Værdiansættelse af skov

– baseret på et empirisk studie af praksis i Sverige

Valuation of forest

- based on an empirical study of practice in Sweden

Nikolaj B. Bøge
Studienr.: 92225
nibo14ae@student.cbs.dk

Copenhagen Business School
Kandidatafhandling: Cand. Merc. FIR
Kontraktnr.: 15450
Afleveringsdato: 15 januar 2020
Vejleder: Henning S. Jensen

Antal A4 sider: 80
Antal anslag inkl. mellemrum: 144.860
Antal normalsider: 63,7
Antal bilag: 8

Abstract

The purpose of this master thesis is to examine how valuation of a forest should be done. The research question is: “How should a valuer valuate forest, when the basis is Swedish practice and existing theory?”. The thesis applies an inductive reasoning and is limited to Sweden, buying & selling, and commercial forest.

To support the thesis primary and secondary empirical data was collected. The primary empirical data consist of ten semi-structured interviews. The secondary empirical data consist primarily of reports about forests in Sweden. The reliability, validity and sufficiency for the thesis is high.

The thesis concludes that there are several factors affecting the value of a forest. The income potential for a forest is affected by the location, species and quantity, supply and demand, exchange risk, political unrest, draught, flood and frost. The costs are affected by access to the forest and labour costs. The timing of the cash flows is affected by legislation, temperature and rain. The size and fragmentation of the forest is affecting the demand and historical prices are affecting the overall market value.

The market approach is preferred in Sweden, as it is based on market sales. There is a preference to combine the market approach with another approach. In the market approach 15-20 markets sales are included. The valuers adjust for historical prices and amount of wood with a regression. In the income approach the cash flow is estimated for two generations or eternity. All relevant income and costs are included. The discount rate is based on the market. Cost approach is used for strange forest.

To estimate market value the market approach is the best approach. It is most important to adjust for location, historical prices, amount of tree and size of the forest. The income approach is more flexible for the factors affecting the value. All possible income and costs should be included. The climate related factors should be included based on scientific papers. The cost approach should be used for very young and strange forest.

The discount rate should be based on CAPM and WACC. If forest is bought without debt CAPM should be used as discount rate. If nothing else is possible the approach the Swedish valuers uses should be used.

Forord

Dette speciale blev oprindeligt skrevet i samarbejde med Frederik K. Andersson (studie nr.: 92008). Det eneste fælles materiale i dette speciale er de foretagne interviews. Alt andet materiale er udelukkende indsamlet eller produceret af undertegnede. For opdeling af materiale produceret pr. 28 august 2019 se bilag 1.

Undertegnede forfatter erklærer herved: at jeg selvstændigt har udført arbejdet med denne opgave og skrevet den indeholdte tekst; at jeg har markeret alle citater med citationstegn og forsynet dem med referencer til deres oprindelse; og at opgaven overholder de anførte vilkår for opgavens omfang og udformning.

_____

Nikolaj B. Bøge

Indholdsfortegnelse

Abstract **2**

Forord **3**

Indledning **6**

Problemfelt *6*

Problemstilling *6*

Problemformulering *7*

Afgrænsning *7*

Struktur *8*

Definitioner *10*

Metode **12**

Valg af paradigmer *12*

Undersøgelsesdesign af empiriske grundlag *13*

Fase 1: Bestemmelse af undersøgelsesproblem 13

Fase 2: Valg af passende undersøgelsesdesign 13

Fase 3: Udførelse af undersøgelsesdesign 15

Validering og kritik af empiriske belæg *19*

Skovøkonomi, værdiansættelsesmetoder, lovgivning og finansiel teori **23**

Skovbrugets indtægter og omkostninger *23*

Indtægter 23

Omkostninger 24

Værdiansættelsesmetoder *27*

Market approach 28

Income approach 29

Cost approach 30

Lovgivning: *31*

Finansiel teori *32*

Capital Asset Pricing Model (CAPM) 32

Weighted Average Cost of Capital (WACC) 32

Analyse **33**

Hvordan påvirkes værdien af skoven af forskellige faktorer? *33*

Fysiske faktorer 33

Markedsbaserede faktorer 38

Valutarisiko 41

Politisk uro 42

Lovgivning 42

Miljø & Klima 43

Delkonklusion 52

Hvilken praksis anvendes der i erhvervet til værdiansættelse af skov? *53*

Anvendt værdiansættelsesmetode 53

Anvendelsen af market approach 55

Anvendelsen af income approach 58

Anvendelsen af cost approach 62

Delkonklusion 62

Diskussion **63**

Hvornår og hvordan bør de tre værdiansættelsesmetoder anvendes til værdiansættelse af skov, og hvilken metode er bedst at anvende? *63*

Anvendelse af market approach 64

Anvendelse af income approach 67

Anvendelsen af cost approach 72

Delkonklusion 73

Hvordan bør diskonteringsrenten bestemmes? *74*

Konklusion **78**

Refleksion **81**

Litteraturliste **82**

Bilag: **91**

Indledning

Problemfelt

Når en valuar skal værdiansætte et aktiv, findes der adskillige guidelines og standarder for hvordan en sådan værdiansættelse bør udføres. For virksomheder er dette tilfældet uanset, om de er børsnoteret eller ej (Petersen, Plenborg, & Kinserdal, 2017; Petersen, Plenborg, & Schøler, 2006). Der findes endda adskillige officielle internationale standarder fra International Valuation Standards Council om diverse regnskabsposter (IVSC, 2019).

Når det er skov, som skal værdiansættes, er situationen en helt anden. Der er ingen internationale standarder for, hvordan valuarer skal værdiansætte skov (IVSC, 2013). Ifølge International Valuation Standards Council, er der ikke brug for en selvstændig standard for værdiansættelse af skov, da de mener, at de overordnede principper indgår i de eksisterende standarder. Der er derimod brug for en teknisk guide til, hvordan eksisterende principper bør anvendes på skov (IVSC, 2013).

Der findes allerede adskillige værdiansættelsesmetoder, som også kan anvendes til værdiansættelse af skov. Tre af disse metoder fremgår direkte i rapporten "International Valuation Standards 2017" udgivet af International Valuation Standards Councils. De tre metoder er henholdsvis market-, income- og cost approach. Alle tre metoder kan anvendes under forskellige udgangspunkter og under forskellige forudsætninger.

Problemstilling

Når en valuar skal værdiansætte skov, er der minimum tre overordnede metoder, der kan anvendes. Ifølge International Valuation Standards Council, mangler der dog en teknisk guide til værdiansættelse af skov. Det ønskes derfor belyst, hvordan værdiansættelse af skov målrettet valuarer kan udformes, når der tages udgangspunktet i eksisterende værdiansættelsesmetoder og teori om budgettering. Det antages, at der findes andre indtægter og omkostninger, samt at forholdene, der påvirker driften, vil være markant anderledes fra, hvad der normalt gennemgås i regnskabsfag på Copenhagen Business School (CBS).

Dette speciale har til formål at undersøge, hvordan man bedst værdiansætter skov, når der også tages højde for de forhold, der påvirker skovens værdi.

Problemformulering

Dette speciale har til formål at besvare spørgsmålet:

"Hvordan bør en valuar værdiansætte skov når der tages udgangspunkt i svensk praksis og eksisterende teori?"

Til at besvare problemformuleringen opstilles følgende underspørgsmål:

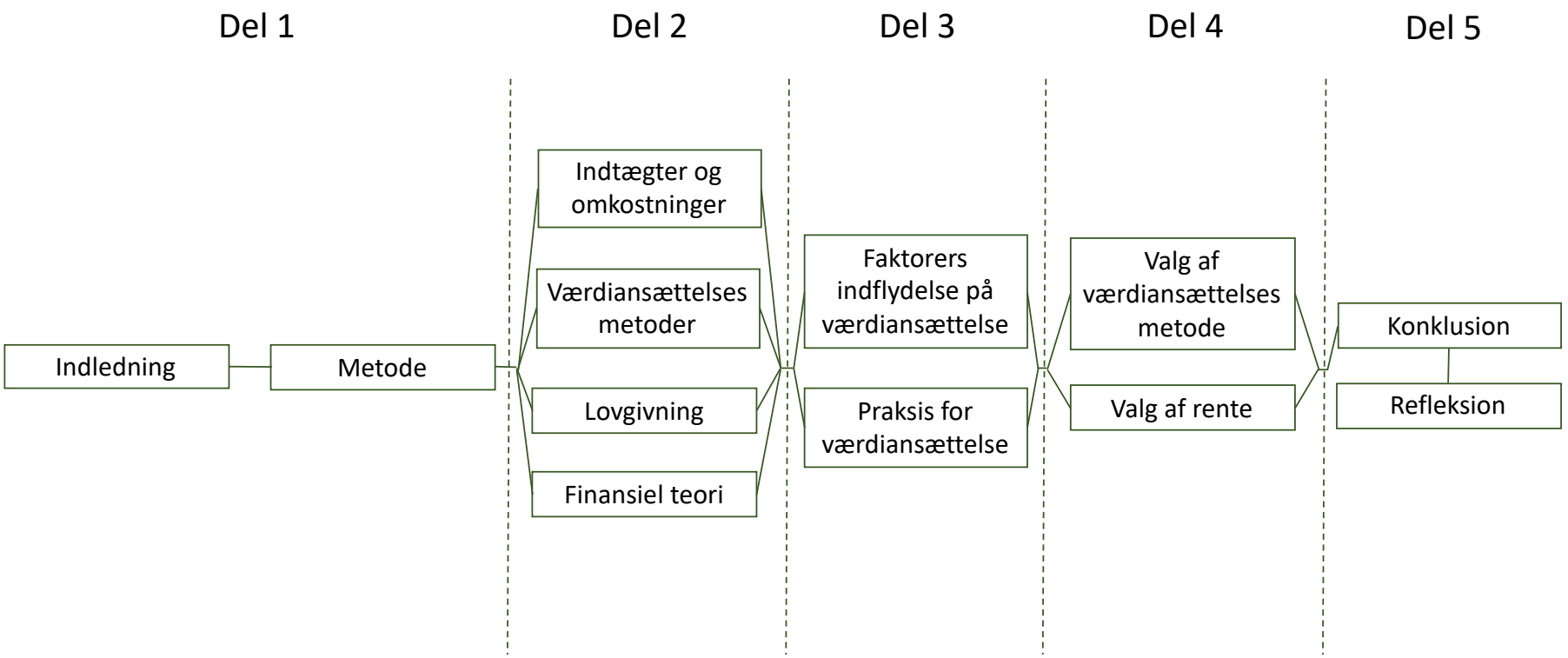
- Hvordan påvirkes værdien af skoven af forskellige faktorer?
- Hvilken praksis anvendes der i erhvervet til værdiansættelse af skov?
- Hvornår og hvordan bør de tre værdiansættelsesmetoder anvendes til værdiansættelse af skov, og hvilken metode er bedst at anvende?
- Hvordan bør diskonteringsrenten bestemmes?

Afgrænsning

Ved køb og salg af skov kan værdiansættelsen af skoven blive beregnet på baggrund af mange faktorer. I nogle handler kan skovens værdi hovedsageligt være baseret på herlighedsværdi mens i andre tilfælde kan værdiansættelsen af skoven blive foretaget på baggrund af de skovbrugsmæssige aktiviteter, der foretages for at optimere driften. I dette speciale vil sidstnævnte, kommercielt skovbrug, være i fokus. Fremgangsmåden, som kommercielt skovbrug dyrkes efter, kan i langt højere grad inddrages i en værdiansættelse modsat herlighedsværdi, som ligger langt fra de finansielle aspekter på CBS.

Værdiansættelse af skov kan være nødvendigt i mange situationer. Dette speciale omfatter dog kun værdiansættelse ved køb eller salg af skov.

I dette speciale er problemstillingen analyseret ud fra et induktivt perspektiv, hvilket får den betydning, at Sverige bliver udgangspunktet for dette speciale.



Figur 1: Struktur for specialet

Af ovenstående Figur 1: Struktur for specialet fremgår det, at dette speciale er opdelt i fem del, som behandler hver sin del.

DEL 1: I denne del bliver specialets problemfelt, problemstilling og problemformulering præsenteret. Denne del indeholder desuden en beskrivelse af, hvilke afgrænsninger, der påvirker specialets omfang. Derefter beskrives specialets metode. Metodeafsnittet kommer ind på den videnskabsteoretiske tilgang, herunder valg af paradigmer, vidensniveau samt indsamling af empirisk data. Relevante definitioner bliver præsenteret i dette afsnit.

DEL 2: Denne del består af fire redegørende elementer; indtægter & omkostninger, værdiansættelsesmetoder, finansiel teori og lovgivning.

DEL 3: Denne del indeholder to analyser:
Den første analyse har til formål at afdække, hvilke faktorer der påvirker værdien af skov, og hvordan de påvirker værdien af skov. Dette vil skabe en vigtig viden om, hvad der skal tages højde for i en værdiansættelse, herunder den fremtidige udvikling og drift af skovbruget.
Den anden analyse omhandler, hvordan skov værdiansættes i Sverige. Dette giver et nyttigt indblik i, hvilke elementer, der indgår i selve værdiansættelsen af skov.
Efter hver analyse vil hovedpointerne blive samlet i en delkonklusion.

DEL 4: I denne del bliver to emner diskuteret. Den første diskussion omhandler valg af værdiansættelsesmodel under nogle forskellige scenarier. I denne diskussion vil hovedpointer fra analysen af faktorer blive inddraget. Denne del vil blive afrundet med en delkonklusion.
Den anden diskussion omhandler valg af diskonteringsrente, herunder hvad den bør baseres på i nogle forskellige scenarier.

DEL 5: I den sidste del vil konklusionen fremgå og dermed svarene til de spørgsmål, der blev stillet i problemformuleringen. Efter konklusionen vil der blive reflekteret over specialets resultater.

Definitioner

I forbindelse med driften af et kommercielt skovbrug findes der fagtermer og definitioner, som ikke kan forventes at være almen viden. Dette afsnit har derfor til formål at præcisere, hvad de fagtermer og definitioner, som anvendes i dette speciale betyder.

Valuar: En valuar er en person, gruppe af personer eller en virksomhed, som besidder de nødvendige kvalifikationer, evner og erfaringer til at foretage en værdiansættelse på en objektivt, upartisk og kompetent måde (IVSC, 2017, s. 5)

Markedsværdi: Markedsværdi er den estimerede værdi, som et aktiv eller en forpligtelse bør udveksles for på datoen for værdiansættelsen mellem en villig køber og en villig sælger i en armlængde-transaktion, efter passende markedsføring, og hvor parterne har handlet vidende, forsigtigt og uden tvang (IVSC, 2017, s. 18).

Leveringstræ: Tømmer som skovejeren selv leverer til drift bar vej (Constantino, 2019, s. 1).

M3f ub: Kubikmeter solidt træ eksklusiv bark (Constantino, 2019, s. 25).

Stordrifts skovbrug* (Storskaligt Skogbrugsbruk): Skov med mere end 16.000 ha. eller en årlig afvikling af mere end 50.000 m3 fast vedmasse uden bark (Eliasson, 2019, s. 8).

Vedmasse: Begrebet dækker over rumfang eller volumen af et træ på et givent areal.

Hugstomkostninger* (Huggningskostnader): Omkostninger relateret til fældning af træer, den efterfølgende lastning og transport af tømmer samt transport af skovningsmaskine(r) (Eliasson, 2019, s. 8).

Omkostninger til terrænntransport* (Terrängtransportkostnader): Omkostninger relateret til transport, lastning og flytning af speditør og rejseomkostninger (Eliasson, 2019, s. 8).

Kulturomkostninger* (Självföryngringskostnad): Omkostninger relateret til at skabe ny generation af træer. Dette kan f.eks. være rensning af areal, jordforberedelse, plantning og evt. efterplantning (Eliasson, 2019, s. 8).

Direkte hugstomkostninger* (Direkte avverkningskostnader): Omkostninger til hugst og terrængtransport (Eliasson, 2019, s. 8).

Indirekte hugstomkostninger* (Indirekte avverkningskostnader): Omkostninger forbundet med hugst som ikke indgår i direkte hugstomkostninger f.eks. anvisning af arbejdet (Eliasson, 2019, s. 8).

Generelle omkostninger* (Allmänna omkostnader): Omkostninger som forekommer ved skovbrug, herunder administration og forsikring (Eliasson, 2019, s. 8).

Kvalificeret savværk: Et kvalificeret savværk skal forstås som et savværk som kan håndtere den størrelses træ der bliver købt/fældet. Ved store kævler, må det forventes at små savværket ikke nødvendigvis vil have den nødvendigt kapacitet i deres produktionsanlæg.

Virkesförrad: Virkesförrad beskrives af (Skogen.se, u.å.) som mængden af træ i en bestand, i en hugstklasse, i en aldersklasse, på en ejendom, eller i efter en trætype osv. Det antages at der med ”högra virkesförrad” forstås den naturlige tilvækst ved det nuværende niveau.

Metode

Et speciales metode beskriver fremgangsmåden for hvordan specialet vil besvare undersøgelsesspørgsmålene. Metoden omfatter herunder ydermere begrundelsen for foretagne valg i forhold til indsamling af data samt validiteten af disse. Formålet med dette afsnit er at guide læseren igennem de valgte metoders konklusion og skabelse af viden, ved at redegøre for valget af metoder i overensstemmelse med undersøgelsesspørgsmål. Ligeså skal specialets empiriske og teoretiske struktur forklares.

Valg af paradigmer

Ifølge den videnskabsteoretiske overbevisning er det fornuftigt at overveje valg af paradigmer, når man skriver et speciale. Det er især relevant at overveje, hvilket paradigme der passer bedst samt hvilket paradigme man ønsker at basere specialet på. Det skal endvidere bemærkes, at hele specialet ikke behøver være skrevet med udgangspunkt i ét enkelt paradigme. Hvis det giver bedre mening, kan man besvare underspørgsmålene med vidt forskellige paradigmer.

For dette speciale er der valgt forskellige paradigmer til de to analyserende underspørgsmål.

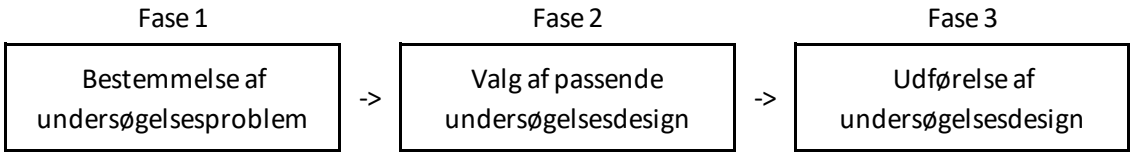
Til det første underspørgsmål omhandlende faktorer der påvirker skovbrug, er der valgt det neo-positivistiske paradigme. Dette skyldes, at der generelt er et fokus på tal og henholdsvis naturbaserede- og finansielle forhold. At kunne beregne præcist hvordan diverse faktorer påvirker prisen på skov eller bestemme den perfekte diskonteringsrente anses ikke for at være muligt, da skovbrug ikke foregår i et laboratorium.

Til det andet underspørgsmål der omhandler praksis for værdiansættelse, er det hermeneutiske paradigme valgt. Dette paradigme er valgt, da det er nødvendigt at fortolke på de udsagn, som de interviewede giver for at kunne skabe en sammenhæng.

Valget af de nævnte paradigmer, vil naturligvis have en indflydelse på anvendte metoder og teknikker. Ifølge Guba (1990) er metoden for neo-positivisme modificeret eksperimentel hvilket medfører en anvendelse af kvalitative teknikker fra bl.a. rapporter. Kvantitative metoder vil dog ikke bliver udeladt. At der bliver anvendt hermeneutik til det andet spørgsmål medfører at der vil blive inddraget interviews som der bliver fortolket på.

Undersøgelsesdesign af empiriske grundlag

I dette afsnit, vil indsamlingen af det empiriske grundlag bliver beskrevet i rækkefølgen vist i figuren herunder:



Figur 2: De fire faser i informationsindsamlingsprocessen

Fase 1: Bestemmelse af undersøgelsesproblem

Den første fase indeholdt samtaler med to danske valuarer (Asger Olsen og Jesper Just Nielsen), e-mailkorrespondance med adskillige pensionsselskaber samt en undersøgelse af eksisterende standarder fra blandt andet International Accounting Standards (IAS) og International Valuation Standards Council (IVSC). Samtalerne med de to danske valuarer og pensionsselskaberne havde til formål at undersøge, adgang til ressourcer samt udgangspunktet for specialet. Hvorvidt specialet skulle have et nationalt eller internationalt fokus, blev også undersøgt. Disse formål medførte endvidere at samtalerne med valuarerne blev foretaget, som ustruktureret informantinterview.

De givne svar fra valuarerne og pensionsselskaberne samt sekundær empiriske kilder blev taget med i overvejelserne, før det endelige undersøgelsesspørgsmål blev udformet. Det vigtigste formål i denne fase forud for det endelige undersøgelsesspørgsmål var at identificere hvilke informationer der var nødvendige for at kunne besvare det.

Fase 2: Valg af passende undersøgelsesdesign

Hovedformålet med anden fase var at finde det undersøgelsesdesign, som passede bedst til undersøgelsesspørgsmålene og samtidig fungerede, som plan for metoden til indsamling af data. Af strukturafsnittet indeholder dette speciale adskillige dele. Da de forskellige dele har forskellige formål, er undersøgelsesdesignet forskelligt.

Indledningsvist blev der anvendt et eksplorativt undersøgelsesdesign, da der skulle undersøges mulighederne for adgang til data, udgangspunkt samt lignende rapporter. Der blev i denne forbindelse foretaget, de i Fase 1 nævnte, kvalitative informantinterviews samt indhentet sekundær

empiri. Intet af materialet havde til formål at konkludere, men udelukkende for at skabe overblik og muligheder for specialet.

Overordnet blev der valgt et undersøgelsesdesign for hovedspørgsmålet. Da der er fokus på hvordan noget bør gøres, er der valgt et normativt undersøgelsesdesign.
Der er endvidere valgt et undersøgelsesdesign til hver af de fire underspørgsmål.

I det første underspørgsmål er intentionen at finde frem til hvilke faktorer, der påvirker prisen på skov samt hvordan de påvirker. For at kunne besvare dette blev der anvendt et forklarende undersøgelsesdesign, hvor der blev indsamlet og anvendt den nødvendige sekundær kvalitativ empiri fra bøger og rapporter om skovbrug samt statistikker over blandt andet salgspriser på skov og træ. Det forklarende undersøgelsesdesign blev valgt, da det vigtigste formål var at forklare hvordan faktorerne påvirker prisen på skovbrug.

I det andet underspørgsmål var intentionen af undersøge praksis for værdiansættelse. Da dette handler meget om at beskrive den eksisterende karakteristika af fremgangsmåden for værdiansættelse af skovbrug, anses et deskriptivt undersøgelsesdesign for mest relevant. For at være så repræsentative som muligt, blev der gennemført syv semi-strukturerede interviews og to spørgeskemaer til at indsamle data.

Det tredje underspørgsmål er et diskussionsspørgsmål. I denne del bliver hovedpointerne fra de forrige redegørende og analyserende afsnit samt sekundær empiri samlet til en diskussion om hvilken værdiansættelsesmodel der bør anvendes frem for en anden. Da der i denne del er fokus på hvad der er bedst at anvende, anvendes et normativt undersøgelsesdesign.

Det fjerde og sidste underspørgsmål er en diskussionsspørgsmål. I dette spørgsmål er der fokus på diskonteringsrenten og udformningen af denne. Da der er fokus på hvordan diskonteringsrenten bør bestemmes, er der valgt et normativt undersøgelsesdesign. Til dette spørgsmål er der anvendt svar fra seks semi-strukturerede interviews og to spørgeskemaer samt sekundære data om diskonteringsrente.

Fase 3: Udførelse af undersøgelsesdesign

I den tredje fase indsamles der empiri til understøttelse af specialets forskellige dele samt det påtænkte undersøgelsesdesign. Empirien kan opdeles i både kvalitative og kvantitativt data samt primær- og sekundære datakilder.

Kvalitativt data

Af kvalitative data er der i opgaven benyttet forskellige typer. Disse kvalitativ data er primært indsamlet for at fungere som empiri for analysen, men også som del af redegørelsen.

Af primær kvalitative data er der foretaget en række delvist strukturerede interviews med syv svenske valuarer, en selvstændig skoventreprenør, ét dansk pensionsselskab (SamPension) og ét investeringsrådgivningsselskab med speciale i skovbrug (International Woodland Company). Det overordnede formål med interviewene var at opnå indsigt i deres specialiserede viden. Interviews blev valgt, da det anses for at være den bedste metode sammenlignet med observationer. Observationer havde kun givet et overfladisk indtryk. Det var ikke muligt at få udleveret værdiansættelser eller andet internet materiale.

Forud for interviewene blev der udarbejdet tre interviewguider. Én interviewguide med udgangspunkt i værdiansættelse af skovbrug målrettet valuarerne (se bilag 2), én interviewguide målrettet den selvstændige skoventreprenør samt én interviewguide med udgangspunkt i investering i skovbrug målrettet pensionsselskaber og investeringsrådgivere (se bilag 3). Interviewguiderne blev inddelt i forskellige temaer, så alle relaterede temaer blev gennemgåede. Ved at anvende delvist struktureret interviews var det muligt at ændre på rækkefølgende af spørgsmålene, rette eventuelle misforståelse samt stille uddybende spørgsmål til den interviewedes svar. På denne måde sikres relevant og brugbar viden til den videre analyse. I starten af interviewguiden var der indsat relativt basale spørgsmål, som skulle fungere som introduktion til den interviewedes verden. De indledende spørgsmål skulle desuden fungere, som en uformel samtale for at skabe tryghed for den interviewede, i forhold til interviewets formål og spørgsmål. Derfor blev der også fremsendt spørgsmål til de personer, som ønskede at forberede sig. Dette ses endvidere som en fordel, da det styrker troværdighed.

For at gøre interviewene så repræsentative og troværdig, som muligt blev der taget kontakt til adskillige valuarer og pensionsselskaber. Udover at få kontakt til så mange valuarer som muligt var

det også vigtigt at disse er autoriserede valuarer samt har forskellige geografiske placeringer. Ud af de 29 valuarer der ifølge Samhällsbyggarna (2019) er autoriserede valuarer er der kun taget kontakt til 23.

At der ikke er taget direkte kontakt til samtlige 29 valuarer skyldes, at adskillige af disse har samme arbejdsplads. Af denne årsag er den mest erfarne valuar udvalgt. Af de interviewede svenske valuarer var der én enkelt, som meldte tilbage, at han havde for travlt til et interview, samt én svensker som ikke mente hans engelsk var i en sådan grad, at der kunne gennemføres et interview. For at kunne indsamle data fra disse blev interviewguiden sendt til dem som et spørgeskema. Den svensker som ikke mente, at det sproglige var godt nok, blev efterfølgende interviewet med udgangspunkt i de svar, som vi var i tvivl om. Dermed opnåede vi svar som kvalitetsmæssigt var næsten lige så gode, som hvis de var givet under et interview.

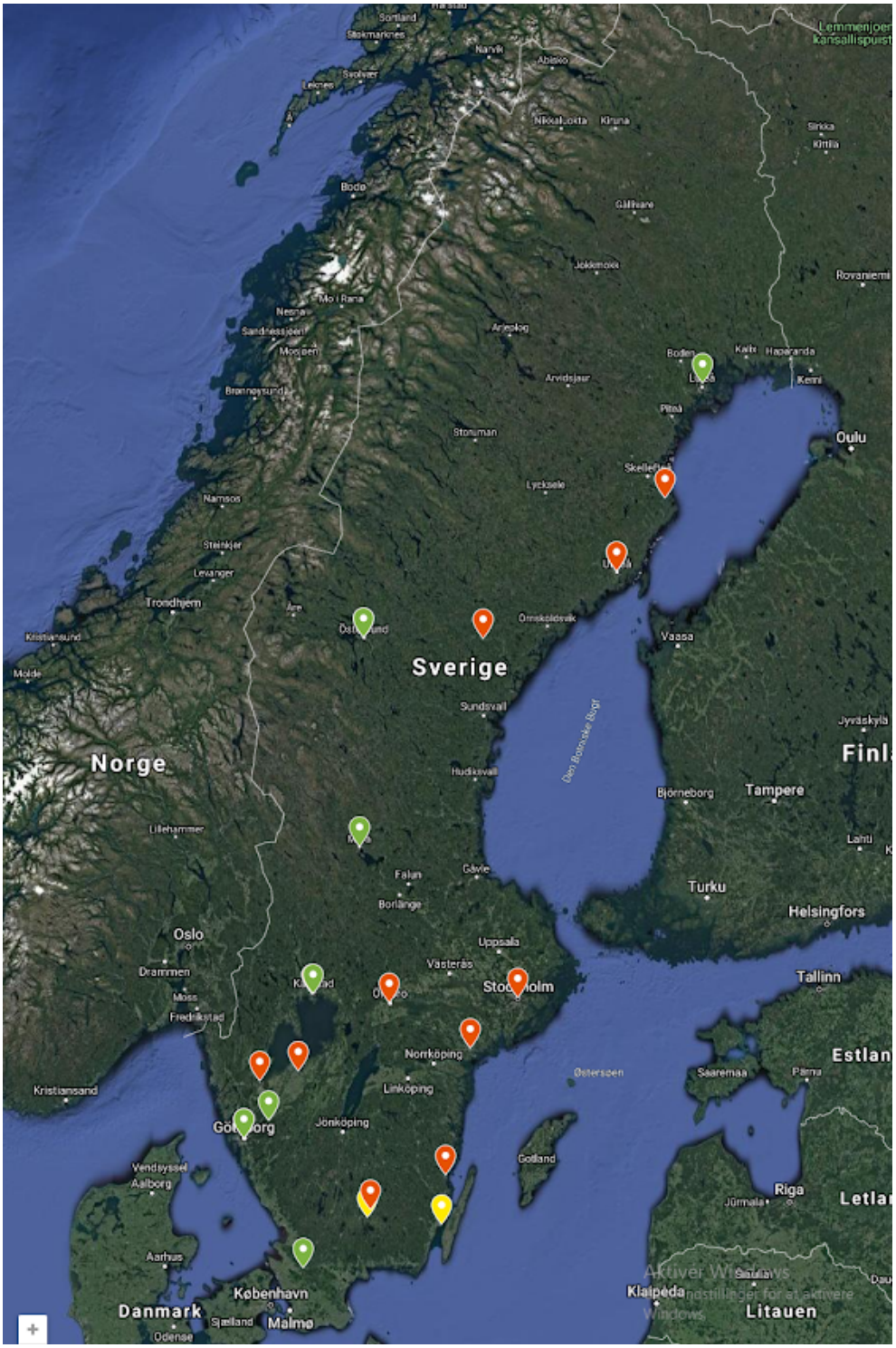
Af sekundært kvalitativt data er der anvendt flere forskellige former for materiale.

Til de indledende og redegørende afsnit er der blandt andet anvendt en rapport fra den svenske Skogstyrelse omhandlende indtægter og omkostninger i skovbrug til redegørelsen for dette. Der er ydermere indsamlet lovgivning vedrørende skovbrug fra Skogstyrelsen samt en rapport fra The International Valuation Council omhandlende definitioner af værdiansættelsesmetoder og deres projekt omhandlende værdiansættelse af skov.

Til analysen er to danske bøger af H. A. Henriksen og C. M. Møller samt en brochure fra Naturstyrelsen anvendt. Bøgerne er både anvend til diverse faktorer samt for at opnå basal indsigt i skovdyrkning. Derudover er der anvendt et større udvalg af rapporter fra især den svenske Skogstyrelse, Lantmäteriet og Danske Bank omhandlende diverse faktorer, som påvirker svensk skovbrug. Supplerende materiale fra Berlingske er anvendt til historiske hændelser.

Til diskussionen er der anvendt internet materiale fra Dansk Skovforening, NCREIF, International Woodland Company, Nasdaq, PWC og Investopedia.

De ovenstående rapporter, bøger etc. er udvalgt, da de indeholder de nødvendige informationer. Det havde ikke været muligt at indsamle dem selv.



Figur 3: Kort over geografiske placering for adspurgte svenske valuarer

De grønne markører viser den geografiske placering for de svenske valuarer, som medvirker i specialet. De gule markører symboliserer valuarer, som har bekræftet at ville afgive samme svar som en af dem der medvirker direkte. Valuarer markeret med en rød markør ønskede ikke at medvirke.

Kvantitativt data

Af kvantitative data blev der indsamlet og anvendt både primær og sekundære datakilder. Disse blev indsamlet med samme formål, som for kvalitative data; at understøtte analysen samt indgå i redegørende afsnit. Kilderne blev udvalgt, da materialet ikke kan indsamles selv.

Af primær kvantitative data blev der stillet kvantitative spørgsmål i forbindelse med de foretagne interviews. Disse var kvantitative, da der blev bedt om specifikke tal eller et interval. Spørgsmålene omhandlede valuarernes erfaring samt anvendt kalkulationsrente.

Af sekundær kvantitative data blev der anvendt flere forskellige former for materiale. Til at indgå i de redegørende afsnit blev der indsamlet statistikker fra Skogstyrelsen og Skogforsk over indtægter og omkostninger for skovbrug vist i form af diagrammer. Statistikker er også anvendt i forbindelse med analysen. De pågældende statistikker omhandler blandt andet historiske salgspriser og mængder for skov og træ. Historiske værdier på træ stammer fra den svenske Skogstyrelse og historiske salgspriser på skov stammer fra LRF Konsult. Der blev endvidere anvendt klimatiske statistikker og figurer over både historisk- og forventet fremtidig fra Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut.

Validering og kritik af empiriske belæg

I denne sektion vil kilderne til det empiriske belæg bliver udsat for validering og kritik baseret på de tre parametre: validitet, reliabilitet og tilstrækkelighed. Dette bliver opsummeret i figuren herunder. Ydermere, vil den samlede score for de fire parametre blive beregnet med udgangspunkt i en vægtning, baseret på hvor vigtig kilden er for specialet. De samlede værdier er beregnet ved det pågældende parameter ganget med vægten for kilden.

De fire parameter er defineret som følgende:

- En kilde med høj validitet er en kilde hvor der bliver målt hvad der ønskes måles samt der opnås svar på det der bliver spurgt om.
- En kilde med høj reliabilitet er en kilde hvor der er høj sandsynlighed for at informationen er sand (pålidelig), ikke påvirket af tilfældigheder samt der ikke er anvendt ledende spørgsmål. Kilden er heller ikke biased i hvad kilden udtrykker.
- Høj tilstrækkelighed opnås når der ikke er behov for at indsamle yderligere data eller teori. Dette kan f.eks. udtrykkes ved at det er nødvendigt at foretage et opfølgende interview.

De forskellige score vil blive givet på baggrund af følgende:

- Scoren ”5” gives til den ubiased og ikke-fortolkende kilde (reliabilitet) eller kilde som er respekteret for dens viden om emnet (autoritet)
- Scoren ”3” gives til den kilde som potentielt kunne være lettere biased og fortolkende (realiabilitet) eller den relativt moderate kilde af viden om emnet (autoritet)
- Scoren ”1” gives til den åbenlyst biased og fortolkende kilde (autoritet) eller den ikke-fagmand kilde af viden om emnet (autoritet)

Scoren 2 og 4 gives i situationer hvor kildes vurderes til enten at ligge mellem 1 og 3 eller 3 og 5. Scoren mellem 2 og 4 skal derfor anses som enten mellem-lav eller mellem-høj.

Kilde	Validitet	Reliabilitet	Tilstrækkelighed	Vægtning	Samlede validitet	Samlede reliabilitet	Samlede tilstrækkelighed
Primær data							
Kvalitative interviews							
Svenskere:							
Anders Brun // Fastighetskonsulent Anders Brun AB	4	5	4	5	20	25	20
Anders Dalbert // Forum Fastighetsekonomi AB	4	5	4	5	20	25	20
Anders Nyberg // Forum Fastighetsekonomi AB	4	5	3	5	20	25	15
Björn Nilsson // Landeum KB	4	5	4	5	20	25	20
Caroline Pouchard // Norrbryggan AB	4	5	4	5	20	25	20
Erik Einarsson // Svefa	4	5	4	5	20	25	20
Johannes Pålsson // Värderingsbyrån i Syd AB	4	5	4	5	20	25	20
Tommy Lundberg // Svefa	4	5	4	5	20	25	20
Danskere:							
Ulrik Bøge // Storkebækkens Skovpleje	5	5	5	3	15	15	15
Henrik Lundquist // International Woodland Company	4	3	3	2	8	6	6
Morten Rudebeck & Maiken Johansen // Sampension	4	5	3	2	8	10	6
Sekundær data							
Rapporter & Statistikker							
International Valuation Standards Council	5	5	5	3	15	15	15
International Woodland Company	5	5	5	1	5	5	5
Lantmäteriet	5	5	5	5	25	25	25
LRF Konsult	5	5	5	3	15	15	15
NOAA	5	5	5	3	15	15	15
PWC	5	5	5	1	5	5	5
Skogforsk	5	5	5	5	25	25	25
Skogstyrelsen	5	5	5	5	25	25	25
Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut	5	5	5	5	25	25	25
Nyhedsmedier							
Berlingske	5	4	5	2	10	8	8
Bøger							
H. A. Henriksen	5	5	5	3	15	15	15
C. M. Møller	5	5	5	3	15	15	15
Naturstyrelsen	5	5	5	3	15	15	15
Internet							
Investopedia	5	2	5	1	5	2	2
Nasdaq	5	5	5	2	10	10	10
National Council of Real Estate Investment Fiduciaries	5	5	5	2	10	10	10
Skogen	5	5	5	1	5	5	5
Skovforeningen	5	5	5	3	15	15	15
Total for projekt	**4,66**	**4,79**	**4,55**		**91,02%**	**98,16%**	**84,08%**

Figur 4: Validitet, reliabilitet og tilstrækkelighed af specialets empiriske belæg

For at forhøje validiteten blev der, som nævnt i afsnitte om kvalitative data, anvendt en interviewguide. Denne interviewguide havde til formål at fungere som afkrydsningsliste for, om alle spørgsmål blev stillet under interviewene. Ved at interviewene foregik på denne måde sikres det, at formålet med interviewene stemmer overens med de stillede spørgsmål under interviewene; der måles det der ønskes målt. Anvendelsen af et delvist struktureret interview skaber muligheden for, at den interviewede selv svarer på spørgsmål, som intervieweren havde planlagt at stille senere. Denne interviewform kan medføre, irrelevant snak om andre emner. På trods af dette anses validiteten for interviewene overordnet at være høj, da der gives kvalificerede svar til de stillede spørgsmål, samt spørgsmålene er baseret på teori. Det trækker dog en smule ned at det ikke lykkedes at spørge samtlige valuarer om udledning af vækstraten samt der godt kunne have været stillet flere opfølgende spørgsmål til begrundelse for deres justeringer i market approach. Det trækker ned for Henrik Lundquist fra IWC, da han ikke altid svarer specifikt på spørgsmålene. Ligeledes svarer Morten Rudebeck og Maiken Johansen godt på spørgsmålene, men kunne godt svarer mere dybdegående på enkelte spørgsmål.

Reliabiliteten anses også for at være høj, da der overordnet bliver givet meget lignende svar fra de svenske valuarer. Dette viser tegn på, at der ikke eksisterer en bias i deres svar. Den eneste som anvender en anden metode, er Anders Nyberg. Der gives umiddelbart en god begrundelse til dette, så han fremstår heller ikke biased. De svenske valuarer fremstår alle yderst pålidelige, da de kommer med gode argumenter for deres svar. At de alle er autoriserede inden for værdiansættelse af skovbrug skaber også en høj troværdighed. Henrik Lundquist samt Morten Rudebeck & Majken Johansen fremstår heller ikke biased i deres besvarelse. Der er intet der fremstår modsigende i deres svar. Både Henrik Lundquist samt Morten Rudebeck & Majken Johansen anses også for yderst pålidelige. Henrik Lundquist er mindre involveret i investeringsbeslutningen, hvilket medfører en middel reliabilitet hos ham.

Samlet set er interviewene med de svenske valuarer tilstrækkelige, da det ikke har været nødvendige at indsamle andre former for data end de foretagne interviews. Det trækker dog også ned på tilstrækkeligheden, at der ikke bliver stillet opfølgende spørgsmål i høj nok grad, som allerede forklaret under validitet.

Interviewet med Ulrik Bøge anses for at være højt på samtlige punkter, da hans svar er så præcise som der kan forventes. Han har mere end 30 års erfaring som skovarbejder og der er ikke umiddelbart brug for at indhente flere lignende interviews.

Blandt kilderne som står under Rapporter & Statistiker er der generelt høj validitet. Dette skyldes, at de er specifikke kilder inden for hvert deres felt. De indeholder derfor de nødvendige informationer, som har været vigtigt for dette speciale.

Reliabiliteten er endvidere høj for disse kilder. Især Lantmäteriet, Skogforsk, Skogstyrelsen og Sverigs Meteorologiske och Hydrologiska Institut er yderst troværdige, da de alle er statslige organisationer. De bør derfor være den bedste kilde inden for hvert af deres felt. De figurer som Sveriges Meteorologiske och Hydrologiska Institut baserer deres klimascenarier er endvidere baseret på 8 forskellige kilder hvilket gør scenarierne mere troværdige. International Valuation Standards Council og International Woodland Company er endvidere virksomheder som laver anbefalinger til andre. Dermed skabet dette også troværdighed.

Tilstrækkeligeden for disse kilder er også høj. Dette skyldes at mange af kilderne er udviklet af statslige organisationer eller internationale organisationer de indeholder derfor de nødvendige informationer.

Berlingske er i denne sammenhæng både høj på validitet, reliabilitet og tilstrækkelighed da den er specifikt valg til at dokumentere en hændelse.

De tre bøger har høj validitet da de er specifikt udvalgt til formålet. De indeholder derfor svar på de spørgsmål der ønskes. Bøgerne bliver endvidere brugt af uddannelsesinstitutioner som København Universitet i skovbrugsrelaterede fag. De er desuden anerkendt inden for skovbruget. Tilstrækkeligheden er desuden høj da de er udviklet til dette formål.

Blandt de forskellige internetkilder er både validitet, reliabilitet og tilstrækkelighed høj. Dette skyldes at de indeholder ret specifik information og ikke ret meget mere end det nødvendige. Investopedia er sat til en mellem-lav reliabilitet, da den ikke fremstår troværdig. I denne sammenhæng er den brugt til basal finansiel teori så det får ikke den store betydning.

Skovøkonomi, værdiansættelsesmetoder, lovgivning og finansiel teori

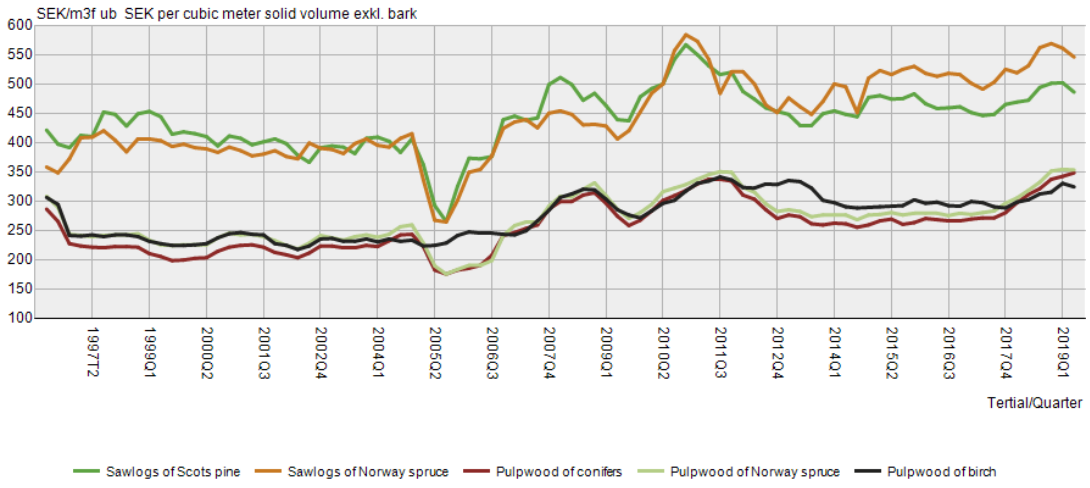
Skovbrugets indtægter og omkostninger

Ved kommercielt skovbrug forekommer der løbende indtægter og omkostninger i takt med driften af skovbrug. Disse indtægter og omkostninger vil indflydelse på værdiansættelsen af skovbruget.

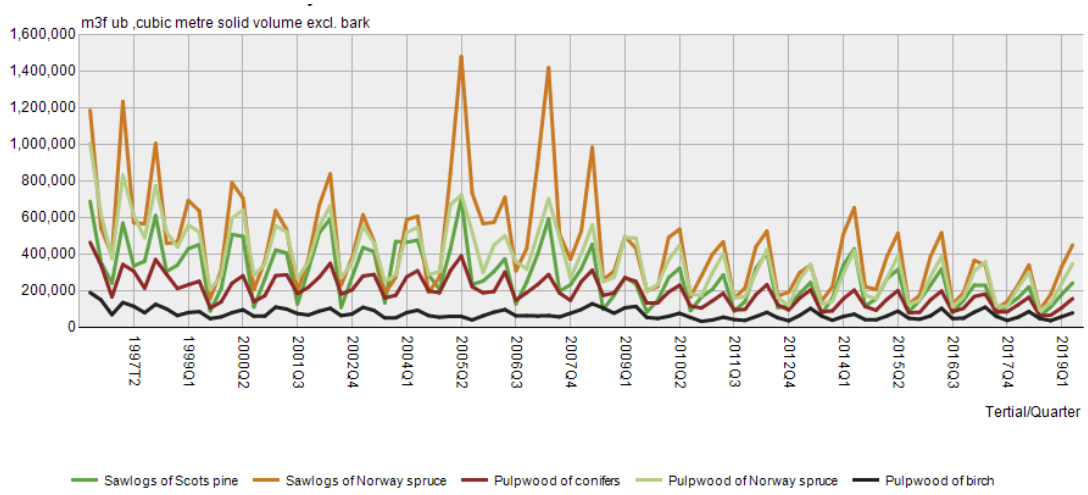
Dette afsnit har til formål at redegøre for indtægter og omkostninger, der kan forventes i forbindelse med stordrift skovbrug samt vise, hvordan indtægter og omkostninger har udviklet sig de seneste par årtier. Afsnittet er ikke udtømmende, da der kan forekomme unikke indtægts- eller omkostningskilder. Afsnittet har fokus på de hyppigst forekommende indtægter og omkostninger i kommercielt skovbrug.

Indtægter

I kommercielt drevet skov er den primære indtægtskilde fra salg af træ. Det salgbare træ kan stamme fra adskillige kilder. Kilden, hvor indtægten er størst, er fældning af træ i en hugstmoden alder. Der kan også forekomme indtægter fra salg af træ i forbindelse med udtynding undervejs i træernes levetid. Skovejeren skal ikke forvente et ret stort overskud fra udtynding, da den salgbar vedmasse har en relativ begrænset størrelse. Den forventede indtægt varierer med kvaliteten af vedmassen samt trætypen (figur 5 og 6).



Figur 5: Gennemsnitlige priser (SEK/m3f ub) på leveringstræ efter type. Fire måneder 1996T1-1998T3, Kvartalsvis 1999K1-2019K2. (Skogstyrelsen & Biometria (SDC), 2019a)



Figur 6: Mængde (m3) af savkævler og cellulose, leveringstræ efter type (fire måneder 1996T1-1998T3, Kvartalsvis 1999K1-2019K3) (Skogstyrelsen & Biometria (SDC), 2019b)

Udover indtægterne fra salg af træ kan der også forekomme indirekte indtægter fra naturressourcer i skoven. I de fleste skove forekommer der en naturlig forekomst af vildt, som der kan drives jagt på. Skovejeren kan dermed opnå en indtægt fra at udleje rettighederne til jagten. Ligeledes kan der forekomme en lignende indtægtskilde, hvis der er en sø eller å med fisk i skoven (Brun, 2019b).

Der kan endvidere forekomme indtægter fra storm- og brandskader, hvis skoven er forsikret samt kompensation fra staten, hvis dele af skoven bliver eksproprieret (Brun, 2019b; Pouchard, 2019).

Omkostninger

I kommercielt skovbrug kan omkostningerne overordnet inddeles i fire kategorier: a+b) direkte- og indirekte hugstomkostninger c) skovforvaltning samt d) generelle omkostninger.

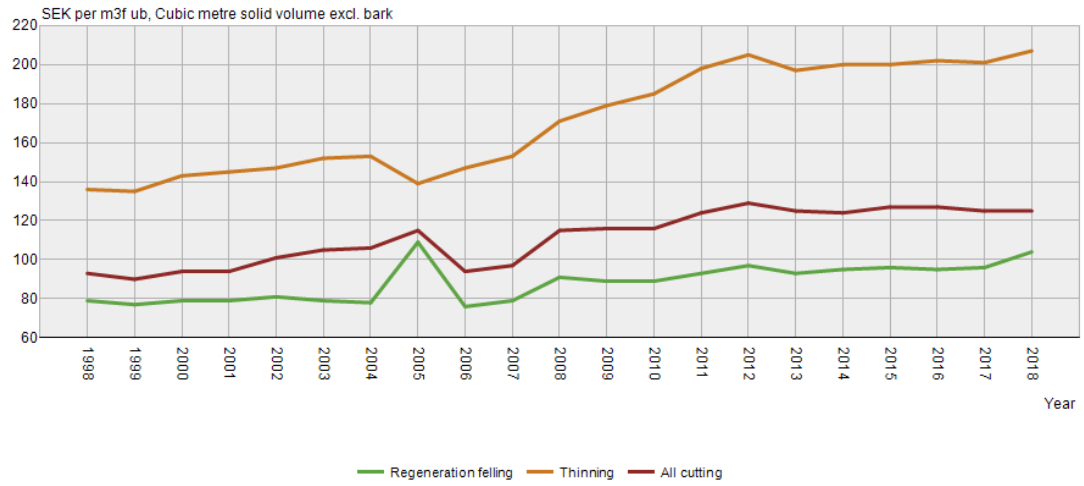
De direkte hugstomkostninger er ifølge Bogghed (2018, s. 8) omkostninger, som relateres til fældning og transport af træ. De direkte omkostninger kan opdeles i følgende kategorier: a) foryngelse, b) udtynding samt c) al fældning (Constantino & Eliasson, 2018, s. 2). Samtlige omkostninger nævnt i teksten herunder er enten vægtet efter volumen eller areal (Constantino & Eliasson, 2018, s. 17).

Omkostninger til foryngelse dækker både over fældning samt udkørsel af træ. Over de seneste 20 år har der været en stigende trend fra ca. 80 til ca. 100 SEK/m3f ub i nuværende priser. Over hele perioden er omkostningen højere i det nordlige Sverige end i det sydlige Sverige. I 2005 var der en markant stigning som følge af stormen Gudrun. Stigningen skyldes, at det er mere omkostningstungt

at fælde træer i brand- eller stormskadet skov sammenlignet med en ikke-brand- eller stormskadet skov (Constantino & Eliasson, 2018, s. 3). Ifølge Constantino & Eliasson (2018, s. 3) er foryngelsen ca. 28 procent dyrere i brand- eller stormskadede skov. Dog forekommer brand- eller stormskader så sjældent, at det kun giver en stigning på ca. 3 procent for al foryngelse.

Ved udtynding dækker omkostningerne ligeså for fældning og udkørsel. Niveauet for omkostningerne har været stabilt stigende fra 2018 med ca. 130-150 til ca. 190-220 SEK/m3f ub i 2018 opgjort i nuværende priser (Constantino & Eliasson, 2018, s. 5).

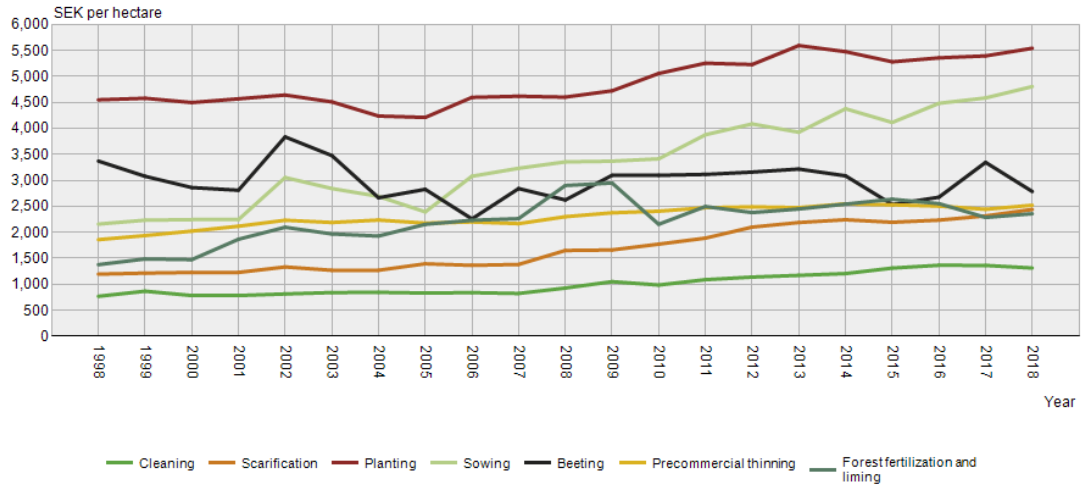
Omkostningerne til den endelige fældning dækker også over fældning og udkørsel. Den stigende tendens for den historiske udvikling fortsætter. I 1998 ligger niveauet på ca. 90-100 SEK/m3f ub og i 2018 på ca. 120-140 SEK/m3f ub i nuværende priser (Constantino & Eliasson, 2018, s. 5).



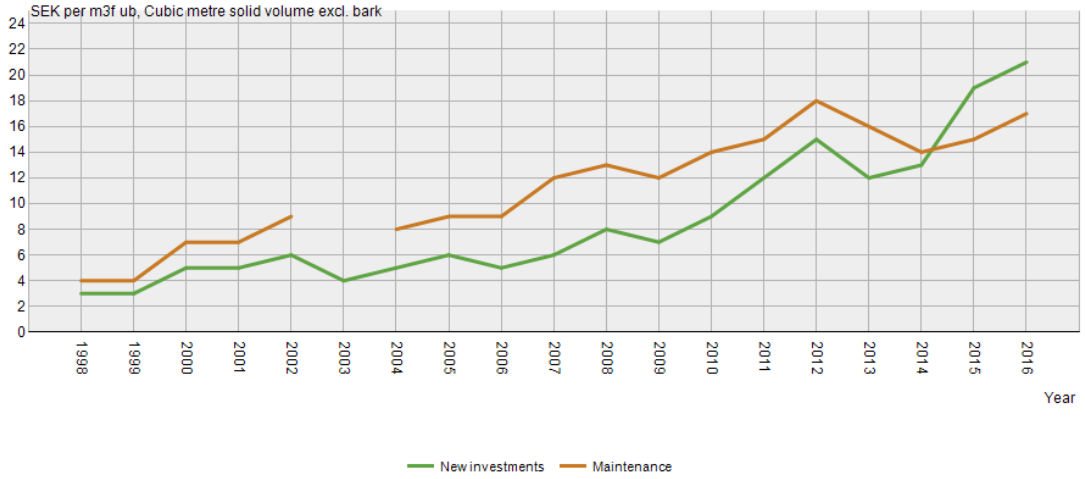
Figur 7: Omkostninger til fældning (SEK/m3f ub) i stordrift skovbrug efter type for perioden 1998-2018 (Skogstyrelsen & Skogforsk, 2019a)

De indirekte omkostninger er ifølge Bogghed (2018, s. 48) omkostninger til planlægning, tilsyn, administration, kørselsstier og personaleskure. Det har ikke været muligt at finde statistik over de nævnte omkostninger.

Til skovforvaltning afholdes der omkostninger til knusning af areal, jordbearbejdning, beplantning, såning, efterplantning, rydning, gødning og kalkning. Alle omkostningerne har en stigende tendens, på nær efterplantning, som er mere svingende men ellers konstant (Constantino & Eliasson, 2018, s. 5–6).



Figur 8: Omkostninger til skovforvaltning (kr/ha) i stordrift skovbrug efter type for perioden 1998-2018 (Skogstyrelsen & Skogforsk, 2019b)



Figur 9: Omkostninger til skovveje (SEK/m3f ub fælled mængde) efter type for perioden 1998-2016 (Skogstyrelsen & Skogforsk, 2017)

Generelle omkostninger dækker over vægtafgift, forsikringer, foreningskontingent, telefon og lignende omkostninger (Bogghed, 2018, s. 53). Det har ikke været muligt at finde statistikker for denne form for omkostninger. Det forventes, at denne form for omkostninger varierer fra skovbrug til skovbrug.

Da dette afsnit udelukkende har til formål at forklare, hvilke omkostninger, der kan forventes at forekommer i skovdrift samt den historiske udvikling, vil der ikke blive gået yderligere i dybden med dette.

Værdiansættelsesmetoder

Når en værdiansættelse skal foretages, er det op til valuaren at vælge den mest relevante og anvendelige værdiansættelsesmetode. I dette afsnit vil der blive gennemgået de tre metoder, som The International Valuation Council (herefter IVSC) fremhæver i deres "*IVS 105 Valuation Approaches and Methods*" (IVSC, 2017). Ligeledes vil afsnittet beskrive forudsætningerne for, at disse tre metoder kan anvendes. Der vil ydermere blive gennemgået andre metoder, som ikke fremgår af IVS 105 samt ligeledes forudsætningerne for at anvende disse.

Når en værdiansættelsesmetode skal vælges, anbefaler IVSC (2017, s. 29) som et minimum at overveje:

a) De grundlæggende værdier og forudsætninger for værdien bestemt af betingelserne og formålet med værdiansættelsen,
b) De respektive styrker og svagheder ved de mulige værdiansættelsesfremgangsmåder og metoder,
c) Hensigtsmæssigheden af hver metode i betragtning af aktivets art og de tilgange eller metoder, som deltagerne anvender på det relevante marked, og
d) Adgangen til pålidelig information, som er nødvendig for at kunne anvende metoden

Market approach

Essensen af market approach er at skabe en indikation af værdien ved at sammenligne aktivet med identiske eller sammenlignelige aktiver, hvor prisen er kendt (IVSC, 2017, s. 30). Market approach skal anvendes og vægtes højt i følgende situationer:

a) Aktiver er for nyligt blevet solgt i en transaktion, som er er passende grundlag for værdien
b) Aktivet eller det tilnærmelsesvise sammenlignelige aktiv handles aktivt og/eller
c) Der er hyppige og/eller nylige observerbare transaktioner i lignende aktiver

Valuaren bør ifølge IVSC (2017, s. 31) være påpasselig med anvendelsen af market approach, og skifte til eller med en anden metode, hvis:

a) Transaktioner af aktivet eller væsentligt lignende aktiver ikke er nylige nok, når volatilitet og aktivitet på markedet tages i betragtning
b) Aktivet eller det væsentligt lignende aktiv handles offentligt, men ikke aktivt
c) Oplysninger om markedstransaktioner er tilgængelige, men sammenlignelige aktiver har væsentlige forskelle til det emne, der potentielt kræver subjektive justeringer
d) Information om nylige transaktioner er ikke pålidelige (dvs. manglende information, synergistisk køber, overholder ikke armlængdeprincippet, nødssalg osv.)
e) Det kritiske element, der påvirker aktivets værdi er den pris, det ville opnå på markedet frem for reproduktionsomkostningerne eller dets indkomstproducerende evne.

IVSC (2017, s. 31–35) fremhæver eksplicit to metoder inden for market approach:

a) Comparable Transaction method (alternativt Prior transactions method), som tager udgangspunkt i informationer om aktiver, som er det samme eller tilnærmelsessammenlignelige aktiver for at finde en værdi.
b) Guideline publicly-traded comparable method, som tager udgangspunkt i offentligt handlet sammenlignelige aktiver. Denne metode afviger fra ovenstående ved at kunne anvende detaljeret offentlige data fra værdiansættelsesdatoen, som er forberedt med anerkendte regnskabsstandarder.

Income approach

I income approach er udgangspunktet de fremtidige cashflows, som tilbagediskonteres til nutidsværdi. Under nogen omstændigheder vil der ved det langlivede aktiv være en terminalværdi, som står for aktivets værdi ved slutningen af budgetteringsperioden. I andre tilfælde vil der kun være en terminalværdi (IVSC, 2017, s. 37).

Income approach skal ifølge IVSC (2017, s. 36) anvendes når og vægtes højt, når:

a) Aktivets indkomst-skabende evne er det kritiske element, som påvirker aktivets værdi fra et deltagerperspektiv, og/eller
b) En rimelig prognose af mængden og timingen af fremtidige indkomst er tilgængelig for aktivet, men der er kun få eller ingen sammenlignelige aktiver på markedet.

Valuaren bør ifølge IVSC (2017, s. 31) være påpasselig med anvendelsen af income approach, og skifte til eller kombinere med en anden metode, hvis:

a) Aktivets indkomst-skabende evne kun er én af flere faktorer, som påvirker værdien af aktivet fra et deltagerperspektiv,
b) Der er markante usikkerheder vedrørende størrelsen og timingen af fremtidige indkomst for aktivet
c) Der er begrænset adgang til information relateret til aktivet, og/eller
d) Aktivet har endnu ikke skabt men er budgetteret til at skabe indkomst

Når et cashflow skal vælges bør valuaren, ifølge IVSC (2017, s. 36) overveje følgende faktorer:

c) Et cashflow for hele aktivet eller f.eks. efter dividende
d) Før eller efter-skat cashflow. Hvis efter skat bør der tages højde for deltagerne i værdiansættelsen.
e) Nominel eller real. Hvis cashflowet indeholder inflation, skal renten også.
f) Valuta. Valg af valuta kan påvirke risikoen antagelserne i værdiansættelsen. Det er især relevant ved høj inflation eller u-lande.

Cost approach

Tankegangen bag cost approach er, at en køber ikke vil betale mere end det ville koste at få et aktiv af samme kvalitet. Om aktivet er købt eller produceret gør ingen forskel (IVSC, 2017, s. 42–43).

Ifølge IVSC (2017, s. 43) skal cost approach anvendes og vægtes højt under følgende forudsætninger:

a) En deltager skal kunne genskabe aktivet med samme kvaliteter, som det værdiansatte aktiv uden lovgivningsmæssige begrænsninger. Aktiver skal endvidere kunne skabes hurtig nok til, at køberen ikke vil betale en premium for adgang med omgående adgang,
b) Aktivet er ikke direkte indkomst-skabende, og aktivets unikhed gør anvendelse af income- og market approach uanvendelig, og/eller
c) Basis for værdien anvendt i værdiansættelsen er baseret på erstatnings omkostninger

En valuar bør være påpasselig med anvendelsen af cost approach, og skifte til eller kombinere med anden metode, under følgende forudsætninger (IVSC, 2017, s. 43):

a) Deltagere overvejer at genskabe et lignende aktiv, men begrænses af potentielle lovgivningsmæssige problemer eller det tager markant tid at genskabe aktivet,
b) Når cost approach anvendes som kontrol og bekræftelse af andre metoder,
c) Aktiver var skabt for nyligt. Der er derfor en høj grad af reliabilitet i antagelserne brugt i metoden

Når valuaren bruger cost approach er der overordnet tre underliggende metoder (IVSC, 2017, s. 43):

a) Replacement cost method, som tager udgangspunkt i omkostningerne for et lignende aktiv.
b) Reproduction cost method, der tager udgangspunkt i de omkostninger der er brugt til produktion af det pågældende aktiv.
c) Summation method som sammenlægger komponenterne til produktionen af aktiv.

Lovgivning:

For de fleste forretningsområder findes der en eller anden form for lovgivning. Dette kan være indført af en brancheorganisation eller af den lovgivende myndighed på nationalt og/eller internationalt plan. Dette afsnit har til formål at beskrive relevant lovgivning relateret til skovbrug.

Skogsvårdslagen (Skovloven)

Skogsvårdslagen omhandler de krav, samfundet har til skovejeren. Loven indeholder både et produktions- og et miljøperspektiv. Dette kommer til udtryk ved, at skovejeren skal drive skoven, så den giver afkast, samtidig med at der tages højde for andre interessenter. Skogstyrelsen er den håndhævende autoritet. Skogstyrelsen (2019b) fremhæver følgende punkter i loven:

a) Genplantning: Skovejeren er forpligtet til at genplante skov, hvis jordens træproduktionsevne ikke udnyttes. Der stilles krav til anvendelse af etablerede metoder for plantning samt egnede træsorter. Alle aktiviteter vedrørende genplantningen skal være overstået tre år efter høsten.

b) Fældning: Hvis arealet, som skovejeren ønsker at fælde alt træ på, er 0,5 hektar eller større, skal Skogstyrelsen underrettes. De samme vilkår gælder, hvis fældningen har andet formål end træproduktion. Udtynding er ikke omfattet af disse regler. For at skovejeren må fælde træ i sin skov, skal der have været foretaget udtynding eller lignende initiativ for underbeplantning. Der stilles endvidere krav til træernes alder, før de må fældes, for eksempel må bøg først fældes, når det er 80 år, og birk må først fældes, når det er 35 år. Loven opstiller desuden krav til, hvor stor en andel af skoven, som må være ryddet for træer, og hvor stor en andel af skoven, der må være yngre end 20 år. Hvis skoven er i bjergene, skal der ansøges om tilladelse til fældning. Der skal ligeledes ansøges om tilladelse til fældning af løvtræ, hvis andelen af ædle løvtræer er mere end 70 %, og andelen af løvtræer mindst 50%

c) Biodiversitet: Loven stiller desuden krav til bevarelse af biodiversitet. De vigtigste overvejelser er blandt andet hensyn til sjældne arter, beskyttede arealer, grundvand og skader på træer.

d) Skadedyr: Loven stiller desuden krav til, at beskadiget træ på over fem kubikmeter pr. hektar fjernes. Reglerne gælder for Nordmannsgran på mere end 10 cm i diameter og fyr med grov bark. Træ uden bark må ikke efterlades i skoven over sommeren.

Finansiel teori

Capital Asset Pricing Model (CAPM)

CAPM er en model, som beskriver forholdet mellem forventet afkast og systematisk risiko. Modellen kan således anvendes til at estimere det forventede afkast for en investering på baggrund af en række inputs fra markedet.

Formlen for CAPM er:

$$ER_i = R_f + \beta_i(ER_m - R_f)$$

Hvor

$$ER_i = Forventede\ afkast\ for\ investering$$
$$R_f = risikofri\ rente$$
$$\beta_i = beta\ for\ investering$$
$$ER_m = Forventede\ afkast\ på\ markedet$$
$$(ER_m - R_f) = markeds\ risiko\ præmie$$

Modellen kritiseres for at være baseret på antagelser, som ikke stemmeroverens med virkeligheden (Investopedia, 2019a).

Weighted Average Cost of Capital (WACC)

WACC er en beregning af virksomhedens vægtede kapitalomkostning. Værdien viser det krævede afkast for virksomheden. WACC bør bruges som diskonteringsrente for projekter med samme risiko som hele virksomheden. Modellen tager ikke højde for variabelt afkastkrav (Investopedia, 2019b)

Formlen for CAPM er:

$$WACC = \frac{E}{V} * R_e + \frac{D}{V} * R_d * (1 - T_c)$$

Hvor

$$R_e = Ejers\ afkastkrav$$
$$R_d = Lånerente$$
$$E = Markedsværdi\ af\ virksomhedens\ egenkapital$$
$$D = Markedsværdi\ af\ virksomhedens\ gæld$$
$$V = E + D = Samlede\ markedsværdi\ af\ virksomheden$$
$$T_c = Skattesats$$

Analyse

Hvordan påvirkes værdien af skoven af forskellige faktorer?

Når en skov skal værdiansættes, er der mange faktorer, som kan påvirke dens værdi. Nogle faktorer påvirker værdien ved at have direkte indflydelse på boniteten og dermed træernes vækstforhold, mens andre forhold påvirker værdien uden, at det påvirker bevoksningerne. Nogle af disse faktorer kan der ikke ændres på, og ejeren har derfor intet andet valg end at tilpasse driften af skoven disse faktorer. Andre faktorer kan der være større usikkerhed om, hvordan de vil influere boniteten og dermed driften af skoven. Dette afsnit har til formål at gennemgå og analysere, hvilke forhold, der har indflydelse på værdien af skov, samt hvordan forholdene påvirker værdiansættelsen.

Fysiske faktorer

Ved fysiske faktorer skal forestås de karakteristika, der vil kunne ses, hvis man ser skoven fra oven og/eller, hvis man står midt i den. De forskellige faktorer er udvalgt på baggrund af faktorer nævnt under interviews med svenske valuarer, en liste med faktorer fra den danske valuar Asger Olsen (bilag 4) samt materiale fra den svenske Skogstyrelse.

Beliggenhed

En skovs geografiske beliggenhed kan være medvirkende til både at forøge og/eller formindske værdien af skoven.

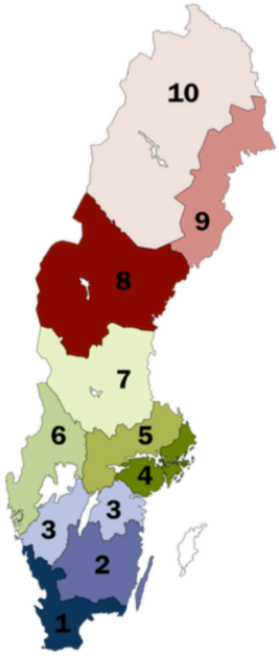
Når der fældes træer, kan der overordnet opstilles tre formål med dette: 1) af biologiske hensyn til biodiversitet, 2), som en del af udtynding for at optimere træernes vækst, og 3) fordi træerne er i en hugstmoden alder (Henriksen, 1988, s. 310 & 320). Ved fældning på baggrund af biologiske hensyn skal der forventes ingen eller en meget lav indtægt, fordi det er normal praksis ved dette formål, at lade træerne ligge i skovbunden. Det biologiske aspekt vil ikke blive nærmere berørt, da det ligger uden for dette specialets afgrænsning. Når fældning, der skyldes udtynding og hugstmodne træer, vil man typisk kunne sælge træet og opnå en indtægt. Jo højere pris man kan sælge træet til, jo højere indtægt vil valuaren kunne indregne og dermed estimere en højere værdi.

Et andet geografiske aspekt er, hvilken pris, der gives pr kubikmeter stående vedmasse. For svensk skov finder der en overordnet statistik for handelspriser i forskellige regioner. Et eksempel

på en sådan statistik udarbejdes af LRF Konsult i deres årlige rapporter (LRF Konsult, 2019) (figur 10).

Af figur 10 fremgår det, at priserne er markant højere i de sydlige svenske regioner end i de nordlige. Den geografiske beliggenhed må derfor anses for at have en markant indflydelse på værdien af skoven.

De forskellige vækstforhold i de respektive regioner har desuden en markant direkte indflydelse på træerne Eriksson, Hazell, & Wågberg (2015, s. 17) og dermed også på priserne pr kubikmeter vedmasse. Hvordan forskellige naturlige forhold har indflydelse på værdien af skov gennemgås i et senere afsnit.



SKOGSPRISER, KR/M³SK

Omr	2016 kr	2017 kr	2018 kr	1 år %	5 år %	10 år %
10	196	193	203	+5,3	-1	-19
9	288	331	299	-9,7	+2	-13
8	262	297	289	-2,6	+10	-11
7	337	385	402	+4,6	+22	+7
6	433	391	437	+11,6	+2	+8
5	454	471	480	+1,9	+2	+8
4	570	579	627	+8,4	+22	+24
3	567	611	659	+7,9	+22	+38
2	635	631	634	+0,5	+18	+35
1	693	635	664	+4,6	+14	+19
Sverige	408	423	435	+2,9	+12	+10

(reala värden)

Figur 10: Skogspriser, kr/m³sk (LRF Konsult, 2019, s. 7)

Adgang til/i skoven

Den interne transport på vejene inde i selve skoven har betydning for størrelsen af køberens omkostninger ved køb af træ. I de tilfælde hvor der er ingen vej eller kun dårligt vedligeholdte veje, besværliggøres den interne transport i skoven, hvilket forøger det tidsmæssige forbrug (Bøge, 2019). At den interne transport bliver besværliggjort, vil medføre en direkte afledt øget omkostning i de tilfælde, hvor der bliver aflønnet på basis af timeløn. Dette skyldes, at det tager længere tid at komme rundt eller, fordi større og mere effektive maskiner ikke kan komme frem (Brun, 2019b; Bøge, 2019). Derudover skal skovejeren forvente at afsætte penge til først at få etableret/renoveret vejene, og dernæst et cash flow med løbende vedligeholdelse med samme struktur, som den løbende vedligeholdelse for et beplantet areal (Bøge, 2019). Dårligt vedligeholdte veje kommer dermed til at have en negativ påvirkning på skovens værdi, fordi jo dårligere vedligeholdte veje, jo flere omkostninger skal der bruges til vedligeholdelse.

Størrelse & Fragmentering

Størrelsen på en skov er ikke universal, da skoven kan være af varierende størrelse. At en skov udgør et sammenhængende areal, er ligeledes ikke en selvfølge. Skoven kan bestå af en række mindre arealer fordelt mellem andre skovejeres ejendom eller være et sammenhængende areal. Dette er alt sammen noget, som har indflydelse på værdien af skoven. Ifølge flere af de interviewede valuarer heriblandt Nyberg (2019) kan værdien af skoven variere meget efter skovens størrelse, fordi de små skove er der flere mennesker, der har råd til at købe, og dermed er der større efterspørgsel. Der vil derfor typisk forekomme en form for efterspørgselspræmie, fordi interesserede købere byder værdien op. For de store skove forekommer der, ifølge Nyberg (2019), færre købere, fordi prisen er høj. At der er færre købere, får derfor den betydning, at der sjældent forekommer en efterspørgselspræmie.

Ved sammenhængende skove forekommer der en lignende adfærd. Ifølge flere valuarer er det lettere at afsætte skov, som er sammenhængende, da efterspørgslen er større på sammenhængende skovarealer. Den større efterspørgsel vil derfor have en positiv effekt på skovens værdi. Der findes ingen statistikker, der viser, hvor stor prisvariation der er mellem opdelte og sammenhængende skove. Flere af de interviewede valuarer oplyser dog, at de oplever en trend til fordel for sammenhængende skove. En lokalkendt valuar vil desuden have en fordel med at

værdiansætte lokal skov, fordi vedkommende vil have bedre indsigt i, hvor små de enkelte skovanparter kan være, før det bliver besværligt at afsætte skoven uden at få et nedslag i prisen.

Bygninger

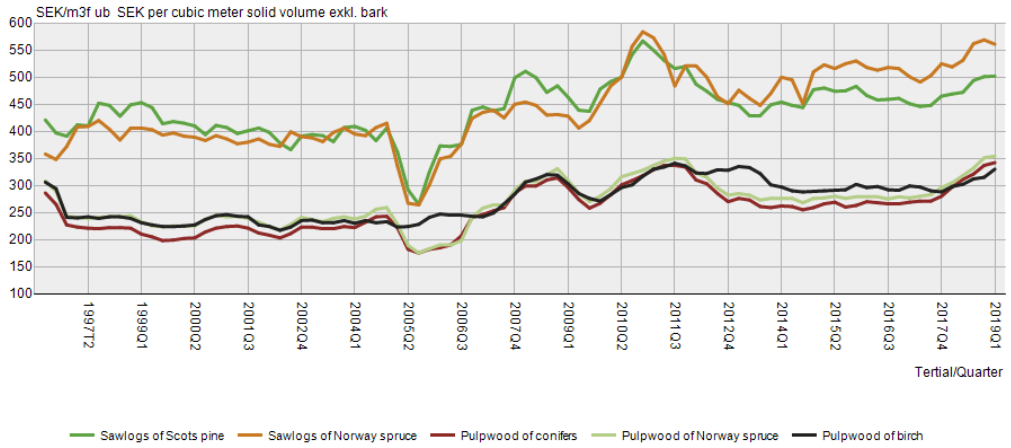
I de fleste skove er det muligt at drive jagt og dermed opnå en indtægt for dette (Brun, 2019b). I mange tilfælde vil der i den forbindelse eksistere en jagthytte. Det formodes, at der er en høj herlighedsværdi forbundet med en jagthytte, derfor vil dette speciale ikke omfatte hvordan jagthytten influerer skovens værdi. Hvis jagthytten ønskes værdiansat som enkeltstående aktiv, bør en ejendomsmægler konsulteres.

Arter & Antal kubikmeter træ

Hvilke træarter, der er plantet samt antallet af kubikmeter træ stående i skoven, har en indflydelse på skovens værdi, da den potentielle salgspris har en direkte indflydelse på, hvilken indkomst som skovejeren kan indregne i sin værdiansættelse.

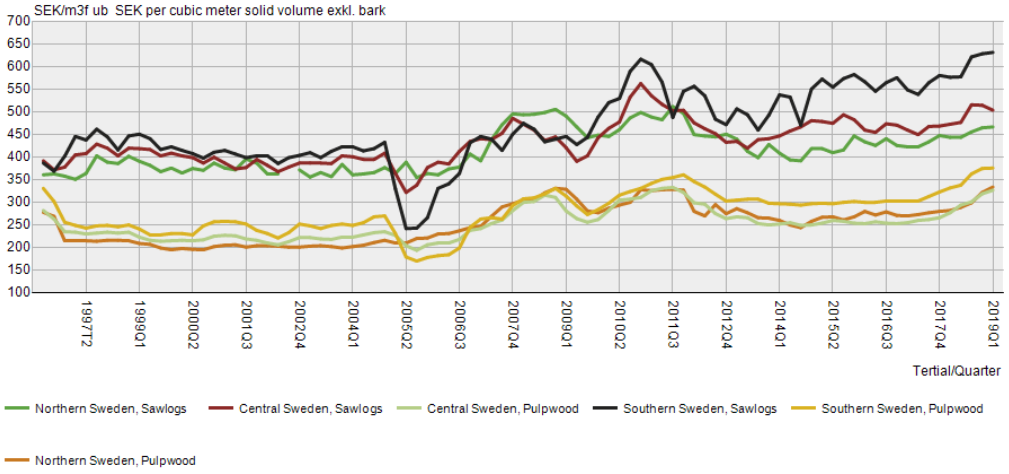
Af figur 11, der viser udviklingen af fem forskellige afsætningsmuligheder for træ i Sverige fremgår det tydeligt, at skovfyr (scots pine) og rødgran (norway spruce) solgt som tømmer prismæssigt ligger langt over nåletræ (conifers), rødgran og birk (birch) solgt som cellulose.
Dette betyder, at hvis en skov udelukkende består af birk, vil skovens værdi derfor være markant lavere end, hvis den udelukkende bestod af skovfyr, hvor hele skoven i bedste fald ville kunne sælges som tømmer.

Ved en værdiansættelse skal der også tages højde for kvaliteten af træarterne. Af figur 11, der viser udviklingen af fem forskellige afsætningsmuligheder for træ i Sverige, fremgår det
bl.a. at rødgran både kan sælges som tømmer og cellulose. At træarter kan sælges til forskellige anvendelsesmuligheder, får den betydning, at valuaren er nødt til at tage stilling til, hvor store dele af skoven, som kan forventes at blive solgt til den ene og den anden afsætningskilde. Dette skyldes, at de kvalitetsmæssige skøn vil have en markant indflydelse på det potentielle salg af skovens træer og dermed værdiansættelsen.



Figur 11: Gennemsnitlige priser (SEK/m3) på leveringstræ efter type. 4 måneder 1996T1-1998T3, Kvartalsvis 1999K1-2019K1. (Skogstyrelsen & Biometria (SDC), 2019a)*)*

Prisen for de forskellige produktkategorier varierer i forskellige dele af Sverige. Generelt kan der opnås højere salgspriser for skov i det sydlige Sverige. Af figur 12 kan det aflæses, at træpriserne for tømmer (sawlogs) og cellulose (pulpwood) fra det sydlige Sverige generelt ligger over priserne for de andre regioner. Skove i det sydlige Sverige må derfor forventes at have højere værdi. Dette stemmer overens med at salgsprisen for skov i det sydlige Sverige er højere end priserne for de andre dele af Sverige (figur 10).



Figur 12: Gennemsnitlig pris (SEK/m3) på leveringstræ efter region og type. 4 måneder 1996 T1-1998T3, Kvartalsvis 1999K1-2019K1. (Skogstyrelsen & Biometria (SDC), 2019a)

Rådgivning af drift

Når en skov skal drives professionelt, har de fleste købere ikke den nødvendige indsigt og/eller baggrund. For at opnå den optimale drift ses det derfor ofte, at der tilknyttes en skovfoged. Netop skovfogeden kan have stor indflydelse på skovens fremtidige drift og dermed det forventede cash flow. Dette skyldes, at det som udgangspunkt er skovfogeden, der står for planlægning af skovens drift på vejene af ejeren (Bøge, 2019). Når skovfogeden har så stor indflydelse på skoven, er det derfor vigtigt, at ejeren vælger en troværdig person, og ikke mindst en, som har forståelse for ejerens hensigt med skoven. Ved at skovfogeden har denne indsigt, undgås der situationer, hvor valget af træart ikke passer til jordbundsforholdene, eller der fældes træer, som er skadeligt i et langsigtet perspektiv, da det kan medføre stor skade på ejerens fremtidige fortjeneste (Bøge, 2019).

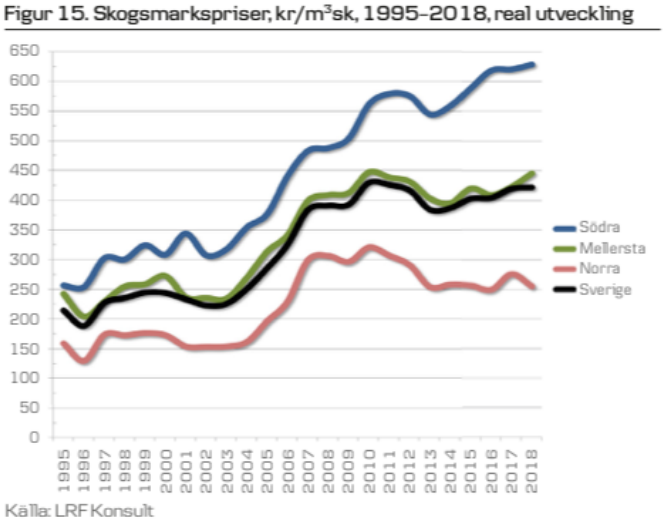
Markedsbaserede faktorer

Ved markedsbaserede faktorer skal forstås de faktorer på markedet for salg af træ, som har betydning for værdiansættelsen. Disse faktorer vil have en direkte indflydelse på, især den potentielle indtægt, som kan skabes i skoven, men også på omkostningerne relateret til driften.

To af de faktorer, som har indflydelse på de potentielle indtægter, er henholdsvis salgspriser og udbuddet på træ.

Efterspørgsel på skovejendomme

Når priserne på markedet for skovejendomme enten stiger eller falder, er det som regel på grund af øget eller faldende efterspørgsel. Efterspørgslen på skovejendomme vil have indflydelse på skovens værdi, hvis valuaren værdiansætter skoven med udgangspunkt i market approach, da denne tager udgangspunkt i de nuværende priser (IVSC, 2017, s. 30).



Figur 13: Skovmarkedspriser, SEK/m3sk 1995-2018, real udvikling.

LRF Konsult i (Danske Bank, 2019c, s. 13)

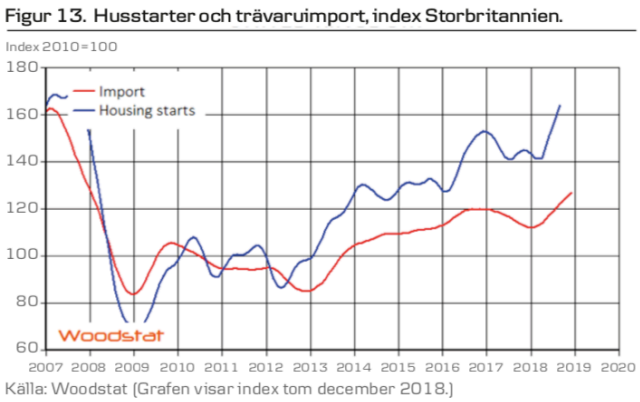
Efterspørgsel på træ

En faktor, som kan have stor indflydelse på salgsprisen for træet, er efterspørgslen. Det er et velkendt økonomisk rationale, at udbud er lig efterspørgsel. I de situationer, hvor efterspørgslen overstiger udbuddet vil prisen, alt andet lige, stige. Dette forekommer også for skov, hvilket underbygges af figur 14 og 15. Af figur 15, som viser husstarter og træimport i Storbritannien fremgår det, at der en høj korrelation mellem import af træ og konstruktion af huse (figur 15), hvilket betyder, at efterspørgslen følger antallet af nye huse i Storbritannien.

Ved at sammenholde figur 14 og 15 fremgår det desuden, at der er stor korrelation mellem import af træ, konstruktion af huse og priserne på svensk træ. At der er stor korrelation mellem disse tre forhold indikerer, at efterspørgslen på træ hænger sammen med salgsprisen og dermed indtægten fra skoven. Efterspørgsel vil dermed påvirke skovens værdi positivt, da overskuddet, alt andet lige, vil blive større i takt med efterspørgslen.

At Storbritannien, ifølge Swedish Forest Industries (2019d, s. 2) aftog 21 % af den samlede svenske eksport af skåret nåletræ i 2018, gør landet til den største importør af svensk træ inden for denne produktkategori. Når Storbritannien har så stor en andel af den samlede svenske eksport, vil variation i den britiske efterspørgsel have større betydning end for andre landes efterspørgsel. S. B. Nilsson (2019, s. 41) forventer, der kommer lavkonjunktur, hvilket vil have indflydelse på efterspørgslen. Hvis efterspørgslen i lavkonjunktur aftager, vil mængden af solgt træ falde, hvilket påvirker indtægten fra skoven.

Figur 14: Gennemsnitslige eksportværdi kr/m3 for svensk tømmer. (Danske Bank, 2019c, s. 9)*)*



Figur 15: Husstarter og træimport, index Storbritannien. (Danske Bank, 2019c, s. 9).

Det er immervæk ikke kun eksport, som er relevant at undersøge. En lignende sammenhæng mellem træpriser og byggemarkedet, kan også findes i Sverige (Danske Bank, 2017a, s. 3). At sammenhængen mellem byggemarkedet og træpriser både forekommer nationalt og internationalt, gør, at det vil være fornuftigt at undersøge den fremtidige udvikling, da den vil have stor betydning.

Udover eksport af tømmer er det også relevant at undersøge efterspørgslen af cellulose, da cirka halvdelen af outputtet fra skoven, anvendes til cellulose (Swedish Forest Industries, 2019c, s. 1).

I Swedish Forest Industries (2019b, s. 7) fremgår det, at svensk cellulose hovedsageligt sælges til vesteuropæiske lande. Kina er på en fjerdeplads. Ifølge S. B. Nilsson (2019, s. 38) kommer den fremtidige vækst i salget af cellulose til at være stagnerende i Vesteuropa og Nordamerika. Væksten forventes at være svagt stigende (1 - 2 %) i Kina, resten af Asien, Østeuropa og Latinamerika. Dette vil have en betydning for indtægterne fra de svenske skove, da den afsatte mængde vil falde, når store dele af cellulosen afsættes til de stagnerende markeder.

En stor aftager af cellulose er papirindustrien. Når træindustrien er en vigtig aftager, vil det derfor være relevant at undersøge fremtiden for deres produkter. I Swedish Forest Industries (2019a, s. 8) fremgår det, at svensk træ, især sælges til Vesteuropa. Ifølge S. B. Nilsson (2019, s. 37) er der en lignende udvikling, som ved cellulose. Igen vil væksten i Vesteuropa og Nordamerika være stagnerende eller svag (0 - 2 %). En aftagende efterspørgsel i de lande, hvor papir, især sælges til, vil i fremtiden få betydning for indtjeningen, da mængden forventes at falde.

Udbud af træ

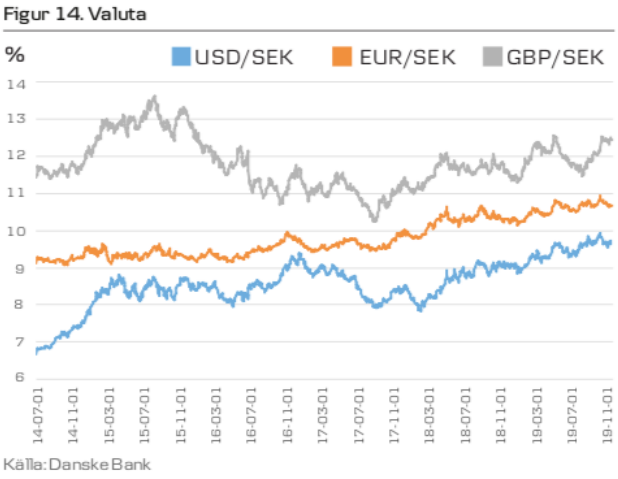
Udover efterspørgslen er udbuddet en naturlig drivkraft. Foruden at undersøge det forventede udbud på det nationale marked, vil det også være nødvendigt at undersøge de internationale markeder. Af figur 6, som viser udbuddet på det nationale marked, fremgår der en relativ stabil udvikling i udbuddet med periodevise opsving nogenlunde samme tid på året. Udbuddet er nødvendigt at undersøge, fordi der er en direkte sammenhæng med prisen (figur 5 og 6). Valuaren bør på grund af denne sammenhæng forsøge at estimere det fremtidige udbud ud fra markedsforventninger. På kortsigt bør valuaren endvidere forsøge at estimere udbuddet relativt præcist, da det vil være muligt at kunne foretage disse.

Markedsprisen på arbejdskraft til vedligeholdelse af skoven

Udover indtægten fra salg af træ er omkostninger til driften en stor post i værdiansættelsen. I forbindelse med en værdiansættelse bør valuaren indregne alle de omkostninger, der forventes i forbindelse med driften af skoven. I afsnittet om Skovbrugets indtægter og omkostninger fremgår der omkostninger både direkte og indirekte til fældning af træer, skovforvaltning og vedligeholdelse af skovens veje. Disse omkostningerne bør alle indregnes, fordi de har en betydning for både skovens overskud og dens værdi. De vil endvidere være nødvendige for at optimere værdiskabelsen i skoven.

Valutarisiko

Når træ bliver eksporteret, kan handelsvalutaen enten opgøres i den eksporterende- eller den importerende nations valuta. Ifølge Danske Bank (2017b, s. 3) forekommer det som regel, at det er den importerende nations valuta, som bliver brugt som handelsvaluta. Valutakursen kan have indflydelse på indtægten fra træet, da handelsvalutaen kan nå at ændre sig fra salget, underskrives til beløbet indbetales (Nordea, u.å.). Risikoen ved handel for en svensk virksomhed med britisk pund, som handelsvalutaen vil have den største risiko, da denne ifølge Danske Bank (2019a, s. 12) har den største variation.



Figur 16: Variation i valutakurser (Danske Bank, 2019a, s. 12)

For at sikre sig imod valutarisikoen kan en virksomhed foretage flere forskellige initiativer. Der kan laves valutaterminer, valutaoptioner og/eller valutaswaps (Nordea, u.å.). Dette speciale vil ikke gå mere i dybden med disse former for sikring, da den enkelte form for sikring afhænger af den enkelte situation. Valuaren skal blot være opmærksom på mulighederne for sikring. Valuaren skal endvidere være opmærksom på, at anvendelsen af sikring ikke er gratis og vil fungere som en ekstra omkostning.

Politisk uro

Det fremgår af afsnittet "Efterspørgsel på træ", at svensk skovbrug eksporter store mængder træ til Storbritannien. De seneste år har der været meget politisk uro omkring Brexit, og hvilken betydning det vil få. Uroen omkring Brexit har, ifølge Danske Bank (2019b, s. 8, 2019c, s. 9) betydet, at flere eksportører har bygget lagere af træ op. Dette har efterfølgende haft den betydning, at prisen på træer er faldet, hvilket indikere, at politisk uro har indflydelse på indtægtsleder i værdiansættelsen og dermed skovens værdi.

Yderligere et forhold, som Brexit og lignende uro i importerende lande kan påvirke, er valutakursen (Berlingske, 2019). Hvis der er meget politisk uro, så kan der forekomme ændringer i valutakursen. Der vil dermed kunne forekomme samme påvirkning, som nævnt i afsnittet om Valutarisiko.

Lovgivning

I forbindelse med fældning af træ finder der lovgivning, som har betydning for driften af skoven.

Ifølge Skogsvårdslagen er der en række krav til, at træerne i skoven skal have nået en bestemt alder før, at de må fældes. Hvis skoven er domineret af nåletræ, skal træerne have opnået en alder på mellem 45 og 100 år, afhængigt af boniteten for skoven. Yderligere må bøg først fældes, når det er 80 år, eg når det er 90 år, og birk når det er 35 år. Skogsvårdslagen stiller endvidere krav til, hvor store arealer i skoven, som må være ryddet og have bevoksninger på under 20 år (Skogstyrelsen, 2019b) (bilag 5).

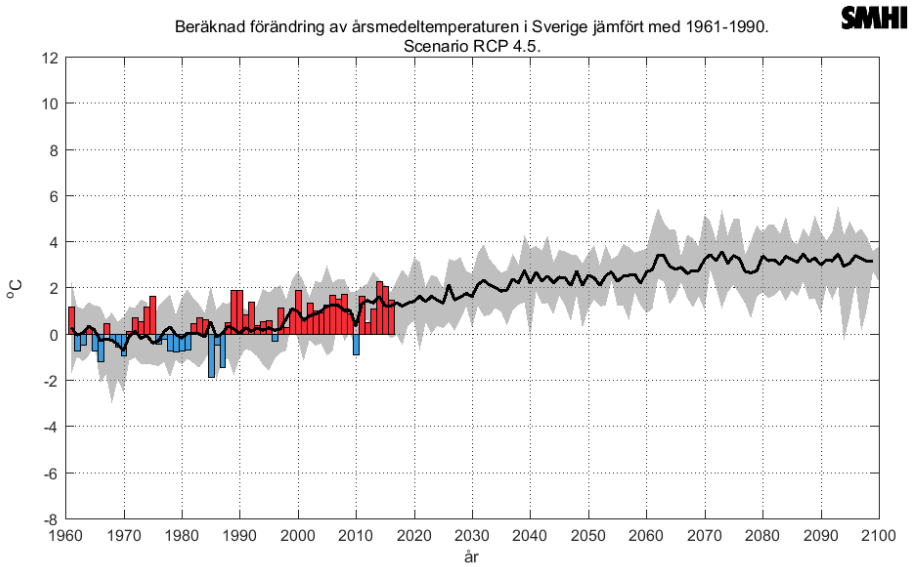
Disse punkter i Skogvårddslagen har hverken direkte indflydelse på indtægterne eller omkostningerne i skoven. De vil derimod have indflydelse på, hvornår pengestrømmen forekommer, da Skogvårdslagen stiller krav til minimumsalder for træerne, samt hvor store dele af skoven, som må blive fældet (Skogstyrelsen, 2019b).

I Henriksen (1988) og Eriksson, Hazell, m.fl. (2015) fremgår en række naturbaserede forhold, som har indflydelse på træernes vækst. Hvorfor disse forhold har relevant for en værdiansættelse af skovbrug, hvordan de forventes at udvikle sig samt hvordan de påvirker værdiansættelse vil blive gennemgået i det følgende. Ved naturbaserede risici skal forstås risici fra vind og vejr, samt de risici som bliver afledt heraf.

Temperatur & Skovbrand

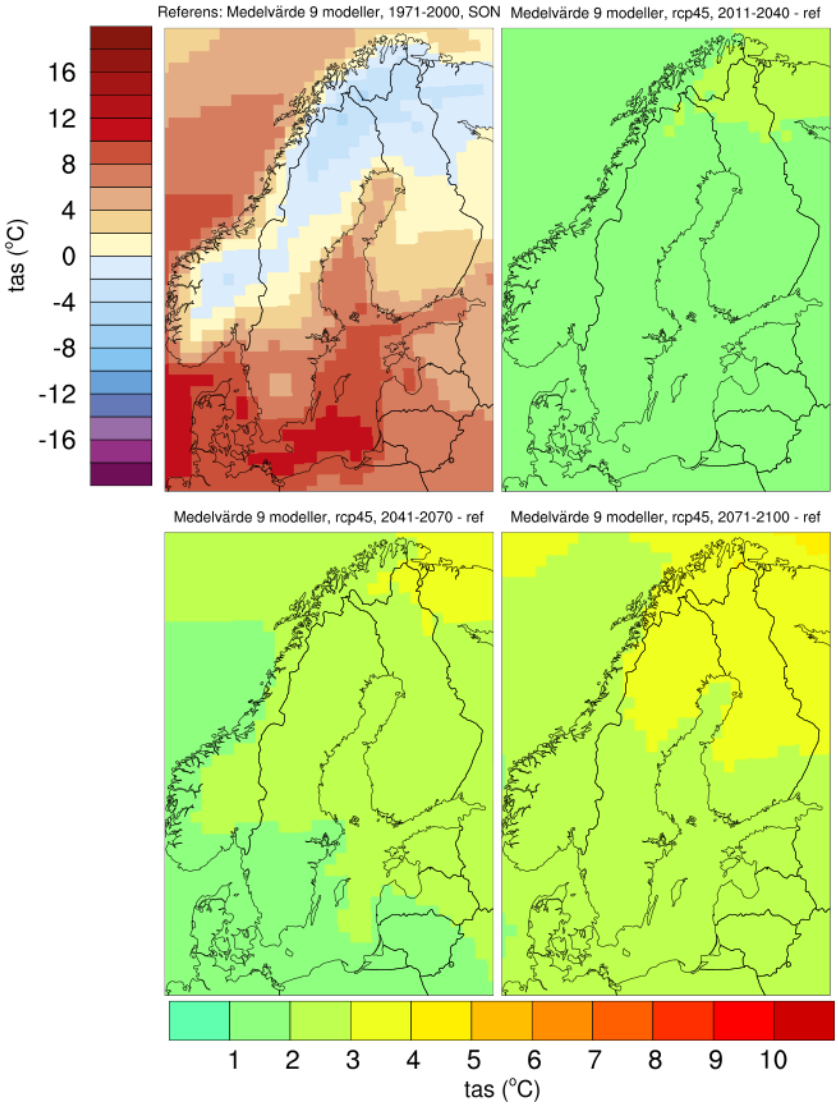
En af de naturbaserede risici, som har været mest omtalt de seneste år, er global opvarmning. FN´s klimapanel lavede i 2014 en rapport, som blandt andet konstaterede, at den primære årsag til udledning af drivhusgasser er afbrænding af fossile brændstoffer Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 1). I samme rapport opstiller FN´s klimapanel tre scenarier kaldt RCP 2,6, RCP 4,5 og RCP 8,5. RCP står for Representative Concentration Pathways. RCP 8,5 er det scenarie, hvor udledningen fortsætter uden nogen større ændringer, og RCP 2,6 er det scenarie, hvor der opnås markante ændringer; best-case scenariet. RCP 4,5 er kompromiset.

Af figur 17 ses en kurve for den forventede ændring i temperaturen, hvis RCP 4,5 scenariet opfyldes. Kurvens udgangspunkt er gennemsnitstemperaturer i perioden fra 1961 til 1990. Det fremgår, at den årlige gennemsnitstemperatur vil være ca. 3 % højere i 2070 sammenlignet med udgangspunktet, hvilket er en markant ændring i temperaturen.



Figur 17: Beregnet ændring i årsmiddeltemperatur i Sverige sammenlignet med 1961-1990. Scenarie 4,5. (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017c)

Figur 17 viser kun den gennemsnitlige temperatur for hele landet, men denne temperatur er normalt ikke den samme over hele landet. Det må derfor forventes, at temperaturen vil ændres i forskellige dele af landet. Dette indikeres af figur 18, hvor det ses, at i udgangspunktet (figuren øverst til venstre) er temperaturen højere, end den årlige gennemsnitstemperatur i syd og lavere i nord. Det fremgår endvidere af figuren, at den fremtidige ændring i årsmiddeltemperaturen varierer fra landsdel til landsdel, hvilket vil have betydning for værdiansættelsen, da den fremtidige vækstrate for træerne, dermed også vil variere.

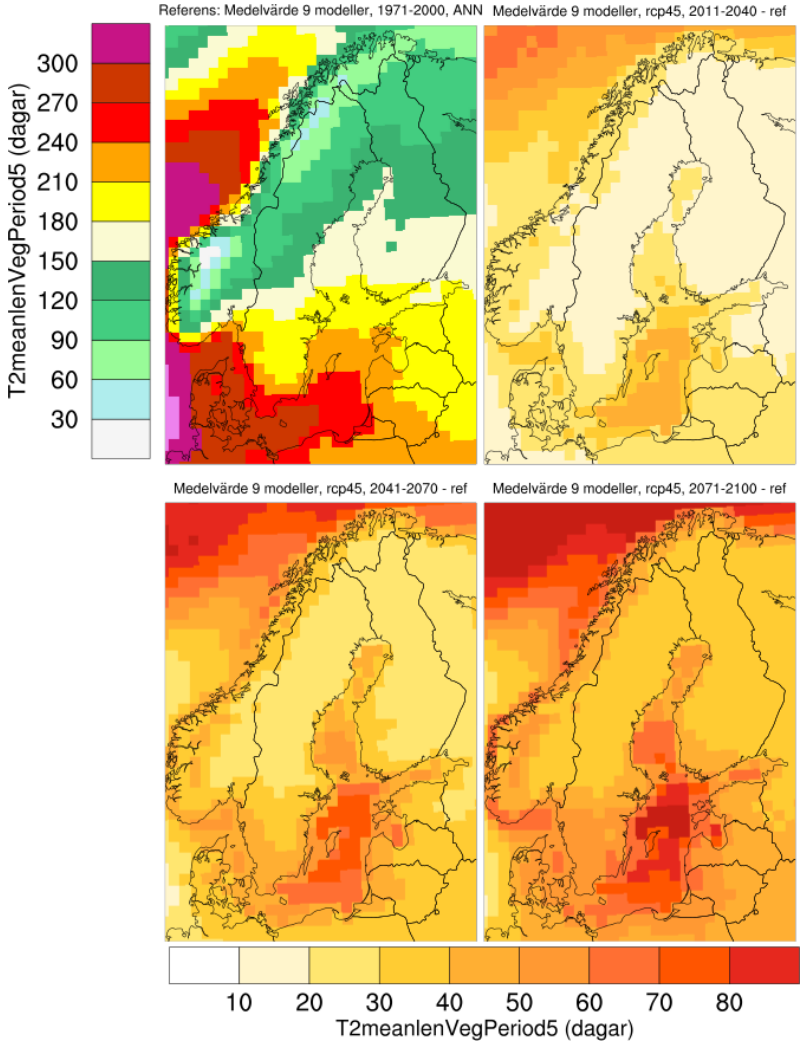


Figur 18: Beregnet ændring i årsmiddeltemperaturen for 2011-2040, 2041-2070 & 2071-2100 sammenlignet med 1971-2000.

(Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017c)

Den øgede temperatur kan både have fordele og ulemper for træernes vækst.

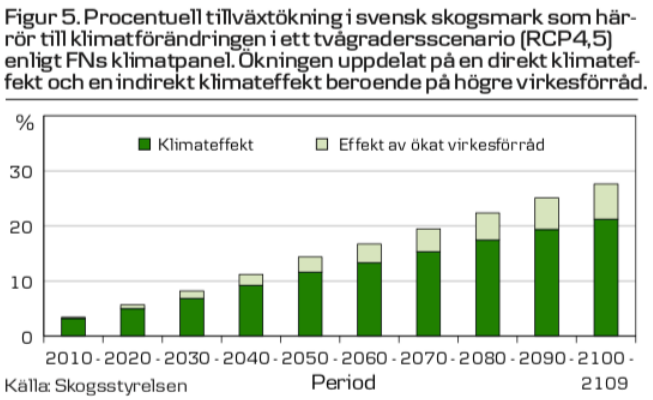
Når temperaturen stiger, vil perioden i løbet af året, som træerne kan vokse i (herefter tilvækstperioden) være længere (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 17). Gran i det sydlige Sverige har, ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 17), en hurtigere tilvækst end i det nordlige Sverige på grund af tilvækstperioden. Den forøgede temperatur vil derfor alt andet lige medføre, at tidshorisonten fra træet plantes til det fældes og senere sælges bliver kortere end på nuværende tidspunkt. Skovejeren vil derfor hurtigere kunne opnå et afkast, alt andet lige, sammenlignet med de nuværende temperaturer. Valuarens kalkulationsperiode(r) vil ydermere blive påvirket, da den vil blive kortere i takt med, at tilvækstperioden bliver længere (figur 19). Den kortere kalkulationsperiode vil medføre en kortere tilbagediskontering og dermed en højere værdi.



Figur 19: Beregnet ændring i vegetationsperioden for 2011-2040, 2041-2070 & 2071-2100 sammenlignet med 1971-2000.

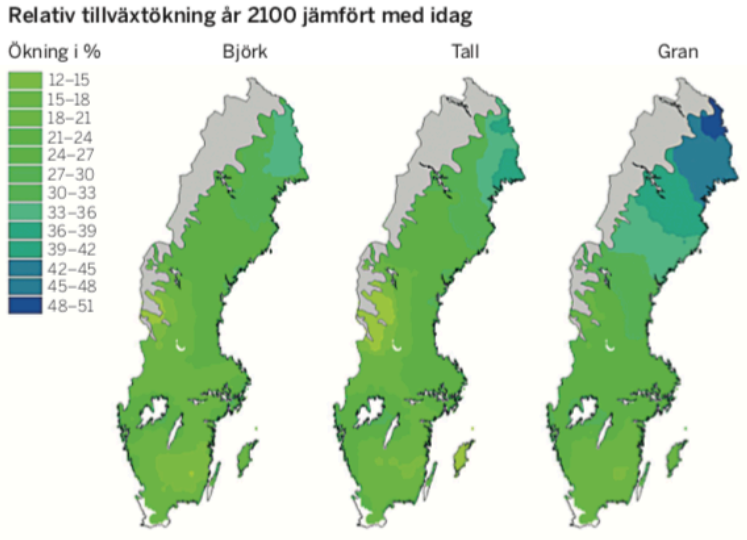
(Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017c)

Vækstraten, som valuarer bruger, vil også blive påvirket. Baseret på den antagelse, at træer vokser hurtigere, hvis der forekommer højere temperaturer og øget nedbør, må vækstraten, alt andet lige, blive forøget. Det fremgår af figur 20, at den procentvise tilvækst vil være lidt over 20 % udelukkende fra klimaeffekt. Dette vil medføre en drastisk ændring i bestemmelsen af den fremtidige vækstrate, da de bonitetskurver, som anvendes, er bagudrettet og baseret på statistik.



Figur 20: Procentvis tilvækst for skov baseret på RCP 4,5. (Eriksson, Fahlvik, m.fl., 2015, s. 26)

Ligesom den øgede temperatur varierer i forskellige landsdele, vil der også forekomme forskellige vækstrater. Af figur 21 fremgår det, at især for gran vil der være en markant variation geografisk set, da der estimeres en variation fra 12-20% i syd til 50% i nord.



Figur 21: Relativ ændring i tilvækst år 2100 sammenlignet med i dag

(Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 18)

En ulempe ved de forøgede temperaturer er tørke, og flere yderst alvorlige konsekvenser afledt heraf. En af disse afledte konsekvenser er skovbrand. Når temperaturen stiger, og der ikke kommer nok regn, eller regnen forekommer så kraftigt, at jorden ikke kan nå at optage den, vil træer og skovbund risikere at blive knastør. Dette kan få store konsekvenser, fordi risikoen for, at der går ild i skovbunden eller træerne, vil være større. Dette er sket de seneste år bl.a. i Sverige og andre

nordiske lande (Berlingske, 2018a, 2018b). I værste fald kan den samlede værdi af skoven forsvinde, hvilket Pouchard (2019) anbefaler, at man forsikrer sig imod. Ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 21), brænder en skov under naturlige forhold med et interval på 50 til 200 år. Dette gør det vanskeligt at estimere hyppigheden for skovbrande samt den økonomiske betydning af skaderne fra en skovbrand. Det må dog forventes, at sandsynligheden for skovbrande stiger i takt med, at temperaturen stiger, samt at områder, som hyppigt er plagede af skovbrande, vil blive mere plagede i fremtiden Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 22). I forbindelse med brandskader oplyser Lundquist (2019), at det sjældent er hele værdien af skoven, der forsvinder, fordi man typisk vil kunne sælge en del af træet. Dermed mindskes det potentielle tab. Skovbrand er dog alligevel en relevant faktor i forhold til værdiansættelsen af skov. Den er dog utrolig svær at indregne, fordi der ikke er noget større mønster i hverken hyppighed eller tab.

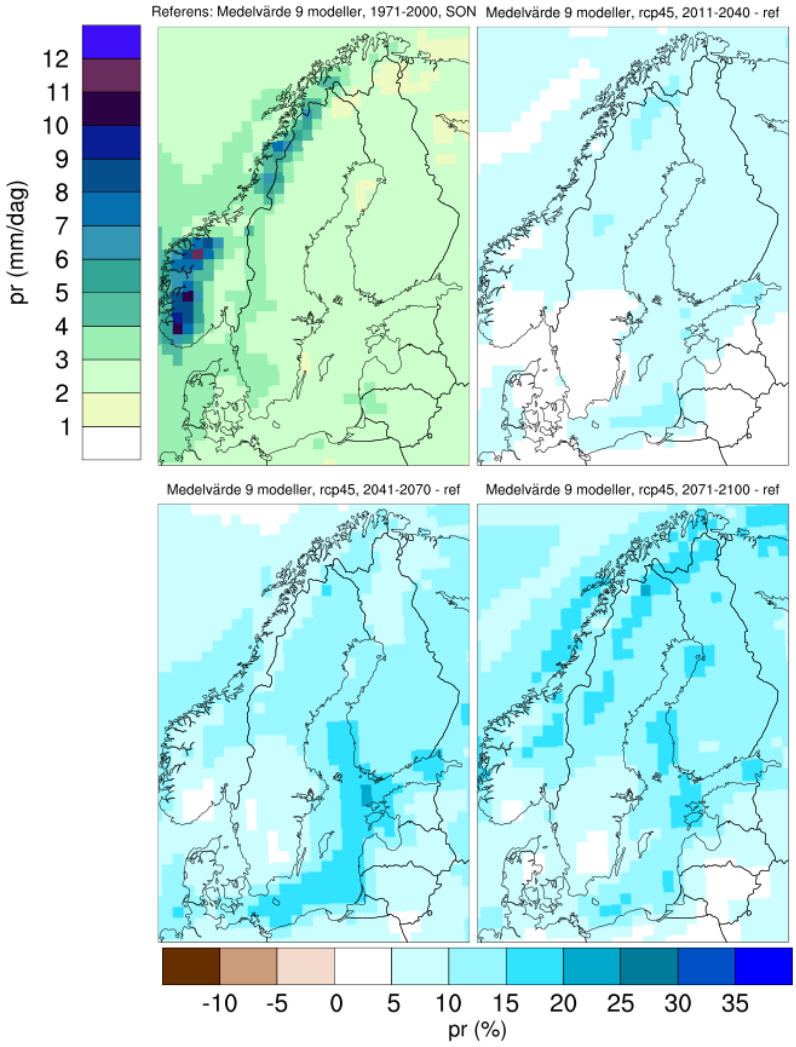
Udover at temperaturen kan medføre øget risiko for skovbrande, kan den også medføre tørkestress. Tørkestress kan være forårsaget af flere faktorer, men en typisk årsag er blandingen af højere temperatur og lav mængde af nedbør under vegetationsperioden. Tørkestress kan medføre skade på træet, og i værste fald at træet dør (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 19). Et eksempel på skader på træer er insekt- og svampeangreb, som får bedre vilkår, når træet bliver svækket. Højere temperaturer kan endvidere medføre, at nye insekter eller svampe kan blive introduceret. Når disse skadevoldere og skadedyr endnu ikke er introduceret, kan det være svært at estimere konsekvenserne. For yderligere om sygdomme se afsnittet: Svampe og insektangreb. Uanset om træet bliver skadet eller dør, vil det betyde, at træet ikke kan sælges til den maksimale pris, hvilket vil medføre en værdiforringelse. I værste fald vil det også betyde en yderligere omkostning, da der skal plantes et nye træ.

Den øgede temperatur kan endvidere være medvirkende til forbedrede levevilkår for vildt. Udover at vildt ifølge Brun (2019b) kan medføre en jagtindtægt, kan vildt også være en stor omkostning. Det er usikkert, hvordan mængden af vildt vil udvikle sig, men ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 29) kan der forventes flere rådyr. Hvis der ikke er nok føde, vil vildtet begynde at spise af træerne, og dermed skade træernes vækst. Det er dog usikkert, hvorvidt dette scenarie vil ske, da højere temperaturer kan forventes at give mere føde til vildtet. Elgen forventes endvidere at bevæge sig nord på pga. varmen, hvilket kan medføre skader på træer i områder, hvor elgen ikke er hjemmehørende (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 29).

Nedbør & Oversvømmelse

Mængden af nedbør har en direkte indflydelse på væksten af træer og andre planter, og dermed en indirekte betydning for den fremtidige indkomst og værdien af skov.

Figur 22 viser, hvordan nedbøren kan forventes at variere over forskellige perioder. Øverst til venstre vises udgangspunktet for perioden 1971 til 2000. I de tre andre figurer vises den forventede procentvise ændring i nedbør for perioder af 29 år med start i 2011 og slut i 2100.



Figur 22: Beregnet ændring i nedbør for 2011-2040, 2041-2070 & 2071-2100 sammenlignet med 1971-2000 (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017d)

For at et træ kan vokse optimalt behøver det vand. Hvis der falder mere regn i en kombination med forøget temperatur, må dette anses for forbedrede vækstvilkårene for træerne. Skovejeren vil dermed kunne opnå en større mængde vedmasse på en kortere tid og dermed en højere indtægt på kortere tid.

Hvilken negativ indflydelse øgede nedbør har på værdien af skoven, afhænger af de forskellige arters tolerance for den øgede nedbør, samt den jordbund, som træerne vokser på.

Hvis jordbunden er meget leret, vil vandet tage længere tid om at sive ned i jorden end på en meget sandet jord. Jo længere tid, det tager vandet at sive ned i jorden, jo længere tid vil træernes rødder, derfor stå i det vand, som træerne ikke optager. Dette vil for eksempel have større betydning for bøg end mere tolerante træsorter, som rødgran og skovfyr. Bøg vil blive hårdere ramt, fordi denne træart har de bedste vækstforhold på skørler, hvilket er længere om, at fører vandet væk (Møller, 1965, p. 16, 115 & 190). På længere sigt kan fugtigheden i jorden, derfor få betydning for planlægningen af den fremtidige skovdrift, herunder hvilken type træer, der skal plantes efter afdrift af et areal.

Landskabets udformning i kombination med øget nedbør kan endvidere få en mere generel betydning, som ikke kun rammer mindre nedbørsrobuste træarter. Hvis jordbunden samt landskabets udformning har en negativ indflydelse på betingelserne for, at vandet kan sive væk, kan dette medføre en øget sandsynlighed for oversvømmelser (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 7). En oversvømmelse kan have dødelig indflydelse på mindre træer, samt træer, hvis rodnet ikke er dybdegående nok til at modstå de store vandmasser. Dødelig indflydelse vil medføre tab af potentiel indtjening og en forøget omkostning hvilket vil påvirke værdien af skoven negativt.

Øget nedbør kan endvidere være med til at ødelægge sporene i skoven, som især er relevante for skoventreprenøren men også ejeren, da sporene er med til at gøre skoven tilgængelig. Øget nedbør kan medføre, at jorden bliver fugtig, og dermed kan medføre det, der betegnes som ”køreskader”. ”Køreskader” kan medføre de samme økonomiske konsekvenser, som en dårligt fremkommende vej nævnt i afsnittet Adgang til/i skoven. Dette skyldes, at skaderne skal udbedres før intern transport i skoven igen, bliver aktuelt. ”Køreskader” vil, især forekomme, hvis der ikke har været nok frostvejr (Bøge, 2019). Udbedring vil skabe øgede omkostninger om derfor have en negativ påvirkning af skovens værdi.

Vind & stormvejr

Historisk set er væltede og knækkede træer på grund af stormvejr årsagen til de største og mest bekostelige skader på skov, derfor er, især stormvejr relevant at tage med i overvejelserne af en skovs værdi (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 23).

Konsekvenserne af vind og dermed også stormvejr kan være svær at forudsige (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 9). Årsagen til, at det er svært at forudsige vind, er, fordi relevante statistikker endnu ikke viser nogen markante ændringer i hyppigheden af stærke vinde på hverken regional eller national plan. De eneste meldinger omhandler øget stærke vinde i Götaland og færre i det nordlige Norrland (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 9).

Selvom statistikkerne ikke viser nogen større udvikling i hyppigheden af stormvejr, vil det stadig være relevant at anse risikoen for stormfald for en øget risiko, da risikoen, ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 23) kun vil blive højere i takt med, at nedbøren om vinteren forøges. Årsagen til, at nedbør kan være medvirkende til at forøge stormskader, skyldes, at den øgede mængde nedbør gør jorden blødere, hvilket medfører, at træernes rodnet bliver løsere, og at træerne lettere vælter i blæsevejr (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 23).

Frostvejr

Højere temperaturer og større mængder af nedbør er ikke de eneste naturbaserede risici, som kan påvirke træer. Frostvejr kan også have en påvirkning. Måden, som frostvejr kan påvirke træer på, skal ses i sammenhæng med de højere temperaturer. De højere temperaturer har medindflydelse på frostskader, da det, især er sammenhængen mellem højere temperaturer i det tidlige forår samt nattefrost, som er skadeligt for træerne. Træerne vil på grund af de højere temperaturer tidligere springe ud. Hvis der kommer frostvejr, vil de nye skud tage skade og/eller hele planten risikerer at dø (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 22). Frost vil dermed hæmme væksten for træerne, og i værste fald medføre en yderligere omkostning til plantning af nye træer. Nyt træ eller hæmning af væksten vil skade ejerens fortjeneste, da det vil medføre et senere afkast og/eller en yderligere omkostning (Bøge, 2019). Frostskader vil derfor have en negativ påvirkning af skovens værdi, da overskuddet vil blive mindre.

Svampe og insektangreb

I afsnittet Temperatur & Skovbrand fremgår det, at tørkestress kan medføre, at et træ svækkes, så det bliver mere sårbart overfor svampe- og insektangreb. Det fremgår endvidere af samme afsnit, at højere temperaturer forventes at medføre, at nye arter af svampe eller insekter kan blive introduceret. Da det kan være svært at vurdere, hvilke svampe og insekter, som kan blive introduceret, må valuaren i stedet fokusere på dem, der allerede findes regionalt og/eller nationalt.

Nogle af de svampe, som på nuværende tidspunkt potentielt kan skade skovbruget i Sverige, er blandt andet rodfordærver og blødende lædersvamp, som angriber rødderne på gran. Honningsvamp angriber ligeledes rødderne på både løv- og nåletræarter, mens gremmeniella svampen angriber klitfyr og gran. Forskellige svampe angriber forskellige dele af træet, og nogle svampe skader kun specifikke træarter (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 26–27). Der kan således være stor variation af potentielle svampeangreb afhængigt af skovens artsmæssige sammensætning. Hvis hele bevoksninger eller udvalgte træer bliver skadet af svamp, kan det alt efter omfanget, medføre konsekvenser fra nedslag i salgsprisen til markante ændringer i skovens fremtidige drift (Thomsen, 1997, s. 1). Nedslag i salgsprisen og ændring i den fremtidige drift vil påvirke skovens værdi negativt fordi overskuddet bliver mindre.

Den fremtidige udvikling i svampeskader kan være svær at forudsige, fordi det skal ses i en større kontekst (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 26). For at risikoen for svampeskader stiger, skal der, ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 26) være længere perioder med fugtigt vejr og relativt varme forhold. Som nævnt i de forrige afsnittene: Temperatur & skovbrand samt Nedbør & oversvømmelse forventes det i fremtiden, at temperaturen stiger og nedbørsmængden øges.

På baggrund af dette antages det, at skader foretaget af svampe vil blive forøget. På grund af manglende baggrundsviden vil det på nuværende tidspunkt ikke være muligt at antage procentvise ændringer. Det bedste estimat må derfor være at følge udviklingen i andre regioner.

Ligesom med svampe findes der allerede introducerede insekter i Sverige. Nogle af disse insekter er granbarkbillen og stor nåletræsnudebille. Granbarkbillen angriber gran, og nåletræssnudebillen angriber både gran og fyr. Granbarkbilen er, ifølge Skogstyrelsen, (2019a) det insekt, der gør størst skade på grantræerne i Sverige. I takt med at sommeren bliver varmere, øges muligheden for at granbarkbillen kan formere sig to gange på en sæson, hvilket sammen med øget risiko for tørkestress og stormfald vil udgøre en forhøjet risiko for skader (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 28).

For nåletræssnudebillen forventes der, ifølge (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 28) ligeledes en fremgang i antallet af insekter, i takt med at temperaturen stiger, hvilket vil forhøje risikoen. Denne antagelse underbygges af Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (2017c).

Ligesom for svampe er udviklingen i skader fra insekter svær at estimere, da det skal ses i en større kontekst. På baggrund af ovenstående fremgår det, at antallet af insektangreb forventes at blive forøget, og dermed forøges risikoen også. At insekterne har naturlige fjender, skal der dog tages højde for, da dette kan være med til at neutralisere forøgelsen af skader. Der er endnu ikke nogen fornuftige estimater for udviklingen i de skadelige insekter samt deres naturlige fjender, derfor er det, ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 27) for tidligt at estimere de forventede skader.

Delkonklusion

Skovens beliggenhed påvirker skovens værdi i form af varierende priser på markedet. Dårligt vedligeholdte veje har en negativ påvirkning på skovens værdi, fordi jo dårligere vedligeholdte veje, jo flere omkostninger skal der bruges til vedligeholdelse.

Størrelsen og fragmentering påvirker attraktiviteten og dermed efterspørgslen på skoven. Arter og antal kubikmeter træ er afgørende for indtægten, da nogle træarter er mere indbringende end andre. Rådgivning af driften påvirker skovens fremtidige drift og dermed den fremtidige fortjeneste.

Den historiske prisudvikling for skove påvirker markedsværdien. Efterspørgslen på tømmer og cellulose påvirker salgsprisen på træet og dermed skovens indtægt. Udbuddet på træ påvirker ligeledes salgsprisen. Markedsprisen på arbejdskraft til vedligeholdelse af skoven påvirker omkostningerne.

Valutarisiko har indflydelse på indtægten, hvis valutakursen ændrer sig mellem salgstidspunkt og indbetaling. Politisk uro påvirker udbuddet af træ og valutarisikoen. Lovgivning stiller krav til alder og antal hektar af skov, der fældes. Dermed påvirkes tidspunktet for pengestrømmen.

Temperatur og skovbrand påvirker både kvaliteten og vækstraten af skoven. Dermed bliver både tidspunktet for pengestrømmen samt indtægten påvirket. Nedbør og oversvømmelse påvirker ligeledes kvaliteten og vækstraten for skoven. Nedbør har indflydelse på vejene i skoven og omkostningerne til dette. Vind og stormvejr kan skade kvaliteten af træet. Frostvejr påvirker ligeledes kvaliteten. Svampe- og insektangreb kan både være medvirkende til lavere indtjening og ændringer i driften af skoven.

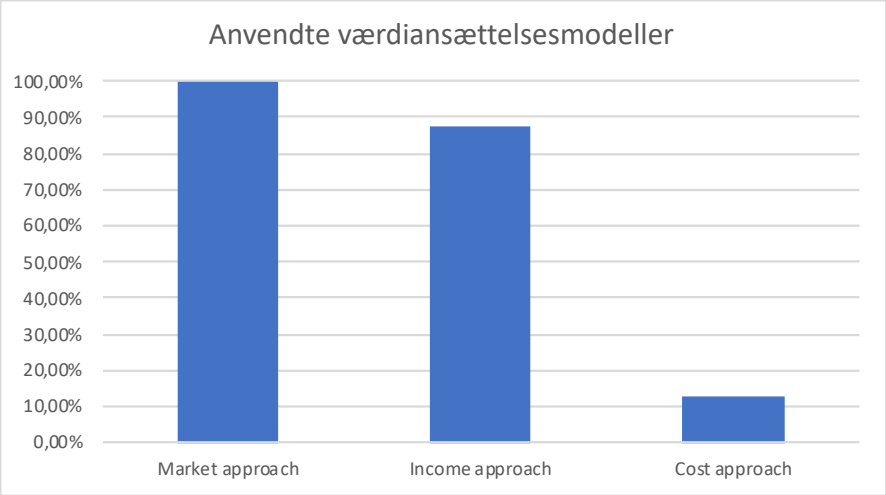
Hvilken praksis anvendes der i erhvervet til værdiansættelse af skov?

Når valuarer skal foretage en værdiansættelse af skov i praksis, kan der forekomme variation i, hvilken værdiansættelsesmodel, de anvender, om de kombinerer flere værdiansættelsesmodeller, samt hvilke overvejelser, de foretage sig i forhold til relevant og ikke relevant input. Dette afsnit har til formål at undersøge praksis for værdiansættelse af skov, samt om der ligger tendenser bag praksis. Afsnittet er baseret på de 7 foretagne interviews samt 2 spørgeskemaer med svenske valuarer.

Anvendt værdiansættelsesmetode

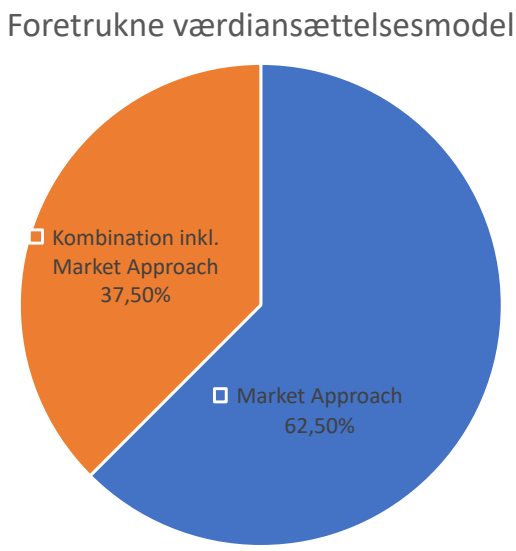
Når valuarerne skal udvælge en værdiansættelsesmodel, kan der som nævnt i afsnittet "Værdiansættelsesmetoder" blandt andet vælges mellem de tre metoder market-, income og cost approach. Disse tre metoder tager udgangspunkt i enten handler på markedet, forventet indtjening eller omkostninger relateret til aktivet.

Af interviewene af de otte valuarer fremgår det, at alle tre modeller anvendes. Blandt de anvendte værdiansættelsesmodeller forekommer der en klar tendens, da samtlige otte valuarer anvender market approach. Værdiansættelsesmodellen income approach er ligeledes udbredt hos valuarerne, hvilket underbygges af, at 7 af de 8 valuarer anvender denne model. Det modsatte kan udledes om cost approach, idet Anders Nyberg er den eneste af de adspurgte, som har anvendt denne model (Nyberg, 2019).



Figur 23: Anvendt værdiansættelsesmodeller (Kilde: Interviews med valuarer)

Når det kommer til udvælgelse af den primære værdiansættelsesmodel blandt de interviewede valuarer, forekommer der en klar favorit. Favoritten er market approach, da alle valuarerne har denne model som deres foretrukne (Brun, 2019b; Dalbert, 2019; Einarsson, 2019; Lundberg, 2019; B. Nilsson, 2019; Nyberg, 2019; Pouchard, 2019; Pålsson, 2019). Det skal dog bemærkes, at to ud af de otte valuarer udtaler, at de altid bruge market approach i kombination med income approach, som deres primære (Pouchard, 2019; Pålsson, 2019). En enkelt udtaler, at han altid kombinerer market approach med cost approach (Nyberg, 2019).



Figur 24: Foretrukne værdiansættelsesmodel

Årsagen til, at valuarerne vælger netop market approach, fremstår lige så ensidet som deres primære model, da hovedparten enten begrunder valget med, at market approach er baseret på markedet (3 ud af 8 interviewede, svarende til 37,5 %), eller fordi domstolene og/eller loven foreskriver denne metode (3 ud af 8 interviewede, svarende til 37,5 %).

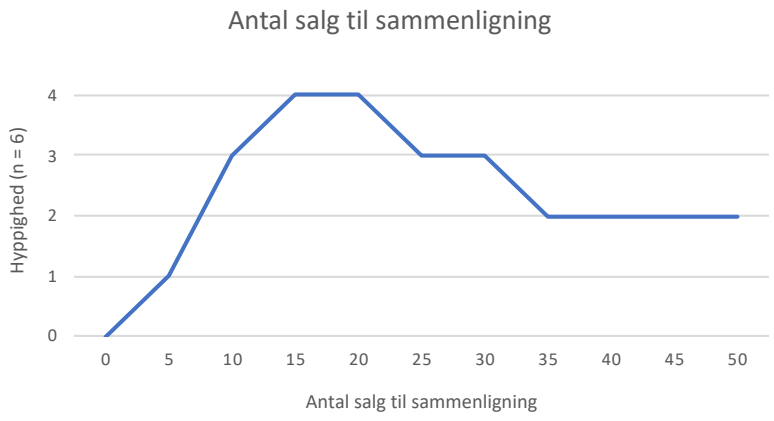
Ifølge B. Nilsson (2019) foretrækker domstolene market approach netop, fordi den er markedsbaseret. Uanset om begrundelsen for valget af værdiansættelsesmodellen market approach, er, at den marked-baseret, eller fordi domstolene foreskriver denne metode, anses derfor for værende det samme.

" These sales are "the heart" of the valuation. The most important reason is that its based on real purchases and not based on calculation model. If you end up in court, it´s important that you have purchases that are similar to your valuation object" – Anders Dalbert (bilag 6) om begrundelse for market approach som primære værdiansættelsesmodel

Anvendelsen af market approach

Når market approach anvendes kan der overordnet vælges imellem de to metoder: ”Comparable Transaction Method” og ”Guideline Publicly-Traded Comparable Method”. Af interviewet med Anders Brun fremgår det, at han benytter den endelige salgsværdi af skov, fremfor den værdi, som skoven er værdiansat til. Når der er tale om eksterne salg oplyser han, at salgsprisen på de skove, som han sammenligner med, først er offentliggjort et halvt år efter salgsdatoen (Brun, 2019a). Netop denne ”forsinkelse” er afgørende for, hvilken metode, der anvendes. Når der benyttes ”forsinket” information, er det, derfor ”Comparable Transaction Method” der anvendes, idet ”Guideline Publicly-Traded Comparable Method”, ifølge IVSC (2017) anvender data fra værdiansættelsesdatoen.

Market approach, herunder ”Comparable Transaction Method”, tager udgangspunkt i andre salg på markedet. I forbindelse med anvendelsen af market approach kan valuaren variere i det antal sammenlignelige salg, som inddrages i værdiansættelsen. Af figur 25 kan det ses, at antal sammenlignelige salg, der inddrages, samt hyppigheden for de forskellige værdier viser, at det mest hyppigst forekomne antal salg er 15-20 stk. Det fremgår af figuren, at den er baseret på svar fra seks respondenter. De resterende to respondenter: Nyberg (2019) og Lundberg (2019) giver ikke noget specifikt svar. Nyberg (2019) svarer ikke noget bestemt tal og Lundberg (2019) anvender så få som muligt, da han prioriterer kvalitet over kvantitet.



Figur 25: Antal salg til sammenligning (n=6)

Når valuaren skal indhente data for sammenlignelige salg, kan dette gøres på baggrund af forskellige kilder. Valuarne foretrækker at sammenlignelige salg strammer fra mæglere fordi 7 ud af 8 (87,5 %) bruger denne kilde. Den sidste svarer, at vedkommende henter data fra en database. Det antager, at denne database også indeholder materiale fra mæglere. Dette betyder, at alle (100%) anvender materiale fra mæglere. At mæglere er den primære kilde, må anses for at være forventet, da det er dem, der står for selve salget.

For at få et så præcist estimat for værdien af skoven, foretager valuarerne op til flere justeringer af de indsamlede sammenlignelige salg. Udelukkende baseret på valuarernes svar til foretagende justeringer, er det svært at udlede et mønster, fordi der forekommer stor variation. Blandt valuarernes svar forekommer der justering for mængde (Dalbert, 2019; Pouchard, 2019), trend (B. Nilsson, 2019), pris (Dalbert, 2019; Pålsson, 2019), bonitet (Dalbert, 2019), alder (Einarsson, 2019), stand mix (Einarsson, 2019), og endda minimum andel skov i materialet (Pålsson, 2019).

Til at justere for den historiske udvikling i prisen på skov anvendes en regression, da syv af valuarerne anvender denne fremgangsmåde. Regressionen opstilles med værdi af y-aksen og dato af x-aksen (Brun, 2019a). Brun (2019a) beskriver, at denne metode anvendes for at kunne se tendensen i markedet. Efterfølgende kan valuaren bestemme om prisen på skov bør være højere eller lavere end sammenlignelige skove solgt på et tidspunkt, hvor tendensen kan have været anderledes.

En lignende fremgangsmåde anvendes til at justere for mængden af træ i skoven. Fem af valuarerne justerer mængden af træ. To af dem svarer, at de sammenligner, mens tre andre svarer, at de kigger på kubikmeter prisen. Det antages, at svarerne dækker over samme fremgangsmåde med at bruge kubikmeter prisen til at justere mængden af træ i skoven. Det antages desuden, at beregningen opstilles på samme måde som ved justering for den historiske udvikling.

Til justering for forekomsten af blandede træarter på et areal er benyttelsen af kubikmeter priser den foretrukne metode, fordi fire af syv valuarer anvender denne metode. De resterende tre valuarer justerer ikke for blandede træarter, fordi det ikke forekommer i de skove, som de værdiansætter (Dalbert, 2019; Nyberg, 2019; Pålsson, 2019).

Desuden kan valuaren vælge at justere for træernes kvalitet samt deres alder. Meget få af de adspurgte valuarer vælger at foretage justering for disse forhold. De finder, at det er svært at vurdere disse forhold, da de indgår meget lidt information om dette i de benyttede rapporter (Pouchard, 2019). Brun (2019b) fortæller, at han sammenligner med andre salg.

I selve skoven der skal værdiansættes, kan der forekomme variation i, hvordan træerne er plantet på de forskellige arealer, hvordan diverse spor er planlagt og lignende. Der kan ligeledes forekomme stor variation i, om valuarerne lader disse forhold indgå i værdiansættelsen, om forholdene blot noteres eller om de helt undlades. Pouchard (2019) og Einarsson (2019) er opmærksomme på størrelsen af skoven, og især om den er opdelt. De finder, at det er bedst, hvis skoven er samlet i én sammenhængende enhed i stedet for at være opdelt i flere mindre. Pålsson (2019) og Dalbert (2019) noterer specielle forhold i rapporten, som følger med værdiansættelsen. Pouchard (2019) nævner, som den eneste af de adspurgte veje og arealernes form, som noget, hun er opmærksom på.

Når valuarerne indhenter rapporter, skal de være opmærksomme på kildekritik, da der kan forekomme handler mellem bekendte, hvor prisen ikke nødvendigvis afspejler markedsprisen. For at undgå at medregne disse handler i værdiansættelsen, fjerner valuarerne derfor transaktioner, hvor de blandt andet kan se, at efternavnet er det samme, eller de har mistanke om, at handlen er blevet foretage på baggrund af andre interesser. Lundberg (2019) anvender kun rapporter fra det åbne marked. Einarsson (2019) oplyser, at han ikke foretager disse justeringer.

Den samlede størrelse på skoven er naturligvis et forhold, som må forventes at variere. For at tage højde for denne faktor benyttes den samme fremgangsmåde, som ved mængden af træ; regression. I den forbindelse oplyses det, at små skove har en højere pris for kubikmeter pr. hektar (Pouchard, 2019; Pålsson, 2019), samt at prisen er højere, hvis skoven ligger tæt på en stor by (Lundberg, 2019).

I forbindelsen med anvendelsen af income approach nævnes det, at alternative indtægter også medregnes i værdiansættelsen. Disse indtægter fra f.eks. jagt og fiskeri medtages også i forbindelse med market approach. Disse inddrages, som en selvstændig post i værdiansættelsen på samme som nævnt under anvendelsen af income approach.

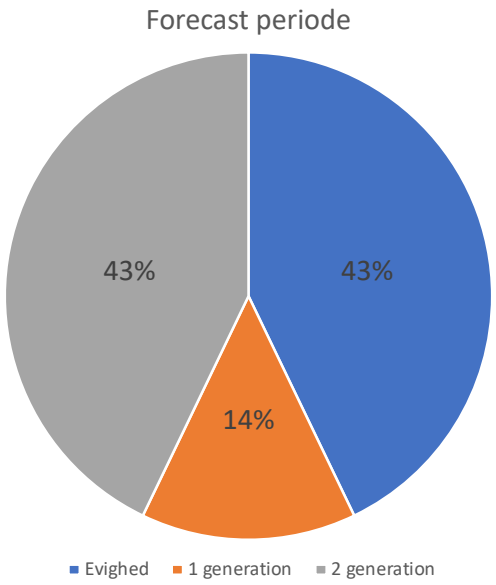
Anvendelsen af income approach

Af de tre nævnte værdiansættelsesmetoder er income approach den metode, som indeholder flest variabler. At der er flest variabler i denne metode, betyder at, det er i denne metode, at valuarerne kan foretage flest antagelser, og dermed opstår der mulighed for stor variation i værdiansættelsen.

Et af de forhold, hvor der kan forekomme variation er, hvor lang en periode, der forecastes ud i fremtiden. Af de adspurgte, som anvender income approach, forekommer der i alt tre forskellige svar (figur 26). Generelt forecaster valuarerne en ret lang periode, da størstedelen (43 %) enten anvender en løbetid på to trægenerationer eller evighed.

I afsnittet om Skogvårdslagen fremgår det, at lovgivningen stiller krav til, hvilken alder bestemte træarter skal have, før de må fældes. Dette kan betyde, at hvis den periode, som valuaren benytter, kun følger én enkelt trægeneration, kan værdiansættelsen derfor indeholde 35 til 80 år, som minimum. Antallet af år afhænger af, hvilke træarter, der står i skoven.

Kun en af valuarerne, Erik Einarsson anvender én trægeneration, som tidshorisont. Han kunne desværre kun afsætte tid til at medvirke via et spørgeskema. Det har derfor ikke været muligt at få en uddybende forklaring på, hvorfor han kun bruger én trægeneration i sit forecast.



Figur 26: Forecast periode (Kilde: Svenske valuarer)

En af de andre valuarer, Johannes Pålsson har uddybet, hvorfor han vælger at bruge to trægenerationer som tidshorisont.

> *" The program uses how the stands looks today… the standing forest. The generation that is growing now and they count generation number two and then nothing. … We don't have specific years we have generations in the stand. "* – Johannes Pålsson (Pålsson, 2019, d. 4.00).

Udover, hvor lang en tidshorisont valuarerne anvender i deres forecast, er inddragelsen af indtægter og omkostninger et andet element, hvor der er stor mulighed for variation.

I afsnittene om Indtægter og Omkostninger fremgår der en række poster, som kan inddrages i værdiansættelsen af skov. Under interviewene med de adspurgte valuarer fremgår der en klar tendens i omfanget af, hvilke indtægter og omkostninger, der relaterer sig direkte til driften af skoven, som inddrages, fordi de tager alle relevante indtægter og omkostninger med. Det oplyses, at relevante indtægter kan omfatte indtægter fra salg af træ både fra udtynding og den endelige fældning, samt at relevante omkostninger er omkostninger, der relaterer sig til plantning, udtynding og fældning (Brun, 2019b; Dalbert, 2019; Pouchard, 2019).

Når størrelsen på indtægterne og omkostningerne skal bestemmes, anvendes der overordnet to metoder. Til indhentning af informationer om indtægter, er den fortrukne metode at anvende data fra prislister og markedsrapporter. At dette er den fortrukne metode underbygges af, at 5 ud af 7 af de interviewede valuarer benytter sig af dette. De resterende to bruger lokale entreprenører.

Til indhentning af informationer om omkostninger er den foretrukne metode ligeledes rapporter fordi 6 ud af 7 interviewede valuarer anvender denne metode. En enkelt valuar bruger entreprenører, der oplyser, hvad de enkelte initiativer i skoven koster at få foretaget. To af valuarerne oplyser, at de benytter rapporter, der er udarbejdet af Lantmäteriet (Dalbert, 2019; Pouchard, 2019). Det antages, at de valuarer, der ikke direkte nævner, hvor de benyttede rapporter stammer fra, anvender rapporter fra enten Lantmäteriet eller Skogstyrelsen. At valuaerne anvender rapporter fra blandt andet Lantmäteriet betyder, at indtægterne og omkostningerne bliver markedsbaseret, fordi rapporterne viser gennemsnitlige værdier.

Udover indtægter og omkostninger, der relaterer sig direkte til driften af skoven, oplyser flere af valuarerne, at de også tilføjer indtægter fra jagt og fiskeri, hvis det er muligt. De potentielle indtægter fra jagt og fiskeri behandles ikke direkte i værdiansættelsen, som en primær indtægt. De indgår i stedet for som en sideløbende post, der tilføjes efterfølgende til den samlende værdi af skoven. At indtægter fra jagt og fiskeri først tilføjes efterfølgende, skyldes, at det ikke er muligt at tilføje i programmet, BM-WIN, de bruger (Brun, 2019b; Dalbert, 2019). Ingen af valuarerne oplyser, hvordan de indhenter informationer om de potentielle indtægter fra jagt og fiskeri.

Når henholdsvis løbetiden samt de relevante indtægter og omkostninger er bestemt, skal værdien af disse tilbagediskonteres. Til at foretage tilbagediskonteringen skal der anvendes en rente. Når diskonteringsrenten skal bestemmes, kan dette gøres med udgangspunkt i flere forskellige finansielle modeller. Af de hyppigst forekomne finansielle modeller kan nævnes CAPM og WACC.

Blandt de adspurgte valuarer er det ikke nogen af de hyppigt forekomne finansielle modeller der anvendes, fordi ingen bruger en finansiel model. Den anvendes metode beskrives af citatet:

> "*We use actual sales and then we construct a real estate in the program where we have cost and revenue. And then we change the discount rate until we hit the market price we had in the actual sales. So we compare it like that. Usually 2 %-3%. Don't use any financial model. Only looking at actual sales and the market prices. Same discount rates in the same regions.*" – Johannes Pålsson (Pålsson, 2019)

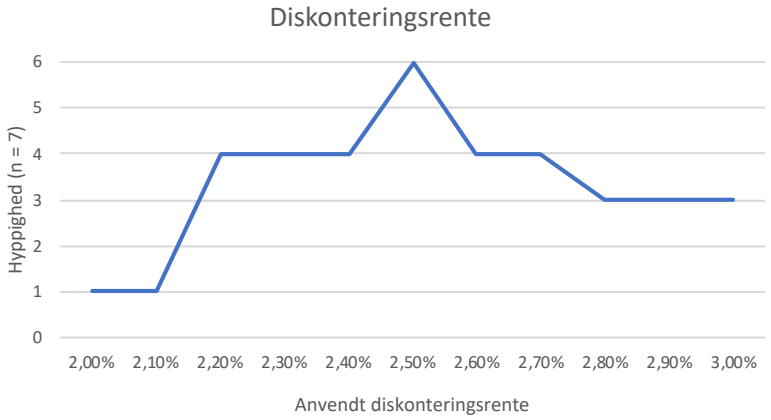
Den praksis til udledning af diskonteringsrenten, der beskrives i citatet af Johannes Pålsson, er udover nogle mindre sprogmæssige forskellige stort set ens blandt de svenske valuarer. Anvendelsen af denne metode er derfor 100%, blandt de adspurgte valuarer.

I diverse fagbøger har det ikke været muligt at finde et navn, som passer til denne fremgangsmåde. Metoden har mange ligheder med beregningen af intern rente, fordi der i begge metoder udledes en rente ved differencen mellem nutidsværdien og et ønsket beløb. I intern rente metoden er det ønskede beløb nul, mens i denne metode er det et estimat for markedsværdien. Grundet det begrænsede kendskab til metoden, vil denne metode herefter bliver betegnet som MVIRR (Market Value Internal Rate of Return), idet den anses som værende en modificeret intern rente-metode.

$$IRR: \quad 0 = NPV * (1 + r)^t$$
$$MVIRR: \quad MV = NPV * (1 + r)^t$$

I diskonteringsrenten indgår der ofte et risikoelement, som kan justeres i forhold til, hvor stor risiko, der følger med aktivet. Renten vil derfor være højere, jo mere risiko, der forbindes med aktivet. Et lignende perspektiv anvendes af valuarerne. Dette fremgår af valuarernes anvendelse af forskellige

diskonteringsrenter på forskellige aldersgrupper af træer. Valuarerne tager derfor højde for risiko ved at anvende en højere diskonteringsrente på ældre træer. Den højere diskonteringsrente for ældre træer bliver derfor et udtryk for, at jo tættere træerne aldersmæssigt kommer på tidspunktet for den endelige fældning, jo højere risiko, er der knyttet til træerne.



Figur 27: Anvendte diskonteringsrenter i værdiansættelser (n=7)

Udover et risikoelement i værdiansættelsen indgår der ofte også en skattesats. Denne skattesats kan både indgå i diskonteringsrenten og/eller i opstillingen af kalkulationen, som en regnskabspost. Ingen af de adspurgte valuarer anvender en skattesats, fordi der angiveligt ikke betales skat af skov i Sverige. Valuarerne oplyser endvidere, at de anvender en real rente (rente uden skat), hvilket betyder, at de ikke behøver at tage højde for en skattesats.

Anvendelsen af cost approach

Det er kun én enkelt af de interviewede valuarer, som bruger cost approach. Det er derfor meget begrænset, hvad der kan udledes. Det fremgår af afsnittet om anvendt værdiansættelsesmetode, at det er normal praksis, at to værdiansættelsesmetoder kombineres. Nyberg (2019) anvender da også cost approach i kombination med market approach.

Cost approach vægtes højest af (Nyberg, 2019) i de tilfælde, hvor det med Nyberg (2019) egne ord er anderledes skov. Dette skyldes, at i disse tilfælde vil der ligge et andet motiv end den økonomiske gevinst bag et køb. Forfatteren finder det mere præcist at bruge beskrivelsen ”driftsmæssig besværlig skov” i stedet for ordet ”anderledes”, fordi ordet ”anderledes” ifølge Nyberg (2019) dækker over skov, som er elendig.

Delkonklusion

Den mest anvendte værdiansættelsesmetode er market approach, som anvendes af alle otte interviewede valuarer. Syv ud af otte valuarer anvender income approach, mens én enkelt benytter sig af cost approach. Tre ud af otte valuarer kombinerer altid market approach med en anden metode. Præferencen for market approach begrundes med, at metoden tager udgangspunktet i markedet samt domstole foreskriver denne metode, hvis værdiansættelsen indgår som bevis i en retssag.

Ved market approach sammenlignes indholdet af skoven med data fra salg fra 15-20 skove. Data fra salg stammer primært fra mæglere. Oftest foretages der justering for historisk udvikling og mængden af træ. Den foretrukne metode til at justere data er, at foretage en regression.

Ved income approach er antallet af valuarer der vælger en løbetid på to træ generationer eller evighed, når de skal forecaste perioden, ligeligt fordelt med 43 % på begge tidshorisonter. Indtægter og omkostninger, der inddrages er forbundet med driften samt indgår som sideaktiviteter såsom jagt og fiskeri. Informationer om indtægter og omkostninger udledes fra entreprenører og rapporter. Renten bestemmes på baggrund af en intern rente lignende fremgangsmåde.

Cost approach benyttes i tilfælde, hvor skoven er anderledes end normalt. Med forfatterens ord vil det sige i de tilfælde, hvor den er driftsmæssige besværlig.

Diskussion

Hvornår og hvordan bør de tre værdiansættelsesmetoder anvendes til værdiansættelse af skov, og hvilken metode er bedst at anvende?

Dette afsnit har til formål at diskutere, hvornår og hvordan de tre værdiansættelsesmetoder income-, market- og cost approach bør anvendes til værdiansættelse af skov, og hvilken af de tre metoder der er bedst at anvende? Til at underbygge denne diskussion vil dele af redegørelsen og analysen blive inddraget.

Hvornår og hvordan en værdiansættelsesmetode bør anvendes samt, hvilken værdiansættelsesmetode, der er bedst at anvende, afhænger naturligvis af, hvilke omstændigheder værdiansættelsesmetoden anvendes under. Der er ikke noget fastlåst hierarki, da hver metode har sine fordele og ulemper. Det er derfor selve situationen, der skaber hierarkiet. Valuaren bør prioritere at vælge den metode, der bedst passer til de mulige inputs, der eksisterer. Diskussionen fokuserer på anvendelsen af de tre metoder, hver for sig. Hvis det er muligt, anbefales valuaren at inddrage flest mulige metoder for, at vedkommende kan opnå så stærkt et argument, som situationen tillader.

I afsnittet ”Værdiansættelsesmetoder” redegøres der for de tre værdiansættelsesmetoder income-, market- og cost approach. Der bliver i den forbindelse opstillet en række anbefalinger fra IVSC (2017), som omhandler, hvad valuaren skal være opmærksom på, når vedkommende vælger den pågældende metode, frem for en anden. Disse anbefalinger bør valuaren tage højde for, når vedkommende vælger sin værdiansættelsesmetode eller metoder. Flere af de adspurgte valuarer vælger at benytte flere metoder.

I afsnittet ”Hvordan påvirkes værdien af skoven af forskellige faktorer?” blev en række faktorer, herunder analyseret. Disse faktorer bør valuaren også inddrages i sine overvejelser, når vedkommende skal vælge værdiansættelsesmetode(r). At forvente, at valuaren har fuldkommen viden om samtlige af disse faktorer, samt hvordan de udvikler sig i fremtiden vil være urealistisk. Valuaren bør dog forsøge at inddrage så mange faktorer som muligt og vurdere faktorerne så realistisk som muligt, for at opnå et brugbart resultat.

Anvendelse af market approach

Når en valuar skal værdiansætte et aktiv gøres dette typisk enten til fair value eller market value. The International Valuation Standards Council tager ikke direkte holdning til, hvilken værdi skov skal opgøres efter i deres International Valuation Standards fra 2007 (IVSC, 2017). I det efterfølgende antages det, at market value er det bedst passende mål. Denne antagelse baseres på, at The International Valuation Standards Council beskriver dette begreb mest omfattende i deres International Valuation Standards fra 2007 (IVSC, 2017, s. 18).

Når det antages, at valuaren opgør værdien til market value, har market approach den markante fordel, at den er baseret på netop værdien af et lignende aktiv på markedet (IVSC, 2017, s. 30). I den perfekte verden vil market approach derfor være den oplagte værdiansættelsesmetode, når market value er målet.

At netop market approach tager så meget fokus på markedet, er dog samtidig en ulempe ved anvendelsen af denne metode. Ulempen er, at den perfekte verden sjældent findes. Dette betyder, at når en valuar skal finde et sammenligneligt salg, så vil det være nødvendigt at foretage en til flere justeringer for at komme nærmere market value. Så længe det kun er mindre justeringer, er det ikke et problem. Hvis det derimod bliver nødvendigt med subjektive justeringer, bør valuaren netop på grund af det subjektive aspekt ikke anvende market approach (IVSC, 2017, s. 31). Det taler endvidere imod at bruge market approach, hvis det er begrænset med antal sammenlignelige salg, de ikke handles aktivt i sig selv, eller handlerne er for gammel (IVSC, 2017, s. 31).

Hvis valuaren finder sammenlignelige salg gode nok til, at market approach vil være passende at anvende, er det som nævnt i nogle situationer mere afgørende end andre at foretage justeringer. Et forhold, som kan have indflydelse på værdiansættelsesmetoden, er at få foretaget nogle relevante justeringer. Et andet forhold er, om det også er realistisk at kunne foretage disse justeringer. Det efterfølgende afsnit vil diskutere, hvilke justeringer, det både er realistiske at kunne forventes at justere for, samt i hvor høj grad det er nødvendigt.

I analysen af praksis for værdiansættelse spørges der i de forudgående interviews til, hvilke faktorer, som de adspurgte valuarer foretager justeringer af. Disse faktorer er henholdsvis: historisk udvikling i priser, mængde af træ, mix af træarter, trækvalitet, alder, specifikke karakteristika for skov, transaktionskvalitet og samlede størrelse af skov.

Det stærkeste argument for at justere for disse faktorer er, hvorvidt det overhoved er muligt. Om det er muligt at foretage justeringer, afhænger af adgang til data. Da adgang til data har så stor en betydning, vil denne diskussion tage udgangspunkt i værdiansættelser, som alle kan få adgang til.

For at kunne danne et overblik over, hvad der normalt offentliggøres om en skovejendom, er adskillige skovejendomme fundet på hjemmesiden hemnet.se. Via hemnet.se har det været muligt at finde rapporter tilknyttet skovejendomme, som giver et større indblik i skovejendomme. For samtlige skovejendomme bliver der lavet en skovbrugsplan, som indeholder informationer om træarter i skoven, deres fordeling, alder, tilvækst samt klassifikationstabeller (bilag 7). Derudover fremvises der op til flere kort over skoven. Alt dette skaber en basis for anvendelsen af market approach.

En faktor, som enhver valuar bør justere for, er den historiske udvikling i priserne på skov. At der vil forekomme variation i priserne, taler for, at der justeres for dette. Det eneste argument imod justering er, hvis der ikke er nok salg. Hvis dette er tilfældet, bør valuaren vælge en anden værdiansættelsesmetode, da det ikke opfylder kravet om aktiv handel (IVSC, 2017, s. 31). Valuaren bør anvende en form for regression. Hvis der er cyklisk variation, taler dette for minimum en andengradsligning. Hvis der ikke er noget cyklisk variation, taler dette for en simpel regression.

Derefter bør valuaren justere for den geografiske placering af skoven. Dette bør gøres, fordi der af figur 10 fremgår en regional variation i priserne. Dette kan gøres udelukkende med kendskab til adressen på skoven. Der er som sådan ikke noget godt argument imod at gøre dette. Valuaren kan justere for den geografiske placering ved at sammenligne med skove inden for samme kommune eller en lignende geografisk afgrænsning.

I forbindelse med den geografiske placering af skoven bør valuaren også undersøge både adgang til og fra skoven, om skoven er sammenhængende eller opdelt mindre dele, samt om skoven har andre specifikke karakteristika. I skovbrugsplanerne vil der som regel indgå et kort, hvor både store og små veje, samt skovens struktur fremgår. Argumentet for, at foretage justeringer af den geografiske placering, er, at de adspurgte valuarer oplever difference i prisen på baggrund af disse parametre. Adgang til og fra skoven kan ikke opgøres med et bestemt tal, derfor bør dette noteres i værdiansættelsen, således at der tages højde for, at det eventuelt kan tage længere tid, inden skoven bliver solgt.

I de omtalte skovbrugsplaner oplyses både størrelsen på skoven og antal kubikmeter træ, som står i skoven, derfor er der meget, der taler for, at priserne justeres i forhold til dette. For at kunne justere kræver det endvidere kendskab til den endelige salgspris. Denne burde kunne findes på Internettet. Det taler endvidere for justering af, især den samlede størrelse af skoven, at flere af valuarerne oplyser, at de oplever, at små skove sælges til en højere pris pr. m^2 end skove af mellem størrelse. Valuaren vil desuden kunne se om, dette også er tilfældet i deres lokalområde. For at justere for dette forhold er en simpel regression umiddelbart det værktøj, som både er simpelt at bruge men samtidig bidrager til værdiansættelsen.

Hvorvidt valuaren bør justere for henholdsvis mix af træarter, trækvalitet og alder kan være svært at vurdere. Det taler for en justering, fordi de tre faktorer har en indflydelse på den potentielle indtægt og dermed også på markedsværdien. Det, som taler imod, er, at det hurtigt bliver mange faktorer, som der skal justeres for uden det nødvendigvis er afspejlet i markedet. Valuaren kan relativt let lave en justering for, især mixet af træarter ved at finde sammenlignelige salg, hvor mixet er nogenlunde det samme. Alderen på træet har en sammenhæng med kubikmeter træ i skoven, derfor har valuaren mulighed for at justere dette, ved hjælp af kubikmeter priser og dermed potentielt også kubikmeter pr. hektar priser. Kvaliteten er den sværeste af de tre faktorer at justere for. Dette underbygges af, at kun én af de adspurgte valuarer foretager denne justering (Brun, 2019b), samt at klassifikationstabellerne ikke beskriver kvaliteten dybdegående. Justering for kvalitet anses for ikke muligt, da materialet ikke er tilgængeligt i tilstrækkelig grad.

Den sidste faktor, som valuaren bør tage højde for, er kvaliteten af de sammenlignelige salg. I denne forbindelse bør salg, som ikke er pålidelige, ikke anvendes, fordi det ikke vil overholde kravet om pålidelighed (IVSC, 2017, s. 31). Inddragelse af upålidelige salg vil desuden give værdier, der ikke er repræsentative for markedsværdien. Der er ingen argumenter for at inddrage upålidelige salg i denne sammenhæng. Valuaren bør gøre så meget som muligt for at kunne identificere upålidelige salg. Det antages dog, at der må forventes et fåtal af upålidelige salg, som ikke overholder armlængdeprincippet, som anvendes alligevel.

Anvendelse af income approach

I forhold til at kunne inddrage de mange faktorer, som kan påvirke værdien af skoven, har income approach en fordel, da valuaren selv skal estimere de forskellige pengestrømme, som forventes at komme i skovens levetid. Valuaren kan i højere grad tilpasse pengestrømmen til de unikke forhold, som kan forekomme i netop det geografiske område, hvor skoven er placeret (IVSC, 2017, s. 37).

Ulempen ved income approach er, at den kun tager udgangspunkt i den enkelte skov, og dermed er den meget specifik i forhold til markedet. Der kan dermed opstå en risiko for, at værdien kommer til enten at være under- eller overvurderet i forhold til andre salg på markedet. Denne ulempe vil dog kun blive aktuel, hvis income approach anvendes som selvstændig værdiansættelsesmetode og ikke kombineres med andre metoder.

Af IVSC (2017, s. 36) fremgår det, at income approach bør prioriteres højt, når det er muligt at foretage en rimelig prognose og timing af fremtidig indkomst.

Af de faktorer, der blev analyseret i afsnittet "**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**", er det relativt let at estimere det kortsigtede niveau for salgspris og omkostninger, da dette kan observeres på markedet på baggrund af den nuværende udbud og efterspørgsel. På længere sigt vil det blive sværere at estimere den fremtidige salgspris og omkostningerne. Valuaren bør basere dette på et historisk gennemsnit og anvende en realrente for ikke at skulle estimere inflation.

Når salgspriser og omkostninger er estimeret, bør der være ligetil at inddrage de fremtidige pengestrømme på de forskellige træarter, mængden af kubikmeter træ samt størrelsen af skoven for den nærmeste fremtid. Dette skyldes, at disse forhold umiddelbart kan observeres direkte i skoven eller på et skovkort (Bøge, 2019). Valuaren vil alternativt kunne kombinere dette med nyere teknologiske metoder såsom droner. Timingen af pengestrømme bør baseres på baggrund af lovgivning samt de kortsigtede vækstrater.

Det vil desuden være forholdsvist let at estimere den kortsigtede vækstrate for træerne ved at lave en stikprøve på arealet, hvor man måler afstanden mellem grenene. Denne afstand vil efterfølgende kunne afgøre, hvilken bonitet arealet har. På baggrund af boniteten vil den fremtidige vækst kunne udledes fra bonitetskurver. Hvis der ikke eksisterer bonitetskurver fra en national organisation f.eks. Skogstyrelsen, vil det være muligt at udarbejde disse på baggrund af andre arealer i skoven samt tidligere erfaringer (Brun, 2019a). Alternativt vil lokale virksomheder med

fokus på drift af skovbrug kunne hjælpe. Der er ikke rigtigt nogle argumenter imod at kunne bestemme vækstraten, især ikke i lande, hvor der drives kommercielt skovbrug.
Andre forhold, som relaterer sig til vækstraten og har indflydelse på denne, er de klimatiske forhold. Den gennemsnitlige temperatur har især relevans, da en stigende temperatur vil forlænge tilvækstperioden og påvirke den langsigtede vækst.

Det, der taler imod at inddrage udviklingen i den gennemsnitlige temperatur og dermed også tilvækstperioden, er, at det er usikkert, hvor meget ændringen i disse to faktorer kommer til at påvirke den enkelte skov (Eriksson, Fahlvik, m.fl., 2015, s. 26). Der er dermed risiko for, at det ikke vil være muligt at beregne en rimelig prognose, hvilket betyder, at betingelserne for anvendelsen af income approach ikke overholdes (IVSC, 2017, s. 36).

Det, der taler for at inddrage udviklingen i den gennemsnitlige temperatur og dermed også tilvækstperioden er, at der findes nogle videnskabeligt understøttede modeller for, hvordan disse to faktorer forventes at udvikle sig frem til år 2100 (Eriksson, Fahlvik, m.fl., 2015, s. 26; Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 18; Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017c). Valuaren har altså en rettesnor for de næste 80 år (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017c). På baggrund af disse modeller vil valuaren endvidere have mulighed for at kunne anvende de bonitetskurver, som blandt andet Brun (2019a) anvender. Forskellen er blot, at valuaren ikke bør følge den bonitetskurve, som passer til de nuværende vækstforhold. Valuaren bør i stedet løbende tilpasse bonitetskurven til de løbende temperaturstigninger.

Dette kan illustreres ved følgende eksempel: Hvis en valuar skal værdiansætte en skov i det nordlige Sverige, så kan vedkommende i den første periode anvende de nuværende bonitetskurver. Derefter bør valuaren i takt med, at temperaturen stiger løbende anvende bonitetskurver fra sydligere dele af Sverige. På længere sigt skal der måske endda anvendes bonitetskurver udarbejdet for Tyskland. Det eneste, valuaren bør være opmærksom på, er, at han anvender bonitetskurver fra en region, hvor de nuværende tilstande er sammenlignelige med de fremtidige tilstande.

For svenske valuarer er der endvidere den mulighed at inddrage de relative tilvækstøgninger som fremgår af henholdsvis Figur 20 og Figur 21. Det skal bemærkes, at disse tal er beregnet for hele Sverige, hvilket taler for, at valuarer foretager en mindre justering i de regioner, som afviger fra gennemsnittet. Dette ses for eksempel tydeligt af Figur 21, hvor det nordlige Sverige oplever en ekstrem tilvækst for gran. Valuaren kan alternativt anvende figurerne 3.3 og 3.4 i Eriksson, Fahlvik,

m.fl. (2015, s. 26), hvor der er vækstkurver for Götaland, Svealand, S Norrland og N Norrland (bilag 8).

Et aktiv med en lignende profil, som temperaturændringer er de fremtidige ændringer i nedbør. Argumentet imod at inddrage ændringer i nedbør er meget lig dem for ændring i temperaturen. Der findes videnskabelige modeller, som underbygger, at der kommer til at falde en øget mængde nedbør (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 2017d). Det er dog usikkert, hvordan skovens vækst kommer til at blive påvirket udelukkende fra øgede nedbør.

I forrige afsnit vedrørende temperaturændringer henvises der til figur 20. Denne figur indeholder blandt andet kategorien "Klimaeffekt". Det antages, at denne kategori er baseret på samtlige klimaeffekter. Dermed vil både temperatur- og nedbørsændringer kunne indregnes med udgangspunkt i denne figur. For at få et mere validt resultat bør valuaren forsøge at udligne geografiske forskelle, da klimaeffekten ser ud til have større påvirkning på den relative tilvækst i de nordlige egne (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 18).

Af kapitlet om faktorers påvirkning af skoven fremgår det, at der er både konsekvenser ved øget temperatur- og nedbørændringer. En af konsekvenserne ved en stigende temperatur er, at der er en øget sandsynlighed for skovbrande. Ved større mængder nedbør er der en øget risiko for oversvømmelser. Fælles for både den øgede sandsynlighed for skovbrande og oversvømmelser er, at det kan være svært at forudsige, hvilke områder, der vil blive ramt. Ligeledes er det svært at forudsige i, hvor høj grad den pågældende skov vil blive påvirket.

Det kan være svært at forudsige følgerne af de to faktorer, derfor vil det være svært at overholde kravet om en rimelig prognose for at kunne anvende income approach (IVSC, 2017, s. 36). Når kravet om rimelig prognose ikke kan forventes at blive overholdt, bør sandsynligheden for skovbrand og oversvømmelser ikke inddrages.

Der er dog situationer, hvor skovbrande og oversvømmelser bør tages med. Hvis skovbrande og oversvømmelser forekommer i det samme område år efter år eller årti eller årti, så må det på den baggrund være muligt at indregne en rimelig prognose for, hvilken indflydelse den ene eller begge faktorer har på skoven. I disse situationer taler det for at inddrage de to faktorer. Om skovbrande og oversvømmelser bør inddrages, bør derfor være baseret på hyppigheden af disse begivenheder. At der er tale om én århundred-års-hændelse anses ikke for at være baggrund for en rimelig prognose. Hændelserne bør ske med meget højere frekvens.

Andre forhold, som er relateret til klimaet, er mængden af vind og stormvejr. Det der taler imod inddragelse af vind og stormvejr er, at det kan være svært at forudsige, hvor mange og hvor voldsomme storme, der forventes at komme i de næste 100-200 år (Eriksson, Hazell, m.fl., 2015, s. 9). De eneste valuaren kan gøre, er at kigge på statistikker og afvente, hvad meteorologer og andre klimaspecialister udtaler om fremtiden. Ifølge Eriksson, Hazell, m.fl. (2015, s. 9) ses der endnu ikke nogle markante ændringer i hyppigheden af voldsomt vejr. Dette er den kraftigste indikator på, at stormvejr endnu ikke bør inddrages i højere grad, end hvad valuarerne gør på nuværende tidspunkt.

Det eneste scenarie, hvor en valuar bør have fokus på vind og stormvejr, er i de områder, hvor skoven påvirkes markant af vind, og/eller stormvejr forekommer med samme hyppighed, som der i forbindelse med skovbrande og oversvømmelser. En løsning, som valuaren eventuelt kan indregne, er en forsikring af skoven mod stormvejr (og eventuelt også nogle af de andre faktorer). Dette er blandt andet et forslag, som Pouchard (2019) foreslår samt anbefaler samtlige skovejere. Forsikring af skov er et forhold, som har været aktuelt for de danske skove i de seneste år, i forbindelse med en række orkaner (Reventlow & Søndergaard, 2013)

Risikoen relateret til frostvejr er ikke i sig selv relateret til længerevarende frostvejr. Risikoen er i højere grad relateret til situationer, hvor der er overlap af vækstperioden og sidste nattefrost. Det, der taler for at inddrage frostskader på træerne er, at ifølge Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (2017b) og Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (2017a), forventes der fortsat at være et overlap for vækstperioden og sidste nattefrost både på nuværende tidspunkt samt helt frem til år 2100.

Det, som taler imod er, at de to kilder brugt i argument for at inddrage frostskader, blot er forventninger. De bekræfter således ikke, at der med overvejende sandsynlighed vil komme til at ske skader fra nattefrost. De forventer blot, at der vil være et overlap. De omhandler således heller ikke mængden af skader og heller ikke de beløbsmæssige påvirkninger.

Da kilderne blot er i stand til at bekræfte en forventning om et overlap, men ikke giver valuaren mulighed for på baggrund af kilderne at estimere en rimelig størrelse af den fremtidige pengestrøm, bør frostvejr ikke indregnes i det fremtidige budget. Valuaren bør kun inddrage skader fra frostvejr, hvis de allerede eksisterer.

En anden faktor, som bliver yderst svær at forudsige, er sandsynligheden for, at skoven bliver ramt af sygdom og/eller skadedyr. I analysen af, hvordan forskellige faktorer påvirker skovens værdi, er der tegn på, at sandsynlighed for sygdomme og skadedyr kan forventes at stige. Det er ikke nok, at de forhold, som øger sandsynligheden for sygdomme stiger. Der skal også være stor sandsynlighed for, at sygdomme og skadedyr forekommer, samt at det skal kunne indregnes relativt præcist. Hvis dette ikke sker, bryder det med den anbefaling IVSC (2017, s. 31) foreskriver for anvendelse af income approach og timingen af pengestrømme. Det eneste, der taler for, at sygdomme og skadedyr skal medtages, er i tilfælde, hvor der allerede er observeret sygdom eller skadedyr i skoven (Pouchard, 2019). Det vil dermed gøre det muligt at lave et budget for, hvordan skoven bliver påvirket økonomisk. Hvis der ikke allerede er sygdom i træerne, så bør det ikke inddrages, da det vil være for usikkert.

En anden faktor, der kan være forbundet med usikkerhed, er den faktor, som bliver kaldt for ”rådgivning af skovens drift”. Hvordan skoven forvaltes påvirker i højere grad, hvornår de forskellige pengestrømme kan forvente at forekomme end størrelsen på pengestrømmene, derfor indikerer det, at rådgivning af driften af skoven ikke får den store betydning i værdiansættelsen. Det, der derimod tales for, er, at den skovfoged, der vil være tilknyttet skoven, anvendes som guide til, hvilke aktiviteter, der skal foretages for at forvalte værdierne i skoven. Det, der bør være afgørende for blandt andet den endelige fældninger bør i stedet være forbundet med anvendelsen af de tidligere nævnte bonitetskurver. Dermed bør man indregne indtjeningen på de tidspunkter hvor udbyttet er størst.

I værdiansættelsen bør valuaren kun tage højde for valutarisiko og politisk uro på kort sigt, da det ikke er muligt at forudsige hvordan disse forhold kommer til at udvikle sig på lang sigt.

Anvendelsen af cost approach

Cost approach er umiddelbart den af de tre værdiansættelsesmetoder, som kræver de færreste inputs. Den kræver kun en oversigt over de omkostninger, som er nødvendige for at kunne genskabe hele skoven og/eller et areal i skoven på baggrund af det nuværende omkostningsniveauet eller de omkostninger, som historisk er blevet brugt til etablering af skoven, som det ser ud på tidspunktet for værdiansættelsen. Hvis sidstnævnte metode, som også kaldes ”reproduction cost method” anvendes, bør de løbende omkostninger fremskrives til tidspunktet for værdiansættelsen med en passende diskonteringsrente. Samlet bliver de nødvendige inputs henholdsvis nogle omkostninger samt en diskonteringsrente. Hvordan diskonteringsrenten bør bestemmes diskuteres i det næste afsnit.

Situationer, hvor det taler for anvendelse af cost approach, er, når der umiddelbart ikke er nogen indkomst-skabende aktivitet forbundet med skoven (IVSC, 2017, s. 43).

En situation, hvor der ikke umiddelbart er nogen indkomst, kan være en lignende skov, som det Nyberg (2019) beskriver i sin begrundelse til valg af cost approach. Nyberg (2019) bruger ordet ”anderledes” til at beskrive skoven. Det antages dog, at beskrivelsen ”driftsmæssige besværlig” er bedre passende.

En anden situation, hvor der ikke nogen indkomst-skabende aktivet, er ved meget ung skov. Træerne vil have en begrænset størrelse, derfor vil det være begrænset, hvor meget af træerne, som der kan sælges. Hvis der ikke er noget træ, som kan sælges, vil der heller ikke være nogen direkte indkomst-skabende aktivitet. Dette taler for at anvende cost approach i sådan en situation. Hvis der er mulighed for en indkomst, bør valuaren på baggrund af de beskrevne forudsætninger i IVSC (2017, s. 43) dog vælge en af de andre metoder.

Ulempen ved anvendelsen af cost approach er, at den udelukkende har fokus på omkostningerne forbundet med skoven. Værdiansættelsen vil derfor blive ensidet, hvis den ikke kombineres med andre metoder. Dette kan betyde, at hvis cost approach bruges alene, uden at indgå i en kombination med f.eks. market approach, kan skoven risikerer at blive værdiansættes markant lavere end ved anvendelsen af en anden metode.

Delkonklusion

Market approach er at foretrække i situationer, hvor market value skal estimeres. Den perfekte verden findes dog ikke, derfor er det nødvendige at tilpasse market value de sammenlignelige salg på markedet. I forbindelse med indsamling af data om salg på markedet bør valuaren fokusere på at finde salg med nogenlunde samme geografiske beliggenhed, adgang til skoven, sammensætning, specielle karakteristika samt mix af træarter, som skoven der skal værdiansættes. Valuaren bør tilpasse den historiske udvikling i priserne, mængden af træ samt den samlede størrelse af skoven med en regression. Alderen på træerne tilpasses ved hjælp af kubikmeter prisen. Det anses ikke for muligt at justere for trækvalitet.

Income approach er klart den mest fleksible metode, og den passer dermed bedst til den enkelte skov, og de faktorer der påvirker denne. Sammenlignet med market approach er der større sandsynlighed for at over- eller undervurdere markedsprisen. I anvendelsen af income approach anses faktorer som træarter, mængden af træ, størrelsen på skoven samt vækstraten let at inddrage. Fremtidige ændringer i temperaturen og nedbør bør inddrages med udgangspunkt i væksttabeller udviklet på baggrund af videnskabelige kilder. Risikoen for skovbrande og oversvømmelser bør kun inddrages, hvis de forekommer hyppigt. Vind, stormvejr og frostskader ligeså. Risiko for sygdom i skoven eller angreb fra skadedyr bør kun inddrages, hvis det allerede forekommer i skoven. Rådgivning af skovens drift bør indgå i den daglige drift og kun inddrages i forbindelse med planlægning af pengestrømme.

Cost approach er den simpleste af de tre fremgangsmåder. Den kan dog blive noget ensidet, da den kun har fokus på omkostninger. Metoden kræver dog kun kendskab til aktiviteter fra plantning til nuværende tidspunkt samt en diskonteringsrente. Cost approach bør anvendes i situationer, hvor der endnu ikke er nogen indkomst fra træerne f.eks. ung skov.

Hvordan bør diskonteringsrenten bestemmes?

På Copenhagen Business School lærer man i de finansielle fag, at et cashflow skal tilbagediskonteres med en passende rente. Dette afsnit har til formål at diskutere, hvordan diskonteringsrenten, der anvendes i en værdiansættelse af skov, kan bestemmes, samt hvordan den bør bestemmes.

Ligesom i det forrige afsnit, hvor anvendelsen af forskellige værdiansættelsesmoder blev diskuteret, er der flere forhold, som spiller ind på, hvornår en bestemt fremgangsmåde til bestemmelse af diskonteringsrenten er bedre i en sammenhæng fremfor en anden.

Til bestemmelse af diskonteringsrenten findes der flere metoder, som kan benyttes. Af de hyppigst forekomne fremgangsmåder er WACC og CAPM to metoder, som kan anvendes (IVSC, 2017, s. 42). Derudover kan den metode, som valuarerne benytter, hvor diskonteringsrenten bestemmes på en lignende måde, som den interne rente nævnes. Denne metode blev betegnet som MVIRR af forfatteren.

Det, som taler for at bruge WACC og/eller CAPM, er, at de inddrager køberens afkastkrav. Dette inddrages ikke i MVIRR, da den som beskrevet af Pålsson (2019) tager udgangspunkt i sammenlignelige salg. Da CAPM udelukkende anvendes til at estimere ejerens afkastkrav, er det en implicit forudsætning for at anvende denne, at der ikke indgår gældsfinansiering i købet af skoven, da der ellers vil være mangler i diskonteringsrenten.

Hvis valuaren vil benytte CAPM er der en række inputs, som skal kunne bestemmes (Investopedia, 2019a). Det fremgår af formlen, herunder for CAPM, at der både skal inddrages et afkast for markedet, samt et beta skal bestemmes.

$$R_i = R_f + \beta_e(R_m - R_f)$$

Oprindeligt er CAPM skabt til finansielle aktiver, herunder aktier (Investopedia, 2019a). Skov kan ikke umiddelbart beskrives som dette. Da skov er en mindre aktivklasse, især sammenlignet med aktier kan der opstå problemer med de inputs, der er nødvendige for at få det optimale udbytte af CAPM.

Det første input, som er nødvendigt, er den risikofrie rente. I de fleste tilfælde vil der blive anvendt en statsobligation med nogenlunde samme løbetid som investeringshorisonten på aktivet.

For skov er løbetiden, hvis aktiver holdes til den forventede gevinst kan indfries (træet sælges), noget helt andet. Hvis der købes en nyplantet skov, kan der gå helt op til 70 år, før et større afkast kan forventes. Der er den mulighed, at man i stedet køber en skov, hvor træerne aldersmæssigt er tættere på fældning, og dermed hurtigere kan opnå et afkast. Den svenske statsobligation, som har længst løbetid, har en løbetid på 20 år (Nasdaq, 2019). Det vil derfor være svært at finde en statsobligation, som direkte vil kunne inddrages uden nogen form for tilpasning. Til de helt lange løbetider kan et forslag være at undersøge, hvad renten typisk har været på 20-årige statsobligationer. Hvis den historisk har været 3,5 % de sidste 50 år, så vil der umiddelbart være meget, der taler for, at renten også vil være 3,5 % i fremtiden. Hvorvidt statsobligationen skal stamme fra et bestemt land, eller valuarerne blot vælger en statsobligation for det land, hvor skoven er plantet, er noget, som valuarerne kan overveje. Det vigtigste bør umiddelbart være stabiliteten i statsobligationens sikkerhed. At anvende en statsobligation fra f.eks. et mellem- eller sydamerikansk land virker ikke til at være noget, der kan anbefales.

Det andet input, som er nødvendigt, er afkastet på markedet. Hvis valuaren ønsker at anvende et nationalt indeks, bliver dette svært. Det er kun lykkedes forfatteren at finde to amerikanske indeks for skov; The Timberland Property Index (TPI) og Timberland Fund and Separate Account Index (TFSAI) (International Woodland Company, 2019; National Council of Real Estate Investment Fiduciaries, 2019). Derudover kritiseres disse indeks af Majken Johansen fra (Rudebeck & Johansen, 2019), da det indeholder investeringer som ikke er muligt at foretage.

Det tredje og sidste input er beta. For at kunne beregne denne værdi forudsætter det kendskab til afkastet på markedet samt et historisk kendskab til afkastet for den enkelte skov. Dette må forventes i en kommercielt drevet skov. Da der som nævnt i forrige punkt omhandlende afkastet på markedet kan være svært at finde data om dette vil beregningen af beta også være besværlig.

På baggrund af ovenstående taler det for CAPM, at det er baseret på køberens interesser herunder afkastkrav. Det, der taler imod anvendelsen af CAPM er, at det kan være ret svært at finde data til de nødvendige inputs. I lande, hvor kommercielt drevet skove har eksisteret i mange år, og hvor det efterhånden er så normalt, at der foretages kommercielle køb og salg af skove, at der også laves de nødvendige statistikker, vil udbyttet af CAPM være højt. I mindre lande, hvor den kommercielle drift af skov ikke er så udviklet, samt de historiske data er begrænset, bør der benyttes

mindre finansielt baserede metoder. Brugen af CAPM afhænger af, om der nationalt købes og sælges skov for at kunne opnå et brugbart resultat af CAPM.

Hvis valuaren ønsker et finansielt baseret alternativ til CAPM, kan WACC anvendes. Denne metode tager ligeledes fokus på køberens afkastkrav. Der er dog ingen forskrift om, at ejerens afkastkrav, som indgår i WACC, absolut skal være estimeret ud fra CAPM, selvom anvendelsen af netop CAPM, ifølge PWC (2016) er konsensus i værdiansættelse af virksomheder. Hvis køberen har fundet frem til sit afkastkrav via en ikke nødvendigvis finansielt baseret metode, så kan den bruges i WACC.

Udover kendskab til køberens afkastkrav kræves der også kendskab til lånerenten. Hvis køberen vælger, at dele af købet af skoven skal være lånefinansieret, vil dette være let at få kendskab til.

Derudover kræves der kendskab til, hvor stor en del af købet, der er henholdsvis egenkapital og gældsfinansieret. Hvis risikoprofilen for købet ligner købers risikoprofil, kan køber vælge at anvende deres egen WACC til værdiansættelsen. Hvis risikoprofilen derimod passer bedre med en anden virksomhed, som det er muligt at beregne WACC for, kan denne virksomheds WACC anvendes. Hvis køberen vælger at følge Majken Johansens råd om ikke at optage lån for at finansiere køb af skov (Rudebeck & Johansen, 2019), så vil diskonteringsrenten være lig ejerens afkastkrav. Det vil dermed ikke være nødvendigt at beregne egenkapital- og gældsandel i kapitalstrukturen.

Fordelen ved anvendelsen af WACC er ligesom ved CAPM, at den inddrager ejerens forventede afkast. Derudover tillader den inddragelse af et afkastkrav, som ikke nødvendigvis er finansielt baseret, men ligeså godt kan være baseret på tidligere oplevede afkast på en lignende investering. Ulempen er, at kendskab til kapitalstrukturen kan gøre beregningen besværlig. Dette kan dog overkommes ved at anvende WACCen fra lignende projekter, hvor kapitalstrukturen kan observeres og/eller bestemmes samt risikoprofilen er den samme. Alternativt kan man udelukkende købe egenkapitalfinansieret. Det kan så diskuteres, hvorvidt anvendelsen af WACC vil være dækkende, eller om det bør kaldes noget andet.

Den sidste af tre metoder til at bestemme diskonteringsrenten, som vil blive diskuteret i dette speciale, er den metode, som forfatteren beskrev som markedsbaseret intern rente (MVIRR). Det eneste, der kræves, er et sammenligneligt salg på markedet. Fordelen ved dette er, at den er markedsbaseret. Ulempen er, at ejerens/køberens forventede afkast ignoreres. Samtidig må det forventes at være urealistisk at finde et perfekt sammenligneligt salg, derfor vil renten aldrig komme til at være perfekt. Det kan dog forventes at finde et salg, som kommer meget tæt på, og dermed kan man opnå en nogenlunde realistisk "markedsrente".

Når det kommer til, hvilken fremgangsmåde, der er bedst til at bestemme diskonteringsrenten, er adgang til data af afgørende betydning. I den perfekte verden vil en kombination af CAPM og WACC være det bedste. Årsagen til, at netop denne kombination er bedst, er, at CAPM vil kunne bruges til at estimere ejerens afkastkrav. Kapitalstrukturen vil desuden let kunne bestemmes på samme måde, som hvis det var en virksomhed, som skulle værdiansættes. Hvis der ikke forekommer nogen gældsfinansiering i forbindelse med køb, bør valuaren udelukkende anvende CAPM.

Denne perfekte verden kan dog ikke forventes at eksistere. Derfor vil det kompromis, som bliver foreslået under WACC, hvor ejerens afkastkrav bliver bestemt på en anden måde end ved CAPM, også kunne anvendes. Denne måde kunne alternativt være bestemt ved at benytte en WACC anvendt af andre virksomheder, som udelukkende beskæftiger sig med skov.

Hvis det er fuldstændig umuligt at beregne nogle af de input, som er nødvendige for at kunne beregne CAPM eller WACC, så kan den markedsbaserede interne rente metode benyttes. At den ikke inddrager ejerens afkastkrav, er det, der er afgørende for, at den ikke rangeres højere.

Konklusion

Dette speciale kommer frem til, at et stort antal faktorer påvirker værdien af skov. Skovens værdi bliver blandt andet påvirket af dens beliggenhed. Beliggenheden har både betydning for markedsværdien, men også for skovens bonitet og dermed den senere indtægt. Hvis skoven har dårligt vedligeholdte adgangsveje medfører det større omkostninger til skovejeren og en lavere værdiansættelse. Størrelsen og fragmentering af skoven kan være afgørende for efterspørgslen på skoven. Små skove har tendens til at blive solgt til en højere hektarpris. Sammenhængende skove er endvidere lettere at sælge end opdelt skov. De forskellige træarter og antallet af kubikmeter træ er afgørende for den indtægt, der kan opnås, da nogle træarter er mere indbringende end andre. Skovens både nuværende og fremtidige drift er påvirket af rådgivning af driften af skoven.

Skovens markedsværdi er endvidere påvirket af den historiske prisudvikling på andre skove, da sammenlignelige salg har stor betydning. Ligeledes har efterspørgslen samt udbuddet af tømmer og cellulose stor indflydelse på den pris, der kan opnås ved salg af træ. Ved stor efterspørgsel vil prisen stige. Dermed kan valuaren indregne en større indtjening, som påvirker værdien positivt. Omkostninger til, især arbejdskraft påvirker værdien negativt, da overskudes påvirkes negativt.

Valutarisiko kan have indflydelse på indtægten, hvis der er ændringer i valutakursen fra salget aftales til det indbetales. Politisk uro kan ligeledes påvirke indtægten, da det påvirker udbuddet, Politisk uro kan endvidere påvirke valutarisikoen. Skogsvårdslagen har indflydelse på, hvornår pengestrømmene forekommer, da den stiller krav til, hvor gamle træer skal være, før de må fældes, samt hvor store arealer der må ryddes.

Stigende temperatur og skovbrande påvirker skovens bonitet, da en øget temperatur vil få træerne til at vokse hurtigere, og dermed forekommer pengestrømmen tidligere. Tørke kan lede til skovbrænde, tørkestress, og bedre vilkår for vildt, hvilket kan begrænse det potentielle afkast. Øget mængde nedbør og oversvømmelser påvirker også skovens værdi. Nedbør kan have positiv indvirkning på træernes vækst, og dermed tidspunktet for pengestrømmen. Nedbør kan også skabe flere omkostninger til vedligeholdelse. Oversvømmelse kan begrænse det økonomiske overskud. Skader fra frost vil påvirke træernes vækst negativt og dermed begrænse fortjenesten. Svampe og insektangreb kan resultere i en lavere salgspris for træet, og i værste fald ændre den fremtidige drift.

I forbindelse med værdiansættelse er market approach den hyppigst forekommende metode. Den anvendes af alle de forespurgte valuarer. Income approach benyttes af syv ud af otte valuarer. Market approach er den foretrukne metode, da den er baseret på rigtige køb. Blandt de forespurgte valuarer er der en præference for at kombinere market approach med en anden værdiansættelsesmetode.

Ved anvendelsen af market approach sammenlignes skoven typisk med 15-20 andre salg. Salgene er primært udført af mæglere. Valuarerne justerer typisk sammenlignelige salg for historisk udvikling og mængden af træ. Til justering benyttes typisk en regression.

I forbindelse med income approach anvendes to trægenerationer og evighed ligeligt fordelt blandt valuarerne i forecast perioden. Indtægter og omkostninger, der inddrages, er forbundet med driften, samt eventuelle sideaktiviteter som jagt og fiskeri. Valuarerne indhenter indtægter og omkostninger fra entreprenører og rapporter. Renten bestemmes med en intern rente lignende fremgangsmåde. Blot med værdien af et sammenligneligt salg i stedet for værdien nul.

Cost approach anvendes i tilfælde, hvor skoven er anderledes end normal. Med forfatterens ord i tilfælde hvor den er driftsmæssige besværlig.

Til estimering af market value er market approach at foretrække. Det vil være nødvendigt at tilpasse de sammenlignelige salg på markedet, da den perfekte verden ikke findes. Valuaren bør have fokus på geografisk beliggenhed, adgang til skoven, sammensætning af skoven, specielle karakteristika samt mix af træarter, når de udvælger sammenlignelige salg. De nævnte punkter bør ligne skoven, der skal værdiansættes i så høj grad som muligt. Valuaren bør anvende en regression til at tilpasse den historiske udvikling i priserne, mængden af træ samt den samlede størrelse skov. Alderen på træerne tilpasses på baggrund af kubikmeter prisen. Justering for trækvalitet anses ikke for muligt.

Income approach er klart den mest fleksible metode. Den kan dermed bedst tilpasses den enkelte skov, og de faktorer der påvirker. Hvis metoden sammenlignes med market approach, er der større sandsynlighed for afvigelser, i forhold til prisen på markedet. Ved anvendelse af income approach anses følgende faktorer for let at inddrage: kortsigtet salgspriser og omkostninger, træarter, mængden af træ, størrelsen på skoven samt vækstraten. Langsigtede omkostninger bør baseres på historisk gennemsnit i kombination med realrente.

De forventede ændringer i temperatur og nedbør bør inddrages på baggrund af væksttabeller fra videnskabelige kilder. Risiko for skovbrand, oversvømmelse, vind, stormvejr og frostskader bør kun indgå ved hyppig forekomst. Rådgivning af driften af skoven bør håndteres i den daglige drift og kun inddrages ved planlægning af pengestrømme.

Cost approach er den simpleste af de tre fremgangsmåder. Der er risiko for den bliver ensidet på grund af dens udelukkende fokus på omkostninger. Metoden kræver kendskab til nødvendige initiativer fra planting til nuværende tidspunkt. Cost approach bør anvendes i situationer, hvor der ikke er nogen indkomst fra træerne.

Til bestemmelse af diskonteringsrenten bør en kombination af WACC og CAPM foretrækkes. Det forudsætter dog, at de nødvendige inputs kan estimeres realistisk. CAPM er at foretrække til estimering af ejerens afkastkrav, da kapitalstrukturen vil kunne estimeres på samme måde som, hvis det var en virksomhed, der skulle værdiansættes. Hvis der ikke forekommer gældsfinansiering, bør valuaren udelukkende anvende CAPM.

Den perfekte verden kan ikke forventes at eksistere, derfor vil estimering af ejerens afkastkrav på en anden måde end CAPM også kunne anvendes. Denne måde kan alternativt være med udgangspunkt i den WACC, som virksomheder, som udelukkende beskæftiger sig med skov benytter.

Den markedsbaserede interne rente kan alternativt benyttes, hvis intet andet er muligt. Valuaren bør være opmærksom på, at ejerens afkastkrav ikke inddrages.

Refleksion

Et speciales overordnede kvalitet afhænger i høj grad af kvaliteten af de kilder, som inddrages til at underbygge resultaterne. I forbindelse med dette speciales kildekritik blev validitet, reliabilitet og tilstrækkelighed vurderet. Den samlede validitet ender på 98,16 %, reliabilitet ender på 91,02 % og tilstrækkelighed på 84,08 %, når kilderne er vægtet efter betydning for specialet. Den høje værdi for validiteten vidner om en høj grad af sammenhæng mellem, hvad der ønskes svar på, og hvad der opnås svar på. Reliabiliteten viser endvidere en utrolig høj grad af troværdighed. Specialets resultat er derfor troværdigt. Værdien for den samlede tilstrækkelighed vidner om, at der overordnet ikke er behov for at indsamle yderligere materiale. Årsagen til, at tilstrækkeligheden er lavere end reliabilitet og validitet, skyldes, at der i nogle af interviewene kunne have været spurgt yderligere ind til detaljer i deres værdiansættelse.

Resultat af dette speciale skulle gerne kunne skabe en højere ensartethed i værdiansættelser af skov. Når resultatet sammenlignes med den praksis, de svenske valuarer anvender, er den største variation i forhold til anvendelsen af cost approach. Resultatet af dette speciale bør i højere grad medføre inddragelse af cost approach i en værdiansættelse, da denne har nogle klare fordele sammenlignet med income approach. Yderligere et forhold, hvor der er variation, er i forhold til inddragelsen af påvirkninger fra miljø og klima. Valuarerne inddrager ikke disse risici, da de antager markedet tager højde for dem. Specialet foreslår, at påvirkning fra miljø og klima inddrages, når der tages udgangspunkt i videnskabelige rapporter. Valuarerne har ret i, at markedet bør tage højde for dette, men de bør på et tidspunkt, begynde at tage hensyn til klimaet, da det kommer til at påvirke træernes vækst og dermed værdiansættelsen.

Litteraturliste

Berlingske. (2018a, juli 25). Svensk hedebølge forlænger ekstrem brandfare. Hentet fra https://www.berlingske.dk/internationalt/svensk-hedeboelge-forlaenger-ekstrem-brandfare

Berlingske. (2018b, august 28). Europas skove er forvandlet til krudttønder: Klimaforsker varsler endnu større problemer. Hentet fra https://www.berlingske.dk/internationalt/europas-skove-er-forvandlet-til-krudttoender-klimaforsker-varsler-endnu-stoerre

Berlingske. (2019, september 1). Britisk økonomi lider under brexit-uro. Hentet fra https://www.berlingske.dk/business/britisk-oekonomi-lider-under-brexit-uro

Bogghed, A. (2018). *Skogsbrukets kostnader 2018 - Norra , mellersta och södra Sverige*. Hentet fra https://www.lantmateriet.se/contentassets/735baf7f116b449297aa478f5fcaab06/rapport-skogsbrukets-kostnader-2018.pdf

Brun, A. (2019a). *Interview med Anders Brun om BM-Win foretaget 12 juni 2019*. Kontaktinfo for Anders Brun: anders@fkab.nu.

Brun, A. (2019b). *Interview med Anders Brun om værdiansættelse foretaget den 17 maj 2019*. Kontaktinfo for Anders Brun: anders@fkab.nu.

Bøge, U. (2019). *Interview med Ulrik Bøge*. Kontaktinfor for Ulrik Bøge: ulrik_boege@hotmail.com / 40 31 30 23.

Constantino, S. (2019). *Rundvirkespriser 2018*. Hentet fra https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/rundvirkespriser-jo0303/2018_a1_sm_rundvirkespriser_klar-korr-1903072.pdf

Constantino, S., & Eliasson, L. (2018). *Kostnader i det storskaliga skogsbruket 2018*. Hentet fra https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/kostnader-i-skogsbruket-jo0307/2018a1_kostnader_sm.pdf

Dalbert, A. (2019). *Interview med Anders Dalbert foretaget den 15 maj 2019*. Kontaktinfo for Anders Dalbert: anders.dalbert@fforum.se / 031 10 78 58.

Danske Bank. (2017a). Skog & Ekonomi, december, (4). Hentet fra https://danskebank.se/PDF/Skog-och-Lantbruk/Skog-och-Ekonomi/2017/SkogochEkonomi_Nr4_2017.pdf

Danske Bank. (2017b). Skog & Ekonomi, september, (3). Hentet fra https://danskebank.se/PDF/Skog-och-Lantbruk/Skog-och-

Ekonomi/2017/SkogochEkonomi_Nr_3_2017.pdf

Danske Bank. (2019a). Skog & Ekonomi, december, (4). Hentet fra https://danskebank.se/-/media/files/se/pdf/skog-och-lantbruk/skog-och-ekonomi-nr-4-2019.pdf?rev=9603003d58da405fa2fe43eff0fbffdd&hash=94604C7F11BAB233B046680EBB1BFE61

Danske Bank. (2019b). Skog & Ekonomi, juni, (2). Hentet fra https://danskebank.se/-/media/files/se/pdf/skog-och-lantbruk/skog-og-ekonomi-nr-2-2019.pdf?rev=bb936a7f27e444c98e864c1736a3e398&hash=E4183915388E6F62F5B3202FB99DEF18

Danske Bank. (2019c). Skog & Ekonomi, mars, (1). Hentet fra https://danskebank.se/-/media/files/se/pdf/skog-och-lantbruk/skog-och-ekonomi-nr-1-2019-2.pdf?rev=bc0c6c0fd8104b1fb8a6312b8d2c7d6f&hash=9626D3B294D05518C453987BB2A0CB29

Einarsson, E. (2019). *Skriftlige svar på interviewguide fra den 24 maj 2019*. Kontaktinfo for Erik Einarsson: Erik.Einarsson@Svefa.se / 010-603 87 45.

Eliasson, L. (2019). Skogsbrukets kostnader och intäkter 2018 – ett utmaningarnas år. Hentet 15. august 2019, fra https://www.skogforsk.se/kunskap/kunskapsbanken/2019/skogsbrukets-kostnader-och-intakter-2018--ett-utmaningarnas-ar/

Eriksson, H., Fahlvik, N., Freeman, M., Fries, C., Jönsson, A. M., Lundström, A., … Wikberg, P.-E. (2015). *Effekter av ett förändrat klimat - SKA 15*. Hentet fra https://skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/skogliga-konsekvensanalyser/effekter-av-ett-forandrat-klimat-ska-rapport-12-2015.pdf

Eriksson, H., Hazell, P., & Wågberg, C. (2015). *Skogen i ett varmare klimat*. Skogstyrelsen. Hentet fra https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/miljo-och-klimat/skog-och-klimat/skogen-i-ett-varmare-klimat.pdf

Guba, E. (1990). The alternative paradigm dialogue. I *The Paradigm Dialog* (s. 17–27). Sage.

Henriksen, H. A. (1988). *Skoven og dens dyrkning*. Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck A/S.

International Woodland Company. (2019). *Measuring US TImberland Performance*. Hentet fra https://www.iwc.dk/wp-content/uploads/2018/03/Measuring-US-Timberland-Performance.pdf

Investopedia. (2019a). Capital Asset Pricing Model (CAPM). Hentet 2. januar 2020, fra https://www.investopedia.com/terms/c/capm.asp

Investopedia. (2019b). Weighted Average Cost of Capital – WACC. Hentet 2. januar 2020, fra https://www.investopedia.com/terms/w/wacc.asp

IVSC. (2013). Commercial Forests 2012. Hentet 27. februar 2019, fra https://www.ivsc.org/standards/international-valuation-standards/consultation/Commercial-Forests-2012#tab-summary

IVSC. (2017). *International Valuation Standards 2017*. London: Internatinal Valuation Standards Council. Hentet fra http://www.pagebros.co.uk/ivs/

IVSC. (2019). Archived Consultations. Hentet 27. februar 2019, fra https://www.ivsc.org/standards/international-valuation-standards/archive-consultations

Kolga, M., & Rebane, M. (2012). Timberland valuation - Current theory and practice in Estonia and Sweden.

LRF Konsult. (2019). *Skogspriser Helår 2018*. Hentet fra https://kunskap.lrfkonsult.se/senaste-statistiken-for-skogsmarkspriser-halvar-2019

Møller, C. M. (1977). *Vore skovtræarter og deres dyrkning* (2. udg.). Dansk Skovforening.

Nasdaq. (2019). RGKB 1053, SVENSKA STATEN, (SE0002829192). Hentet fra http://www.nasdaqomxnordic.com/obligationer/sverige/microsite2?Instrument=XSSERGKB_1053

National Council of Real Estate Investment Fiduciaries. (2019). NCREIF Timerberland Property Index. Hentet fra https://www.ncreif.org/data-products/timberland/

Nilsson, S. B. (2019). *Omvärldsanalys svensk skogsnäring*. Hentet fra https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/publikationer/2019/rapport-2019-17-omvarldsanalys-svensk-skogsnaring.pdf

Nordea. (u.å.). Sådan styrer du din valutarisko. Hentet 8. januar 2020, fra https://www.nordea.dk/erhverv/produkter/handel-udlandet/styring-af-valutarisiko.html

Petersen, C., Plenborg, T., & Kinserdal, F. (2017). *Financial Statement Analysis: Valuation - Credit Analysis - Executive Compensation*. *Fagbokforlaget*.

Petersen, C., Plenborg, T., & Schøler, F. (2006). Hvordan værdiansættes unoterede virksomheder i praksis? *Ledelse & Erhvervsøkonomi*, *70*(3), 157–172. Hentet fra

http://ej.lib.cbs.dk/index.php/loge/article/view/686

PWC. (2016). *Værdiansættelse af virksomheder*. Hentet fra https://www.pwc.dk/da/publikationer/2016/prisfastsaettelse-paa-aktiemarkedet.pdf

Reventlow, N. I., & Søndergaard, J. (2013). Læren fra den nye orkan. Hentet fra https://www.skovforeningen.dk/nyhed/laeren-fra-den-nye-orkan/

Samhällsbyggarna. (2019). Sök auktoriserade värderare. Hentet 2. februar 2019, fra http://www.samhallsbyggarna.org/vaerdering/soek-auktoriserade-vaerderare/#

Skogen.se. (u.å.). Virkesförrad. Hentet 30. august 2019, fra https://www.skogen.se/glossary/virkesforrad

Skogstyrelsen. (2019a). Granbarkborre. Hentet 8. juli 2019, fra https://www.skogsstyrelsen.se/granbarkborre

Skogstyrelsen. (2019b). The Forestry Act. Hentet 19. september 2019, fra https://www.skogsstyrelsen.se/lag-och-tillsyn/skogsvardslagen/

Skogstyrelsen, & Biometria (SDC). (2019a). Average prices (SEK/m3) on delivery timber by region and assortment. Tertial 1996T1-1998T3, Quarterly 1999Q1-2019Q2. Hentet 1. september 2019, fra http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/en/Skogsstyrelsens statistikdatabas/Skogsstyrelsens statistikdatabas__Rundvirkespriser/JO0303_3.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogstyrelsen, & Biometria (SDC). (2019b). Volume (m3) of sawlogs and pulpwood, delivery timber by region and assortment. Tertial 1996T1-1998T3 and Quarterly 1999Q1-2019Q2. Hentet 1. september 2019, fra http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/en/Skogsstyrelsens statistikdatabas/Skogsstyrelsens statistikdatabas__Rundvirkespriser/JO0303_4.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogstyrelsen, & Skogforsk. (2017). Costs for forest roads (SEK/m3f ub felled volume) by region and type of measure. Year 1998-2016. Hentet 1. september 2019, fra http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/en/Skogsstyrelsens statistikdatabas/Skogsstyrelsens statistikdatabas__Kostnader/JO0307_3.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogstyrelsen, & Skogforsk. (2019a). Costs for felling (SEK/m3f ub) by region and type of felling.

Year 1998-2018. Hentet 1. september 2019, fra http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/en/Skogsstyrelsens statistikdatabas/Skogsstyrelsens statistikdatabas__Kostnader/JO0307_1.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Skogstyrelsen, & Skogforsk. (2019b). Costs for silvicultural measures (SEK/ha) by region and type of measure. Year 1998-2018. Hentet 1. september 2019, fra http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/en/Skogsstyrelsens statistikdatabas/Skogsstyrelsens statistikdatabas__Kostnader/JO0307_2.px/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2017a). Förändring av vegetationsperiodens start i Sverige, scenario RCP4,5. Hentet 25. juli 2019, fra https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier/sweden/nation/rcp45/year/start-of-vegetation-period

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2017b). Förändring av årets sista vårfrostdatum i Sverige, scenario RCP4,5. Hentet 25. juli 2019, fra https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier/sweden/nation/rcp45/year/last-spring-frost

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2017c). Förändring av årsmedeltemperaturen i Sverige, scenario RCP4,5. Hentet 25. juli 2019, fra https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier/sweden/nation/rcp45/year/temperature

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. (2017d). Förändring av årsnederbörden i Sverige, scenario RCP4,5. Hentet 25. juli 2019, fra https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier/sweden/nation/rcp45/year/precipitation

Swedish Forest Industries. (2019a). *Paper Industry*. Hentet fra https://www.forestindustries.se/forest-industry/statistics/paper-industry/

Swedish Forest Industries. (2019b). *Pulp Industry*. Hentet fra https://www.forestindustries.se/forest-industry/statistics/pulp-industry/

Swedish Forest Industries. (2019c). *Raw Materials*. Hentet fra https://www.forestindustries.se/forest-industry/statistics/raw-materials/

Swedish Forest Industries. (2019d). *Sawn Softwood - Production and Exports*. Hentet fra https://www.forestindustries.se/forest-industry/statistics/sawmill-industry/

Thomsen, I. (1997). Rodfordærver - nåletræets største skadevolder. *Skov-info*, (19), 25. Hentet fra

https://naturstyrelsen.dk/media/nst/8660075/skov-info_nr._19.pdf

Kontaktede personer:

Valuarer:

(Brun, 2019a) & (Brun, 2019b): Anders Brun, Skogsmästare, Fastighetskonsulent Anders Brun AB, Allingsås. Autoriseret landbrugsvaluar siden 2004. 20 års erfaring med værdiansættelse af skov
Første interview foretaget den 17. maj 2019. Andet interview foretaget den 12. juni 2019.
Kontaktinfo: anders@fkab.nu / +46 706-95 58 69

(Dalbert, 2019): Anders Dalbert, Skogsmästare, Forum Fastighetsekonomi AB, Göteborg.
Autoriseret landbrugsvaluar siden 2005. 20 års erfaring med værdiansættelse af skov.
Interview foretaget den 15. maj 2019.
Kontaktinfo: anders.dalbert@fforum.se / +46 70 241 44 54

(Einarsson, 2019): Erik Einarsson, Skog & Lantbruk, Svefa, Göteborg. Autoriseret landbrugsvaluar siden 2006. 20 års erfaring med værdiansættelse af skov.
Skriftligt svar modtaget den 24. maj 2019.
Kontaktinfo: erik.einarsson@svefa.dk / +46708532060

(B. Nilsson, 2019): Bjørn Nilsson, Auktoriserad Lantbruksvärdera, Landeum KB, Karlstad.
Autoriseret landbrugsvaluar siden 2000. 25 års erfaring med værdiansættelse af skovbrug.
Interview foretaget den 14. juni 2019.
Kontaktinfo: bjorn@landeum.se / +46 70 336 06 14

(Nyberg, 2019): Anders Nyberg, Jägmästare, Forum Fastighetsekonomi AB, Östersund. Autoriseret landbrugsvaluar siden 2001. 21 års erfaring med værdiansættelse af skov.
Interview foretaget den 20. marts 2019.
Kontaktinfo: anders.nyberg@fforum.se / +46 76 114 99 88

(Pouchard, 2019): Caroline Sundberg Pouchard, Jägmästare & Fastighetskonsult, Norrbryggan AB, Luleå. Autoriseret landbrugsvaluar siden 2012. 12 års erfaring med værdiansættelse af skov.
Interview foretaget den 4. juli 2019.
Kontaktinfo: caroline.sundberg@bryggan.se / +46 70 642 54 62

(Pålsson, 2019): Johannes Pålsson, Värdering av skog, lantbruk & ersättning, Vårderingsbyrån I Syd AB, Klippan. Autoriseret landbrugsvaluar siden 2016. 10 års erfaring med værdiansættelse af skov.
Interview foretaget den 14. maj 2019.
Kontaktinfo: johannes.palsson@varderingsbyran.se / +46 76 67 70 550

(Lundberg, 2019): Tommy Lundberg, Skog & Lantbruk, Svefa, Mora. Autoriseret landbrugsvaluar siden 1994. 30 års erfaring med værdiansættelse af skovbrug.
Interview foretaget den 26. juni 2019.
Kontaktinfo: tommy.lundberg@svefa.se / +46 70 250 59 21

Skovbrugseksperter:

(Bøge, 2019): Ulrik Bøge, Storkebækkens Skovpleje, selvstændig skoventreprenør. 30 års erfaring.
Interview foretaget den 1. august 2019.
Kontaktinfo: ulrik_boege@hotmail.com / +45 4031 3023

Investorsrelateret:

(Lundquist, 2019): Henrik Lundquist, Chief Operating Officer, International Woodland Company, Frederiksberg.
Interview foretaget den 20. juni 2019.
Kontaktinfo: HL@iwc.dk / +45 4042 0550

(Rudebeck & Johansen, 2019): Morten Rudebeck, Portfolio Manager, Alternative Investments, Sampension. Majken Hauge Johansen, Head of Alternatives, Sampension.

Interview foretaget den 21. juni 2019.

Kontaktinfo Morten Rudebeck: MRU@SAMPENSION.DK / +45 7733 1877

Kontaktinfo Majken Hauge Johansen: HMJ@SAMPENSION.DK

Bilag:

Bilag 1: Opdeling af materiale pr. 28 august 2019

Forfatter til indholdet af nævnt afsnit:	Nikolaj	Frederik	Fælles
Navn på afsnit/dokument:	Forside.docx (1 side)	Teori.docx (11 sider)	Interview (Excel-fil + lydfiler + guider)
	Indledning.docx (1 side)	"Kvalitativt data"-afsnit i metode.docx (ekskl. figurer) (2 sider)	
	Struktur.docx inkl figur (1 side)		
	Problemformulering.docx + Afgrænsning.docx (1 side)		
	Prudent person-princip.docx (2 side)		
	Skovbrugets indtægter og omkostninger.docx (5,5 side)		
	Metode.docx (inkl figurer eksl "Kvalitativ data"-afsnit) (8 sider)		
	Risiko & faktorer der påvirker værdien (20 sider).docx (19 sider) + bilag + indsamlet empiri		

Bilag 2: Interviewguide om værdiansættelse

Name:

Company:

Are we allowed to record this interview?:

General questions

1. How many years of experience do you have in forestry valuation?
2. How many forestry valuations does the company you work for conduct every year?
3. What is the typical reason for a valuation?
4. What kind of different valuation approaches have you used for valuating forestry?
5. Which approach do you use as the main valuation approach when valuing forestry?
6. Why do you use this method?
7. When valuing different types of forestry, do you prefer a specific method for another? If yes then why and how?
8. Do you use multiple valuation methods to reach market value?

If income approach is used?

9. How many years do you use?

10. Which costs and revenues do you take into account?

11. What pre-tax and post-tax discount rate do you use when discounting?

12. How do you determine the discount rate?

13. What growth rate do you use, and how to you determine it?

14. Where/how to you find information about revenues (timber prices etc.) and costs (harvesting, transportation, replantning etc)?

15. Do you use different discount rates for valuing stands with different ages?

If comparable sales method is used?

16. How many comparable sales do you consider before making decisions?

17. Where do you find information about comparable sales?

18. What adjustments do you make in sales comparison approach?

19. On which basis do you make time adjustments?

20. How do you make volume adjustments?

21. How do you make species mix adjustments?

22. How do you adjust for timber quality?

23. How do you adjust for stand age?

24. Which site features do you take into account in site features adjustments?

25. What kind of factors do you consider in the case of transaction quality adjustment?

26. How do you adjust for total size of the property?

If cost method is used?

27. Do you prefer using cost method for valuing specific types of forestry?

28. Which costs do you take into account?

29. Do you use historical costs or replacement costs?

30. Do you discount the costs? And which discount rate do you use?
31. How do you determine the discount rate?

32. How to you calculate the value of bare land?

33. Do you combine this method with other methods?

Legislation

34. Are there any national legislations which influences your valuations?

35. If yes, which legislations influence your valuations and how do they influence?

36. Are you familiar with the solvency II directive?

37. Are you familiar with the prudent person-principle?
38. Have you made valuations affected by the prudent person-principle principle?

39. If yes, how did you manage the demands related to risk stated in the the prudent person-principle?
40. Are you familiar with the International Valuation Standards Council and their standards for valuation?

Risk/uncertainty

41. Should the market value in valuations include an uncertainty interval?

42. What kind of sensitivity analysis (i.e. monte carlo simulation) do you perform in your valuation process?

43. What risk factors do you take into account

44. How do you implement risk factors into you valuation approach

45. Do you take nature based risks (storms, forest fire, frost, diseases etc.) into account?

46. How do you take the characteristics of the trees into account (layout, species, pests & diseases etc)?

47. How do you physical factors into account? (buildings, location, size, fragmentation, access etc)?

Enkelte spørgsmål inspireret af (Kolga & Rebane, 2012)

Bilag 3: Interviewguide om risiko

Navn:

Virksomhed:

Må vi optage interviewet?

1. Hvad er den typiske årsag til investering i skovbrug?
2. Hvor lang investeringshorisont bruger i?
3. Hvilken diskonteringsrente bruger i, og hvordan finder i frem til den?
4. Hvilket afkast forventer i ved investering i skov?
5. Hvilke faktorer tager i højde for i jeres risikovurdering af investeringer i skovbrug?
6. Hvordan indgår risikofaktorerne i værdiansættelsen/investeringen?
7. Laver i sensibilitets analyse?
8. Hvis ja, hvordan?
9. Bliver i påvirket af Prudent person-princippet?
10. Hvis ja, hvordan overholder i så betingelserne i PP-princippet ved investering i skovbrug?
11. Er der yderligere finansiel regulering eller anden form for lovgivning, som i bliver berørt af ved investering i skovbrug?
12. Hvis ja, hvilken og hvordan overholder i den?
13. Er der lovgivning som i ikke er underlagt, men stadig tager højde for?

Bilag 4: Materiale fra Asger Olsen

ASGER OLSEN A/S

STATSAUT. EJENDOMSMÆGLERFIRMA · MDE.
SKOVE · GODSER · STØRRE LANDBRUG

Centrale elementer der indgår i værdiansættelsen af skov i Danmark.

November 2010

SØVANGEN 20 · DK-5884 GUDME · POST@ASGEROLSEN.COM · TLF.: +45 62254088 · FAX: +45 62252088 · CVR-NR.: 29781974

W W W . A S G E R O L S E N . C O M

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen

Ejendommen er vurderet som en kombineret skovbrugs- natur- og jagtejendom med tilhørende udlejningsboliger.

Det løbende afkast af sådanne ejendomme ligger i Danmark sædvanligvis mellem 0 og 1 % af ejendommens værdi, hvilket bl.a. også fremgår af Dansk Skovforenings regnskabsstatistik.

Markedsværdien for skovbrugs- natur- og jagtejendomme kan derfor ikke alene baseres på den kapitaliserede værdi af ejendommens løbende afkast, men skal søges i en samlet afvejning af mange elementer, hvoraf mange er ret immatrikulære og har et stort indhold af liebhaveri.

Her nedenfor er listet de mest centrale elementer, som indgår i værdiansættelsen af en skovejendom.

Elementerne fremtræder i tilfældig rækkefølge, idet de enkelte punkter, vil have forskellig vægt fra ejendom til ejendom, fra landsdel til landsdel, og fra den ene potentielle køber til den anden, ligesom tidspunktet for vurderingen vil have betydning for de enkelte elementers betydning.

Fred og Ro.
Fred og ro, og ingen forstyrrende støj fra veje, jernbaner, skydebaner, publikum er meget centrale elementer i værdiansættelsen. Køberne går typisk efter et fristed, hvor de kan have fred og ro og opholde sig uforstyrret, både i forbindelse med jagt, men også mere generelt.

Variation og herlighedsværdier.
Ejendommens variation og herlighedsværdier er meget væsentlige, da det det skal være en fornøjelse for ejeren og dennes gæster at bevæge sig rundt på ejendommen. Kuperet terræn, med et alsidigt og farverigt træartsvalg, lysninger, søer, moser, enge,

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen fortsat

markante træer osv. er derfor attraktivt, da det både giver ejeren gode oplevelser og vildtet gode livsvilkår. Omvendt er ensartede mørke monokulturer i stor skala ikke noget som folk betaler liebhavertillæg for.

Driftsøkonomien, herunder den stående vedmasse.
Ejendommens driftsøkonomi kan i Danmark sjældent forsvare en investering i en skovejendom. Uden betydning er ejendommens driftsøkonomi og dermed den stående vedmasse, og jordens bonitet, dog ikke. Står der således stort flot og værdifuldt træ på ejendommen, er det naturligvis et aktiv, som tillægges stor værdi. Et løbende afkast på 0 til 1 % kan således godt tilfredsstille flere potentielle købere, da der reelt vil være tale om en realforrentning, idet ejendommens værdi jo som udgangspunkt bør være inflationssikker. Driftsøkonomien alene kan dog ikke forsvare en investering i skov i Danmark, men den bør ikke glemmes, da køberne typisk forlanger at driften skal kunne hvile sig selv, efter at man har taget jagten og beboelserne ud til eget brug.

Jagtmulighederne.
Ejendommens jagtmuligheder er meget centrale elementer for en potentiel køber, og dermed for værdiansættelsen. Ejendommens variation og fred og ro har stor sammenhæng til dette punkt, idet en varieret og fredeligt og roligt beliggende ejendom, oftest giver mulighed for en varieret jagt. Særligt skal dog fremhæves eventuel tilstedeværelse af kronvildt og dåvildt, samt søer med god andejagt. Elementer som godt terræn for udsætning af fasaner eller områder med traditionelt store sneppefald er også centrale, ligesom tilstedeværelsen af fodermarker, lysninger, jagthytter osv.

Arrondering.
Ejendommens arrondering har stor betydning for de jagtmæssige muligheder. Desuden har det oftest stor betydning rent driftsmæssigt om ejendommens jordtilliggende ligger i en samlet velarronderet klump eller om det ligger mere spredt. Arronderingen har i praksis meget stor betydning for de potentielle

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen fortsat

købere. Arronderingen kan der dog mange gange arbejdes med, i form af opdeling i mindre og mere velarronderede enheder, eller ved tilkøb af "huller" i skoven.

Skovens vedligeholdelsesstand.
Skovens vedligeholdelsesstand har i sagens natur stor betydning. Men igen er temaet ikke entydigt, idet nogle områder gerne må fremstå "friseret", mens andre områder med fordel kan henligge "urørt". Det er dog væsentligt at der er en rød tråd i vedligeholdelsen og en mening med eventuelle mangler og undladelser.

Publikumstryk.
Bynære skove, og skove med stort publikumstryk er typisk svært omsættelige. Der kan være meget konkrete gener i form af henkastet affald, støj, hærværk og forstyrrelser af jagten og privatlivet ved beboelserne. Væsentligt er dog også potentielle køberes fornemmelse af ejerskab, idet de fleste private købere typisk har en aversion mod at betale ejendomsskat m.v. for et gode, som alle andre har lige så stor glæde af som ejeren selv.

Beboelser og jagthytter i skoven.
Beboelser og jagthytter, eller muligheden for at opføre en sådan er væsentlige for helheden i en privat ejers glæde ved at eje en skov. Fred og ro, en god jagt, en flot natur og et sted at overnatte eller blot et sted at spise sin madpakke, er således det helt centrale for de fleste skovkøbere i Danmark. Boligens kvalitet behøver typisk ikke være specielt høj. Boligens beliggenhed og byggeretten er typisk det centrale. Køberne vil således typisk være uvillige til at betale for store bygningsværdier, medmindre disse passer nøjagtigt til dennes ønsker og smag. Større investeringer i bygningsmassen, udover klimaskærmen, vil derfor oftest ikke være lønsomt. Omvendt er byggeretten og beliggenheden af eventuelle beboelser meget essentielle, hvorfor beboelserne / byggeretterne bør vedligeholdes. Det skal her også bemærkes, at en privat køber sjældent har brug for mere end en beboelse til eget brug,

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen fortsat

hvorfor øvrige beboelser i skoven blot prissættes som sædvanlige udlejningsboliger. Det skal også nævnes, at tilstedeværelsen af flere huse ofte giver mulighed for udstykning af skoven i flere enheder eller frastykning af enkelte huse.

Skovens geografiske beliggenhed.
Skovens beliggenhed i forhold til større byer og bycentre er væsentlig. De potentielle købere har således typisk en meget konkret geografi, som de søger i. Samme type skov beliggende i Vendsyssel, på Bornholm, på Sjælland eller i Østjylland har således vidt forskellige køberpotentialer og dermed også markedspriser.

Ejendommens frihedsgrader.
Skovejendomme har vidt forskellige frihedsgrader, rent driftsmæssigt. De fleste har fredskovspligt, men langt fra alle. Nogen er omfattet af store § 3 udpegninger. Nogen er omfattet af omfattende Natura 2000 udpegninger. Nogen er omfattet af vildtreservater, urørt skov, plukhugstaftaler og fredninger. Nogen er pålagt landbrugspligt. Nogen har tinglyste eller ikke tinglyste servitutter og kontrakter, som er særdeles byrdefulde. Og atter andre er stort set uberørte af slige ting. Ejendomsretten, eller Retten til at beslutte hvad der skal ske på egen ejendom, er for alle potentielle købere meget væsentlige elementer.

Ejendommens størrelse.
Der er 2 nøgletal for potentielle skovkøbere. Købsprisen og hektarprisen. Eller sagt med andre ord, hvor mange penge man vil bruge på at investere i skov, og hvad man får for pengene. Der er således flere købere til små skove, end til store skove, hvilket alt andet lige betinger en større hektarpris for små skove, end for store skove. Omvendt er der også købere som kun søger større skove eller godser, og der er også færre større skove at købe. Men jo større skov, jo mere følsomt marked, da den potentielle køberskare er væsentligt mindre til store skove, end til små skove. Store skove vil dog ofte kunne udstykkes, og man bør derfor i en eventuel

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen fortsat

salgssituation overveje, om dette vil være hensigtsmæssigt, dels for at hæve omsætteligheden, dels for at hæve hektarprisen.

Ejendommens matrikulære opdeling.
Mange skove er opdelt i flere selvstændige tingretsligt selvstændige ejendomme. Dette giver muligheder for en alternativ opdeling i forbindelse med salg. Samtidig giver det nogen skattemæssige fordele ved beregning af eventuel ejendomsavanceskat. Endelig giver det en ny ejer mulighed for at eje dele af ejendommen privat og dele i selskabsform, hvilket igen giver muligheder for en privat ejer i relation til hovedaktionærbeskatning m.v.

Skatteregler og øvrige rammevilkår for skovbruget.
Skove af en vis størrelse, som drives erhvervsmæssigt i privat regi, nyder et langt stykke af vejen godt af jordbrugets skatteregler, herunder den såkaldte "bondegårdsregel". For mange købere er dette en væsentlig parameter, ligesom den aktuelle ejendomsskat m.v., og ændringer i disse udefra kommende forhold påvirker selvsagt det generelle prisniveau. Endelig påvirkes efterspørgslen efter skovejendomme i stor grad af de skattemæssige muligheder for genplacering af ejendomsavance, hvorfor de løbende ændringer i disse regler, har indflydelse på efterspørgslen og dermed værdiansættelsen for skovejendomme i Danmark.

Historie m.v.
Ejendommens historie, både i form af ældre og nyere historie har også betydning for en ejendoms værdi. Som ny ejer træder man jo populært sagt ind og viderefører tidligere ejeres historie. Ejendommens historiefortælling er således også et element som indgår i markedsværdien.

Generelle markedsudvikling for investeringsgoder.
Den generelle markedsudvikling for investeringsgoder og den almene likviditetstilgang i samfundet spiller også en stor rolle for skovejendommes

Centrale elementer som indgår i værdiansættelsen fortsat

prisudvikling. Investeringen i en skov i Danmark er meget likviditetstung, og likviditetsadgangen i samfundet påvirker derfor efterspørgslen og udbuddet, ligesom nogen investorer flygter fra fast ejendom, andre til fast ejendom, når markedsvilkårene ændrer sig.

Tidshorisonten for et eventuelt salg.
Skovejendomme i Danmark er meget likviditetstunge, og det løbende afkast hænger kun i mindre grad sammen med investeringens størrelse. Tidshorisonten og timingen ved et eventuelt salg, er derfor meget vigtige parametre. En ting er jo ejendommens værdi, men det kræver typisk både stærk likviditet og en stor portion kærlighed at erhverve en skovejendom i Danmark, hvorfor et eventuelt salg kan trække ud, hvis ikke der er en liebhaver i markedet. Skovejendomme er ikke likvid kapital.

Aktuelle handler.
Som i andre ejendomshandler vurderes det om der har været sammenlignelige handler indenfor den seneste tid. Omsætningen af skovejendomme er dog så lille, og skovene så forskellige, at der ikke vil kunne trækkes entydige paralleller fra en handel til en anden. Som vurderingsmand giver det dog en pejling, som også er vigtig for værdiansættelsen.

Afsluttende.
Ovenstående liste må ikke opfattes som udtømmende, men den omfatter de centrale forhold, som ligger til grund for en helhedsvurdering af en skovejendoms værdi.

Bilag 5: Skogsvårdslagen

BILAGA 2 – TABELLER

Tabell 4. *3 kap. 3 § i Skogsstyrelsens föreskrifter. Lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning i bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av tall och/eller gran. Tabellen gäller vid avverkning i BD, AC, Z och Y län.*

Gran, ståndortsindex	G28	G24	G20	G16	G12
Tall, ståndortsindex	T28	T24	T20	T16	T12
Ålder, år	65	70	80	90	100

Tabell 5. *3 kap. 3 § i Skogsstyrelsens föreskrifter. Lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning i bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av tall och/eller gran. Tabellen gäller vid avverkning i andra län än BD, AC, Z och Y län.*

Gran, ståndortsindex	G36	G32	G28	G24	G20	G16	G12
Tall, ståndortsindex			T28	T24	T20	T16	T12
Ålder, år	45	50	60	65	70	80	90

LÄGSTA ÅLDER FÖR FÖRYNGRINGSAVVERKNING

3:3 Föryngringsavverkning får inte ske i bestånd med lägre ålder än den som anges i tabellerna 4 och 5 i bilaga 2 samt i föreskrifterna nedan för lövträd.

3:4 Med föryngringsavverkning avses annan avverkning än sådan som främjar skogens utveckling och som inte har till syfte att skogsmarken ska tas i anspråk för annat ändamål än virkesproduktion. *(SKSFS 2015:3).*

- 26 -

10 §

3:5 Lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning i bestånd som omfattas av 23 § skogsvårdslagen och vars virkesförråd till minst hälften består av ask är 50 år, av bok 80 år och av ek 90 år. För övriga bestånd som omfattas av 23 § skogsvårdslagen samt för bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av björk, asp eller al är motsvarande åldersgräns 35 år.

FÖRORDNING

12 § På brukningsenheter större än 50 hektar produktiv skogsmark får föryngringsavverkning inte ske i sådan utsträckning att mer än hälften av brukningsenhetens produktiva skogsmarksareal kommer att bestå av kalmark och skog yngre än 20 år.

Första stycket gäller även brukningsenheter på 50 hektar produktiv skogsmark eller mindre om brukningsenheten genom fastighetsbildning bildats av mark från en brukningsenhet större än 50 hektar eller tillförts mark från en sådan enhet och mindre än tre år har förflutit sedan fastighetsbildningen ägde rum.

11 §

Med undantag för sådana brukningsenheter som avses i andra stycket får dock alltid avverkning ske i sådan utsträckning att högst 50 hektar av brukningsenhetens produktiva skogsmark kommer att bestå av kalmark och skog yngre än 20 år. *(Förordning 2014:1027).*

12 a § För brukningsenheter större än 1 000 hektar produktiv skogsmark får Skogsstyrelsen meddela föreskrifter om hur stor del av den produktiva skogsmarksarealen som får avverkas årligen eller under andra perioder. *(Förordning 2014:1027).*

Bilag 6: Svar fra Anders Dalbert

Name: Anders Dalbert
Company: Forum Fastighetsekonomi AB
Are we allowed to record this interview? Yes.

General questions

1. How many years of experience do you have in forestry
   28 years after my education. (1 y post highschool+ 3 y university)

2. How many forestry valuations does the company you work for conduct every year?
   We work full time with this: 12 p X 40 valuations= circa 480.

3. What is the typical reason for a valuation?
   -Government (State) nature reservations.
   -Enforce sales valuation (Government/Kronofogden: "When people cannot pay their debts"). A lot of that right now. Here is their homepage:
   https://www.kronofogden.se/Sokfastigheterbostadsratter
   -Infra structure projects where land access is claimed.

4. What kind of different valuation approaches have you used for valuating forestry?
   Local prices.
   Calculation modell: "Beståndsmetoden"
   Standard based methods: Often when its about land access. Both forset and agriculture.

5. Which approach do you use as the main valuation approach when valuing forestry?
   Local prices that I collect myself.

6. Why do you use this method?
   These sales are "the heart" of the valuation. The most important reason is that its based on real purchases and not based on a calculation model. If you end up in court it´s important that you have purchases that are similar to your valuation object.

7. When valuing different types of forestry, do you prefer a specific method for another? If yes then why and how?
   If possible; Local prices comparison. If the v-object differs from the comparison objects I use the calculation method ("Beståndsmetoden") to "place" it among the comarision objects. Its quiet common with reservation forests, that often contains more leaf forest than the comparison material. Spruce/rödgran (70%) an pine/tall (15%) are the most frequent trees.

8. Do you use multiple valuation methods to reach market value?

If income approach is used?

9. How many years do you use?
As few as possible. It depends on how I can filter the material. Most often 2-3 years. A difficult object demands a broader comparision.

10. Which costs and revenues do you take into account?,
Timber and pulp-wood prices. Below you can see a part of the "in-data" in "Beståndsmetoden"

BRUTTOPRISER/KOSTNADER

Virkesprislista	:	S 10117			
Huggningskostnadstabell	:	O 10114			
Terrängtransportkostnadstabell	:	O 10115			
Indirekta avverkningskostnader	:	10 kr/m3f	Röjningskostnad	:	3000 kr/ha
Kulturkostnad	:	12000 kr/ha	Röjningskostnad ädellöv	:	4000 kr/ha
Kulturkostnad ädellöv	:	3000 kr/ha	Allmänna omkostnader	:	40 kr/ha,år
Självföryngringskostnad	:	3000 kr/ha	Impedimentmarksvärde	:	0 kr/ha
Självföryngringskostnad ädellöv	:	3000 kr/ha			

PRISTILLÄGG/AVDRAG

Talltimmer	:	80 kr/m3to	Tallmassa	:	40 kr/m3fub
Grantimmer	:	80 kr/m3to	Granmassa	:	40 kr/m3fub
Lövtimmer	:	20 kr/m3to	Lövmassa	:	40 kr/m3fub
Björktimmer	:	20 kr/m3to	Björkmassa	:	40 kr/m3fub
Contortatimmer	:	0 kr/m3to	Contortamassa	:	0 kr/m3fub
Ektimmer	:	0 kr/m3to	Ekved	:	0 kr/m3fub
Boktimmer	:	0 kr/m3mi	Bokmassa	:	0 kr/m3fub
			Grot	:	0 kr/m3s

11. What pre-tax and post-tax discount rate do you use when discounting?

We don't include tax in any way.

12. How do you determine the discount rate?
The discount rate, in the calculation, is "created" from the comparision material. An average object shall have an average price in the calculation. A normal rate is 2,0-2,7%. Inflation not included.

13. Where/how to you find information about revenues (timber prices etc.) and costs (harvesting, transportation, replantning etc)? The prices are usually displayed on the internet. The costs are normally from Lantmäteriet. (National Survey organisation). The same people who have created/maintained the "Beståndsmetoden" above. The cost appreciations are based on interviews with the wood companies.

14. Do you use different discount rates for valuing stands with different ages?
Yes. A lower rate on plant forest. Gliding from, for example; 2,0-2,7% (0-100 years)

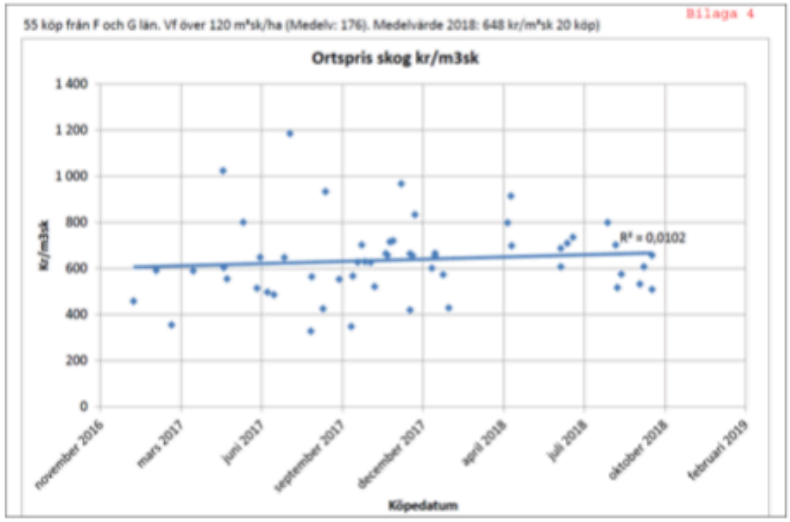
If comparable sales method is used?
The discount rate is indirectly coming from the comparison sales. I mainly use the calculation to see where, among the CS, the object fits in.

15. How many comparable sales do you consider before making decisions?

At least 15-20. Mostly more, of course. It depends on the situation.

16. Where do you find information about comparable sales? From the largest real estate sale site in Sweden; Hemnet.se.

17. What adjustments do you make in sales comparison approach?
Filtration? The most used ratio (Nyckeltal sv) is price per wood volume (Kr/m³). If the V-object contains 150 m3/hectare I filter away the sales that contains less than some 100 m3/hectare. I also filter considering how much can be produced (Production ability). ("Bonitet" in swedish. Or "produktionsförmåga")



18. On which basis do you make time adjustments?
I do not do that. I know that some colleges do but I consider it less appropriate, with more uncertain factors. I look at the trend instead. Or average for the last year. See above.

19. How do you make volume adjustments?
? I adjust for growth when needed. In "Beståndsmetoden".

20. How do you make species mix adjustments?
I seldom do. We dont have much oak/beech in the regular forestry. But its not unusual that we valuate these trees in/for reservations. We have the "keys" for that in our "Beståndsmetoden". Comparison sales with a lot of leaf are rare. And if we find some they tend to be comparable with spruce/pine. Probably because they are more beautiful objects!

21. How do you adjust for timer quality?

Timber(?). In Beståndsmetoden we can adjust for that. There are quality functions in the program. I can change the timber ratio (%) and how the quality classes are distributed.

22. How do you adjust for stand age?
I don't. If the trees are suitable for harvesting I harvest them in the program. In that case the actual wood prices creates the value. I can also filter the CO to contain only objects with a lot of volume/hectare.

23. Which site features do you take into account in site features adjustments?
I make notes in the comparison material about water/lakes, hard terrain conditions/long transport to the road. One should have key words for this. So its searchable. See below.

24. What kind of factors do you consider in the case of transaction quality adjustment?
Do you mean in what extent it's a "clean buy"? In the case that a farmer buys some farmland from a neighbour, its not considered a "legally qualified" buy. What the buyer pays is hidden as a compensation in the "Survey execution". Then we have to call the surveyor (or buyer) or buy the information. Difficult terms to translate.

25. How do you adjust for total size of the property?
The really big estates atracts another type of buyers and some taxation rules may differ from an ordinary case. We don't adjust in any advanced way, but normally I add 10-15% om the value.

If cost method is used?

26. Do you prefer using cost method for valuing specific types of forestry?

27. Which costs do you take into account?

28. Do you historical costs or replacement costs?

29. Do you discount the costs? And which discount rate do you use?

30. How do you determine the discount rate?

31. How to you calculate the value of bare land?
Comparison with a broad material. In time and geography.

32. Do you combine this method with other methods?

Legislation

33. Are there any national legislations which influences your valuations?
Yes. Above all the "environmental law". (Miljöbalken, Sv).

34. If yes, which legislations influence your valuations and how do they influence?
In a reservation case, when the land owner keeps the land, he just gets paid for the loss of "ongoing use" of the land. Future expectations of, for instance, building.. are not considered.

35. Are you familiar with the solvency II directive?
No.

36. Are you familiar with the prudent person-principle?
No.

37. Have you made valuations affected by the prudent person-principle principle?
-

38. If yes, how did you manage the demands related to risk stated in the the prudent person-principle?

39. Are you familiar with the International Valuation Standards Council and their standards for valuation?
No, only the national ones. In some extent

Risk/uncertainty

40. Should the market value in valuations include an uncertainty interval?
NO. If you use an interval you must be sure that the value is inside it. And you cannot. There are better ways to explain uncertainty. "The value is very hard to estimate, but……."

41. What kind of sensitivity analysis (i.e. monte carlo simulation) do you perform in your valuation process?
In the calculations ("BM") I sometime do sensibility tests with different interest rates.

42. What risk factors do you take into account
At the end of the text I discuss (In prose) risks and other factors compared with the comparison material.

43. How do you implement risk factors into you valuation approach
In prose. As a kind of discussion.

44. Do you take nature based risks (storms, forest fire, frost, diseases etc.) into account?

No. Not in "every day" valuation. I have made some "insect-damage-valuations" over the years.

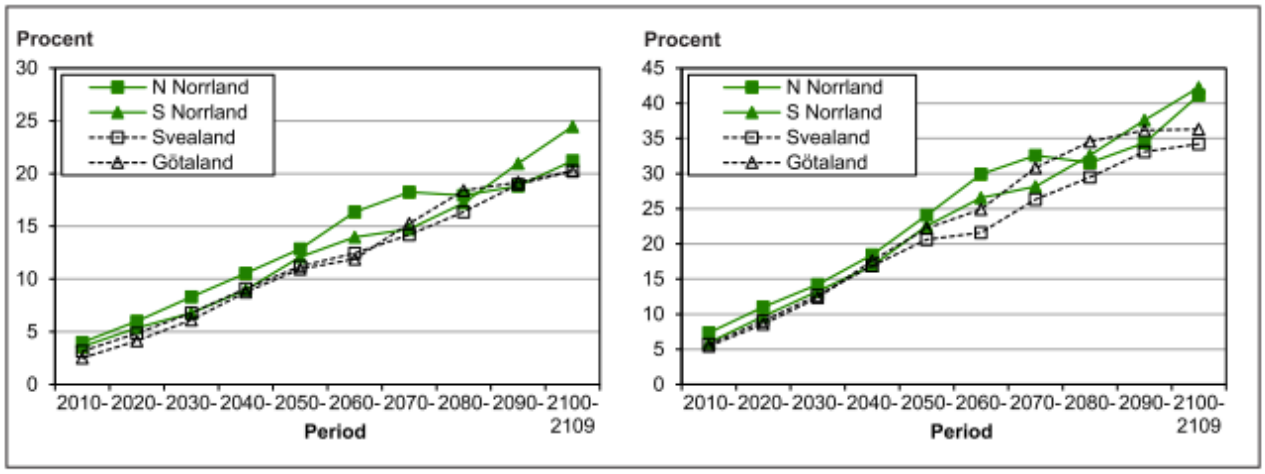
45. How do you take the characteristics of the trees into account (layout, species, pests & diseases etc)? -

46. How do you physical factors into account? (buildings, location, size, fragmentation, access etc)?
I can filter the material due to some of these factors. Not fragmentation.
Access: Transportation distance in the calculation. Location: Lakes/water can be taken in consideration/filtered.

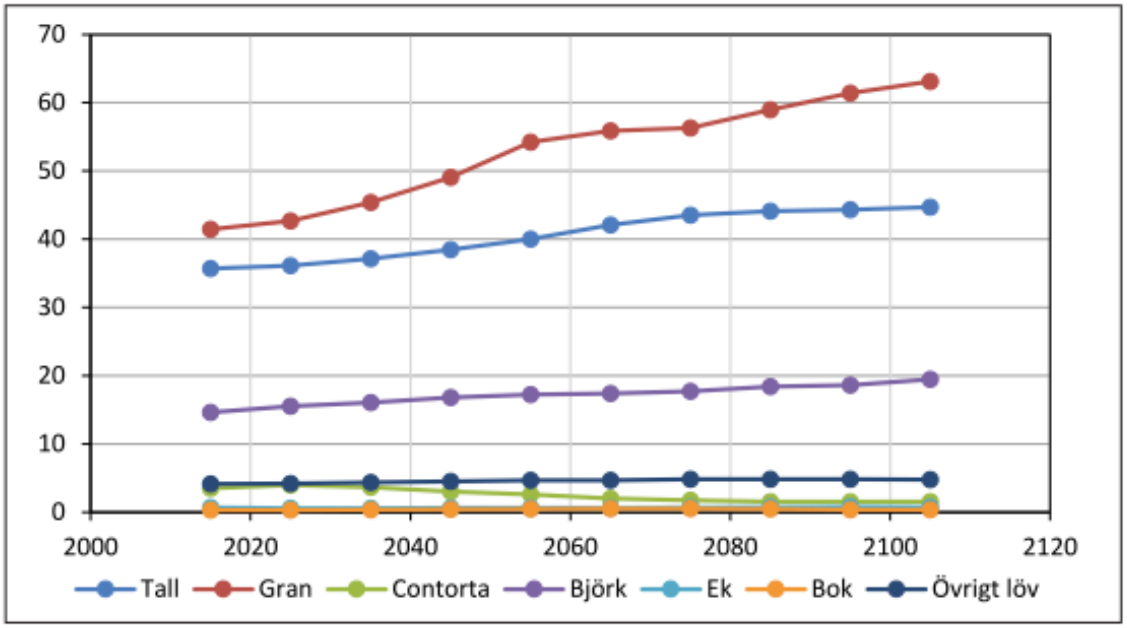
Bilag 7: Salgsobjekter fundet på hemnet.se

	Kvarsebo Mellemtorp 1, Kolmården	Ingelstad Västergården, Finspång	Skogsfastighet i Hemsjö	Klässbol	Uppvidinge Åseda-Hult	Bakarebo, Bolmsö	Åmål	Drängedalen	Hylte	Björkulla	Sunnanhed	Laggarbo/Sala Prästgård	Sandhult
Samlede areal	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Udbudspris	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Andre arealer	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Skovareal (Skogsmark):	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Jagt:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fordeling af arter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Gns. Bonitet	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Tilvækst	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fældning	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Aldersfordeling	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Andele i forskellige klasser	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Tilvækst tabel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Areal beskrivelse	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kort	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Info:	https://www.lansfast.se/hitta/bostad/ostergotland/norrkoping/kolmarden/kvarsebo-mellantorp-1/cmlantbruk4ukam4uf8fcubeve/#bilder	https://www.lansfast.se/hitta/bostad/ostergotland/finspang/finspang/ingelstad-vastergarden/cmlantbruk4uua6c17jlaetgtl/?from=Hemnet	https://www.lansfast.se/hitta/bostad/vastra-gotaland/alingsas/c/s/cmlantbruk4u5b9adrfvtfn7vg/?from=Hemnet	http://areal.se/fastighet/klassbol/	http://beskrivningar.capitex.se/ObjDesc.aspx?guid=4UKBF84ULD5T9HJU&typ=CMLANTBRUK&skin=skogsskallskapet&hemnet=1	http://areal.se/fastighet/bakarebo-bolmso/	https://www.lrfkonsult.se/fastigheter/skogsfastighet-80-ha/	http://areal.se/fastighet/drangedalen/	https://www.lrfkonsult.se/fastigheter/skogsfastighet-i-hylte-kommun/	http://areal.se/fastighet/bjorkulla/	http://areal.se/fastighet/sunnanhed/	http://areal.se/fastighet/laggarbo-sala-prastgard/	https://skogsbyran.com/boras-ta-1-24
Skovbrugsplan eller prospek	https://www.lansfast.se/Content/dokument/CMLANTBRUK4UKAM4UF8FCUBEVE/skogsbruksplan.pdf	https://www.lansfast.se/Content/dokument/CMLANTBRUK4UUA6C17JLAETGTL/skogsbruksplan.pdf	https://www.lansfast.se/Content/dokument/CMLANTBRUK4U5B9ADRFVTFN7VG/xerox-scan-18122019121043.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/114c5f70-2274-11ea-b775-3baba6855f71.pdf	http://beskrivningar.capitex.se/data/CFil/4V4SAK7P/IC3QOQC5_q70_mFile_cmNone.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/f3242290-21aa-11ea-bf99-892dbfc87916.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/0632cab0-15b4-11ea-bf99-892dbfc87916.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/6abdd710-1daf-11ea-aed0-a7e45b6d2673.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/ef77f550-1d8a-11ea-b775-3baba6855f71.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/973db1e0-1abf-11ea-b775-3baba6855f71.pdf	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/13c6f110-1cfd-11ea-b775-3baba6855f71.pdf	http://areal.se/fastighet/laggarbo-sala-prastgard/	https://mspecsfiles.blob.core.windows.net/000/files/d49e4780-167c-11ea-b775-3baba6855f71.pdf

Bilag 8: Figur 3.3 og 3.4 i Eriksson, Fahvik, et. al (2015)



Figur 3.3. För virkesproduktionsmark: Tillväxtens ökning i olika landsdelar för Dagens skogsbruk (RCP4,5) respektive Klimatförändring RCP8,5



Figur 3.4. Den ökade tillväxtens fördelning på trädslag för Dagens skogsbruk (RCP4,5) på virkesproduktionsmark.