (1988–2015). Av dessa är endast 25 % börsnoterade bolag. Utsläpp avser Scope 1 och Scope 2.

Även för börsnoterade bolag kan obligationsmarknaden vara betydelsefull. De stora oljebolagen har ofta en speciell plats i investerarens aktieportföljer genom att de historiskt sett har erbjudit relativt höga och stabila utdelningar.⁵ Även om oljepriset är volatilt och den grundläggande intäktsmodellen därmed inte motiverar ett så stabilt utdelningsflöde så har dessa bolag traditionellt sett kunnat finansiera utdelningarna genom lån i obligationsmarknaden. Det här blev tydligt under coronakrisen då oljebolagen omedelbart när obligationsmarknaden öppnade upp lånade stora summor för att kunna fortsätta betala ut utdelningar (Financial Times, 2020b).

5) Ett exempel: BlackRocks iShares High-Dividend ETF hade den 3 april 2020 33 % exponering mot sektorer med hög fossil exponering (Energy, Utilities) och enskilt största exponering var Exxon Mobil på 10.16 %.

”Obligations-
investeringar
sker till stor del i
primärmarknaden.
Därför får investerares
efterfrågan på
obligationer direkt
genomslag på företags
räntekostnader.”

Primärmarknad innebär påverkansmöjligheter

Obligationsinvesterare är betydligt mer aktiva i det som kallas primärmarknaden för finansiering jämfört med vad aktieinvesterare är⁶. Med primärmarknad avser vi direkta transaktioner mellan investerare (som lånar ut pengar) och företag/emittenter (som lånar pengar). Om BP, British Petroleum, ger ut en obligation så sker detta i primärmarknaden: bolaget går med hjälp av ett antal banker ut till investerare och ber att få låna pengar till en viss ränta. Om BP uppbringat tillräckligt intresse så sker transaktionen: investerarna skickar pengar till BP (köper obligationen) och BP förbinder sig att betala kuponger och återbetala kapitalet vid löptidens slut (säljer obligationen). Om inte tillräckligt många investerare vill köpa obligationen till en viss ränta, så måste BP höja obligationsräntan eller sänka priset för att höja intresset. Den högre räntan som då måste erbjudas blir en direkt kostnad för BP. Därför får avinvesteringar⁷, det vill säga sänkt efterfrågan, i obligationer direkta kapitalkostnadseffekter. Högre räntor i obligationslån (lägre priser) omsätts på ett direkt sätt i lägre vinst och försämrade kassaflöden för ett bolag, även om det sällan blir lika dramatiskt som det varit under vissa statskriser.⁸

Jämför detta med sekundärmarknaden, där investerare köper och säljer obligationer eller aktier mellan varandra utan att direkt ge upphov till finansiella flöden hos själva emittenten. Om en investerare säljer sina aktier i Exxon Mobil så påverkar detta inte bolagets direkta tillgång på kapital, eftersom det är en annan investerare som köper dem. Så länge investerarnas transaktioner inte påverkar bolaget finansiellt blir avinvesteringar tandlös som en direkt påverkansmetod (Ansar et al, 2013). Förvisso kan avinvesteringar skicka en viktig signal till beslutsfattare (såtillvida det uppmärksammas i media), och bidra till att stigmatisera ett bolag eller en bransch och därmed indirekt få en påverkan (Ayling et al, 2017; Bergman, 2018), men den rent finansiella mekanismen är inte särskilt effektiv. Forskning visar till exempel att även om investerares publika tillkännagivanden om att avinvestera i fossila branscher i flera fall tryckt ner aktiepriset för fossilbolag så är effekten kortvarig (Dordi & Weber, 2019; Hansen & Pollin, 2018).

6) Under 2019 emitterades USD228bn i primärtransaktioner i aktier i USA. Den genomsnittliga dagliga omsättningen var USD322bn, dvs. en primär/sekundär kvot om 0.7x. För företagsobligationer var motsvarande siffror USD1,400bn i emitterat kapital och genomsnittlig daglig omsättning USD34bn, med en primärkvot på 41.2x. Siffror från SIFMA (4 maj 2020), <https://www.sifma.org/resources/archive/research/statistics/>.

7) Med "avinvesteringar" menar vi samma som engelskans "divestment", det vill säga att sälja av hela sitt innehav i ett enskilt bolag eller i en hel sektor.

8) Just detta var kärnan i eurokrisen: när krisen var som störst låg italienska 10-åriga statsobligationer på 7%. Om Italien skulle behöva ta in nya lån på den nivån en längre tid så skulle italienska staten gå bankrutt. In *extremis* gäller detta för alla låntagare som behöver 'rulla' sina lån, det vill säga förlänga dem när löptiden går ut.

9) Inom obligationsförvaltning uttrycks kreditspreadar ofta som "räntepunkter" eller "basis points (bp)". 1% motsvarar 100bp dvs 100 räntepunkter.

Kreditspreadar som påverkansmedel

En mekanism som blir viktig att förstå för hur avinvesteringar kan användas som ett påverkansverktyg i klimathänseende i obligationsmarknaden är kreditspreadar. Investerare skulle nämligen kunna försöka öka kreditspreaden och därmed bolagets kapitalkostnad och till slut risk för konkurs genom att sälja obligationsinnehav. Här ska vi förklara hur det fungerar.

De två viktigaste komponenterna för värdet på en obligation är den riskfria räntekomponenten och kreditspreaden. Riskfri ränta är den avkastning man kan erhålla utan att ta någon risk under en given tidsperiod. Kreditspread är skillnaden i pris/ränta mellan obligationer som har samma avkastning men olika kreditvärdering. Om en obligation utgiven av Telia har en ränta på 3 %, och en statsobligation (riskfri) på samma löptid har en ränta på 2 %, så definierar vi kreditspreaden som differensen, $3\% - 2\% = 1\%$.⁹

Om den riskfria räntan förändras så följer Teliobligationens pris och ränta med i samma mått, det vill säga kreditspreaden förblir densamma. Skulle Telia som bolag plötsligt gå väldigt dåligt så värderas Teliobligationen lägre relativt statsobligationen: räntan på Teliobligation stiger men riskfria räntan ligger still – kreditspreaden ökar.¹⁰

Kreditspreaden är något förenklat en ersättning för det fall Telia inte betalar tillbaka obligationen, vilket i det flesta fall är synonymt med att bolaget gått i konkurs. Därmed finns en stark koppling mellan kreditspreaden och sannolikheten att bolaget går i konkurs. En högre sannolikhet innebär en högre kreditspread och vice versa.

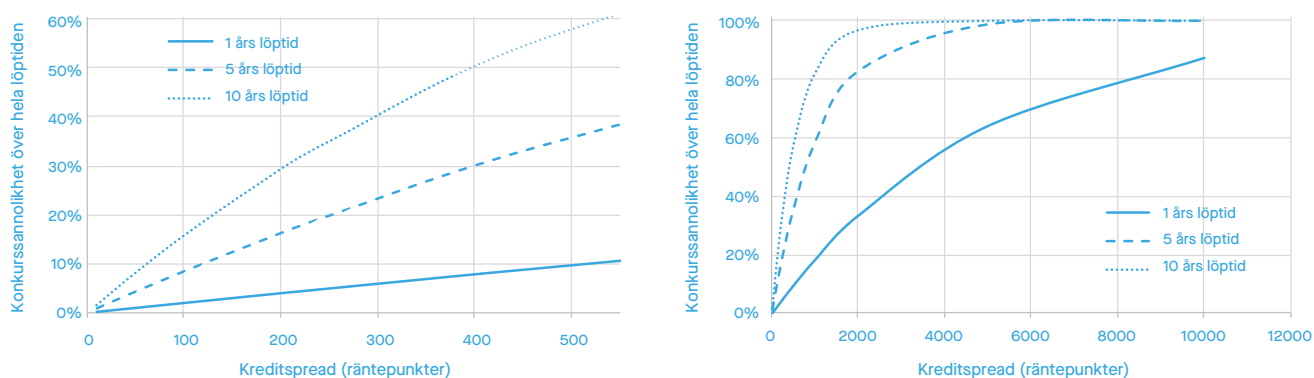
Den här fundamentala kopplingen är relevant ur ett hållbarhetsperspektiv: med kreditspreaden kan vi utläsa hur sannolikt marknaden anser det vara att bolaget går i konkurs.

I figur 2 visar vi det matematiska sambandet mellan kreditspread och konkurssannolikhet.

Det finns också en viss rekursivitet här: en högre kreditspread, allt annat lika, gör den faktiska sannolikheten att gå i konkurs högre. Så om man förflyttar kreditspreadar uppåt för vad som uppfattas som ohållbara bolag, exempelvis på grund av deras koldioxidintensitet eller deras målsättningar kring klimatomställningen i förhållande till kommande regleringar, så ökar sannolikheten för att de faktiskt går i konkurs. Som vi nämnde i avsnittet om primärmarknaden så omsätts högre obligationsräntor i sämre kassaflöden för bolagen, genom deras ökade lånekostnader.

Investerare som vill försvåra tillvaron för exempelvis fossilintensiva bolag skulle därför aktivt kunna försöka öka kreditspreaden genom att sälja sina obligationer, och därmed driva ner priset.

10) I praktiken förvaltas obligationsportföljer oftast så att man separerar ränte- och kreditkomponenten. En ägare av en Teliobligation tenderar att 'hedga av' ränterisken, t.ex. genom ränteswappar eller statsobligationsterminer, i syfte att bara behålla kreditspreaden.



Figur 2. Kreditspreadar och konkurssannolikheter. Graferna visar sambandet mellan kreditspreaden och den kumulativa sannolikheten att underliggande bolag ska gå i konkurs under löptiden (hur många år obligationen har kvar till förfall). Till exempel kan man utläsa ur den vänstra grafen att om en obligation med 5 år kvar till förfall handlas med en kreditspread på 100bp så implicerar detta en konkurssannolikhet för bolaget på 8,4 % under de nästa fem åren. Om man tror att konkurssannolikheten är högre än så bör man "köpa kreditspreaden"/"sälja obligationen" och vice versa.

Källa: Bloomberg och författarnas egna beräkningar. Prisningsdatum 7 april 2020. Vi har antagit en kupong på 1% och restvärde i konkurs på 40 %.

Kortning och spekulativa attacker

Att försöka påverka kreditspreadar kan också ske genom kortning, eller "short-selling". En kortförsäljning innebär konceptuellt sett att spekulanten erbjuder sig att ersätta utbetalningsflödet från en obligation med egna medel. Som exempel: en investerare med en kort position i en Exxon Mobil-obligation säger till marknaden: "Om du köper Exxon Mobil-obligationen i sekundärmarknaden får du en ränta på 4 procent, men vi erbjuder en ränta på 4,1 procent för ett identiskt kassaflöde och baserat på samma kreditrisk (Exxon Mobil) istället". När Exxon Mobil sedan vill låna pengar direkt av marknaden (primärmarknaden) så måste den ränta de erbjuder, allt annat lika, på en ny obligation överstiga den summa som kortspekulanten erbjuder för samma risk. **In extremis** skulle en kortspekulant med obegränsad balansräkning/medel kunna omöjliggöra för Exxon Mobil att låna pengar i marknaden genom att alltid bjuda över bolaget i termer av ränta.

Extremsituationer är inte så ovanliga som man kanske skulle kunna tro, och benämns ofta "spekulativa attacker". Teoretiskt sett skulle investerare kunna genomföra det mot exempelvis kolbolag som har en fundamentalt utmanande affärsmodell, och därmed kunna påskynda deras avveckling (Erlandsson, 2018).

Påverkan genom interaktion och tydliga förväntningar

En annan aspekt som gäller primärmarknadstransaktioner är att företaget som vill ge ut obligationer behöver föra dialog med och marknadsföra sig gentemot investerare för att få till stånd en transaktion med så bra villkor som möjligt. Därför är interaktionen, till exempel under 'roadshows', mellan obligationsinvesterare och bolag relativt tät. Det finns inte lika många investerare till varje transaktion i obligationsvärlden som det gör på aktiesidan. Påverkansmöjligheterna kan därför vara avsevärda för en aktiv obligationsinvesterare (se t.ex. Global Capital, 2018).

Det är också så att obligationsinvesterare skulle kunna ge bättre villkor till hållbara bolag om de tror att hållbarhet gynnar bolagets framtida intjäningsförmåga. Detta skulle i sig kunna vara en anledning för bolag att lyssna på dem. Det finns ännu inte så mycket forskning om sambandet mellan ESG (environmental, social and governance) och prissättning på obligationer, men en översikt över studier som publicerats fram till 2016 visar dock att ESG-faktorer kan korreleras med kreditkvalitet. Exempelvis kunde kapitalkostnaden öka med 64 räntepunkter, och var i genomsnitt 20 procent högre, för företag som hade sämre miljöprestanda än sina jämlingar (Clubb et al, 2016). En Chief Financial Officer (CFO) som ser att hennes bolag lånar pengar några räntepunkter dyrare än andra mer hållbara bolag skulle på så sätt kunna få starka incitament att driva miljöfrågor om hon tror att det kan driva ned lånekostnaderna. Man skulle kanske kunna tänka sig att en räntepunkt, det vill säga 0,01 procent, inte skulle spela någon större roll, men det gör det. Antag att företag X ska låna 500 miljoner dollar på obligationsmarknaden i ett tioårigt lån. Det betyder att varje 0,01 % skillnad i kupongen på obligationen som ges ut gör en (om vi diskonterar alla framtida kassaflöden med en diskonteringsränta på

"Jag brukade tänka att om reinkarnation existerar, så ville jag komma tillbaka som president eller påve eller som en basebollstjärna, men nu skulle jag vilja komma tillbaka som obligationsmarknaden. Då kan du skrämma vem som helst."

James Carville
(1993), rådgivare till
president Bill Clinton

2,5 %) skillnad på 430 000 dollar för bolaget. Det här är viktigt att inse för att förstå varför många CFO:s faktiskt lyssnar på investerare för att jaga de där sista räntepunkterna lägre upplåningskostnad.

Passiva investeringar: Klimathänsyn i indexförvaltning

Att avinvestera – det vill säga sälja av hela sitt innehav i ett bolag eller till och med en hel sektor, exempelvis av klimatskäl – kan man bara göra i den aktiva delen av sin portfölj. Många investerar dock i passiva produkter, det vill säga investerar i samma värdepapper som ingår i ett visst index, och då kan man inte sälja av på eget bevåg. Indexförvaltning är en starkt växande del av marknaden (Fink & Novick, 2018).

Över tid har ratingagenturerna blivit mer intresserade av att inkludera hållbarhetsrisker i sina kreditbedömningar. I mars 2020 lanserades det första kreditderivatindexet med ESG, och arbetet med att ta fram exempelvis index med lägre koldioxidintensitet pågår. Området är dock fortfarande i sin linda. Obligationsportföljer förvaltas fortfarande oftast gentemot index som inte tar särskilda hållbarhetshänsyn.

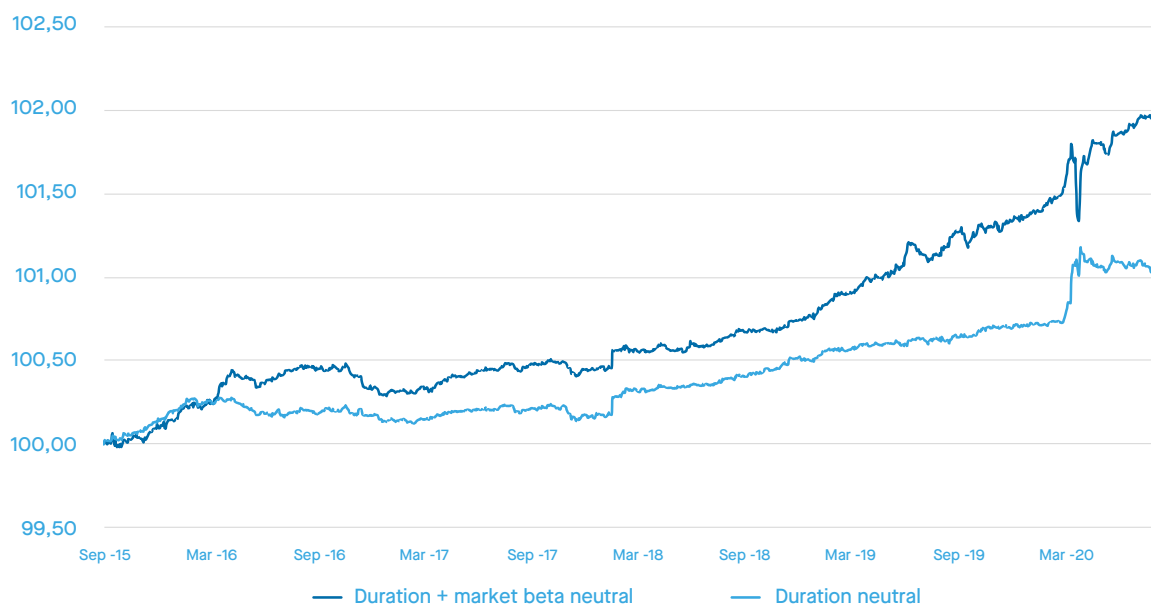
I dagsläget ser vi också att många av de största investeringarna i exempelvis kolbologsobligationer kommer från 'passiva' förvaltare som följer index. Världens största förvaltare, BlackRock, har förvisso meddelat att de ska exkludera kol från investeringsbok, men dock bara från sin **aktiva** bok, vilket bara utgör en mindre andel av förvaltad kapital jämfört med passiva produkter.¹¹

Det finns stora utvecklingsmöjligheter när det gäller att omkonstruera underliggande passiva index för att ta mer klimathänsyn. Det finns viss evidens att detta faktiskt också genererar överavkastning. Polbennikov et al. (2016) ser en signifikant överavkastning i att allokera obligationsportföljer till 'ESG leaders', det vill säga bolag som är ledande inom ESG i sina respektive sektorer. Figur 3 visar att S&P:s koldioxideffektiva S&P500 IG obligationsindex¹², som är konstruerat baserat på ECOBAR-modellen (Erlandsson, 2017), har haft en årlig överavkastning på 0,24 procent per år gentemot ursprungsindexet.

”Passiva investeringar via standardiserade index är vanliga i räntemarknaden. Det går att omkonstruera sådana index.”

11) BlackRock förvaltar cirka USD7 biljoner, varav USD1.8 biljoner (25 %) i aktiva investeringar. Beslutet gällde att avinvestera från bolag som har 25% eller mer av sin intjäning från 'thermal coal', dvs. kol som bränns för värme- eller elektricitetsproduktion. Det gäller sålunda inte i) passiva investeringar (75%), ii) konglomerat där mer än 25% av intjäningen kommer från till exempel andra energikällor, elnätverksamhet eller andra typer av aktiviteter, iii) 'coking coal', dvs. kol för stål- eller cement- och betongproduktion. Se bl.a. Bloomberg (2020b).

12) För full metodik och information runt indexet, se <https://us.spindices.com/indices/fixed-income/sp-500-bond-investment-grade-carbon-efficient-index> samt jämförelseindexet <https://us.spindices.com/indices/fixed-income/sp-500-investment-grade-corporate-bond-index>. Notera att det koldioxideffektiva indexet är en omviktning av originalindexet och innehåller exakt samma emittenter.



Figur 3. Överavkastning från S&P500 investment grade carbon efficient index gentemot det 'traditionella' indexet.

Källa: S&P Dow Jones indices samt författarnas egna beräkningar. Indexen är justerade för att ha samma räntekänslighet/duration.

”Obligationers avkastning karaktäriseras av låg vinst med hög sannolikhet, och stora förluster med låg sannolikhet.”

13) För en längre diskussion om skillnader i obligationer och aktier vad gäller förhållandet mellan risk och avkastning, se till exempel Erlandsson (2020b) Resolution for Europe's regulators: Let retail investors access climate impact strategies. Responsible Investor, 20 januari 2020 <https://www.responsible-investor.com/articles/a-resolution-for-europe-s-regulators-let-retail-investors-access-climate-impact-strategies>

14) Forskning om finansiella effekter av koldioxidintensitet har generellt sett avsevärda dataproblem. På grund av begränsade datamängder har tidiga studier ofta bara använt Scope 1 (direkta utsläpp) och Scope 2 (indirekta utsläpp) för koldioxidintensitet. Över tid kan man förvänta sig större studier som täcker både en större bredd av bolag och emittenter samt med högre kvalitet som Scope 3 (utsläpp från hela värdekedjan).

Obligationers nedsidesrisker – och försäkringsmöjligheter

Obligationer innebär att man kan förlora 100 procent av satsat kapital men aldrig få tillbaka mer än nominellt belopp plus de kuponger som betalats ut under tiden fram till förfall. Därför blir investerare mer fokuserade på nedsidesrisker, det vill säga risker som är förknippade med förluster. Detta kan jämföras med aktier, där nedsidan är begränsad till 100 procent men uppsidan är obegränsad¹³.

Obligationsmarknaden har typiskt sett stora svansrisker, det vill säga något som är osannolikt att det inträffar men som i sådana fall leder till stora förluster. Många hållbarhetsrisker har just en svansriskstruktur; det kan vara svårt att förutse att en damm ska brista, men om den gör det blir konsekvenserna allvarliga. Korruptionsskandaler eller stora oljespill är andra sådana exempel.

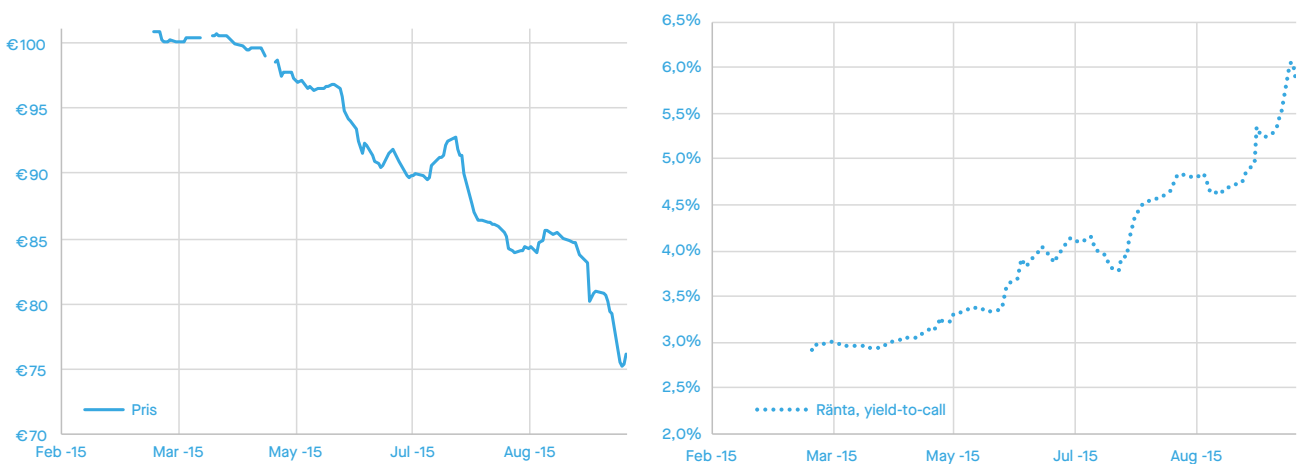
Tidig forskning på området¹⁴ visar att för koldioxidintensiva företag ökar kostnaden att skydda sig mot svansrisker när allmänhetens uppmärksamhet kring klimatet är på topp (Ilhan et al, 2020). Mer generellt sett visar forskning också att optioner som ger försäkring mot svans- och variationsrisker är dyrare när den politiska osäkerheten är högre (Kelly et al, 2016).

Koldioxidintensiv verksamhet har redan fått uppleva stora effekter i obligationsmarknaden, något som illustreras i Figur 4. En av de största förlustriskerna i "investment grade"-marknaden i Europa under 2010-talet relaterade till omprissättningen av Vattenfallobligationer.

Under början av 2015 ville Vattenfall refinansiera en hybridobligation¹⁵ på omkring 15 miljarder kronor. Emissionen genomfördes med en snittränta på ungefär 3 procent. Relativt snart efter emissionen började bolagets (i likhet med andra europeiska bolag) värdering av kolverksamheten att ifrågasättas. I takt med att omvärderingen av kol intensifierades så föll de nytgivna obligationerna med upp till 25 procent i pris. Detta är en av de största prisfallen på en nytgiven investment grade-obligation historiskt sett. För en investerare som allokerar till obligationer som en slags säkerhetsåtgärd så är inte prisfall på 25 procent acceptabla, även om priset sedan återhämtat sig över tid. På botten handlades obligationerna med en ränta över 6 procent. Vi håller det för troligt att den betydligt högre kapitalkostnaden påverkade bolagets ekonomiska kalkyler runt avvecklingen av kolverksamheten. De facto så påbörjades en försäljning av brunkolsverksamheten under senare delen av 2015.

”Försäkringskontrakt på obligationer (CDS) kan också vara relevanta ur ett hållbarhetsperspektiv.”

Exempel: Obligationens marknadens priser in kolrisker



Figur 4. Vattenfall 3 % Perp, call 2027, hybridobligation i €. Obligationspriset efter emissionen i februari 2015 (vänster) och ränta/implicit kapitalkostnad (höger). Initialt pris var €100 för en kapitalkostnad om 3 %. När priset föll till runt €75 i september implicerade detta en kapitalkostnad på 6 %.

Källa: Bloomberg och författarnas egna beräkningar.

Asymmetrin med stora nedsidesrisker i obligationer ger upphov till ett intresse att hitta försäkringslösningar. På samma sätt som vi i privatlivet försäkrar för stora förluster med låg sannolikhet, som att huset skulle brinna upp, så finns det en aktiv försäkringsmarknad för obligationer. Kreditswappar (CDS – credit default swaps) är ett sätt för investerare att ta ut en försäkring på om nedsidesrisker skulle hända. Det finns dock inget krav¹⁶ på att man faktiskt ska äga den försäkrade tillgången. Därmed kan investerare köpa försäkringsskydd i CDS marknaden på emittenter som man anser har hög risk.

Vilka implikationer har då CDS ur ett hållbarhetsperspektiv? För det första ger det möjlighet för investerare att spekulera i om vissa bolag inte har klimatrisker inprisade i sina obligationsvärderingar. Ett av världens

¹⁶) Undantaget vissa regleringar om s.k. naked short-selling som dök upp t.ex. under europeiska statsobligationskrisen.

största oljebolag, Exxon Mobil, har idag en mycket låg risk inprasad i sin kreditspread. Att köpa CDS-skydd på Exxon Mobil är därmed ett direkt sätt att spekulera i att högre klimatrisker med tiden kommer att prisas in i bolagets obligationspriser¹⁷.

Men spekuleringen har också en påverkan. Exxon Mobils obligationspriser och därmed kapitalkostnad påverkas¹⁸ av hur marknaden prissätter CDS:n. Detta sker genom att CDS-spreaden ofta är en viktig input för hur man prissätter nya obligationer och även för hur olika typer av kreditfaciliteter prissätts (se t.ex. Ivanov et al, 2014). En bank som ska sätta räntan på en kreditfacilitet på ett bolag, en så kallad revolver¹⁹, prissätter detta utifrån hur dyrt det är för dem att hedga bolagsrisken, vilket om möjligt görs i CDS-marknaden. Sålunda blir räntan som bolaget får på sina krediter direkt kopplade till CDS-spreaden. I samband med covid-19 krisen utnyttjade många bolag sina revolverfaciliteter som en första anhalt för att skaffa likviditet (Financial Times, 2020c).

Obligationskurvor och tidsperspektivet på (klimat)risk.

Obligationsutgivare står inför viktiga val när de ska låna pengar och investerare likaså när de ska försöka värdera en enskild obligations riskprofil. En av de viktigaste riskfaktorerna är löptid²⁰: om BP lånar (dvs. ger ut en obligation) på 1 miljard dollar med 30-årig löptid så får det en stor påverkan på deras upplåningsrisk under lång tid. En investerare behöver å sin sida analysera olika klimatrisker om de lånar ut pengar/ investerar i en obligation beroende på om den ska återbetalas om två eller trettio år.

Det här ger samtidigt upphov till intressanta positioner som investerare kan ta i obligationer, så kallade kurvpositioner. Som aktieinvestorer kan man i stort sett bara välja att investera eller inte investera i BP-aktien, men som obligationsinvestorer ges valet att göra investeringen med olika tidshorisoner.

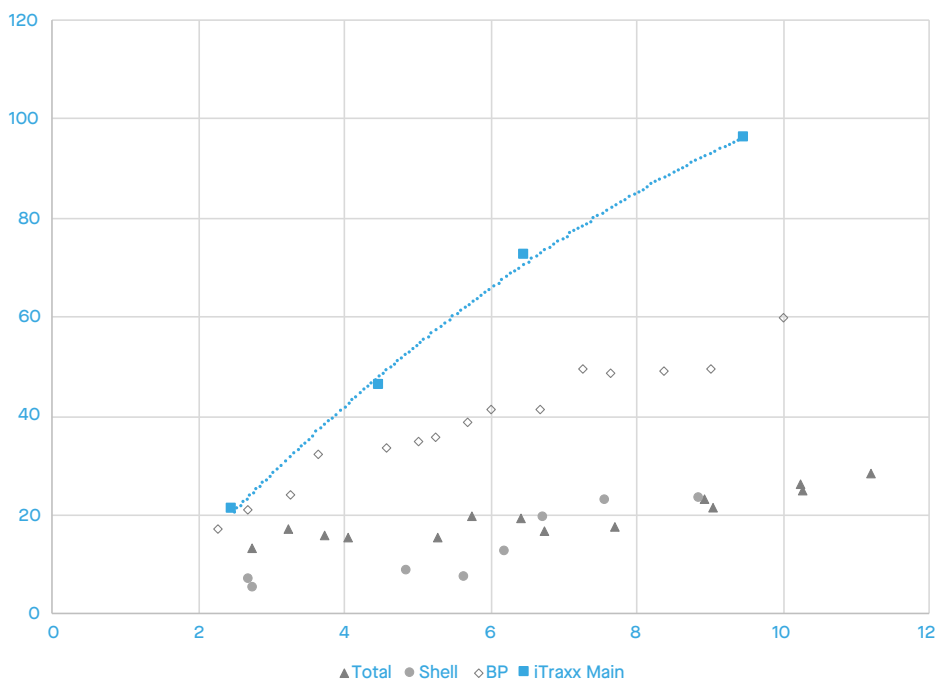
Det kan vara så att marknaden bedömer att riskpremien i BP borde vara 0,3 procent per år över riskfri ränta på tre års sikt, men kanske 0,5 procent per år på trettio års sikt. Man säger då att kurvan mellan tre år och trettio år är $0,5\% - 0,3\% = 0,2\%$. Sedan får man som investerare bedöma om man tycker att den kurvan är "korrekt". Tycker man att den är för svagt sluttande (för flack) så kan man bygga en position som avkastar om kurvan blir brantare. Man kan alltså positionera sig för att marknaden börjar bedöma den långsiktiga risken relativt den kortsiktiga som högre (se t.ex. Rennison et al, 2008, för en genomgång av vanliga tekniker för handel av kreditkurvor).

17) Under de första fyra månaderna 2020 föll Exxon Mobils aktiepris med 33,4 %. 5-års CDS-spreaden steg från 0,35 % till 0,74 %.

18) Det finns arbitrageargument mellan Colin-Dufresne-spreaden och obligationsspreaden, se t.ex. Bai & Colin-Dufresne (2018).

19) Revolving credit facility är en förbindelse från en bank eller ett banksyndikat att låna ut pengar till ett bolag direkt, att jämföras med kreditutrymmet en person har på sitt kreditkort. Under coronakrisens första steg utnyttjade många bolag dessa kreditfaciliteter till fullo för att få likviditet.

20) Övriga parametrar inkluderar valuta, subordinering, kupongformat (rörlig eller fast) m.m.



Figur 5. Kreditspreadar för obligationskurvorna för tre oljeemittenter samt för ett brett kreditindex, iTraxx Main, 2019H1.

Källa: Bloomberg.

Det här kan få stora implikationer vad gäller klimatrisker. Vi ser att många av de stora oljebolagen egentligen inprisar väldigt lite risk i närtid i sina affärsmodeller – BP kommer finnas kvar om tre år oavsett om bolaget strukturomvandlar till förnyelsebara källor eller inte – men man har stora risker på lång sikt, om man inte satsar på omställning. I dagens marknad, som illustreras i figur 5, prisas kurvor i många fossila bolag väldigt flackt, det vill säga marknaden bedömer närtidsrisken som stor i förhållande till långtidsrisken.²¹

Som investerare medför kurvperspektivet också ett viktigt signalvärde till bolagen. Pondera att vi accepterar att låna ut pengar till BP för en treårsperiod för att finansiera en omställning i deras affärsmodell, från fossilt till förnyelsebart. Då kan man argumentera för att det är rimligt ur klimathänseende att obligationen man köper är tre år snarare än trettio år. Detta är också något som kan kommuniceras aktivt till bolaget: om omfinansiering efter de första tre åren är betingad på att bolaget verkligen genomför omställningsplanen så är detta en tydlig signal om vilka förväntningar investeraren har.

Centralbanker och deras effekt i obligationsmarknaden

Centralbanker har kommit att bli alltmer dominanta aktörer i obligationsmarknaden men har trots det haft en relativt undanskymd position vad gäller hållbarhetsfrågor. Världens centralbanker håller idag obligationsportföljer på omkring 10 000 miljarder dollar enbart i sin förvaltning av valutaserviser²². I statsobligationsmarknaden är

21) Om man skapar sig en uppfattning av framtida konkurs sannolikheter baserat på fossila bolags affärsmodell så kan man via kopplingen i Figur 5 se om marknadens priser motsvarar de egna skattade sannolikheterna.

22) Valutaservisen är en portfölj av utländska obligationer som man håller för att kunna upprätthålla internationella betalningar även om det av någon anledning skulle bli störningar i tillgången av utländsk valuta. Som exempel håller svenska Riksbanken amerikanska statsobligationer som kan säljas för att skaffa USD om svenska företag och andra institutioner av någon anledning inte skulle kunna skaffa USD själva.

centralbanker stora: till exempel äger centralbanker 20 procent av den australiska statsskulden (International Monetary Fund, 2020; Australian Office of Financial Management, 2020)²³, och finansierar därmed världens största kolerexportör och tredje största fossilexportör (se bl.a. The Australia Institute, 2019). Riksbanken har dock börjat genomlysa sitt innehav utifrån klimatperspektiv och valde i november 2019 att sälja sina obligationer i den kanadensiska provinsen Alberta och de australiska delstaterna Queensland och Western Australia. Som skäl angavs deras stora klimatavtryck. (Sveriges Riksbank, 2019; Environmental Finance, 2020). Det ska noteras att statsobligationsmarknaden är finansieringskälla för globala offentliga fossilsubventioner som beräknas uppgå till 5,2 biljoner dollar (6,5 % av global BNP) för år 2017 (Coady et al, 2019).

Ytterligare centralbanksmedel ligger placerade i portföljer för icke-konventionella policyer (kvantitativa lättnader, QE), cirka 11,5 biljoner dollar (Papadopoulos, 2020). Det är inom denna del man ibland diskuterar "grön QE". Grön QE innebär helt enkelt att när centralbanken genomför inköpsprogram för obligationer så köper man mer av gröna obligationer än vad man hade gjort i normalfallet (mer om effekterna av QE på företagsobligationer, se bl.a. Todorov, 2020). Effekten av en sådan policy skulle främst påverka den delen som går till företagsobligationer, vilket dock har varit en mindre del av QE-programmen historiskt sett.²⁴ Starten av nya QE-program i anslutning till coronakrisen där man särskilt börjat köpa företagsobligationer gör dock att betydelsen av dessa program kommer att öka.

Centralbanker spelar ibland en stor roll som förvaltare av nationella fonder, med norska Oljefonden eller Monetary Authority of Singapore (MAS) som typiska exempel. Om norska Oljefonden, med över 1 biljon dollar i kapital, beslutar sig för att inte längre investera i vissa obligationer ger detta en effekt i obligationsmarknaden. Beslut från stora institutioner att inte investera i en viss typ av obligationer innebär ett permanent skifte nedåt för efterfrågan på den typen av kapital. Det tål att upprepas att utgivarna då behöver erbjuda högre kupongräntor på sina obligationer – det vill säga deras kapitalkostnad stiger – för att ersätta de stora institutionella investeringarna.

Här bör också nämnas centralbankers roll som reglerare för det finansiella systemet²⁵. Vi kommenterar kort detta i faktarutan på sidan 16. Ibland kan relativt tekniska regleringar ha stora effekter på värderingar av obligationer, och i förlängningen kapitalkostnaden för klimatrelaterade ekonomiska aktiviteter. Kapitalvikter som instrument för policyer används i andra sammanhang och kan vara kontroversiella: till exempel så är kapitalvikter för innehav i statsobligationer ofta satta till noll idag (dvs. de indikerar noll risk att investera i). Det innebär att centralbanken eller regleraren de facto tar på sig ett riskvärderingselement som marknaden annars normalt sett sköter (BIS, 2017). Diskussionen om så kallade gröna riskvikter fortgår, inte minst inom svenska Riksbanken (Bremann, 2020), men även på det internationella planet och ofta i form av ökade riskvikter på fossila risker (Financial Times, 2020d; Philipponnat, 2020).

23) Författarna gör antagandet att minst 50% av officiella centralbankpositioner i AUD obligationer är i statsobligationer.

24) Till exempel ECB har implementerat ett QE program om EUR2,1 biljoner, varav EUR195 miljarder, <10%, har investerats i företagsobligationer (ECB (2020)). Corona-krisen kan dock påverka dessa siffror signifikant över tid. Federal Reserve hade innan corona-krisen inte köpt företagsobligationer.

25) I Sverige särskiljer vi dock på räntepolitik (Riksbanken) och finansiell reglering (Finansinspektionen).

Mer fokus på obligationsmarknad och klimat

Den här bakgrunden till obligationsmarknaden visar att det finns tydliga kopplingar till klimatet, och att det kan finnas stor potential för investerare att utnyttja obligationsmandat till en positiv påverkan på klimatinvesteringar. Vi föreslår att akademiska forskare, marknadsaktörer, miljörelsen, politiker och andra som antingen studerar eller driver en agenda kring hållbar finans lägger större vikt vid denna del av kapitalmarknaden.

Vår genomgång ger också upphov till frågor som skulle behöva utredas, inte minst via den akademiska forskningen. Våra förslag här utgör bara början på en sådan lista:

- Från tidigare forskning vet vi en del om hur aktieägare bedriver påverkansarbete, så kallad "shareholder enagement" (Sjöström, 2008; 2020). Men i vilken utsträckning nyttjar obligationsinvesterare sina påverkansmöjligheter vid roadshows och annan interaktion med de bolag de överväger att finansiera eller återfinansiera? Hur ser dessa processer ut? Vad står eventuellt i vägen för att klimatfrågan kan få ta större plats? I hur stor utsträckning finns ett samarbete med kollegor på aktiesidan i förekommande fall? Hur värderas klimatfrågan finansiellt av investerare?
- Hur påverkar klimatfrågan (eller hållbarhet generellt) prissättningen av obligationer? Det finns en begynnande akademisk litteratur kring detta (se till exempel Zerbib, 2019; Hachenberg & Schiereck, 2018) men frågan är långt ifrån uttömd.
- Att korta positioner (det vill säga att spekulera i att prisrörelsen går ner) kan anses vara kontroversiellt. Samtidigt är det relevant att undersöka, empiriskt eller teoretiskt, om det är mer effektivt ur klimathänseende att investera i exempelvis ett grönt svenskt fastighetsbolag eller att korta vissa fossilbolag, eller andra jämförelser av det slaget.
- Hur ser centralbanker på sin roll gentemot klimatfrågan som investerare respektive reglerare? Vilka effekter på fossilsektorns kapitalkostnader skulle centralbanker kunna uppnå genom att styra om sina innehav till mindre koldioxidintensiva innehav?
- Gällande utveckling av passiva index inom tillgångsklassen **fixed income**: hur kan breda flexibla index kombineras med mindre negativ klimateffekt och hur kan man konstruera billiga investeringsprodukter på detta?
- Inom finansiell forskning är området runt "term structure of interest rates" ett stort forskningsområde (se bl.a. Cox, Ingersoll och Ross, 1985, eller Merton, 1974). Hur kan man integrera forskning runt tidsaspekten i klimatscenarier med hur obligationskurvor ser ut?
- Hur ser prissättningsrelationen ut mellan utbud och efterfrågan på kapital i obligationsmarknaden, dvs. vilken ränteeffekt får det när en investerare gör ett exkluderingsbeslut i termer av kapitalkostnad för låntagaren? Här bör man kunna använda tankegångar från centralbanksmodeller där obligationsköp driver ned räntekostnader och ger stimulanseffekter.

Detta vore en framkomlig väg för att börja beräkna klimateffekten av investeringsbeslut i obligationsportföljer.

- Vilken effekt har obligationsmarknaden som finansieringskälla för stabila utdelningsflöden för noterade fossila bolag?

Reglerares roll: Riskvikter – hur fungerar de?

En bank har ett aktiekapital på 100 dollar. Bankregleraren²⁶ bestämmer att riskvikten på utlåning till företag ska vara 25 %. Det här innebär att för varje dollar som banken lånar ut, måste banken sätta undan 25 cent som buffert om lånen inte skulle betalas tillbaka. På detta sätt kan banken totalt låna ut $\$100/25\% = \400 . Riskvikten bestämmer helt enkelt maximal utlåning för banken.

Om bankregleraren höjer riskvikten på "icke-gröna" lån till 30 % så kan banken låna ut $\$100/30\% = \333 icke-grönt istället. Om regleraren sänker riskvikten på "gröna" lån till 20% så kan banken låna ut $\$100/20\% = \500 grönt istället.

Antag nu att banken har ett avkastningskrav från sina aktieägare på 10 %, dvs. \$10 i utdelning om året. För att nå avkastningsmålet behöver man ha en marginal på sin utlåning på $\$400 * x = \$10 \Leftrightarrow \$10/\$400 = 2,5\%$ i utgångsläget med neutrala riskvikter. Det vill säga: om banken betalar 2 % i ränta till sina sparare (insättare) så behöver man låna ut pengar till en ränta av 4,5 % för att nå aktieägarnas avkastningskrav.

Om bankregleraren begär användandet av "icke-gröna" riskvikter så behöver banken en marginal på $\$10/\$333 = 3\%$ på sådan utlåning, med en total ränta på $2\% + 3\% = 5\%$. För grön utlåning behöver man bara ha en marginal på $\$10/\$500 = 2\%$ istället, med en total ränta på de gröna lånen på 4 %. Det här innebär alltså att med en modest ändring av riskvikter så kan man skifta den relativa låne- och kapitalkostnaden för brun och grön utlåning relativt mycket, i det här fallet får den gröna låntagaren 1 procentenhet billigare lån och lägre kapitalkostnad jämfört med den icke-gröna.

26) Bankregleringen är ofta en del av centralbanksmandatet. I Sverige är det Finansinspektionen, inte Riksbanken, som har ansvaret att reglera bankerna och därmed sätta riskvikter.

Referenser

- Ansar, A., Caldecott, B. & Tilbury, J. (2013) **Stranded assets and the fossil fuel divestment campaign: what does divestment mean for the valuation of fossil fuel assets?** Smith School for Enterprise & Environment, Oxford.
- Australian Office of Financial Management (2020), **The Australian Government Securities investor base**, <https://www.aofm.gov.au/investors/wholesale-investors/investor-insights/australian-government-securities-investor-base>
- Ayling, J. & Gunningham, N. (2017) **Non-state governance and climate policy: the fossil fuel divestment movement**, *Climate Policy*, 17(2): 131-149.
- Bai, J. & Colin-Dufresne, P. (2018), **The CDS-bond basis**, *Financial Management Journal*, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/fima.12252>
- Bank of International Settlements (2020), **Summary of debt securities outstanding**, <https://stats.bis.org/statq/srs/table/c1?f=pdf>.
- Bergman, N. (2018) **Impacts of the fossil fuel divestment movement: Effects on finance, policy and public discourse**. *Sustainability*, 10: 2529.
- BIS (2017), **The regulatory treatment of sovereign exposures**", Discussion paper Basel Committee on Banking Supervision, ISBN 978-92-9259-117-5.
- BlackRock (2020), **Sustainability as BlackRock's New Standard for Investing**, <https://www.blackrock.com/au/individual/blackrock-client-letter>
- Bloomberg (2020a), **BOOKSTATS: Adani Electricity Gets >\$5.9bn Orders for \$1bn Bond** <https://blinks.bloomberg.com/news/stories/Q59HOTDWX2PU>
- Bloomberg (2020b), **Big Coal Escapes BlackRock's New Climate Plan**, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-14/blackrock-s-tough-on-coal-plan-skirts-around-the-biggest-miners>
- BNP Paribas (2019) **Transition bonds: is sustainable finance about to reach critical mass?** https://cib.bnpparibas.com/sustain/transition-bonds-is-sustainable-finance-about-to-reach-critical-mass_a-3-3260.html
- Breman, A. (2020), **Så kan Riksbanken bidra till klimatpolitiken**, anförande 2020-03-03, <https://www.riksbank.se/sv/press-och-publicerat/tal-och-presentationer/20202/breman-sa-kan-riksbanken-bidra-till-klimatpolitiken/>
- Carville, J. *Wall Street Journal* (February 25, 1993, p. A1)
- Climate Action 100+ (2020), **2019 Progress Report**, <https://climateaction100.files.wordpress.com/2019/10/progressreport2019.pdf>.
- Climate Bonds Initiative (2019), **Green Issuance Surpasses \$100bn mark for 2019**". 25 juni 2019. <https://www.climatebonds.net/2019/06/green-issuance-surpasses-100-billion-mark-2019-first-time-milestone-reached-first-half-eu>
- Clubb, R., Takahashi, Y., & Tiburzio, P. (2016), **Evaluating the Relationship Between ESG and Corporate Fixed Income**. MIT Sloan. Hämtad från <http://mitsloan.mit.edu/actionlearning/labs/s-lab-projects.php>
- Coady, D.; Parry, I.; Le, N-P. and Shang, B. (2019), **Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An update on Country-Level Estimates**, IMF Working Paper WP/19/89. <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WP/2019/WPIEA2019089.ashx>
- Cox, J. C.; Ingersoll J. E. & Ross, S. A. (1985), **A theory of the Term Structure of Interest Rates**, *Econometrica* 53(2): 385-407.
- Dordi, T. & Weber, O. (2019), **The impact of divestment announcements on the share price of fossil fuel stocks**. *Sustainability*, 11: 3122.
- ECB (2020) **Asset purchase programs**, <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omt/html/index.en.html>
- Environmental Finance (2020), **Riksbank divestment open floodgates to questions on climate divestment**. <https://www.environmental-finance.com/content/news/riksbank-divestments-open-floodgates-to-questions-on-climate-divestment.html>
- Erlandsson, U. (2017), **Credit alpha and CO2 reduction: A portfolio manager approach** https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2987772 .
- Erlandsson, U. (2018), **Bond vigilantes and climate change**, *Responsible Investor*, <https://www.responsible-investor.com/articles/comment-bond-vigilantes-and-climate-change>
- Erlandsson, U. (2020a), **Green Bond Risk Premiums: A Twin-Bond Approach**, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3624591

Erlandsson, U. (2020b), **Resolution for Europe's regulators: Let retail investors access climate impact strategies**. Responsible Investor, 20 januari 2020 <https://www.responsible-investor.com/articles/a-resolution-for-europe-s-regulators-let-retail-investors-access-climate-impact-strategies>

Financial Times (2019a), **Why the bond market is so keen to back Saudi Aramco**, 4 april 2019 <https://www.ft.com/content/5b6512a2-561c-11e9-91f9-b6515a54c5b1>

Financial Times (2019b), **Saudi bond bonanza as investors draw line under Khashoggi killing**, 9 april 2019 Revised web-version titled Orders for first Saudi smash \$100bn on <https://www.ft.com/content/8b82d9ec-5a95-11e9-9dde-7aedca0a081a>

Financial Times (2020a), **BlackRock rebukes Siemens on its environmental record**, 6 februari 2020 <https://www.ft.com/content/92512bcc-48b3-11ea-ae2-9ddbdc86190d>.

Financial Times (2020b), **Oil majors tap bond markets for \$32bn**, 5 april 2020 <https://www.ft.com/content/c4121d80-0815-4d7d-b43f-582f55ad2892>

Financial Times (2020c), **Riskier European companies draw €32bn from bank credit lines**, 27 maj 2020, <https://www.ft.com/content/c405fe29-9e78-4ade-9ee5-1f890911bdb3>

Financial Times (2020d), **Threat from climate change to financial stability bigger than Covid-19**, 8 juni 2020, <https://www.ft.com/content/710cc474-15f7-4db0-8d54-a50f161f76bb>

Financial Times (2020e), **Norwegian investors back debt-for-equity swap to unlock rescue**, 4 maj 2020 <https://www.ft.com/content/ae1fc18f-f95b-4d6a-8036-8b9a98679d4d>

Fink L.D. & Novick, B.G. (2018), **Trends in global asset management: the rise of index investing**. Financial Stability Review, Banque de France, issue 22, sid. 49-62, april 2018

Global Capital (2018), **The power of the roadshow**, 30 april 2018 <https://www.globalcapital.com/article/b17zy2b2rtpy89/the-power-of-the-roadshow>

Hachenberg, B., Schiereck, D. (2018) **Are green bonds priced differently from conventional bonds?** Journal of Asset Management 19: 371–383.

Hansen, T. & Pollin, R. (2018) **Economics and climate justice activism: Assessing the fossil fuel divestment movement**. Political Economy Research Institute, University of Massachusetts Amherst, Working Paper No. 452.

Heede, Richard (2019), **Carbon Majors: Accounting for carbon and methane emissions 1854-2010 Methods & Results Report**, ISBN 978-3-659-57841-0, OmniScriptum, Riga, 148 pp.

Ilhan, E., Sautner, Z. & Vilkov, G. (2020), **Carbon Tail Risk**. <https://ssrn.com/abstract=3204420> el. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3204420>

International Monetary Fund (2020), **Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER)**, <https://data.imf.org/?sk=E6A5F467-C14B-4AA8-9F6D-5A09EC4E62A4>.

Ivanov, I.T., Santos, J.A.C. & Vo, T. (2014), **The transformation of banking: Tying loan interest rates to borrowers' CDS spreads**, Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board.

Kelly, B., Pastor, L. & Veronesi, P. (2016), **The price of political uncertainty: Theory and evidence from the option market**. Journal of Finance, 71: 2417–2480.

Maltas, A. & Nykvist, B. (2020), **Understanding the role of green bonds in advancing sustainability**, Journal of Sustainable Finance & Investment, DOI: 10.1080/20430795.2020.1724864

Merton, R. C. (1974), **On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates**, The Journal of Finance, 29(2): 449-470. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1974.tb03058.x

Papadopoulos, C. (2020), **Central bank kickstart asset purchases**, OMFIF, <https://www.omfif.org/analysis/central-banks-kickstart-asset-purchases/> .

Phillipponnat, T. (2020), **Breaking the climate finance doom-loop**, Finance Watch report <https://www.finance-watch.org/publication/breaking-the-climate-finance-doom-loop/>

Polbennikov, S., Desclée, A., Dynkin, L. & Maitra, A. (2016), **ESG ratings and performance of corporate bonds**, Journal of Fixed Income, 26(1):21-41.

Queensland (2020), **Carmichael Coal Mine and Rail Project**, <https://www.statedevelopment.qld.gov.au/coordinator-general/assessments-and-approvals/coordinated-projects/completed-projects/carmichael-coal-mine-and-rail-project.html>.

Rennison, G.; Erlandsson, U. och Ghosh, A. (2008), **CDS Curve Trading Handbook 2008**, Barclays Capital Research report, <https://mhderivatives.com/wp-content/uploads/2014/07/6716-Barclays-Capital-CDS-Curve-Trading-Handbook-20081.pdf>

SEB (2020), **The Green Bond**, 8 april 2020.

Securities Industry and Financial Markets Association. SIFMA, <https://www.sifma.org/resources/archive/research/statistics/>

Sjöström, E. (2008), **Shareholder Activism for Corporate Social Responsibility: What Do We Know?** Sustainable Development, 16: 141-154.

Sjöström, E. (2020), **Active ownership on environmental and social issues: What works?** Rapport publicerad av HHS Misum i samarbete med Mistra, Stockholm Sustainable Finance Centre, Swesif och AP7.

SOU 2017:115, Att främja gröna obligationer.

Sveriges Riksbank (2019), Flodén, **Riksbanken säljer obligationer av klimatskäl**, 2019-11-13 <https://www.riksbank.se/sv/press-och-publicerat/tal-och-presentationer/2019/floden-riksbanken-saljer-obligationer-av-klimatskal/>.

The Australia Institute (2019), **High Carbon from a Land Down Under**, https://www.tai.org.au/sites/default/files/P667%20High%20Carbon%20from%20a%20Land%20Down%20Under%20%5BWEB%5D_0.pdf .

Todorov (2020), **Quantify the quantitative easing: Impact on bond and corporate debt issuance**, Journal of Financial Economics 135:2.

UNFCCC (2015), Paris Agreement https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf

United Nations (2015), Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development, https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf

World Bank (2019), **10 Years of Green Bonds: Creating the Blueprint for Sustainability Across Capital Markets**, <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>

World Federation of Exchanges

Zerbib, O.D. (2019), **The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds**. Journal of Banking & Finance, 98: 39-60.