

Forventninger til langsigtede afkast fra likvide og illikvide aktiver

Notat fra Rådet for Afkastforventninger

Sammenfatning

I dette notat diskuteres Rådet for Afkastforventningers forventninger til langsigtede afkast på aktier og obligationer i lyset af den nyere forskningslitteratur og aktuelle begivenheder, herunder den høje inflation, det stigende behov for investeringer i klima- og energiprojekter samt de høje globale gælds niveauer. Rådet konkluderer, at der i en samlet vurdering ikke er tilstrækkelig argumentation for at ændre forventningerne til de langsigtede afkast for aktier, obligationer og inflation, som derved bibeholdes på henholdsvis 6,5%, 3,5% og 2% per år (for prognosehorisonter længere end 10 år). Rådet analyserer også aktivgranuleringen på langt sigt. Rådet tilføjer en aktivklasse for "illikvide aktiver". Rådet forventer det samme gennemsnitlige årlige afkast for aktier og illikvide aktiver (6,5%), mens standardafvigelse af det årlige afkast forventes at være 18% for aktier mod 12% for illikvide aktiver.

Introduktion

Rådet for Afkastforventninger specificerer forventninger til afkast fra finansielle aktiver til brug for udarbejdelsen af prognoser for den fremtidige udvikling i opsparing i frie midler og pensionsmidler. Dette notat analyserer Rådets afkastforventninger for det lange sigt (prognosehorisonter længere end 10 år).

Den nedadgående trend i reale afkast, som har været observeret gennem de senere år, er velkendt og velbeskrevet i litteraturen, se fx Jordá et al. (2019a,b) og nærmere diskuteret i Rådets notat (2019): "Langsigtede forventninger til finansielle afkast". Det fremadrettede spørgsmål er, om denne udvikling vil fortsætte som en "new normal" karakteriseret ved "low for long", eller om der vil ske en normalisering af de reale afkast i fremtiden.

Dette notat giver en kort sammenfatning af litteraturen omkring årsagsforklaringer på den faldende trend for de reale afkast og implikationerne heraf for den fremtidige udvikling og prognoser for de reale afkast i fremtiden. Det diskuteres endvidere, om kriser som Covid-19 pandemien og krigen i Ukraine kan udløse strukturelle effekter af betydning for udviklingen i de reale afkast. Notatet indeholder også en kort oversigt over antagelser om renteniveauet på længere sigt i analyser af de offentlige finansers udvikling.

I notatets anden del analyseres granuleringen af aktivklasser. Det konkluderes, at afkastkarakteristika for illikvide aktiver er væsensforskellig fra afkastkarakteristika for likvide aktiver. Rådet indfører på denne baggrund en yderligere aktivklasse på det lange sigt. Notatet diskuterer afkastkarakteristika for denne aktivklasse.

1. Faktorer af betydning for de reale afkast

Den nedadgående trend i realrenten er sket over flere konjunkturcykler, og strukturelle faktorer må derfor tillægges en afgørende rolle. Litteraturen har følgelig forsøgt at identificere mulige strukturelle forandringer som årsag til en faldende realrente, se fx Bean et al. (2015), Lukasz og Smith (2015), Brand et al. (2019), Carvalho, Ferrero, og Nechio, (2016) Carvalho, Ferrero, Mazin og Nechio (2020) samt ESRB (2021) for en diskussion og henvisninger. Tilsvarende må en stigning i niveauet for realrenten forudsætte strukturelle ændringer enten ved en vending af de eksisterende trends eller ved nye trends.

Udgangspunktet i litteraturen er, at den generelle afkastudvikling er drevet af ændringer i niveauet for opsparing og investeringer, se notatet: ”Langsigtede forventninger til finansielle afkast”. Globale faktorer er centrale for den generelle udvikling i afkastet som følge af liberaliserede kapitalmarkeder, mens nationale afgivelser fra denne trend er bestemt af valutarisiko, kreditrisiko, konjunktursituation m.m. Det følgende giver en kort gennemgang af de væsentligste forklaringsfaktorer, der diskuteres i litteraturen.

Produktivitetsvækst

Produktivitetsvæksten er en afgørende faktor for det reale afkast, da dette afkast fundamentalt er bestemt ved realkapitalens marginalprodukt. Øget produktivitet vil, alt andet lige, omsætte sig i øgede investeringer, hvilket vil skabe et opadgående pres på realrenten. Igennem længere tid har der været et trend fald i produktivitetsvæksten, der således bidrager til at forklare et fald i realrenten. En variant af denne forklaring er et fald i den relative pris på investeringsgoder og faldende kapitalintensitet, der tilsvarende reducerer det samlede investeringsomfang (priselasticitet mindre end en).

Der er en intensiv debat om, i hvilket omfang produktivitetsvæksten fortsat vil være lav eller blive afløst af et højere niveau, se fx McKibbin og Triggs (2020). Ifølge det pessimistiske syn har den historisk høje produktivitetsvækst været drevet af særlige teknologiske landvindinger (jernbane, elektricitet, motorer og IT), som har været historisk unikke, og som ikke kan forventes gentaget, jf. fx Gordon (2014). Modsat peger det mere optimistiske syn på, at effekterne af ny teknologi kommer i ”klumper”, og øget produktivitetsvækst kan ventes som følge af automatisering og robotter (den 4. industrielle revolution), se fx Brynjolfsson og McAfee (2014) og Nordhaus (2015).

Demografiske forhold

Befolkningens alderssammensætning kan ad to kanaler øge kapital/arbejdskraft-forhold og dermed lede til en lavere realrente. For det første vil et stigende antal ældre – og særligt stigninger i levetiden – øge opsparingen og dermed kapital/arbejdskraft-forholdet. For det andet vil et (relativt) fald i antallet af unge (eller exit af ældre) reducere arbejdsstyrken, hvilket tenderer at øge kapital/arbejdskraft-forholdet. Tidsmæssigt vil en demografisk forskydning med en aldrende befolkning først udløse opsparingseffekten og derefter arbejdsstyrkeeffekten. Globalt sker der en betydelig demografisk forandring med et stigende antal ældre, og disse effekter kan derfor potentielt være store.

Opsparingseffekten afhænger af fordelingen af befolkningen i forskellige livsfaser. Et stigende antal midaldrende vil således øge den samlede opsparing, mens et øget antal ældre via nedsparing vil reducere den samlede opsparing. En trendstigning i levetiden vil øge opsparingen via både et større

opsparingsbehov og dels via en langsommere nedsparing. En OLG model kalibreret for euroområdet af Papetti (2020) viser, at særligt arbejdsudbudseffekten men også opsparingseffekten er dominerende i en længere periode fremadrettet, og derfor vil realrenten fortsat være under et nedadgående pres som følge af den demografiske udvikling. Et tilsvarende resultat findes i Bielecki et al. (2018) og Eggertson et al. (2019).

Demografiske forandringer kan ikke alene forklare en faldende trend i det reale afkast men også en stigning i risikopræmien, jf. Kopecky og Taylor (2020). Forklaringer er, at ældre er mere risikoaverse, og med de demografiske forskydninger tilhører en større del af opsparingen ældre, hvilket øger efterspørgslen efter ”sikre” aktiver og øger risikopræmien.

Gourinchas og Rey (2019) påpeger, at en stigning i forbrug/formue-ratioen forudsiger fremtidige stigninger i den risikofrie rente og omvendt. Faldet i den risikofrie rente de senere år kan derfor i stort omfang forklares ved øget konsolidering (fald i forbrug/formue-ratioen).

Goodhart og Pradham (2020) argumenterer for en snarlig stigning i niveauet for både nominelle og reale renter. Dette vil være drevet af en vending i demografien samtidig med, at ”udbudseffekterne” (og dermed deflationskræfter) skabt af globaliseringen ebber ud. Øget forbrug fra pensionisterne (baseret på forudgående opsparing) og et lavere arbejdsudbud vil skabe et inflationært pres.

Safe assets – emerging economies, regulering og risikopræmier

Integrationen af en række ”nye” økonomier (emerging economies) i den globale økonomi har påvirket de globale finansielle markeder. Mange af disse økonomier har haft et betalingsbalanceoverskud og dermed et placeringsbehov, og har samtidig af en række årsager efterspurgt ”safe-assets”, se Cabarellero et al. (2019) for en diskussion. Som reaktion på den finansielle krise har en række reguleringstiltag også impliceret, at pengeinstitutter og pensionskasser har øget efterspørgslen efter ”safe assets”. Det har efter den finansielle krise medvirket til at presse renteniveauet ned på bl.a. statsobligationer for lande med høj finanspolitisk troværdighed. Ifølge fx Cabarellero et al. (2019), Brand et al. (2019) samt Marx, Mojon og Veldé (2019) har afkastet på realkapital været stort set uændret, mens der har været et fald i obligationsrenterne, og ”equity premiums” er øget.

En række artikler analyserer, hvorfor risikopræmierne ikke er faldet eller lige frem er steget. Marx et al. (2019) argumenterer for, at ændringer i den (opfattede) risiko knyttet til forventningerne til produktivitetsvæksten giver et vigtigt bidrag til forklaringen på faldet i den risikofrie rente. Farhi og Gourio (2019) forklarer et stigende spænd mellem den risikofrie rente og afkastet på aktier ved mindre konkurrence, øget betydning af immaterielle aktiver samt øgede risikopræmier.

Stigende ulighed

Opsparingstilbøjeligheden er generelt stigende med indkomst og formue. Derfor er stigningen i indkomst- og formueuligheden i en række lande over en længere periode også en mulig årsag til stigende opsparing og dermed en faldende realrente. Dette kan være en mere ”midlertidig” effekt, da opsparing modsvarer af stigende forbrug (nedsparing) på et senere tidspunkt, medmindre der er en selvstændig (nytte)værdi ved at have en stor formue (dynastier, arvemotiver), se fx De Nardi og Fella (2017).

Monetære regimer

Størstedelen af litteraturen tager det udgangspunkt, at den reale rente er bestemt af reale forhold. Den nominelle rente er således givet ved den reale rente plus inflationen (Fisher ligningen), men inflationen påvirker ikke niveauet for den reale rente¹. I et regime med lav inflation øges sandsynligheden for, at renten rammer "zero lower bound", og det kan have en selvstændig betydning for tilpasningsdynamikken, se fx Borio, Disyatat og Rungcharoenkitbul (2019).

En omfattende litteratur analyserer den såkaldte naturlige realrente, se fx Brand et al (2019) for en diskussion og referencer². Den naturlige realrente er defineret som den kortsigtede realrente svarende til en neutral pengepolitik, dvs. en situation med normal kapacitetsudnyttelse og inflation svarende til inflationsmålsætningen. I takt med den faldende realrente er den naturlige realrente også faldet. Bemærk, at dette rentebegreb er landespecifikt afhængigt af strukturelle forhold.

Med en bindende "zero lower bound" opstår det økonomisk politiske dilemma, at realrenten overstiger den naturlige realrente, dvs. pengepolitikken er kontraktiv. Da nominelle rentenedsættelser ikke er mulige, må pengepolitikken derfor baseres på ikke-konventionelle instrumenter (quantitative easing, twist operations etc.). I denne situation må tilpasningen ske via et fald i aktiviteten.

Dette forhold er tæt knyttet sammen med diskussionen om sekulær stagnation, se Summers (2015), som opstår som følge af en lav realrente primært drevet af demografiske forhold og et "savings glut" i kombination med en bindende "lower bound". Økonomien kan ifølge denne tankegang havne i en vedvarende situation med lav vækst/beskæftigelse. I denne situation er finanspolitikken – særlig gældsfinansiering – afgørende for at bringe økonomien ud af situationen, se diskussionen i Rachel og Summers (2019) og Eggertsson, Mehrotra, og Robbins (2019).

En omfattende empirisk litteratur forsøger at identificere den naturlige realrente og determinanterne bag. Estimer af den naturlige realrente – og dermed prognoser over selv korte horisonter – er forbundet med betydelig usikkerhed (brede konfidensintervaller), se diskussionen i Brand et al. (2019).

Klima og klimapolitik

Klima og klimapolitik er strukturelle forandringer, der kan have en betydning for det reale afkast, men der er kun få analyser af spørgsmålet, se fx Bylund og Jonsson (2020). Diskussionen vedrører både effekterne af klimaforandringer og af eventuelle politiske tiltag. Klimaudviklingen kan påvirke den økonomiske udvikling via fysiske risici (ekstremt vejr, oversvømmelser osv.) og irreversible processer (permanent ændret klima, vandstand osv.). Sådanne effekter kan påvirke både investeringer (destruktion af realkapital) og opsparing (via øget risiko), og dermed have modsatrettede effekter på det reale afkast.

Klimapolitik implicerer en transition fra "brun" til "grøn" real kapital, hvilket i en transitionsproces reducerer afkastet på den brune kapital og øger afkastet på den grønne kapital. Den brune kapital afskrives hurtigere, og der er behov for nye investeringer i grøn kapital. Jørgensen (2022) analyserer

¹ Der er såkaldt superneutralitet defineret ved at ændringer i den nominelle vækstrate (inflationen) ikke påvirker reale forhold. En række forhold kan bryde superneutralitet, men disse anses ikke at være af væsentlig kvantitativ betydning.

² For analyser for Danmark se Nationalbanken (2019) og Finansministeriet (2019).

dette spørgsmål med udgangspunkt i en opnåelse af klimamål via en CO2 beskatning³. Analysen tager både højde for de demografiske forskydninger og klimapolitikken. Set i forhold til et grundscenarie med alene demografiske forandringer (svarende til de ovenfor refererede effekter) implicerer klimapolitikken en stigning i realrenten med mellem 33 og 74 basispunkter for de første 20 år, hvorefter realrente-effekten gradvis reduceres.

Fokus på grønne investeringer kan medføre ”green washing” og også en risiko for en ”grøn” boble i en tilpasningsperiode⁴. Klimarisikoen kan omvendt også være undervurderet for ”brune” aktiver, se fx Stroebel og Wurgler (2021).

1.1. Strukturelle effekter af kriser

De langsigtede afkastforventninger er bestemt af strukturelle faktor, og derfor er der ikke højfrekvens ændringer i forventningerne. Den seneste tids udvikling – både Covid-19 krisen og krigen i Ukraine - har rejst en diskussion om mulige strukturelle effekter (stiafhængighed) af disse kriser og deraf afledte effekter på afkastene på længere horisonter. Dette diskuteres kort i det følgende.

Deglobalisering

Øget fokus på forsyningssikkerhed, særligt for energi, stiller krav om øgede (og fremskyndede) investeringer, hvilket kan give et opadgående pres på det generelle afkastniveau.

Globaliseringen har påvirket den inflationære proces, se Forbes (2019) for en diskussion og referencer. Denne effekt går videre end den direkte effekt af inputpriser, og omfatter blandt andet konsekvenser af øgede handelsstrømme, øget betydning af emerging markets, ændrede supply chains og mindsket forhandlingsstyrke for lønmodtagerne. Som et resultat heraf har den inflationære proces fået et større globalt element og en mindre betydning af indenlandske økonomiske forhold. Denne udvikling medvirker til at forklare, hvorfor konjunkturudsving i årene inden coronakrisen ikke har haft stor betydning for inflationen. Kriserne kan, hvis de fører til mindre globalisering, vende noget af denne udvikling og dermed genetablere de mere ”normale” inflationære processer.

Der er ikke tegn på, at den seneste tids udvikling bremser kapitalstrømme mellem lande med opsparings- (betalingsbalance-) overskud og underskud. Rusland har et betalingsbalanceoverskud, og restriktioner på handel og finansielle transaktioner kan således reducere den samlede opsparing, hvilket isoleret set påvirker realrenten i opadgående retning.

Offentlig gæld

Øget offentlig gæld – både som følge af Covid-19 krisen og krigen i Ukraine, og særligt hvis krigen trækker ud og forårsager en recession – vil ligeledes skabe et opadgående pres på det generelle afkastniveau.

³ En øget CO2 beskatning kan fremskynde olieproduktionen, hvilket kan øge den samlede opsparing og dermed reducere de reale afkast i en tilpasningsperiode. Van der Meijden et al. (2015, 2017) påviser, at effekterne ikke er entydige i en generel ligevægtsmodel med heterogenitet.

⁴ Der kan også være implikationer i forhold til pengepolitikken. Centralbanker og finansielle institutioners opkøb af grønne obligation vil reducere afkastforskellen til styrenten og omvendt for ”brune” obligationer, se fx Ferrari og Landi (2020).

Den umiddelbare effekt af offentlig gældsætning er et fald i den samlede opsparing, hvilket har en opadgående effekt på renteniveauet. En række empiriske analyser påviser en sammenhæng fra gældsniveau til renteniveauet, og med en mulig ikke-lineær respons (beskeden effekt for lave gælds niveauer og større effekt ved høje gælds niveauer), se fx Alcidi og Gros (2019) samt Rachel og Summers (2019) for en diskussion og oversigt over den empiriske litteratur. Det er svært præcist at fastlægge gældsgrænser, der udløser markante rentestigninger. Den teoretiske litteratur om såkaldte "fiscal (debt) limits" har klarlagt, hvorledes disse grænser afhænger af et lands underliggende beskatningspotentiale se fx Bi og Leeper (2010). Oversigten over de empiriske studier af gælds-renteeffekter i fx Rachel og Summers (2019) viser, at en stigning på 1 procentpoint i det offentlige underskud relativt til BNP øger renten med 18 basispunkter, og øges gæld/bnp-forhold med 1 procentpoint, øges renten med 3.5 basispunkter.

I en euro-kontekst har ECB via betydelige opkøbsaktiviteter undgået store forskelle i renterne på statsobligationer for euro-landene, trods forskelle i økonomisk situation og gælds niveauer. Men denne politik kan blive udfordret, såfremt der er en mere generel global tendens til stigende renter. ECB kan i et vist omfang modvirke store renteforskelle mellem euro-lande, men ikke generelle/globale rentestigninger. Hvis man i en sådan situation forsøger at fastholde en lav rente, vil euroen depreciere, hvilket også vil virke inflationært.

Udviklingen i den offentlige gæld skal ses i forhold til den private opsparing. Kriserne kan forårsage stigninger i den private opsparing, særlig såkaldt "precautionary savings" grundet både sundhedsmæssige og økonomiske risici. Nettoeffekten på den samlede opsparing er således ikke a priori klar. Bemærk at den modgående effekt fra privat opsparing her opstår via forsigtighedsopsparing og ikke som følge af Ricardiansk ækvivalens (mere privat opsparing, når offentlig opsparing falder, da fremtidige skattestigninger forventes). Kriserne kan også have en negativ effekt på investeringsniveauet pga. af øget usikkerhed og via afledte strukturelle forandringer (ændrede transportmønstre, mindre behov for erhvervslokaler, hoteller m.m. pga. virtuelle møder osv.).

Jorda et al. (2020) analyserer effekterne af tidligere pandemier for realrenten og finder en tendens til en vedvarende negativ effekt. En væsentlig årsag hertil er et fald i arbejdsstyrken som følge af øget dødsfrekvenser, og dermed en stigning i kapital-arbejdskraft forholdet. Styrken af denne effekt i relation til Covid-19 pandemien er beskeden, da pandemien er inddæmmet og den øgede mortalitet primært er blandt ældre medborgere. Endelig bør det bemærkes, at pandemien ikke kan sammenlignes med krige og naturkatastrofer, hvor der typisk sker en destruktion af realkapital.

Det har også været argumenteret for, at pandemien grundet den afledte stigning i uligheden og øget risikoaversion (=øget efterspørgsel efter low-risk assets) vil medvirke til at holde renterne nede i en længere periode, se fx Kozlowski et al. (2020) og Guy og van den End (2020). I modsat retning trækker de betydelige finanspolitiske ekspansioner og øget gæld, og dermed stigende udbud af statsobligationer.

Inflation

Den seneste tids stigning i inflationen – særligt efter Ukrainekrigen – har rejst spørgsmål om inflationen på længere sigt. Den stigende inflation kan henføres til flere forhold herunder den ekspansive politik i kølvandet på Covid-19 pandemien, problemer med forsyningskæder, og stigende fødevarer- og energipriser som følge af krigen i Ukraine og de politiske reaktioner herpå. Vedvarende inflation forudsætter en monetær akkommodering. Selvom nogle af de udløsende

faktorer har paralleller til den høje inflation i 1970'erne, er der den afgørende forskel, at de pengepolitiske regimer er forankret i inflationsmål, hvilket også afspejles i den seneste tids stigninger i de pengepolitiske styringsrenter. Aktuelle prognoser og markedsresponsen afspejler således en forventning om, at inflationsstigningen er midlertidig. Endvidere er der empirisk ikke nogen sammenhæng mellem inflationsniveau og reale afkast

Stigende gælds niveauer finansieret til lave rente øger det politiske incitament til at skabe mere inflation (tidsinkonsistens problem). En sådan uventet inflation vil reducere den reale gældsbyrde. Særligt muligheden for langsigtet finansiering til en lav nominel rente øger denne risiko. Et argument i denne debat er, at udviklingen – som også set historisk - betyder ”fiscal dominance”, hvor pengepolitikken må tilpasse sig finanspolitikken, hvilket er forbundet med mere inflation (Bordo og Levy (2020)). Inflationsargumentet er også koblet til ”disruption of supply chains” som følge af coronakrisen, hvilket kan lede til en deglobalisering med stigende inflation til følge.

Bonam og Smādu (2021) undersøger effekterne af tidligere europæiske pandemier på inflationen. De finder, at inflationen historisk er faldet efter pandemier, sandsynligvis fordi pandemierne har medført stigende usikkerhed og deraf stigende opsparing og færre investeringer. Bonam og Smādu (2021) understreger, at inflationen historisk har udviklet sig forskelligt efter hhv. pandemier og krige, hvor krige typisk har medført højere efterfølgende inflation, mens pandemier som nævnt har medført lavere inflation.

1.2. Renten på længere sigt: Fremskrivninger/forudsætninger

Der findes få eksplicitte forecasts af renteniveauet på længere sigt, grundet den betydelige usikkerhed knyttet til sådanne prognoser. De mange analyser af den naturlige realrente indeholder typisk ikke fremskrivninger eller kun for meget korte horisonter.

Eksplicitte renteantagelser findes i langsigtede analyser af de offentlige finanser (finanspolitisk holdbarhed). Nedenstående tabel sammenfatter forskellige institutioners antagelser for renteudviklingen for Danmark. Mens det tidligere var almen praksis at forvente en relativ hurtig tilbagevenden til historiske renteniveauer⁵, så er det blevet mere almindeligt at antage en mere langstrakt tilpasningsprofil for renteudviklingen. I nedenstående oversigt vises renteantagelsen for 2030 (eller nærmeste år) og for fremtidige horisonter (typisk slutåret for fremskrivningen)

Tabel 1: Renteantagelser i analyser af finanspolitisk holdbarhed - Danmark

	Renteniveau	Inflation	Realrente
OECD (2018) ¹	2030: 3%	2030: 1%	2030: 2%
	2060: 4%	2060: 3%	2060: 1%

⁵ Tidligere analyser af udviklingen i de offentlige finanser fra EU var baseret på en forudsætning om, at korte og lange renter for alle EU-lande i periode T+10 ville konvergere til de historiske gennemsnit. I de seneste analyser er T+10 renten fastlagt på basis af landespecifikke forventninger bestemt ved forward renter og afkastene derefter på en antagelse/forventning om en tilpasning til en fælles rente (for de fleste EU) i T+30 baseret på de historiske gennemsnit med en realrente på 3% og nominel rente på 5%; se European Commission (2020). I de seneste analyser er det langsigtede niveau reduceret til en realrente på 2% og en nominel rente på 4%, European Commission (2021).

EU (2021) ²	2030: 1,1%	2030: 2%	2030: -0,9
	2070: 4%	2070: 2%	2070: 2%
Finansministeriet (2022) ³	2025: 1,7%	2025: 1,75%	2025: -0,05%
	2050: 4%	2040: 1,75%	2040: 2,25%
Økonomisk Råd (2021) ⁴	2030: 1,6%	2025: 2%	2030: -0,4%
	2050: 4,5 %	2035: 2%	2060: 2,5%
DREAM (2022) ⁵	4,5%	2%	2.45%

Note: 1) OECD, 2018, The Long View: Scenarios for the World Economy to 2060. Inflation is implicit GDP deflator, 2) European commission, 2021, Debt sustainability monitor 2020. Values for Denmark for 2030 determined by forward rates, 2060 historical average. 3) Finansministeriet, Konvergensprogram 2022, NB inflationsforudsætning ikke eksplicit angivet. 4) Økonomisk Råd, Dansk Økonomi, Efteråret 2021, 5) Langsigtet økonomisk fremskrivning 2021, januar 2022.

Til sammenligning er den skønnede udvikling af CBO (2021) for USA en statsobligationsrente på gennemsnitligt 1,6% i årene 2021-2025, og 3% i årene 2026-31, hvorefter den antages at stige gradvist til 4,9 % i 2051 (realrente 2,3%).

De langsigtede prognoser gør typisk antagelser om den fremtidige produktivitetsvækst, normalt antages et niveau omkring 1,75%. I de seneste analyser fra Økonomisk Råd og DREAM-gruppen antages en produktivitetsvækst på 1,5%.

Fremskrivninger i kalibrerede OLG-modeller implicerer en realrente i niveauet 0,25 til 0,5 % i 2030 og fortsat svagt faldende derefter, se niveauet Papetti (2019) og Bielecki et al. (2018). I Papetti (2021) når det reale afkast – som her er kapitalens marginalprodukt og derfor skal tolkes som afkastet på aktier – ned på omkring 4 % i 2030 for derefter at stige svagt til et niveau omkring 4,5% i 2080.

De mange usikkerhedselementer i forhold til renteutvikling på lidt længere sigt giver et argument for, at afkastusikkerheden er højere end den historiske variabilitet i afkast observeres over de seneste 10-20 år.

I en samlet vurdering er der ikke argumenter for at ændre forventningerne til de langsigtede afkast for aktier og obligationer. Rådet fastholder derfor et langsigtet afkast fra obligationer på 3,5% og fra aktier 6,5%. Inflationen forventes at være 2% på lang sigt, hvilket giver et realafkast fra obligationer på 1,5% og fra aktier på 4,5%.

2. Granulering af aktivklasser

Rådet for Afkastforventninger specificerer forventninger til afkast fra finansielle aktiver til brug for udarbejdelsen af prognoser for den fremtidige udvikling i opsparing i frie midler og pensionsmidler. Ved prognoser op til 10 år (1-5 år, 6-10 år og 1-10 år) indplaceres de investeringsaktiver, som opsparingen er investeret i, i op til 10 forskellige aktivklasser. Ved prognoser over 10 år indplaceres investeringsaktiverne for nærværende i 2 aktivklasser: Aktier og obligationer. Indplaceringerne fremgår af Tabel 2.

Som det fremgår af Tabel 2 placeres investeringer i globale aktier, emerging markets aktier og private equity i gruppen ”Aktier”, når der laves prognoser over horisonter længere end 10 år, mens de resterende aktiver placeres i gruppen ”Obligationer”. Rådet specificerer forventet afkast, volatilitet og korrelationer på obligationer og aktier.

Tabel 2. Aktivklasser for prognosehorisonter hhv. under og over 10 år.

Kort (1-5 år) og mellemlangt sigt (6-10 år)	Langt sigt (10- år)
1. Stats- og realkreditobligationer (1.1+1.2+1.3)	Obligationer
2. Investment grade obligationer	Obligationer
3. High-yield obligationer	Obligationer
4. Emerging markets statsobligationer	Obligationer
5. Globale aktier (developed markets)	Aktier
6. Emerging markets aktier	Aktier
7. Private equity	Aktier
8. Infrastruktur	Obligationer
9. Ejendomme	Obligationer
10. Hedgefonde	Obligationer

Aktivklasserne 7. (private equity), 8. (infrastruktur), 9. (ejendomme) og 10. (hedge fonde) benævnes ofte ”alternative investeringer”. Seneste beholdningsdata, som gengivet i Tabel 3, viser, at over 20% af danskernes pensionsopsparing er placeret i alternative investeringer.

Tabel 3. Pensionskassers beholdninger fordelt på aktivklasser

	Mia. kr.	Andele
1. Stats- og realkreditobligationer (1.1+1.2+1.3)	858,0	26,0%
2. Investment grade obligationer	184,3	5,6%
3. High-yield obligationer	283,3	8,6%
4. Emerging markets statsobligationer	150,9	4,6%
5. Globale aktier (developed markets)	1.022,2	31,0%
6. Emerging markets aktier	90,7	2,7%
7. Private equity	232,2	7,0%
8. Infrastruktur	144,9	4,4%
9. Ejendomme	295,5	9,0%
10. Hedgefonde	36,3	1,1%
Investeringer i alt (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)	3.298,3	

En udfordring ved udarbejdelse af opsparingsprognoser over lange horisonter er, at afkastkarakteristika for investeringer i hhv. noterede og alternative aktiver er væsensforskellige, som det vil blive redegjort for i dette notat.

I takt med pensionskassers og formueplejeordninger i bankers stigende allokering mod ”alternative investeringer” er der opstået behov for en mere granuleret opdeling af aktivklasserne ved prognosehorisonter længere end 10 år.

Heroverfor står Rådets generelle holdning, at granuleringen for det lange sigt ikke bør være for detaljeret. Dette skyldes blandt andet, at den lange horisont dækker alt fra 11 år og potentielt op til mange årtier frem. En 20-årig person, som sparer op til pension og som overvejer sin pension som fx 90-årig, har behov for en prognoseperiode på 70 år. Det er Rådets holdning, at det for meget lange horisonter ikke er muligt at skelne mellem for mange forskellige detaljerede aktivklasser, som følge af usikkerhed omkring data, estimationsmetode osv. Der er således behov for yderligere granulering i forhold til det gældende set-up, men omvendt ikke grundlag for en meget stor

detaljeringsgrad. Rådet vil derfor fremadrettet specificere afkastforventning til 3 aktivklasser, én mere end hidtil.

Det bør påpeges, at Rådet som alternativ til en 3. aktivklasse har overvejet at implementere en faktortilgang (se fx Ang, 2014) til den lange prognosehorisont. I en faktortilgang dekomponeres hvert enkelt aktiv efter dets eksponering mod underliggende fundamentale risikofaktorer. Sådanne risikofaktorer kunne være aktierisiko, renterisiko, kreditrisiko, illikviditetsrisiko og inflationsrisiko. Rådet har af en række årsager besluttet at holde fast i en aktivtilgang til afkastforventningerne. For det første ville en faktortilgang for det lange sigt skabe en metodemæssig inkonsistens mellem det korte/mellemlang og det lange sigt. Dette skyldes, at finanshusene, som leverer input til Rådet for det korte og mellemlange sigt, leverer afkastforventninger på aktivklasseniveau. En faktortilgang ville dertil kræve identifikation af de relevante faktorer samt antallet heraf. Aktivklassetilgangen vurderes også at være nemmere at kommunikere omkring og implementere i praksis, idet aktivtilgangen flugter med Rådets og sektorens nuværende tilgang til udarbejdelsen af prognoser.

2.1 Alternative/Illikvide investeringer

”Alternative investeringer” er gængs fællesbetegnelse for investeringer, der ikke handles på børser, og hvor der ikke kontinuerligt stilles priser. Sådanne investeringer foregår typisk som bilaterale handler uden om en organiseret markedsplads. Det kan være en pensionskasse, der direkte investerer i en ejendom eller en bank, der på vegne af dens kunder direkte investerer i en private equity fond. Der findes ikke en reguleret markedsplads for handler med private equity eller ejendomme på samme måde, som der findes markedspladser for handel med noterede obligationer og aktier.

Da der ikke haves et organiseret likvidt marked for ”alternative investeringer”, kan en mere passende betegnelse for disse aktiver siges at være ”illikvide aktiver”. Det er betegnelsen, der vil blive brugt i det følgende.

En fordel ved et likvidt aktiv er, at investor forholdsvist nemt og til forholdsvis lave transaktionsomkostninger kan købe og sælge det givne finansielle aktiv. Omvendt er en fordel ved illikvide aktiver, at de ikke ligger under for den kortsigthed, der kan præge likvide markeder. På den måde har illikvide aktiver potentiale til i relativt højere grad at kunne tiltrække langsigtede investorer. Kortsigtet ”støj” fra det noterede marked bør derfor i mindre grad påvirke prisdannelsen på illikvide aktiver.

Pensionskasser har anbragt 26% af deres samlede investeringer i stats- og realkreditobligationer, 31% i globale aktier, 9% i ejendommen og resten fordelt ml. de resterende aktivklasser, jf. Tabel 2. Omvendt allokeres en ganske lille del til fx hedge fonde. Det er derfor vigtigere at ”ramme” obligationers, aktiers, og ejendommers afkastkarakteristika ved fastlæggelsen af aktivklasser for lange investeringshorisonter ift. vigtigheden af at ”ramme” fx hedge fondes karakteristika.

2.2 Aktivklaser på lang sigt

Aktivklasserne 1.-4. (Stats- og realkredit-, IG-, HY- og emerging marketsobligationer) er alle obligationsklasser. Fælles for aktiverne i denne aktivklasse er derfor en høj eksponering mod obligationsmarkedet. En passende betegnelse til denne aktivklasse er derfor ”**Obligationer**”.

Udover eksponering til den risikofrie rente deler aktiverne i denne aktivklasse i varierende grad eksponering mod kredit. En alternativ betegnelse for denne aktivklasse kunne derfor være ”kredit”.

Aktivklasserne 5. og 6. (globale og emerging markets aktier) er begge noterede og likvide aktieklasser. Fælles for aktiverne i denne aktivklasse er en stor eksponering over for aktiemarkedet. En passende betegnelse til denne aktivklasse kunne derfor være ”**Aktier**”.

Aktivklasserne 8. og 9. (Infrastruktur og ejendomme) har en høj grad af langsigtethed og illikviditet over sig. Investorer i denne aktivklasse søger derfor i høj grad at høste såkaldte illikviditetspræmier, dvs. kompensation for, at investeringerne ikke er likvide. Aktivklasse 8. og 9. har på denne måde andre grundlæggende karakteristika end aktier og obligationer. Derfor indfører Rådet en aktivklasse, der bedre kan ”fange” karakteristika ved disse investeringer. Denne aktivklasse kunne passende have navnet ”**Illikvide aktiver**”.

Aktivklasse 7. (private equity) har en høj grad af eksponering mod aktiemarkedsrisici, men samtidig en høj grad af illikviditet, da investering i private equity fonde ofte involverer investeringstilsagn omkring 10 år. Man kan derfor argumentere for, at private equity investeringer både er eksponeret mod klassisk aktiemarkedseksponering, og samtidig er eksponeret mod illikviditet. Rådet anbefaler, at private equity placeres som ”illikvide aktiver” (over 10 år), da private equity er illikvide, da det er investering i aktier i (unoterede) virksomheder. Alternativt anbefaler Rådet, at private equity investeringer placeres 50%/50% i aktier- hhv. illikviditetsklassen.

Aktivklasse 10. (hedge fonde) indeholde mange forskellige investeringsstrategier. Der findes hedge fonde, der forfølger strategier, som er rettet mod obligationsmarkedet, andre forfølger strategier rettet mod aktiemarkedet, igen andre mod valutamarkedet, mod råvaremarkedet og så videre. Aktivklasse 10. er således ikke nem at indplacere. Det anbefales, at pensionskassen/banken vælger om den givne hedge fond strategi retter sig mod obligationsmarkedet, aktiemarkedet eller mod en illikvidstrategi.

Dette giver indplaceringen af investeringsaktiver som angivet i Tabel 4.

Tabel 4. Fremtidige aktivklasser for horisonter hhv. under og over 10 år.

Kort (1-5 år) og mellemlangt sigt (6-10 år)	Langt sigt (10- år)
1. Stats- og realkreditobligationer (1.1+1.2+1.3)	Obligationer
2. Investment grade obligationer	Obligationer
3. High-yield obligationer	Obligationer
4. Emerging markets statsobligationer	Obligationer
5. Globale aktier (developed markets)	Aktier
6. Emerging markets aktier	Aktier
7. Private equity	Illikvide
8. Infrastruktur	Illikvide
9. Ejendomme	Illikvide
10. Hedgefonde	Fordeles efter fondens investeringsmandat

2.3 Historiske langsigtede afkast fra aktier, ejendomme og obligationer

Rådet foreslår i dette notat at supplere ”Aktieklassen” og ”Obligationsklassen” med en aktivklasse for ”Illikvide aktiver”, som primært indeholder ejendoms- og infrastrukturinvesteringer. I dette afsnit belyses, hvordan sådanne brede aktivklasser har udviklet sig historisk.⁶ Det bemærkes, at danske pensionskasser aktuelt har investeret omkring 10% af deres formue i ejendomme og 5% i infrastruktur, dvs. ca. dobbelt så meget i ejendomme som i infrastruktur, jf. Tabel 2.

Gennem de senere år har internationale forskere indsamlet data over historiske afkast fra globale ejendomsinvesteringer, dog primært investeringer i privatboliger (både lejligheder og huse, på engelsk ”Real estate”). Dette afsnit vil kort belyse afkastkarakteristika for ejendomsinvesteringer over de sidste 150 år, og holde det op imod afkast fra aktier og obligationer.

Forskerne Òscar Jordà, Moritz Schularick og Alan Taylor har været primus motorer på et stort forskningsprojekt, hvor de har indsamlet historiske data for en række forskellige lande tilbage til 1870. Data er offentligt tilgængelige (<https://www.macrohistory.net/database/>). Rådets analyser i dette afsnit er baseret på disse data.

Det gennemsnitlige (gennemsnit over afkast fra 16 lande i perioden 1870-2015) årlige afkast fra aktier, ejendomme, lange og korte obligationer er givet i Tabel 5 sammen med volatiliteten (standardafvigelsen) af de årlige afkast.⁷ Tabel 5 viser to typer af gennemsnitlige afkast, aritmetiske og geometriske. Rådet fastlægger det geometriske afkast for forskellige aktivklasser for horisonter over 10 år.⁸

Appendiks 1 viser de gennemsnitlige årlige afkast for hvert af de 16 lande.⁹ Afkastene i Tabel 5 (per aktivklasse) kan tolkes som de gennemsnitlige årlige afkast fra en ligevægtet portefølje på tværs af forskellige lande. Det er således det typiske årlige afkast fra et typisk land, der vises i Tabel 5. Der ses i Tabel 5 på internationale porteføljer, da afkastene som Rådet fastlægger typisk er for internationale investeringer.

På tværs af lande og år er det geometrisk gennemsnitlige afkast fra aktier 8,3% per år. Det gennemsnitlige (geometriske) afkast fra ejendomme er 10,4% per år.

⁶ For yderligere analyser af det historiske langsigtede afkast fra aktier og obligationer kan henvises til Rangvid (2021).

⁷ For en beskrivelse af tekniske termer såsom aritmetiske og geometriske gennemsnit, volatilitet, korrelationer o.lign. henvises til Rådet for Afkastforventninger (2019).

⁸ Geometriske gennemsnit i Tabel 5 er approksimative, udregnet efter den approksimative sammenhæng ml. aritmetiske og geometriske afkast: Det geometriske afkast er approksimativt lig det aritmetiske gennemsnit minus halvdelen af variansen.

⁹ Gennemsnittene i Tabel 5 er udregnet ved først at finde det gennemsnitlige årlige afkast over perioden 1870-2015 for hvert enkelt af 16 lande, der indgår i undersøgelsen. De enkelte landes gennemsnitlige afkast er vist i Appendiks 1. Dernæst er gennemsnittet af disse årlige landespecifikke gennemsnitlige afkast fundet. Tallene i Tabel 5 er således gennemsnit på tværs af lande af gennemsnittet af afkast over tid i de enkelte lande. En alternativ metode er at udregne det årlige gennemsnitlige afkast på tværs af lande, og så tage gennemsnittet på tværs af år. Endelig kan gennemsnittet af hver enkelt observation tages. Tallene i Tabel 5 er robuste over for det specifikke valg af metode til at tage gennemsnit på tværs af år og lande. Afkastene er i lokal mønt, dvs. afkastet fra det danske aktiemarked er i danske kroner, afkast fra det amerikanske aktiemarked er i US dollar osv. På denne måde påvirker valutakursen ikke afkastene vist i Tabel 5.

Tabel 5 viser, at aktier og ejendomme historisk har leveret et markant højere afkast end obligationer (både lange og korte obligationer). Afkast fra obligationer har omvendt været mindre volatilt end afkastet fra aktier og ejendomme. Derfor leverer Rådet forventninger for en særskilt obligationsklasse, som beskrevet i Afsnit 2.2.

Tabel 5. Afkast fra aktier, ejendomme, lange obligationer og korte obligationer. Gennemsnit på tværs af år (1870-2015) og lande (16 lande).

	Aktier	Ejendom.	Lange obl.	Korte obl.
Geometrisk gns	8,3%	10,4%	5,6%	4,5%
Aritmetisk gns.	10,9%	11,0%	6,0%	4,6%
Std.	22,6%	10,5%	8,2%	2,8%

Derudover er en vigtig indsigt fra Tabel 5, at aktier og ejendomme har leveret basalt set samme aritmetiske afkast historisk set (11% om året), men afkast fra aktiemarkedet har været væsentligt mere volatilt (usikkert) end afkast fra ejendomsmarkedet. Standardafvigelsen fra aktier har været cirka dobbelt så stor som standardafvigelsen fra ejendomme. 22,6% volatilitet fra aktier mod 10,5% fra ejendomme. Med andre ord har ejendomme og aktier historisk leveret nogenlunde samme afkast per år i gennemsnit, men ejendomme har været en væsentligere mindre usikker investering.

Denne centrale indsigt – at afkast fra ejendomme og aktier har været nogenlunde det samme i gennemsnit, men aktier har været væsentlig mere volatile – er et hovedresultat i Jordá et al. (2019a) og Jordá et al. (2019b).

Som konsekvens af basalt set identiske gennemsnitlige aritmetiske afkast fra aktier og obligationer, men væsentligt forskellige volatiliteter, bliver de geometriske afkast fra aktier og ejendomme ligeledes forskellige. Det historiske geometriske afkast fra aktier er 8,3% mod 10,5% fra ejendomme.

2.3.1 Robusthed

Perioden 1870 – 2015 er en meget lang periode med flere verdenskrige, finanskriser osv. Som et robusthedstjek viser Appendiks 1, at ses isoleret på en nyere delperiode, fx perioden efter 2. verdenskrig, er billedet stort set identisk med billedet fra den lange 1870-2015 periode. For perioden 1945-2015 er det årlige gennemsnitlige afkast (geometrisk) fra aktier 9,6% og fra ejendomme 11,8%, mens de aritmetiske gennemsnit er stort set ens i de to aktivklasser. Ligeledes er volatiliteten væsentlig mindre for ejendomme end aktier.

Danske pensionskasser investerer internationalt i aktier. Investeringer i ejendomme har derimod en vis overvægt mod danske ejendomme. Det kan derfor være relevant om de afkast, en investor historisk har opnået fra en international ejendomsportefølje svarer til det, som man har opnået ved ejendomsinvestering i Danmark. Appendiks 1 viser, at danske ejendomme har givet et historisk afkast, der er tæt på afkastet fra en international portefølje.

2.3.2. Korrelationer ml. aktier og ejendomme

Appendiks 1 viser også korrelationer ml. historiske afkast fra aktier og ejendomme. I nogle lande har korrelationerne været negative, i andre lande positive. Gennemgående er korrelationerne ml. aktier og ejendomme dog forholdsvis lave. Gennemsnittet på tværs af lande er 0,1.

2.3.3 Delkonklusion

Konklusionen på dette afsnit er, at aktier og ejendomme historisk har givet væsentlig højere afkast end obligationer. Der er derfor god grund til at skelne ml. (i) aktier/ejendomme og (ii) obligationer

i Rådets forventninger. Afsnittet har også vist, at aktier og ejendomme har givet nogenlunde samme afkast historisk, men ejendomme har været mindre volatile. Derfor er der behov for at skelne ml. (a) likvide risikable aktiver, såsom aktier, og (b) illikvide risikable aktiver, såsom ejendomme, når der dannes opspæringsprognoser.

2.4 Hvad siger teorien om den fremtidige risikopræmie?

Forskellen ml. afkast på risikable aktiver såsom aktier og ejendomme, og mindre risikable aktiver såsom obligationer, kaldes risikopræmien. Det er kompensationen, som investorer kræver for at investere i et aktiv, der er risikabelt fremfor et risikofrit aktiv. Gennem de seneste årtier er den risikofrie rente faldet, mens det forventede afkast fra risikable aktiver, såsom aktier, ikke er ændret meget, dvs. risikopræmien er steget.

Mens der er en stor forskningslitteratur, der relaterer de seneste årtiers fald i renteniveauet til demografiske ændringer – ikke mindst at den forventede levealder stiger globalt – er der ikke meget litteratur, der undersøger hvad globale demografiske ændringer betyder for afkastet på hhv. risikofrie og risikable aktier, dvs. risikopræmien, og søger at fremskrive denne udvikling over de næste årtier. Et relevant studie er dog Kopecky og Taylor (2020).

Kopecky og Taylor (2020) baserer deres analyse på, at (i) den forventede levetid er forøget gennem de seneste årtier, og at (ii) ældre personer har en større risikoaversion, dvs. holder færre risikable aktiver, end yngre mennesker. Når levetiden vokser, og der derved kommer en relativt større andel af befolkningen, der ønsker at holde flere risikofrie aktiver ift. risikable aktiver, presser det den risikofrie rente ned og risikopræmien op.

Kopecky og Taylor (2020) forventer disse dynamikker vil vedblive de kommende årtier. De forventer en stadigt stigende levealder, og derved et yderligere fald i den risikofrie rente frem mod 2050, men nogenlunde den samme risikopræmie som i dag.

Caballero, Farhi og Gourinchas (2017) samt Farhi og Gouri (2018) har en alternativ, men relateret, forklaring på, hvorfor risikopræmien er steget. De argumenterer, at udbuddet af risikofrie aktiver er faldet, mens efterspørgslen derefter er steget, hvilket har ført til et fald i den risikofrie rente, mens afkastet fra risikable aktiver har været nogenlunde konstant. Risikopræmien er derfor steget gennem de seneste årtier. I deres model skyldes det kontante afkast fra risikable aktiver et nogenlunde konstant afkast på produktiv realkapital. Caballero, Farhi og Gourinchas (2017) samt Farhi og Gouri (2018) laver ikke forudsigelser.

I sin diskussion af Fahir og Gouri (2018) benytter Gertler (2018) Gordon modellen til at forudsige aktieafkastet i USA. Rådet for Afkastforventninger (2019) benytter også Gordon modellen. Som Rådet argumenterer Gertler for et dividendeafkast omkring 2% og en forventet realvækst på omkring 2,5%, dvs. et samlet forventet realafkast fra aktier omkring 4,5%, ligesom Rådet for Afkastforventninger (2019).

2.5 Hvad forventer professionelle investorer mht. det fremadrettede afkast?

Rådet for Afkastforventninger baserer afkastforventninger for 1-5 år, 6-10 år og 1-10 år på input fra danske og international finanshuse. Rådet benytter inputs fra flere finanshuse, da Rådet har konstateret, at der er en ikke ubetydelig spredning mellem forskellige finanshuses forventninger.

Ved at sammenveje forventninger fra flere finanshuse opnår Rådet et estimat af konsensus blandt markedsdeltagerne.

Der er forholdsvis få finanshuse, der leverer afkastforventninger (samt volatiliteter og korrelationer) i euro for horisonter længere end 10 år. Et af de få huse der gør, er Blackrock. I Appendiks 2 er vist Blackrocks forventninger for en investeringshorisont på 20 år, som er den længste horisont, Blackrock specificerer forventninger til.¹⁰

I samklang med konklusionen fra afsnit 2.3 om historiske afkast fra aktier og ejendomme kan det fremhæves, at Blackrock forventer et afkast fra globale aktier på omkring 5-6% (afhængigt af hvilket specifikt aktieindeks, der betragtes) og et afkast fra ejendomme på omkring 4,5%. I overensstemmelse med de historiske data som gengivet i afsnit 2.3 forventer Blackrock væsentligt lavere volatilitet fra ejendomme (omkring 10% volatilitet fra ejendomme mod 16-17% volatilitet fra aktier).

I forhold til de historisk observerede korrelationer forventer Blackrock en forholdsvis høj korrelation ml. aktier og ejendomme.

2.6. Rådets forventninger

Som beskrevet i afsnit 1 i dette notat forventer Rådet en langsigtet realrente på 1,5%.¹¹

Afsnit 2.3 viste, at risikopræmien historisk set har været betydelig – flere procentpoint – og nyere analyser antyder, at risikopræmien skal vedblive at være markant, som nævnt i afsnit 2.4. I Rådet (2019) argumenteres for en risikopræmie på aktier på 3%-point. Dette er ligeledes på niveau med den aktierisikopræmien, som fx Credit Suisse/London Business School (2021) forventer.

I dette notat er der blevet argumenteret for, at illikvide aktiver såsom ejendomme historisk har leveret nogenlunde samme afkast som aktier, men med markant lavere volatilitet. Da de langsigtede afkastkarakteristika er væsensforskellig for ejendomme og aktier, foreslår Rådet en 3. aktivklasse, en illikvid aktivklasse, der dækker ejendomme og infrastruktur.

Rådet forventer, at afkastet fra denne aktivklasse vil være nogenlunde på højde med afkastet fra aktier, men med lavere volatilitet. Konkret forventes et gennemsnitligt årligt afkast på 6,5% fra aktier og illikvide aktiver, 18% volatilitet fra aktier, som hidtil, og 12% volatilitet fra illikvide aktier. Korrelationen ml. aktier og illikvide aktiver forventes at være 0,3. Det er højere end den historiske korrelation, men lavere end den korrelation, som Rådet på 10-års horisont forventer ml. globale aktier og ejendomme/infrastruktur. Under 10 år forventer Rådet en korrelation ml. aktier og ejendomme på 0,4.

Rådet forventer, at infrastrukturinvesteringer vil udvise samme afkastkarakteristika som ejendomme. Dette ligger i forlængelse af Rådets anbefaling om, at benytte de samme forventninger til prognoseformål for investeringer i stats- og realkreditobligationer, IG, HY og emerging markets

¹⁰ Det er vigtigt at gentage, at Appendiks 2 viser forventninger fra ét finanshus. Andre finanshuse kan således have andre forventninger, men databegrænsninger gør som nævnt, at det ikke er nemt at finde data for andre finanshuse for både likvide og illikvide aktiver for horisonter væsentligt længere end 10 år.

¹¹ Det bør nævnes, at Rådet fortsat overvejer sammensætningen af og metodikken for aktivklassen "Obligationer", idet Rådet er opmærksom på, at obligationsklassen rummer risici, der ikke er afspejlet i den risikofri rente, som danner udgangspunkt for Rådets forventninger til afkastet fra "Obligationer".

obligationer ("Obligationer") og globale, emerging markeder og PE ("Aktier"). Årsagen, som også beskrevet i Afsnit 3, er, at Rådet anbefaler ydmyghed over for detaljeringsgraden, hvormed man kan specificere afkastforventninger på forskellige aktivklasser over meget lange horisonter. Rådet anbefaler derfor samme afkastforventninger på tværs af flere af de detaljerede aktivklasser, der benyttes på det korte sigt, og således også for ejendomme og infrastruktur.

Rådets forventninger for horisonter over 10 år er sammenfattet i Tabel 6.

Tabel 6. Rådets forventninger til årlige afkast, standardafvigelse og korrelationer. Langt sigt (> 10 år).

	Afkast	Std.	Korrelationer		
			Obligationer	Aktier	Illikvide aktiver
Obligationer	3,5%	8%	1	0	0
Aktier	6,5%	18%	0	1	0,3
Illikvide aktiver	6,5%	12%	0	0,3	1

2.7 Afkast, risiko og illikviditet

Med samme afkast fra aktier og illikvide aktiver, men lavere volatilitet fra illikvide aktiver, kunne man umiddelbart mene, at illikvide aktiver virker mere attraktive end aktier. Det er dog vigtigt at huske, at illikvide investeringers umiddelbart bedre afkast-/risikoforhold netop opstår, fordi de illikvide aktiver ikke kan realiseres med kort varsel, hvis investor skulle ønske dette. Man kan ikke fra det ene øjeblik til det næste sælge en ejendom på samme måde, som man fra det ene øjeblik til det næste kan sælge en aktie.

En typisk brugt model for sammenhængen ml. afkast på forskellige *likvide* aktiver er den såkaldte CAPM (Capital Asset Pricing Model). Denne specificerer, at risikopræmien på et givent likvidt aktiv er givet ved:

$$R_i - R_f = \beta_i (R_m - R_f)$$

hvor R_i er afkastet på det givne likvide aktiv i , R_f er den risikofrie rente, R_m er markedsafkast og β_i det såkaldte "β" (beta) for aktiv i . β måler aktivets systematiske risiko, og er givet som kovariansen ml. afkastet på aktiv i og afkastet på markedet, divideret med variansen på markedsafkastet, dvs. $\beta_i = \text{cov}(R_i, R_m) / \text{var}(R_m)$.

Den nyere litteratur tillægger en likviditetspræmie til det krævede afkast ved investeringer i illikvide aktiver. Med udgangspunkt i Rådets forventninger til afkastene, som vist i Tabel 6, kan Rådets forventede likviditetspræmie udregnes.

Illikviditetsaktivklassens beta mod aktiemarkedet bliver med Rådets forventninger $\beta = 0,2$.¹² Da Rådet forventer, at risikopræmien på aktier er 3%, medfører CAPM, at risikopræmien på illikviditetsklassen – uden illikviditetspræmie – burde være $0,2 \times 3\% = 0,6\%$.

¹² CAPM måler aktivers eksponering mod det totale globale marked for finansielle aktiver. Denne teoretiske markedsportefølje indeholder således *alle* aktiver i hele verden, det være sig handlede og ikke-handlede aktiver. Da den teoretiske sande markedsportefølje ikke kendes og ej heller kan måles i praksis, benyttes ofte aktiemarked som mål for "markedsporteføljen", om end dette er en approksimation.

Det vil med andre ord sige, at når Rådet antager, at risikopræmien på illikviditetsporteføljen er 3%, men at ift. CAPM – dvs. uden likviditetspræmie – kan udregnes til 0,6%, svarer det til, at Rådets forventninger medfører, at investorerne kræver en illikviditetspræmie på $3\% - 0,6\% = 2,4\%$ ved investering i illikvide ejendomme og infrastruktur.

I det klassiske studie af illikviditetspræmier på aktiemarkedet finder Acharya og Pedersen (2005), at likviditetspræmien for at holde de mindst likvide amerikanske aktier ift. at holde de mest likvide er 1,1%. I lyset af at infrastruktur og ejendomme må antages at være mindre likvide end selv relativt illikvide aktier, er det Rådets vurdering, at en illikviditetspræmie på ejendomme og infrastruktur på 2,4% er passende.

Litteratur

Ang, A. (2014). *Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing*. Oxford University Press.

Acharya, V. og L. H. Pedersen (2005). Asset Pricing with Liquidity Risk. *Journal of Financial Economics* 77, 375-410.

Bean, C., C. Broda, T. Ito, og R. Kroszner, 2015, Low for long? Causes and consequences of persistently low interest rates, *Geneva Reports on the World Economy* 17, International Center for Monetary and Banking Studies (IMCMB), Geneva.

Bielecki, M., M. Brzoza-Brzezina, og M. Kolasa, 2018, Demographics, monetary policy, and the zero lower bound, National Bank of Polen, Working Paper No. 284

Bonomi, D and A Smādu (2021), “The long-run effects of pandemics on inflation: Will this time be different?”, Technical report.

Bordo, M.D., and M.D. Levy, 2020, Do enlarged fiscal deficits cause inflation: The historical record, NBER Working Paper 28195.

Borio, C., P. Disyatat and P. Rungcharoenkitbul, 2019, What anchors for the natural rate of interest, BIS working Papers 777.

Brynjolfsson, E. and A. McAfee, 2014, *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W. W. Norton & Company.

Bylund, E. and M. Jonsson, 2020, How does climate change affect the long-run real interest rate? *Economic Commentaries* no 11, Sveriges Riksbank
<https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ekonomiska-kommentarer/engelska/2020/how-does-climate-change-affect-the-long-run-real-interest-rate.pdf>.

Caballero, R.J., E. Farhi, P.-O. Gourinchas (2017). Rents, Technical Change, and Risk Premia: Accounting for Secular Trends in Interest Rates, Returns on Capital, Earnings Yields, and Factor Shares. *American Economic Review* 107, 614-620.

Carvalho, C. A. Ferrero, og F. Nechio, 2016, Demographics and real interest rates: Inspecting the mechanisms, Working Paper.

Carvalho, C., A. Ferrero, F. Mazin and F. Nechio. 2020, Demographics and Real Interest Rates Across Countries and Time, file:///C:/Users/au172/Downloads/12663_powerpoint_2ehzhKsD.pdf

Congressional Budget Office, 2021, *The 2021 Long-Term Budget Outlook*, March 2021. <https://www.cbo.gov/system/files/2021-03/56977-LTBO-2021.pdf> Eggertsson, G.B., N. R. Mehrotra, and J. A. Robbins, 2019, A model of secular stagnation: Theory and quantitative evaluation, *American Economic Journal: Macroeconomics* 2019, 11(1): 1–48.

Credit Suisse/London Business School (2021). Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2021.

De Nardi, M., og G. Fella, 2017, Saving and wealth inequality, *Review of Economic Dynamics*, 26, 280-300.

EIOPA, 2020, Impact of ultra-low yields on the insurance sector, including first effects of COVID-crisis, www.eiopa.europa.eu

ESRB (2021), Lower for longer – macroprudential policy issues arising from the low interest rate environment, Joint Task Force of ESRB Advisory Technical Committee (ATC), ESRB Advisory Scientific Committee (ASC), and ESCB Financial Stability Committee (FSC).

European Commission, 2021, Debt sustainability monitor, Institutional Paper 143.

Farhi, E., F. Gouriou (2018). Accounting for macro-finance trends: Market power, intangibles, and risk premia. *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 2018, 147-250.

Ferrari, A., V. Nispi Landi, 2020, Whatever it takes to save the planet? Central banks and unconventional green policy, ECB Working Paper 2500.

Finansministeriet, 2019, Økonomisk Redegørelse, August 2019.

Finansministeriet, 2021, Konvergensprogram, 2021. København.

Goodhart, C., and M. Pradhan, 2020, The great demographic reversal: Ageing societies, waning inequality and an inflation revival, London, Palgrave, Macmillan.

Gordon, R. J., 2014, The demise of U.S. economic growth: Restatement, rebuttal and reflections”, NBER Working Paper 19895, Cambridge, MA.

Gourinchas, P.O., and H. Rey, 2019, Global real rates: a secular approach, BIS Working Paper

Goy, G., J. Wi. van den End, 2020, The impact of the COVID-19 crisis on the equilibrium interest rate, *Vox* 20, <https://voxeu.org/article/impact-covid-19-crisis-equilibrium-interest-rate>

Hamilton, J.D., E.S. Harris, J. Hatzius og K.D. West, 2015, The equilibrium real funds rate: past, present and future, NBER Working Paper.

Jordà, O., M. Schularick, og A. Taylor (2019a). The total risk premium puzzle. NBER WP 25653.

Jordà, O., K. Knoll, D., Kuvshinov, M. Schularick, og A. Taylor (2019b). The rate of return on everything. *Quarterly Journal of Economics* 134, 1225–1298.

Kopecky, J. og Taylor, A. (2020). The murder-suicide of the rentier: Population aging and the risk premium. NBER WP 26943.

Kozlowski, J., L. Veldkamp & V. Venkateswaran, 2020, Scarring Body and Mind: The Long-Term Belief-Scarring Effects of COVID-19, NBER Working Paper 27439.

Lukasz, R. og T. D. Smith, 2015, Secular drivers of the global real interest rate Staff Working Paper No. 571, Bank of England.

Magali, M., B. Mojon and F. R. Velde, 2019, Why have interest rates fallen far below the return on capital? BIS Working Papers No 794

Marx, M, B Mojon og F. Velde (2019). Why have interest rates fallen far below the return on capital? BIS WP 794.

McKibbin.W.J., and A. Triggs, 2020, Stagnation vs. singularity: The global implications of alternative productivity growth scenarios, in H.-W. Kim and Z. Qureshi, Growth in a time of change – Global and country perspective on a new Agenda. Brookings Institution Press.

Nationalbanken 2019, The natural real interest rate in Denmark has declined, June 2019

Nordhaus, W.D., 2015, Are we approaching an economic singularity? Information technology and the future of economic growth, Cowles Foundation Discussion Paper 2021.

OECD, 2018, The long view: Scenarios for the World Economy to 2060, Paris.

Papetti, A. (2018): “Demographics and the natural real interest rate in an OLG New-Keynesian Model,” ECB, Draft Paper.

Papetti, A., 2021, Demographics and the natural rate of real interest: historical and projected paths for the euro area, Journal of Economic Dynamics and Control, 132.

Rangvid (2021). From Main Street to Wall Street. Oxford University Press.

Rådet for Afkastforventninger (2019). Langsigtede forventninger til finansielle afkast.

Rådet for Afkastforventninger (2022). Afkastforventninger 2. halvår 2022.

Stroebel, J., and J. Wurgler, 2021, What do you think about climate finances? NBER Working Paper 29136.

van der Meijden, G., Van der Ploeg, F., & Withagen, C. (2015). International capital markets, oil producers and the green paradox. European Economic Review, 76, 275-297:

Van der Meijden, G., Van der Ploeg, F., & Withagen, C. (2017). Frontiers of climate change economics. Environmental and Resource Economics, 68, 1-14.

Appendiks 1

1870-2015

	Portefølje	Australien	Belgien	Schweiz	Tyskland	Danmark	Spanien	Finland	Frankrig	UK	Italien	Japan	Holland	Norge	Portugal	Sverige	USA
<u>Aktier</u>																	
Gns.	8,3%	10,2%	7,2%	7,0%	7,8%	9,0%	9,4%	10,8%	5,9%	8,2%	8,0%	10,2%	7,6%	6,8%	6,3%	9,0%	8,8%
std	22,6%	15,9%	22,6%	18,5%	30,0%	17,7%	21,1%	30,8%	21,4%	19,5%	29,9%	26,8%	22,8%	20,3%	26,8%	20,0%	18,1%
<u>Ejendomme</u>																	
Average	10,4%	9,6%	11,4%	7,8%	8,9%	11,1%	10,5%	14,4%	11,7%	8,8%	9,6%	10,1%	9,2%	11,0%	13,1%	11,2%	8,5%
std	10,5%	13,7%	9,9%	5,7%	10,9%	7,8%	13,3%	15,6%	9,8%	10,0%	15,0%	10,0%	9,9%	9,3%	11,3%	7,8%	8,4%
<u>Lange obligationer</u>																	
Average	5,6%	5,6%	5,4%	4,3%	5,7%	5,8%	6,3%	7,3%	5,2%	4,8%	6,7%	6,0%	4,6%	5,1%	7,5%	5,6%	4,5%
std	8,2%	8,2%	8,3%	4,8%	5,6%	9,5%	7,3%	10,3%	9,8%	10,6%	9,2%	5,5%	7,1%	6,3%	12,7%	8,6%	7,9%
<u>Korte obligationer</u>																	
Average	4,5%	4,9%	3,8%	3,1%	4,1%	5,7%	5,1%	5,0%	4,1%	4,1%	6,0%	4,4%	3,5%	3,9%	5,8%	4,5%	4,2%
std	2,8%	2,9%	2,8%	1,6%	2,1%	3,1%	3,8%	2,8%	3,0%	3,3%	3,9%	2,6%	2,1%	2,0%	4,3%	2,3%	2,6%
Korrelation ml. aktier og ejendomme	0,1	0,09	0,17	-0,18	0,10	0,22	0,07	0,12	-0,04	0,03	0,09	0,19	0,17	0,02	0,16	-0,05	0,21

1946-2015

	Portefølje	Australien	Belgien	Schweiz	Tyskland	Danmark	Spanien	Finland	Frankrig	UK	Italien	Japan	Holland	Norge	Portugal	Sverige	USA
<u>Aktier</u>																	
Average	9,6%	10,65%	8,47%	8,43%	8,78%	11,66%	11,19%	10,88%	6,44%	10,63%	8,29%	11,13%	10,17%	8,33%	4,52%	12,76%	10,63%
std	25,7%	20,4%	21,2%	20,7%	33,6%	21,7%	24,7%	35,6%	26,3%	25,5%	32,6%	26,2%	21,5%	25,8%	35,1%	23,7%	16,7%
<u>Ejendomme</u>																	
Avg.	11,8%	12,03%	10,92%	8,17%	8,05%	11,83%	11,75%	16,11%	15,27%	11,48%	11,75%	9,72%	11,73%	13,39%	13,10%	13,38%	9,61%
Std	9,5%	16,3%	6,0%	4,6%	4,7%	8,3%	11,6%	12,2%	9,4%	9,0%	15,0%	10,8%	9,6%	8,7%	11,3%	8,8%	5,2%
<u>Lange obligationer</u>																	
Avg.	6,5%	6,82%	6,56%	4,51%	6,10%	7,08%	7,01%	9,15%	6,19%	6,32%	7,98%	5,79%	5,18%	6,14%	6,63%	6,63%	5,39%
Std	9,1%	9,3%	8,3%	4,9%	4,9%	12,5%	8,7%	10,3%	11,1%	12,8%	8,7%	4,6%	8,0%	7,3%	15,4%	8,8%	10,5%
<u>Korte obligationer</u>																	
Avg.	5,1%	6,28%	4,68%	2,44%	4,32%	6,61%	5,99%	5,51%	5,38%	5,74%	6,75%	4,40%	4,36%	4,14%	5,99%	5,09%	4,60%
Std	3,7%	3,6%	3,7%	2,1%	2,5%	4,1%	5,2%	3,9%	3,7%	3,9%	5,0%	3,5%	2,6%	2,7%	5,8%	3,1%	3,5%
Korrelation ml. aktier og ejendomme	0,0	0,08	-0,17	-0,42	-0,17	0,14	0,08	0,07	-0,14	-0,10	0,06	0,22	0,05	-0,08	0,16	-0,15	-0,10

Appendiks 2

Blackrock Capital Market Assumptions, 20 år. Euro afkast, gross of fees.

	Afkast	Std	Korrelationer, long-term	
			Obligationer	Aktier
Global ex-EMU government	1,4%	4,3%	100%	-31%
EMU government bonds (15+ years)	1,3%	11,8%	68%	-7%
Global ex-EMU large cap equities	5,5%	15,6%	-31%	100%
U.S. large cap equities	6,0%	17,0%	-33%	84%
EMU large cap equities	7,2%	16,7%	-33%	87%
Emerging large cap equities	8,0%	19,4%	-30%	71%
Global infrastructure equity	6,1%	16,5%	-13%	57%
Global core real estate	4,4%	10,1%	-9%	61%