

# Vinterns ohållbara cirkel

- en studie om svenska skidbranschens klimatberoende samt  
klimatpåverkan

## The unsustainable circle of winter

- a study of the Swedish ski industry's dependence and  
impact on the climate

Jasmine Andersson & Klara Bech

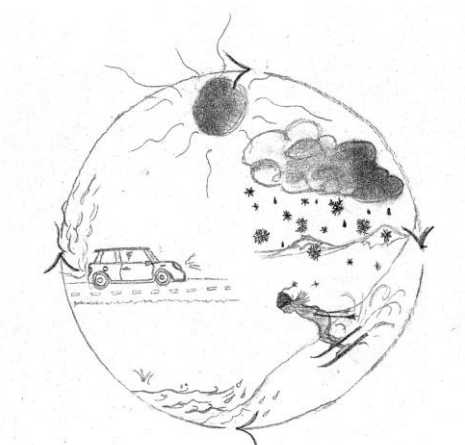


Bild 1. Illustratör Lovisa Bech, 2019.

Miljövetenskap

Kandidatnivå

Miljövetenskap III, MV109C 15 hp

VT 2019

Handledare: Jonas Alwall och Magnus Johansson

## **Förord**

Vi vill passa på att tacka alla våra lärare på Malmö Universitet som alla på sitt sätt har bidragit med engagemang och kunskap till vår utveckling. I slutet av vår kandidatuppsats vill vi även rikta ett speciellt tack till våra handledare Jonas Alwall och Magnus Johansson som tålmodigt läst vår uppsats och gett kontinuerligt stöd genom hela processen. Vi känner även stor tacksamhet till Urban Nilsson, Titti Rodling, Mats Rylander, Maja Tössberg samt Mikael Öberg som gjorde det möjligt för oss att genomföra vår studie och som alla bidragit med betydelsefull information.

## **Sammanfattning**

I studien undersöks relationen mellan svenska skidbranschens klimatberoende samt klimatpåverkan. Huvudfrågan är: Vad är skidbranschens ansvar i klimatfrågan och hur kommer branschen hantera förändringar i framtiden? Intervjuer samt tidigare forskning sattes i relation till teorier av Boserup, Ostrom samt Hess. Skidbranschen är enligt tidigare forskning till stor del beroende av ett kallt klimat samtidigt som branschen bidrar till den globala uppvärmningen, främst genom transporter. Utifrån informanterna samt tidigare forskning styr konsumenterna till stor del branschens utveckling och i enlighet med Boserups teori bekräftar vår studie att de tekniska lösningarna skett som ett svar på en större efterfråga samt konsumenters hårdare krav. Den tekniska utvecklingen ses både av informanterna i branschen samt den tidigare forskningen som en lösning på de konsekvenser som klimatförändringarna kan föra med sig. Klimatförändringarna förväntas, enligt tidigare forskning att påverka skiddestinationer och åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser behöver tas. Utifrån Ostroms och Hess teorier föreslår vi vintern som en *common* för att på så sätt få mer effektiva styrningssystem gällande skidbranschen.

NYCKELORD: klimatpåverkan, klimatberoende, konstsnö, snölagring, vinter, skidbranschen, samarbeten, utveckling

## ***Abstract***

This study examines the relationship between the Swedish ski industry's dependence and impact on the climate. The main question was: What is the ski industry's responsibility in the climate issue and how will the industry handle climate changes in the future? Interviews and previous research were put in relation to theories of Boserup, Ostrom and Hess. According to previous research, the ski industry is largely dependent on a cold climate, while at the same time the industry contributes to global warming, primarily through transports. Based on the informants as well as previous research, the consumers largely control the industry's development and our study in connection with Boserup's theory, is that the technical solutions have been made in response to a greater demand and harder consumer requirements. The technological development is seen both by the informants in the industry and the previous research as a solution to the consequences that climate change may bring. According to previous research, climate change is expected to affect ski destinations and measures to reduce greenhouse gas emissions need to be taken. Based on Ostrom's and Hess's theory, we propose winter as a common in order to get more efficient control systems for the ski industry.

**KEYWORDS:** climate impact, climate dependency, artificial snow, snow storage, winter, ski industry, collaborations, development

## ***Innehållsförteckning***

<b>1. Inledning</b>	<b>5</b>
<b>2. Bakgrund</b>	<b>6</b>
2.1 Skidbranschen fram tills idag	6
2.2 Klimatet och framtiden	9
2.3 Anpassningar inom skidbranschen	11
2.4 Vad vet vi idag?	13
<b>3. Teorier</b>	<b>16</b>
3.1 Anpassningsförmåga	16
3.2 Klimat som global resurs?	17
<b>4. Metod</b>	<b>20</b>
4.1 Inledning	20
4.2 Utförande	20
4.2.1 Urval	20
4.2.1.1 Protect Our Winters	21
4.2.1.2 Vasaloppet	21
4.2.1.3 Svenska Turistföreningen	21
4.2.1.4 Svenska skidförbundet	22
4.2.1.5 Svenska skidanläggningars organisation	22
4.3 Intervjumetod	23
4.4 Analysmetod	23
<b>5. Resultat och analys</b>	<b>25</b>
5.1 Klimatberoendet	25
5.2 Klimatpåverkan	26
5.3 Utveckling	28
5.4 Informanternas svar i relation till...	30
<b>6. Diskussion</b>	<b>32</b>
<b>7. Slutsats</b>	<b>38</b>
<b>Referenslista</b>	<b>40</b>

## **1. Inledning**

Vintersporten samt vinterturismen är beroende av långa perioder med vinterklimat. Det är en stor industri i flera nordiska länder som står inför omfattande utmaningar till följd av klimatförändringarna. Det är samtidigt en växande industri på flera håll i Sverige (Jämtland Härjedalen Turism [JHT], 2018) som hela tiden kommer på nya lösningar till hur de ska förlänga skidsäsongen för att på så sätt öka omsättningen. Parallellt med verksamhetens klimatberoende bidrar skidbranschen även, som så många andra branscher till den globala uppvärmningen genom utsläpp av växthusgaser bland annat med transporter. Skidbranschen befinner sig tillsammans med resten av världen i en situation som kräver kraftiga åtgärder samt omställningar för att kunna möta klimatförändringarna.

Syftet med den här studien är att undersöka relationen mellan svenska skidbranschens klimatberoende och deras klimatpåverkan. Huvudfrågan vi kommer behandla är: Vad är skidbranschens ansvar i klimatfrågan och hur kommer branschen hantera förändringar i framtiden? Med hjälp av intervjuer vill vi undersöka hur personer inom relevanta företag/organisationer ser på de utmaningar branschen står inför i samband med förändringar i klimatet. Vi vill även undersöka hur skidbranschen kan tänkas se ut i framtiden. Skidanläggningar i andra länder kommer inte undersökas närmare då bland annat lagar, kulturer samt de ekonomiska och meteorologiska förutsättningarna skiljer sig. Till skidbranschen räknas i den här uppsatsen vintersport, främst skidindustrin samt tillhörande vinterturism. Med skidanläggningar betecknas här anläggningar som bedriver någon form av skidverksamhet bland annat utförsåkning, längdskidåkning samt toppturer.

## **2. Bakgrund**

### **2.1 Skidbranschen fram tills idag**

Sveriges fjällturism sträcker sig långt tillbaka i tiden. Redan på 1800-talet var Dalarna och fjällkedjan i norr populära turistdrömmar (Andersson, 2017). Då för tiden var det stora mänskliga verk som lockade, bland annat Falu koppargruva eller historiskt viktiga platser där exempelvis Gustav Vasa vistats. Enligt Andersson (2017) var naturen enbart intressant om den var extra uppseendeväckande så som Tännforsen utanför Åre, även kallad "Nordens Niagara". På 1820-talet blev fjällen intressanta för andra europeiska turister och även om det först var de norska fjällen som var populära så rörde sig turisterna efter några år över till den svenska sidan. Under sent 1850-tal intensifierades turismen då transportmöjligheterna förbättrades och framför allt utbyggnaden av järnvägen blev en viktig faktor i turismens expansion. Turistanläggningar började anläggas och slutligen knöt järnvägen ihop Sveriges större städer med den alpina fjällvärlden. År 1885 grundades Svenska Turistföreningen (härefter STF) i Uppsala som hade i uppdrag att främja turismen och på så sätt göra landet mer tillgängligt för alla (Svenska Turistföreningen [STF], u.å.a). Fokuset de första åren låg på de svenska fjällen där vandringsleder började planeras redan år 1887. STF marknadsförde de svenska fjällen över hela landet och började bland annat bygga broar, stugor och vägar för att underlätta turismen (Nilsson, 2010). På 1890-talet tog urbaniseringen fart i Sverige och därmed ökade även turismen till fjällen då många ville ta sig till den "orörda" naturen (Andersson, 2017). Bergsluften ansågs vara bra mot sjukdomar som exempelvis tuberkulos. År 1892 bildades Skid- och Friluftsförbundet under namnet "Föreningen för skidloppningens främjande i Sverige" där också flera av STF:s styrelsemedlemmar blev ledamöter (Nilsson, 2010). Ledamöternas främsta uppgift var att kommunicera ett redan befintligt intresse för skidsporten i landet. Militären och speciellt de norska officerarna som befann sig i Sverige spelade en viktig roll eftersom de introducerade skidsporten i landet då det var i Norge som utvecklingen av skidsporten först skedde. I Norge hade det pågått skidtävlingar sedan 1860-talet men det var troligtvis år 1894 som de första större skidspelen hölls i Östersund, i Sverige. Det året gjordes även satsningar för att lära ungdomar att åka telemarkskidor. I början av 1900-talet var det inte ovanligt att turister klagade på en överexploatering i de svenska fjällen då fler hotell byggdes för att möta den ökade efterfrågan (Andersson, 2017). Naturen ansågs på så sätt inte vara lika "orörd" längre.

Svenska Skidförbundet som bildades år 1908 hade och har än idag i uppgift att främja samt administrera skid- och snowboardidrotterna i Sverige (Svenska Skidförbundet, 2017).

Förbundet är idag en av Sveriges största idrottsförbund. År 1910 bildades Internationella Skidkommissionen i Christiania (Oslo) och i samband med Olympiska Vinterspelen år 1924 blev organisationen formellt kända som Internationella Skidförbundet (International Ski Federation [FIS], u.å.). Samma år blev svensken Ivar Holmquist ordförande och dåvarande 10 medlemsländer har idag vuxit till 131 nationella skidföreningar. Internationella Skidförbundet är världens högsta styrande organet inom skidsport och ansvarar för flera vintergrenar inom Olympiska Vinterspelen. Förbundet bestämmer även internationella tävlingsregler. På 1920-talet blev österrikaren Gerog Bilgeri inbjuden till Sollefteå i Sverige, för att hålla en skidkurs och på så sätt introducerades utförsåkning i Sverige. På 1930-talet blev nya åkstilar inom skidsporten, bland annat slalomåkning, revolutionerande. År 1938 till 1939 uppfördes den första släpliften i Norden och redan ett år senare byggdes den första skidliften i Sverige, Åre (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016a). Den andra skidliften togs i bruk år 1942 i Storlien och därefter fortsatte utvecklingen. År 2016 fanns det 840 skidliftar samt ett 100-tal åkband runt om i landet. Sedan år 1978 fungerar Svenska Skidanläggningars Organisation (härefter SLAO) som skidanläggningars bransch- och intresseorganisation i Sverige (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016b). SLAO stöttar medlemsföretag genom kompetensutveckling, information samt opinionsbildning. I dagsläget har föreningen fler än 200 skidanläggningar som medlemmar vilket motsvarar cirka 99 % av den samlade liftkapaciteten och omsättningen i Sverige (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016c). Företag som bistår med produkter och tjänster inom fältet samt vinterturistanläggningar utan liftar finns också som associerade medlemmar inom SLAO.

Skidbranschen bidrar positivt till folkhälsan eftersom skidåkning är gynnsamt för människors sociala välbefinnande (Burtscher, Federolf, Nachbauer & Kopp, 2019). Det sociala hållbarhetstänkandet ingår i arbetet för branschen och enligt SLAO (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2017a) åker drygt två miljoner svenskar skidor varje år. Samtidigt hotas branschens framtid av klimatförändringarna då prognoser visar att vintrarna kommer bli kortare med högre temperaturer (Moen & Fredman, 2007). Antalet dagar med tillfredsställande snötillgång i Sverige har enligt Gisselman & Cole (2015) minskat och flera skidorter har en osäker framtid. I en studie publicerad år 2018 undersöktes trender i snödjup under perioden 1951–2017 i Europa (Fontrodona Bach, van der Schrier, Melsen, Klein Tank & Teuling, 2018). Studien visar en utbredd minskning i snödjupen. Generellt så minskade genomsnittet i snödjupet med -12,17 % per årtionde medan genomsnittet för maximalt snödjup minskade med -11,37 % per årtionde. Minskningen av

extrema snödjup sker enligt studien något långsammare. Den generella minskningen av snödjup har accelererat sedan 1980-talet, parallellt med den globala uppvärmningen. Snödjupets kraftiga minskning runt om i Europa kan relateras till en rad faktorer, bland annat minskade dagar med snöfall samt en ökad snösmältning vilket i sin tur leder till kortare snösäsonger. Fontrodona Bach et al. (2018) hävdar att det finns motsatta trender på enskilda platser i Europa där det går att se en ökning av snödjupen, både genomsnittliga värden och extrema snödjup. Det förklaras som ett resultat av ökad nederbörd till följd av klimatförändringarna men då platserna var så få valde författarna ej att undersöka det vidare.

Skidbranschen omsätter mycket pengar och den är på så sätt en viktig del av Sveriges näringsliv (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2017a; Jämtland Härjedalen Turism [JHT], 2018). Turismen och speciellt vinterturismen i Jämtland och Härjedalen hade år 2017 en omsättning på 5,14 miljarder vilket var en ökning med 85 % på 10 år (Jämtland Härjedalen Turism [JHT], 2018). Jämförelsevis motsvarar det nästan en fjärdedel av LKABs, EU:s största järnmalmsproducent, omsättning på 23,5 miljarder svenska kronor år 2017 (LKAB, 2017). Turismen bidrar till drygt 4700 direkta helårsarbeten i Jämtland samt Härjedalen och de är på så sätt en av de mest turismberoende regionerna i Sverige (Jämtland Härjedalen Turism [JHT], 2018). Kommunerna Härjedalen och Åre står för cirka 75 % av alla gästnätter inom regionen vilket i siffror motsvarar 2,3 miljoner turister. Av den siffran är tre fjärdedelar gästnätter belagda under vintern till följd av skidsäsongen. Eftersom skidbranschen är så nära kopplad till turism bidrar den till utsläpp av växthusgaser på olika sätt. Enligt Grimm, Alcântara och Sampaio (2018) står turismen för en stor del utsläpp av växthusgaser som hotar klimatet, speciellt genom transporter, boenden och aktiviteter. Även Page och Connell (2014) skriver om turismens påverkan på miljön och menar att turismindustrin är ansvarig för runt 50 % av det globala resandet och är därmed en omfattande konsument av fossila bränslen, samtidigt som turismen även bidrar till mer trafik inom turistorterna. Spector (2017) skriver om skidbranschens beroende av transporter samt verksamhetens och utövarnas/turisternas medvetenhet. De flesta informanterna i studien såg transporternas konsekvenser som något avskilt från skidanläggningarnas miljöpåverkan. Skidbranschen kunde därmed marknadsföra sig som engagerad i miljöfrågan med hjälp av relativt enkla miljöinitiativ isolerade från transportfrågan. Alla informanter blev medvetna om sambandet mellan transporternas bidrag till klimatförändringarna och de medföljande konsekvenserna när författaren bad dem fundera på transporterna till och från skidanläggningarna. En del skidorganisationer pekade också på problemet med skidåkares

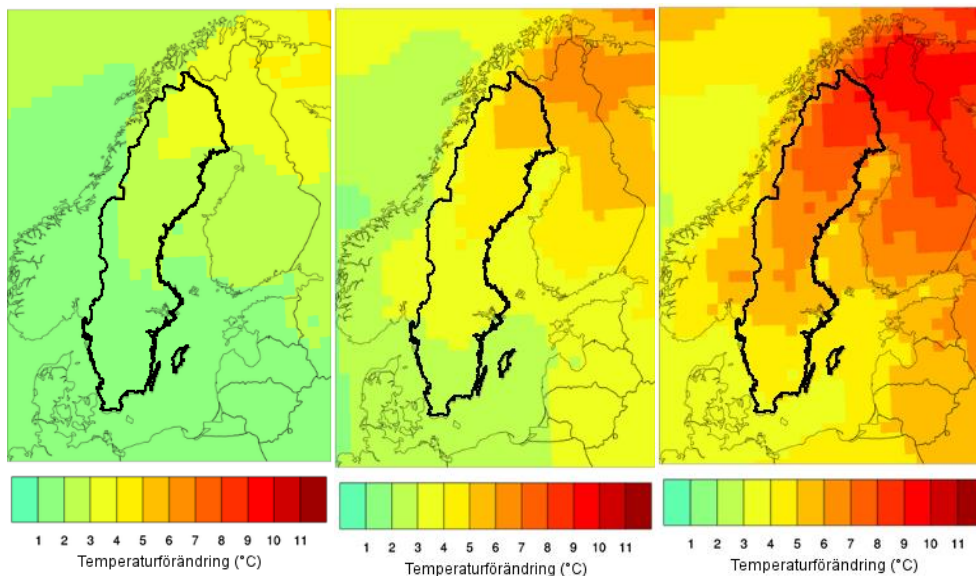
utsläpp av koldioxid genom resandet, speciellt turister som reser långväga exempelvis via flyg. Även skidbranschens strävan efter en förlängd skidsäsong bidrar till utsläpp av växthusgaser genom bland annat tillverkning av konstsnö samt transporter av snö (Söderström, 2016).

## 2.2 Klimatet och framtiden

Klimatet förändras och det är på grund av människans aktiviteter (Persson, Strandberg & Berg, 2015). Människan förändrar atmosfärens sammansättning vilket i sin tur resulterar i en förändring i klimatet. Samhällsdebatten kring klimatförändringar samt konsekvenserna ökar och det pågår diskussioner om olika lösningsförslag. Det finns bland annat gränsöverskridande avtal gällande klimatet, däribland Parisavtalet som beslutades år 2015 vid COP21 i Paris (Naturvårdsverket, 2018). Det är ett internationellt avtal under FN som 194 länder hade skrivit på i april år 2018. Naturvårdsverket menar att "Kärnan i Parisavtalet är att minska utsläppen av växthusgaser, samt att stödja de som drabbas av klimatförändringarnas effekter." (Naturvårdsverket, 2018). Subventioner och *cap-and-trade* är exempel på politiska och ekonomiska styrmedel som används för att försöka begränsa utsläpp av växthusgaser. *Cap-and-trade* innebär att det sätts en fast gräns för hur mycket utsläpp som får göras (Hanley, Shogren & White, 2013). Utsläppsrättigheter delas sedan ut till verksamheter som de sedan får handla med sinsemellan. På så sätt skapas det ett värde på något som tidigare varit gratis, exempelvis ren luft.

Ovan nämnda beslut och åtgärder angående utsläpp baseras på bland annat klimatscenarier (Persson et al., 2015). Det finns idag klimatscenarier som har till uppgift att beskriva möjliga utvecklingar i klimatet. Enligt Persson et al. kan klimatscenarier beskrivas som "[...] forskarnas sätt att formulera svar på frågan om hur klimatet kan förändras om atmosfärens innehåll förändras." (2015, s. 1). Klimatscenarier är komplexa processer som består av flera beräkningar och antaganden om bland annat framtidens utsläpp av växthusgaser. Därmed är klimatscenarier aldrig fullt tillförlitliga då det finns många aspekter och osäkerheter som ska vägas in. I och med klimatförändringarna som sker utvecklas kunskapen om klimatberäkningar hela tiden och Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (härefter SMHI) har tagit fram klimatscenarier som är tillgängliga för allmänheten. Scenarierna ska fungera som verktyg för företag och organisationer så att de kan klimatanpassa sina verksamheter. För att beräkna klimatscenarier används klimatmodeller samt utsläpps- och stråldrivningsscenario. Huvudsyftet med en klimatmodell är att undersöka hur klimatet

förändras om atmosfärens innehåll förändras på ett visst sätt. Utsläpps- och stråldrivningsscenario betecknas här som Representative Concentration Pathways (härefter RCP) och visar hur växthuseffekten kan förstärkas i framtiden, främst beroende på utsläpp av växthusgaser. Osäkerheten kring utsläpp av växthusgaser i framtiden är stor och därmed finns flera möjliga utvecklingsmöjligheter. Ofta används flera klimatmodeller samt beräkningar med olika utsläppsscenarioer för att hantera osäkerhetsfaktorer. Det resulterar i sin tur i fler tänkbara utvecklingar av klimatet, klimatscenarier. SMHI presenterar tre olika klimatscenarier som heter RCP 2.6, RCP 4.5 respektive RCP 8.5. Det ligger nio olika klimatmodeller bakom varje scenario. Varje scenario bygger på ett utsläpps- och stråldrivningsscenario vilket det har fått sitt namn efter. RCP 2.6 baseras på att utsläppen av växthusgaser påtagligt kommer att minska med hjälp av en kraftfull klimatpolitik (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut [SMHI], u.å.). Det är scenariot som ligger närmast ambitionerna i Parisavtalet. RCP 4.5 innebär att strategier för reducerade utsläpp av växthusgaser kommer medföra att utsläppen stabiliseras medan RCP 8.5 innebär ökade utsläpp. Enligt RCP 2.6 kommer det ske en temperaturhöjning på cirka 2 grader Celsius i Sverige på vintern fram tills år 2100 och enligt RCP 4.5 cirka 4 grader Celsius. I scenario RCP 8.5 går det att se en stadig uppgång vilket landar på en temperaturhöjning runt 7 grader Celsius fram till år 2100.



Figur 1. Bilderna visar de olika klimatscenarierna. Bilden längst till vänster visar RCP 2.6, bilden i mitten visar RCP 4.5 och bilden längst till höger visar RCP 8.5. Färgkoderna nedan visar temperaturförändringarna som förväntas ske fram till år 2100 (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut [SMHI], u.å.).

Scenario RCP 8.5 är det scenario som SMHI hävdar ligger närmast de uppmätta trenderna av utsläpp av växthusgaser i dagsläget. Beroende på vilka åtgärder som tas går det att se tydliga skillnader temperaturmässigt i Sverige under vintern fram till år 2100. Det kommer dock troligtvis ske en temperaturhöjning som i sin tur medför konsekvenser. Då de flesta verksamheter påverkas av klimatet på något vis är det viktigt med klimatanpassning för att hantera rådande klimatförändringar men även framtida (Persson et al., 2015). Espiner, Orchiston och James Higham (2017) skriver att det är viktigt att inkludera klimatförändringar när man planerar framtida turistmål och hävdar att resiliens är en viktig och nödvändig aspekt inom hållbar turism. Mulvihill och Harris Ali (2017) hänvisar till Young (2015, s. 188) när de förklarar resiliens som sociala och naturliga systems förmåga att möta förändringar utan att kollapsa. Verktyg som kan användas för organisationer att bli resilienta är bland annat försäkring, personalutbildning samt kris- och katastrofplanering (Orchiston, 2013). En målsättning för just naturbaserade turistmål är enligt Espiner et al. (2017) att fokusera mindre på ordet hållbar inom turism och istället lägga mer vikt vid att bli resilienta destinationer. Författarna menar att en verksamhet inte kan vara hållbar utan att vara resilient men den kan däremot vara resilient utan att vara hållbar. Det medför att destinationer fortfarande behöver lägga viss vikt vid att vara hållbara och inte enbart resilienta. Genom att införa idéer om resiliens i destinationsplanering skapas en bra grund för mer långsiktig hållbarhet.

### **2.3 Anpassningar inom skidbranschen**

Enligt Landauer, Pröblst och Haider (2011) finns flera möjliga utvecklingsstrategier för olika destinationer, däribland konstsnö. Snölagring nämns som en utvecklingsmöjlighet av Söderström (2016). Flera studier visar att aktörer inom skid- och vinterbranschen i hela världen förlitar sig allt mer på konstsnö då det bidrar till en förlängd skidsäsong (Scott, Dawson & Jones, 2007; Pütz, Gallati, Kytzia, Elsasser, Lardelli, Teich, Waltert & Rixen, 2011) samt som skiddestinationer kan försäkra kunden om att det kommer finnas tillräckligt mycket snö i skidbackarna och i längdspåren. Konstsnö är precis som "naturlig" snö fruset vatten (Söderström, 2016) och tros ha använts första gången i Skandinavien år 1971 (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016d). Snö som är gjord i maskin har en annan struktur än "vanlig" snö vilket leder till att det inte behövs lika mycket snö för att nå acceptabla skidförhållanden (Söderström, 2016). Konstsnö står även emot vind, vatten och temperaturskillnader bättre (Lintzén, 2012). Konstsnö är en väldigt vanlig metod i Sverige och år 2016 använde exempelvis 116 längdskidanläggningar i landet sig av producerad snö (Söderström, 2016). Vanligtvis används konstsnö när det är dåligt med "naturlig" snö men

det används ofta även vid förberedelser för alpina skidtävlingar då den är lättare att bearbeta och arbeta med (Lintzén, 2012). Företaget SkiStar, Skandinaviens ledande aktör inom alpin fjällturism (SkiStar, u.å.a), lämnar exempelvis en snögaranti till sina kunder som innebär att de garanterar ett minimum av deras pister som alltid ska vara öppna under vintersäsongen (SkiStar, u.å.b). Snögarantin innebär att konstsnö redan är en viktig och avgörande del för branschens ekonomiska intäkter. En annan teknik som vuxit fram är snölagring som innebär att snö förvaras under sommaren för att sedan kunna möjliggöra att skidanläggningar kan öppna sina pister och spår tidigare på hösten (Söderström, 2016). Både "naturlig" snö samt konstsnö lagras och förvaringen kan ske inomhus, på marken, under marken eller i öppna gropar/dammar (Skogsberg, 2005). Snö som förvaras inomhus lagras i isolerade byggnader medan snö som förvaras under mark inte behöver någon extra isolering. Snö som däremot förvaras över mark eller i öppna dammar behöver ett skydd i form av isolering. Vanligt isolerande material som används är sågspån, träflisor och bark. Vilken teknik som lämpar sig bäst beror på faktorer som bland annat vad snön ska användas till, hur mycket snö som ska lagras, hur länge den ska lagras samt den rådande temperaturen utomhus (Lintzén, 2012). I Sverige är metoden inte lika utbredd då kostnaden är relativt hög men det är en teknik som ökar i popularitet (Söderström, 2016).

Konstsnö leder till ökad användning av energi och vatten (Demiroglu, Turp, Ozturk, & Kurnaz, 2016) samtidigt som snölagring bidrar till ökade transporter för att frakta snön (Söderström, 2016). SLAO (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016e) skriver att en stor del av den energi som används här i Sverige till bland annat konstsnö är förnyelsebar från vatten, sol och vind samtidigt som den största delen av det använda vattnet rinner tillbaka till den ursprungliga källan. Däremot kan uttagen av vattnet påverka naturvärden runt vattendraget som används och SkiStar nekades därför år 2016 av mark- och miljööverdomstolen att få göra de uttag de önskade (Mark- och miljööverdomstolen, 2016). SLAO ordnade år 2017 tillsammans med andra företag och organisationer, bland annat Luleå Tekniska universitet, en snökonferens i Åre vid namn Enerigeffektiv Snöhantering (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2017b). Konferensen skulle fungera som ett prov på samverkan mellan regionala, nationella och även norska aktörer. Sammanlagt deltog över 120 personer i konferensen. År 2019 gick SLAO med i initiativet Fossilfritt Sverige som fungerar som en plattform för dialog mellan olika aktörer (Svenska skidanläggningars organisation ([SLAO], 2019). Fossilfritt Sverige strävar efter ett Sverige fritt från fossila bränslen. Bland

annat så ska energianvändningen bli mer effektiv, transportmedel till och från skidanläggningar ska bli klimatsmarta och användningen av förnybar energi ska öka.

## 2.4 Vad vet vi idag?

Skidorter världen över kommer att behöva ta itu med klimatförändringarnas konsekvenser inom en snar framtid. För att ha möjlighet att karakterisera skidbranschens risker och möjligheter för framtida klimatförändringar och varierad kvalitet på snöförhållandena, skriver Rutty, Scott, Johnson, Pons, Steiger och Vilella (2017) att det är viktigt att bedöma hur branschen har lyckats anpassa sig till nutida tillfälligt varma skidsäsonger. I studien undersöktes förhållandet mellan två efterföljande vintersäsonger i östra Kanada där det ansågs råda "normala" temperaturförhållanden under den första vintersäsongen medan den nästföljande säsongen var rekordvarm. Med hjälp av information från 17 individuella skidområden inom området visar författarna på en kortare skidsäsong med färre liftar och pister i bruk. Under den varmare vintern förkortades den genomsnittliga skidsäsongen med 16 dagar. Tillverkningen av konstsnö ökade även markant då flera skidorter använde sig av konstsnö, speciellt i förberedelserna av skidsäsongen men även för att upprätthålla och skydda den begränsade snögrunden. Varmare temperaturer ledde också till att snö tillverkningen inte blev lika effektiv då temperaturen var för hög. Snökvalitén var generellt sett sämre under den varma vintern eftersom det bland annat var mer konstsnö men även blötare snö vilket påverkar skid- och snowboardåkning. Vattenanvändningen ökade med nästan 300 % i december jämförelsevis med året innan vilket resulterade i en högre kostnad för skidanläggningarna. Spandre, François, Thibert, Morin och George-Marcelpoil (2017) har undersökt vattenförlusten i tillverkningen av konstsnö då konstsnön inte hamnar inom gränsen för skidbacken utan sprider sig längre bort där den är oanvändbar. Över 30 % av vattnet som användes och troligtvis blev till konstsnö kunde inte hittas inom skidbackens område. Det berodde på mekaniska effekter då produktionsförhållandena ansågs vara idealiska med bland annat rätt temperaturer och låg vind. Författarna fortsätter med att de stora vattenförlusterna kan påverka det ekonomiska intresset för snöanläggningar då mängden vatten som krävs blir väldigt stor. Hela skidindustrin hotas inte lika mycket av klimatförändringarna då aspekter som just teknisk snöproduktionskapacitet, ekonomiska faktorer samt geografisk plats kommer vara avgörande för skidorters överlevnad (Rutty et al., 2017). Rutty et al. (2017) skriver i sin studie angående om hur skidbranschen tidigare lyckats anpassa sig till tillfälligt varmare säsonger, att under den varmare vintersäsongen minskade besöken av skidåkare med 10 % förhållandevis med den tidigare vintersäsongen. Författarna

menar att minskningen av besökare procentuellt stöttar tidigare studier som visar på att efterfrågan inom skidindustrin är relativt motståndskraftig samtidigt som trängseln kan öka då skidsäsongen kortas ner.

Studier angående skiddestinationers utveckling är av stor vikt då framtida klimatförändringar förväntas påverka branschens förutsättningar. En studie gällande skidanläggningars utvecklingsmöjligheter i alperna har utförts av Bausch och Unseld (2018). Författarna undersöker den tyska konsumentens motivation till att resa bort under vintern samt vad som påverkar valet av resmål. Drömresmål visades sig ofta vara exotiska och soliga resmål vilket ofta beskrivs med orden avskildhet, lugn och bekvämlighet. Det är motsatser till bland annat den stress och trängsel som gärna kopplas till alpina vinterdestinationer. Författarna hävdar dock att alpina regioner skulle kunna relateras till solsken och en positiv lugn atmosfär om ändringar införs. De alpina destinationernas atmosfär med den tillhörande trängseln accepteras i dagsläget av entusiastiska skid- och snowboardåkare men för att kunna locka fler besökare menar författarna att alpina destinationer, i takt med klimatförändringarna och dess konsekvenser kommer behöva erbjuda andra produkter till en större målgrupp. De skulle kunna skapa separata lugna områden med vandringsleder och övernattningsalternativ avskilda från stress och trängsel. Med hjälp av sådana omställningar skulle destinationer i den alpina regionen förhoppningsvis inte vara lika beroende av kalla vintrar med långa snöperioder.

Falk och Hagsten (2015) menar att en minskning i snödjupet i början av säsongen har en stark negativ påverkan på liftkortsförsäljningen i Sverige. Författarna hävdar därmed att svenska skidoperatörer kommer behöva genomföra stora investeringar i snötillverkning vilket kommer leda till en prisökning av liftkort. Falk och Lin (2018) skriver att skidliftsoperatörerna i Sverige blir mindre känsliga för variationer i snödjup över tid på grund av stora investeringarna i anpassningsåtgärder som exempelvis snötillverkning. Det beror på att skidåkare har anpassat sig till konstsnö vilket medför att kortare perioder med naturlig snö inte längre utgör ett lika stort hot för skidliftoperatörer. Författarna menar dock att det inte nödvändigtvis betyder att klimatförändringarna inte längre är ett hot för skidoperatörer då en temperaturökning leder till en stark minskning av antalet dagar med optimala förhållanden för snötillverkning. Därmed drar Falk och Lin (2018) samma slutsats som Ruddy et al. (2017), att skidorternas överlevnad hänger till stor del på skidåkares acceptans av förändringar i skidförhållanden. Enligt Unbehaun, Pröbstl och Haider (2008) är skidturister villiga att både betala mer samt öka restiden för att nå en snösäker destination. Gränsen för majoriteten i

undersökningen verkade dock vara en ökad kostnad på 10 % samt en extra restid på 2 timmar. Enligt tidigare forskning är konstgjord snö inte lika uppskattad av turister men ses i många fall som ett viktigt måste för skidåkning (Unbehaun et al., 2008; Pütz et al., 2011).

I en studie utförd på Nya Zeeland undersöktes skidanläggningar i Queenstown som enligt tidigare forskning inte beräknas påverkas lika mycket eller lika snart av klimatförändringar som andra skidorter i världen (Hopkins, 2015). Resultaten av studien visade att hotet om klimatförändringarna uppfattades som en avlägsen fara som i större utsträckning skulle drabba andra människor. För skidverksamheten i området ansågs de nuvarande vädervariationerna vara en större risk eftersom verksamhetens driftförhållanden är sårbara för större vädervariationer. Författaren föreslår att klimatförändringarna ses som en global risk och därmed ses som ett distanserat hot medan vädervariationerna som sker i dagsläget ses som en mer lokal risk då regionens livsstil och försörjning är beroende av ett specifikt samt stabilt väder. Det skulle kunna innebära att befolkningen inte engagerar sig i det bredare, globala konceptet av klimatförändringarna men de intresserar sig för lokala förändringar i klimatet och relaterar det inte till det globala sammanhanget. Då tidigare forskning pekar på att klimatförändringarna i Queenstown kommer resultera i liknande väderförhållanden som i dagsläget är det fortfarande ett hot mot regionen eftersom de väderförhållanden som råder innebär en osäkerhet kring snösäsongen. Det kan i sin tur påverka skidanläggningarna negativt då turister i studien visade en oro för prishöjningar gällande liftkort som ett resultat av bland annat kortare skidsäsonger. Däremot menar Hopkins (2015) att regionen automatiskt utför nödvändiga åtgärder för att möta klimatförändringarna då de anpassar sig till nutida vädervariationer.

### 3. Teorier

#### 3.1 Anpassningsförmåga

De tekniska lösningar som har gjorts inom skidbranschen visar på människans uppfinningsrikedom när de behöver anpassa sig till nya situationer. Konstsnö och snölagring är exempel på tekniska lösningar som återfinns inom skidbranschen idag och som hela tiden fortsätter att utvecklas samt effektiviseras. Skidbranschen försöker förbättra sin förmåga att hantera vintrar med sämre snötillgång samt förändringar i klimatet i framtiden. Espiner et al. (2017) skriver om hur viktigt det är för naturbaserade turistmål att vara resilienta och Persson et al. (2015) menar att organisationer bör klimatanpassa sina verksamheter. En som har skrivit om människans anpassningsförmåga när hen ställs inför svåra utmaningar är Ester Boserup i boken *The Conditions of Agriculture Growth: The Economics of Agrarian Change under Population Pressure* (Boserup, 2005). I boken går det att läsa om hur Boserup hävdar att stora förändringar inom jordbruket genomfördes för att möta den växande befolkningen, snarare än att anpassningar i jordbruket ledde till en befolkningstillväxt. Med anpassningar menas här tekniska lösningar samt ytterligare arbetskraft.

Boserup (2005) förklarar sin teori genom att beskriva befolkningstillväxten och jordbruket inom ett område. Författaren menar att om ett område är glesbefolkat så kan mat produceras med hjälp av lite arbetskraft och nästintill utan kapitalinvestering då befolkningen har möjlighet att låta jorden vila, ligga i träda och på så sätt bevara jordens bördighet. Om det däremot skulle ske en befolkningstillväxt i området behövs nya system vilket i sin tur kräver mer arbetskraft. Genom att försöka intensifiera samt effektivisera jordbruket och förändra tillvägagångssätt så att träda inte längre är nödvändigt kan matproduktionen samt arbetstillfällen öka. Med hjälp av sådana omställningar klarar invånarna av att producera mer mat på samma yta som tidigare och kan möta en växande befolkning utan att behöva stå inför svält och arbetslöshet. De komplexa förändringar som sker när ett primitivt samhälle byter till ett odlingssystem med kortare perioder av träda resulterar sannolikt i en ökad arbetskostnad per enhet producerad mat. Därmed menar Boserup att det mest troliga är att befolkningstillväxten sker först vilket i sin tur leder till nödvändiga anpassningar i jordbruket då det annars saknas motiv till förändringar. För att uppnå de resultaten krävs det att det finns en stigande efterfråga samt att befolkningen befinner sig i en någorlunda pressad situation som fordrar nya lösningar.

Boserup (2005) visar i sin teori hur människor i en pressad och ny situation anpassar sig med hjälp av tekniska lösningar samt ytterligare arbetskraft. Boserups teori kan appliceras på skidbranschen eller utvecklingen av skidnäringen i fjällregionen då skidbranschen är en betydande verksamhet i Sverige som bidrar till flera helårsarbeten i berörda regioner (Jämtland Härjedalen Turism [JHT], 2018). Därmed är flera människor beroende av branschen och om utsläppen av växthusgaser fortsätter att öka, kan det komma att försätta de involverade i en svår situation med utmaningar som kräver nya och förbättrade lösningar.

### **3.2 Klimat som global resurs?**

Som presenterat i bakgrunden har klimatet en betydande roll för skidbranschen. Med de förändringar som sker i klimatet behövs effektiva åtgärder för att förhindra utsläpp av växthusgaser. Det förekommer olika initiativ och samarbeten i klimatfrågan som exempelvis Parisavtalet och *cap-and-trade* men ändå släpps det ut växthusgaser i världen och det är därmed ett fortsatt problem. Elinor Ostrom skrev år 2008 om rapporten *Our Common Future*, utgiven av *the World Commission on Environment and Development* (WCED) år 1987, som hon menar skapade flera debatter om hållbar utveckling och hur jordens befolkning ska hantera globala resurssystem, *commons*. *The commons* saknar enligt Ostrom (2008) och Charlotte Hess (2008) en allmän accepterad definition och är ofta ett tvetydigt ord. Ostrom (2008) förklarar *commons* som ett system där det är svårt att begränsa åtkomst. Samtidigt påverkar inte en persons användande andra personers användande, som exempelvis kunskap. Ostrom (2008) skriver att människan efter rapporten *Our common future* misslyckats med att bland annat stoppa de massiva utsläppen av koldioxid i atmosfären. Andra *commons* i specifika nischer har däremot, som exempelvis hummerfisket i Maine, förbättrats. Ostrom hävdar att de skilda resultaten som har inneburit en förbättring av en del *commons* och en förvärring av andra *commons* beror på de stora skillnaderna i resurserna. Skillnaderna gör att det inte finns en gemensam lösning för problem relaterade till *the commons*. Istället menar Ostrom att det krävs att det globala samhället investerar i anpassningsbar styrning och institutionell mångfald. Det är viktigt att tänka på de varierande strukturer som existerar inom olika samhällen. Det globala samhället behöver samarbeta med användarna av resursen över en längre period för att kunna utveckla ett system som fungerar med det ekologiska systemet, användarna av resursen, normerna i samhället och som samtidigt bidrar till en långsiktig ekonomisk hållbarhet.

I boken *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action* skriver Ostrom (1990) om *common-pool resources*. Ostrom menar att i *common-pool resources* går det att utesluta personer från att använda resursen. Författaren menar samtidigt att när en person använder sig av *common-pool resources* så begränsas nyttan för andra. Exempel på *common-pool resources* är fiske, skogar och atmosfären (Ostrom, 2008). Ostrom kritiserar Hardins teori som innebär att en gemensamt ägd *common* slutligen kommer att överexploateras i takt med en befolkningstillväxt samt en strävan efter att maximera sin egen vinst (Ostrom, 1990). Till följd av Hardins teori har flera forskare förespråkat en privatisering eller politisk styrning av resurser. Ostrom presenterar istället en alternativ lösning som innebär att användarna av resursen själva utformar ett bindande kontrakt och har ett lokalt styrsystem. En viktig aspekt för att det ska fungera är möjligheten till kommunikation mellan användarna av resursen. Ostrom skriver här att "*Policy analysts who would recommend a single prescription for commons problems have paid little attention to how diverse institutional arrangements operate in practice.*" (1990, s. 22). Ostrom presenterar åtta designprinciper som kan fungera som en grund för styrning av *common-pool resources*. De är: *clearly defined boundaries* (tydligt definierade gränser för resurssystemet), *proportional equivalence between benefits and costs* (specifika regler som tar hänsyn till lokala förhållanden gällande resursallokering gentemot användare), *collective-choice arrangement* (involverade parter tar gemensamma beslut), *monitoring* (övervakning av omgivningen samt beteende), *graduated sanctions* (användare av resursen som bryter reglerna får straff av resterande användare), *conflict-resolution mechanisms* (användarna av resursen har tillgång till arenor där de kan lösa konflikter), *minimal recognition of rights to organize* (användarnas rättigheter att utforma sina egna institutioner utmanas inte av externa myndigheter) samt *nested enterprises, for resources that are parts of larger systems* (aktiviteter gällande resurssystemet styrs av flera verksamheter som är sammankopplade i ett större system) (Ostrom, 2008). Ostrom är noga med att separera och definiera ord som *common-pool resources* från andra *commons* medan det idag vanligtvis enbart skrivs *common* utan att definiera ordet närmre (Hess, 2008). Därmed kan *common-pool resources* ingå i ordet *commons*. Hess (2008) skriver i sin tur om *the new commons* som är olika typer av delade resurser som nyligen har utvecklats eller blivit erkända som *commons*. *New commons* kan utvecklas på flera olika sätt. En del har skapats med hjälp av ny teknologi som har kunnat "fånga in" något som tidigare varit öppet för alla, exempelvis internet och djupa hav medan andra är offentligt delade resurser som har rekonstruerats om till *commons*, exempelvis stadsparker och gator. Naturresurser kan också vara *new commons* om där finns nya

användare av resursen, exempelvis skogar samt havsområden som används till surfing. Hess har delat in *the new commons* i olika sektorer, bland annat *Cultural Commons* samt *Global Commons*. Alla sektorer innehåller sedan ett antal *commons*. En del av sektorerna överlappar varandra och därmed förekommer vissa *commons* i fler än en sektor. Spektrum i *Cultural Commons* sträcker sig från litteratur om bland annat privatisering av kulturella arv samt produktifiering av tidigare ej ägda kulturella objekt. Turism och sportaktiviteter, exempelvis snöskoteråkning ingår i *Cultural Common*. Hess skriver att *Global Common* är den äldsta och mest etablerade *new common*. *Global Common* bygger på en mängd litteratur från forskare om allt från klimatförändringarna till internationella fördrag. Här ingår bland annat den globala uppvärmningen, vattenbrist och atmosfären. Vidare hävdar Hess att Ostroms åtta designprinciper inte nödvändigtvis går att applicera på *the new commons* men Hess förespråkar ändå självstyrning, speciellt i lokala samhällen. *“Understanding the commons leads to awareness of the need for participation and collective action in order to protect and sustain our valuable shared resources. People need to know that the “tragedy of the commons” is not inevitable...”* (Hess, 2008, s. 40).

Ostrom (2008) skriver att stora internationella problem som exempelvis koldioxidutsläpp utmanar forskare och politiker att skapa internationella styrningssystem för att på ett hållbart sätt utnyttja resurserna. Samtidigt menar Ostrom att globala effektiva styrningssystem är svårare att använda sig av än styrningssystem på mindre lokala nivåer. Montrealprotokollet tas vanligtvis upp som ett lyckat exempel på hur storskaliga resurser har skyddats med hjälp av lämpliga internationella styrsystem. Innan Montrealprotokollet trädde i kraft ökade koncentrationen av ozonnedbrytande föroreningar väldigt snabbt i atmosfären men avtog och stabiliserades senare på grund av protokollet som skrevs under av flera länder. Ostrom hävdar *“The most pressing commons problem at a global level is the need to reduce greenhouse gas concentrations substantially.”* (2008, s. 16) och fortsätter med att kreativa idéer måste diskuteras inom en snar framtid för att en hållbar utveckling ska vara möjlig. Vidare tas exempel upp som *cap-and-trade* samt frivilliga program i olika skalor. Samtidigt så anser Ostrom att vi bör se politiska åtgärder som experiment vilka behöver utvärderas över tid och hela tiden baseras på ny information. Först då kan människan gå vidare mot en mer hållbar framtid. Det utvecklas hela tiden bättre verktyg och strategier för hur resurser ska hanteras bäst över tid. Människan bör ändå vara ödmjuk i sin övertygelse gällande förståelsen om hur komplexa system fungerar samt hur systemen bäst ska hanteras. Beslutstagare bör därmed inte agera som om de med säkerhet går att veta hur en hållbar framtid ska uppnås.

## **4. Metod**

### **4.1 Inledning**

I den här studien undersöktes relationen mellan den svenska skidbranschens klimatberoende och klimatpåverkan samt hur den kan tänkas utvecklas i framtiden. Tidigare studier har visat att aktörer inom skidbranschen i hela världen förlitar sig allt mer på just konstsnö. Bland annat skriver Scott et al. (2011) att det bidrar till en förlängd skidsäsong samt att skiddestinationer kan försäkra kunden om att det kommer finnas tillräckligt mycket snö i skidbackarna och i längdspåren. Skidanläggningar världen över kommer att behöva ta itu med klimatförändringarnas konsekvenser inom en snar framtid. För att ha möjlighet att karakterisera skidbranschen risker och möjligheter för framtida klimatförändringar och varierad kvalitet på snöförhållandena, skriver Ruddy et al. (2017) att det är viktigt att bedöma hur branschen har lyckats anpassa sig till nutida tillfälligt varma skidsäsonger.

För att samla in det empiriska materialet till vår studie höll vi i fem kvalitativa enskilda intervjuer. Vi ansåg att kvalitativa intervjuer var en intressant infallsvinkel till vår studie eftersom tidigare forskning angående svenska relevanta organisationers åsikter och perspektiv på klimatfrågan är begränsad. Fördelen med kvalitativa intervjuer var att det gav en djupare förståelse angående organisationernas ställningstagande. Med intervjuerna fick vi fram mer information om vad organisationerna anser är de svåraste utmaningarna med skidbranschen i förhållande till klimatförändringarna idag. Vi undersökte också hur de arbetar aktivt med problemen i dagsläget samt hur de ser på framtiden. Skidbranschens egna ansvar i frågan gällande klimatförändringarna togs även upp. Frågorna vi ställde under intervjuerna utgick från vår huvudfrågeställning: Vad är skidbranschens ansvar i klimatfrågan och hur kommer branschen hantera förändringar i framtiden? Fem intervjuer hölls, dels då svaren därefter till stor del började likna varandra men även på grund av tidsbegränsning.

### **4.2 Utförande**

#### **4.2.1 Urval**

I vår studie intervjuades fem personer från olika organisationer inom skidbranschen. Urvalsprocessen skedde genom att vi ville ha olika perspektiv på hur de som arbetar och är aktiva inom skidbranschen förhåller sig till frågan. De vi intervjuade var Maja Tössberg (Protect Our Winters, herefter POW), Mats Rylander (Vasaloppet), Mikael Öberg (STF),

Urban Nilsson (Svenska Skidförbundet) samt Titti Rodling (SLAO). Personerna intervjuades under en treveckorsperiod runt månadsskiftet mars-april 2019. Nedan följer beskrivning av varje organisation samt informatör.

#### ***4.2.1.1 Protect Our Winters***

POW Sweden är en ideell organisation med syftet “[...] -vi vill rädda vintern!” (Protect Our Winters [POW], u.å.). Organisationen POW grundades först i USA år 2007 och finns idag även i länderna Österrike, Tyskland, Storbritannien, Norge, Sverige och Schweiz. POW Sweden består av en styrelse på sex personer samt en växande grupp volontärer. De aktiva inom organisationen är skid- och brädåkare med olika bakgrunder och kompetenser. Genom att intervjua POW Sweden ville vi få ett perspektiv från de som utövar skid- och snowboardsporten. Vi ville undersöka hur de ser på den tekniska utvecklingen som sker med bland annat konstsnö samt hur efterfrågan kan komma att förändras med ökade kostnader samt försämrade snökvalitet. Från POW intervjuade vi ordförande Maja Tössberg.

#### ***4.2.1.2 Vasaloppet***

Vasaloppsföreningen Sälen-Mora är en ideell organisation som ägs av IFK Mora och Sälen IF (Vasaloppet, u.å.). Organisationen består av runt 35 helårsanställda som arbetar med organisationens evenemang, bland annat Vasaloppet som är världens äldsta och största långlopp på skidor. Det första loppet utfördes år 1922 mellan Sälen och Mora. Idag arrangerar de årligen 16 olika lopp inom längdskidåkning, cykling och löpning med cirka 100 000 anmälda deltagare. Genom att intervjua Vasaloppsföreningen ville vi ta del av perspektiv utifrån dem som arbetar med längdspår samt som har utvecklat sin verksamhet från enbart längdskidåkning till andra aktiviteter som inte kräver snö. Mats Rylander som är administrativt och ekonomiskt ansvarig för Vasaloppsföreningen Sälen-Mora intervjuades.

#### ***4.2.1.3 Svenska Turistföreningen***

STF grundades år 1885 i Uppsala och hade i uppdrag att främja turismen i Sverige (Svenska Turistföreningen [STF], u.å.a). STF är en medlemsorganisation med syftet att främja svensk turism samt att sprida kännedom om natur och kultur (Svenska Turistföreningen [STF], u.å.b). Verksamheten ska vara grundad på långsiktig och hållbar utveckling. De har gått från att under de första åren fokusera på enbart de svenska fjällerna till att erbjuda boenden runt om

i hela Sverige (Svenska Turistföreningen [STF], u.å.a). De har idag över 238 000 medlemmar med över 300 boenden i Sverige, bland annat i fjällen (Svenska Turistföreningen [STF], u.å.c). Vi valde att intervjua STF då vi ansåg att de har ett bredare perspektiv då de värnar om turismen i hela Sverige, inte enbart inom skidbranschen. Vi ville undersöka om de därför ser annorlunda på skidbranschens framtid och de åtgärder som anses nödvändiga för att förlänga skidsäsongen. Inom STF intervjuades Mikael Öberg som är sportchef i Jämtland.

#### **4.2.1.4 Svenska skidförbundet**

Svenska Skidförbundet bildades år 1908 och är idag en av Sveriges största idrottsförbund (Svenska Skidförbundet, 2017). Förbundet har som uppgift att främja och administrera skid- och snowboardidrotterna i Sverige och har som mål “[...] att få så många som möjligt att upptäcka glädjen och nyttan med att aktivera sig på snö, oavsett om du vill motionera eller satsa mot elit.” (Svenska Skidförbundet, 2017). De hade år 2016 drygt 114 000 medlemmar och erbjuder tio olika grenar som längdskidåkning, alpint och snowboard. Eftersom föreningens mål tydligt inkluderar vintersport önskade vi ta del av deras syn på framtiden och klimatförändringarna. Från Svenska Skidförbundet intervjuades ansvarig för vallateamet Urban Nilsson.

#### **4.2.1.5 Svenska skidanläggningars organisation**

SLAO har presenterats tidigare i avsnitt 2.1 som skidanläggningars bransch- och intresseorganisation i Sverige. Eftersom de i dagsläget har fler än 200 skidanläggningar som medlemmar vilket motsvarar cirka 99 % av den samlade liftkapaciteten och omsättningen i Sverige (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016c) ville vi ta del av deras kunskap inom området kring det växande problemet kring klimatförändringarna i relation till skidbranschen. Från SLAO intervjuades ordförande Titti Rodling.

<b>Informanter</b>	<b>Titel</b>
<b>Maja Tössberg</b>	<b>Ordfr. POW</b>
<b>Mats Rylander</b>	<b>Ansv. Ekonomi och personal Vasaloppet</b>
<b>Mikael Öberg</b>	<b>Sportchef Jämtland STF</b>

<b>Urban Nilsson</b>	<b>Ansv. Valla teamet Svenska Skidförbundet</b>
<b>Titti Rodling</b>	<b>Ordf. SLAO</b>

Figur 2. Tabellen visar vad informanterna heter samt deras organisation och titel.

### ***4.3 Intervjumetod***

Vi använde oss av metoden semistrukturerad intervju i enlighet med Patel och Davidson (2014) vilket innebär att vi i förväg fastställt en intervjuguide med förutbestämda ämnen vi ville beröra men personerna vi intervjuade fick själva utforma svaren. Intervjuerna fick på så sätt lite olika inriktningar utifrån vad informanterna önskade berätta mest om. Vi hade två telefonintervjuer och tre intervjuer via Skype då våra informanter befann sig på olika platser i Sverige. Vi önskade ha intervjuerna i en lugn miljö för att öka möjligheten till att höra allt som sades och vi bokade därför grupprum vid tre intervjutillfällen. Två intervjuer hölls hemma hos Klara Bech. De intervjuer som hölls via telefon kan ha medfört att informanterna var en aning distraherade då vi inte med säkerhet vet vad de gjorde under intervjun. Intervjuerna tog mellan 30–50 minuter samt spelades in med hjälp av röstinspelare på våra mobiltelefoner. Ljudmaterialet transkriberades sedan och ligger till grund för vår kvalitativa analys. På grund av att intervjuerna skedde via telefon och Skype så bröts samtalen enstaka gånger vilket kan innebära att samtalen blev påverkade av de tekniska störningarna. I slutet av varje intervju ställdes frågan om informanternas namn fick stå med i studien vilket alla informanter godkände.

### ***4.4 Analysmetod***

Intervjuerna transkriberades och redigerades för läsbarhet. Därefter genomfördes en kodningsprocess i enlighet med Hjerm, Lindgren och Nilssons (2016) metod för datadriven kodning. Vi försökte låta koderna ta form relativt fritt när vi läste intervjuerna men då vi hade en klar frågeställning innan kodningen påbörjades kan det ha inneburit att vi hade en del ord vi fann mer intressanta från början. Det kan ha haft som följd att en del oväntade eller motsägelsefulla mönster gick förlorade. Kodningen utfördes på djupet vilket innebar att vi koncentrerade oss på raderna i texten istället för fullständiga meningar. Efter att ha sett återkommande mönster i texterna och våra koder så tematiserades koderna i enlighet med

Hjerm et al. (2016). I tematiseringen utgick vi även från vårt syfte samt huvudfrågeställning för att försöka få fram relevant information till vår studie. Vi fick fram tre teman som vi fann representerade våra intervjuer där vi kunde summera relevant innehåll. Citat som representerade de olika teman valdes sedan ut för att framhäva det som sades i intervjuerna. Så snart det fanns en grund gällande resultat och analys angående intervjuerna skickades texten ut till informanterna då flera önskade läsa igenom texten. Informanterna fick möjlighet att läsa igenom det samt kommentera om det skett missförstånd. Därefter redigerades texten ytterligare. Eftersom informanterna enbart fick ta del av vår grund till resultat- samt analysdelen har texten även redigerats efteråt.

## **5. Resultat och analys**

Tematiseringen av koderna resulterade i tre teman; klimatberoendet, klimatpåverkan samt utveckling.

### **5.1 Klimatberoendet**

Miljö- och klimatfrågan är en viktig del för alla informanter men oron över skidbranschens framtid till följd av klimatförändringar skiljer sig. Maja Tössberg, Mats Rylander samt Titti Rodling nämner alla SMHI:s klimatscenarier (se s. 10). Maja Tössberg och Titti Rodling berättar att framtiden är osäker beroende på hur utsläppen av växthusgaser kommer att se ut.

Men generellt så ser vi ju också vart dom olika klimatscenarierna pekar och då ser det ju mindre lovande ut. Så även om vi inte har märkt förändringen idag så tror jag inte vi behöver så väldigt fler decennier på oss för att den ska kännas väldigt tydligt. (Maja Tössberg, personlig kommunikation, 27 mars 2019.)

Maja Tössberg fortsätter med att förklara att framtiden inte ser särskilt ljus ut i nuläget och att hon personligen ibland har svårt att vara positiv då det behövs väldigt kraftiga åtgärder för att kunna ha möjlighet att rädda det som är skidåkning för henne idag. Hon förklarar att vintrarna blir kortare med mindre snötillgång. Maja Tössberg och de andra informanterna berättar dock att de har svårt att se någon större skillnad på vintrarna under deras levnadsår eller under de år de själva vistats i norra delen av Sverige. Mikael Öberg upplever ändå att det varit jämnare temperaturer under vintrarna för ett antal år sedan men vågar inte spekulera vidare i vad det kan bero på. Titti Rodling förklarar att Sverige kommer fortsätta ha vita vintrar på vissa platser framöver även om det skulle ske temperaturhöjningar. Hon fortsätter med att de ser en enorm framtidstro hos sina medlemmar att fortsätta verka inom branschen då flera investerar i nya liftar samt resurssnåla system. Titti Rodling berättar också att skidanläggningarna kan ha anpassat sina verksamheter till klimatförändringarna även om det inte skett medvetet.

Sen så tror jag att man har levt och lever så nära naturen och snön hela tiden så att även om man inte har benämnt det så har nog klimatförändringar funnits med i många år för de som har levt och varit aktiva där. (Titti Rodling, personlig kommunikation, 12 april 2019)

Alla informanter menar att klimat- och miljöfrågor har lyfts i samhället och att flera personer samt organisationer är mer medvetna nu än tidigare. Titti Rodling berättar att "I år får vi fler frågor än tidigare från media kring hur skidanläggningar jobbar med hållbarhet." (Titti Rodling, personlig kommunikation, 12 april 2019) och Maja Tössberg uttrycker att det

debatteras mycket mer inom skidbranschen internt men även att POW allt oftare blir inbjudna att prata om ämnet i andra forum. Mikael Öberg och Mats Rylander berättar att de tycker kraven på skidanläggningar från utövare har ökat i takt med att frågan diskuteras. ”[...] det är högre och högre krav på oss. Så är vi inte hållbara kommer vi inte att finnas i framtiden, det är strategiskt viktigt och det är oerhört viktigt för vårt varumärke [...]” (Mats Rylander, personlig kommunikation, 2 april 2019).

Alla informanter är överens om att de tycker sig se en ökning i efterfrågan inom skidbranschen och Urban Nilsson berättar “Jag tycker att skidintresset i Sverige har ökat [...]” (Urban Nilsson, personlig kommunikation, 11 april 2019) medan Mikael Öberg förklarar att deras verksamhet växt enormt mycket de senaste tre åren. Maja Tössberg menar däremot att det finns en trend att skidåkare åker längre sträckor, exempelvis till Japan och Kanada för att få bättre skidåkning och mer snösäkra destinationer. Hon fortsätter med att utifrån egna erfarenheter berätta att hon väljer bort att åka till skidorter med enbart konstsnö då hon därmed inte kan leta sig utanför preparerade områden. Det resulterar i att hon väljer att åka till högre belägna orter med mer snö där hon kan åka *off-pist*. Även Mikael Öberg berättar att han tror att turister börjar söka sig mer söderut eller norrut för att på så sätt ta sig högre upp i fjällen och nå säkrare snöområden.

## **5.2 Klimatpåverkan**

Alla informanter talar mycket om transporter i samband med skidbranschen. Maja Tössberg och Mats Rylander menar att transporterna är branschens största utmaning. Mats Rylander berättar att “[...] den absolut stora utmaningen vi har är till exempel transporter till och från våra arrangemang. Hur vi kan få människor att åka kollektivt eller samåka den biten [...]” (Mats Rylander, personlig kommunikation, 2 april 2019) medan Maja Tössberg förklarar:

[...] hur man transporterar besökarna, för det är även där den största påverkan ligger om vi tittar på en vanlig skiddag. Drömmen är ju att det ska finnas möjligheter och att det ska vara självklart att åka på ett klimatsmart sätt till skidorter. [...] att inställningen hos en vanlig skidturist ska vara att man ska resa på ett klimatsmart sätt och att det kan få ta lite tid att ta sig upp, att resan är en del av vägen också. Så mer kollektiva lösningar. Mer tåg och buss. Mer energieffektiva transportsätt men också att man lyfter fram dom nära äventyren. Att man kan se att man inte behöver åka så himla långt för att uppleva fin skidåkning. (Maja Tössberg, personlig kommunikation, 27 mars 2019).

Vikten av “hemmabackar” tas upp av Titti Rodling, det vill säga mindre anläggningar i tätorter dit det ska vara möjligt att ta bussen, tunnelbanan eller till och med gå för att minska transporter. Mats Rylander samt Urban Nilsson lyfter även problemen med deras egna transporter. Mats Rylander berättar om transporter av snö och Urban Nilsson talar om alla de internationella tävlingar som resulterar i mycket resande, ofta med flyg. Urban Nilsson fortsätter med att berätta om en tävling, *Tour of Scandinavia* där de aktiva istället ska åka tåg och även Mikael Öberg lyfter vikten av kollektivtrafiken, speciellt nattåg.

När de pratade om att kanske ställa in nattågen så gjorde vi en namnsamling som var väldigt stor och som jag tror påverkade deras beslut jättemycket. [...] Att vi ser på det som en stor grej och tar vårt ansvar i biten. (Mikael Öberg, personlig kommunikation, 3 april 2019).

Maja Tössberg och Mikael Öberg talar om att företag har ett ansvar att se över sin verksamhet och vilket klimatavtryck det lämnar, oavsett bransch. På frågan om skidbranschen har ett särskilt ansvar att bevara vintern svarar Maja Tössberg:

Skidindustrin har ju ett egenintresse i att se till att vi fortfarande har ett stabilt och kallt vinterklimat under så stor del av året som möjligt. Det är ju deras levebröd att vintern ändå finns kvar. (Maja Tössberg, personlig kommunikation, 27 mars 2019).

Den enskilda individens ansvar i klimatfrågan, speciellt gällande transporter till och från skidanläggningar tas upp av Maja Tössberg, Mikael Öberg samt Mats Rylander. Maja Tössberg och Mats Rylander förklarar att den enskilda individen samtidigt behöver stöd från bland annat företag för att kunna veta vad som är rätt val att göra inom exempelvis transporter. Även Urban Nilsson poängterar vikten av information och utbildning och menade att det ofta är rätt väg att gå.

Jag tror att information alltid är a och o i alla lägen. Det är samma sak som, ja men vi pratar miljö och väder. Det viktiga för forskarna är att få ut det man egentligen har forskat fram. Det handlar inte om vad du har forskat fram utan det är att jag, Urban Nilsson, ska förstå att det har blivit 1,5 grad varmare i vårt land och varför det har blivit det. (Urban Nilsson, personlig kommunikation, 11 april, 2019)

Alla informanter är överens om att det behövs ta ett slags gemensamt ansvar på individnivå, hos företag och organisationer samt politiskt på en större global nivå. Titti Rodling berättar att “[...] det är enormt viktigt att vi klarar att hålla oss till de bästa klimatscenarierna och här har vi alla ett stort ansvar. Klimatförändringarna är allas vår största utmaning globalt sett.” (Titti Rodling, personlig kommunikation, 12 april, 2019). Internationella Skidförbundet nämns av Urban Nilsson och Maja Tössberg som en organisation som skulle kunna lyfta

klimatfrågan mer genom bland annat utbildning samt tar fler initiativ i ämnet. Alla informanter talar även om att samarbeten är väldigt viktiga i den här frågan, både för att sprida sin kunskap men även för att veta hur de själva kan förbättra sina verksamheter. Maja Tössberg, Mikael Öberg och Titti Rodling berättar hur viktigt det är med politiska åtgärder på en global nivå. Som en politisk åtgärd nämner Maja Tössberg Parisavtalet men menar samtidigt att hon inte tror att omställningarna som krävs kommer genomföras tillräckligt snabbt. Maja Tössberg, Mikael Öberg samt Urban Nilsson menar även att samarbeten över nationens gränser är en viktig del i lösningen av problemet för att utveckla kunskapen inom ämnet.

Att alliera sig och dela kunskap, dela resurser, allt sådant är ju jätteviktigt för att vi ska kunna röra oss framåt tillräckligt snabbt i de här frågorna och återigen, det gäller inte bara för skidindustrin specifikt utan det gäller ju generellt för alla branscher och även politiska överenskommelser och så vidare. (Maja Tössberg, personlig kommunikation, 27 mars 2019).

Urban Nilsson talar om sin uppfattning att Sverige i jämförelse med många andra länder har kommit längre i att anpassa sina verksamheter till att vara miljövänligare och säger i samband med tävlingen *Tour of Scandinavia* att Sverige på många sätt kan fungera som ett föregångsland. Även Mats Rylander berättar om liknande upplevelser där han menar att Vasaloppet, i jämförelse med andra skidlopp som också är medlemmar i Internationella Skidförbundet har kommit längre i hållbarhetsfrågan och därmed visar vägen för andra. Samtidigt så uttrycker majoriteten av informanterna att klimat- och miljöfrågorna inte enbart gäller skidbranschen och Titti Rodling samt Urban Nilsson berättar att branschens påverkan oftast är en relativt liten del i problemet. De belyser därefter att de självklart ändå behöver ta ett ansvar. Maja Tössberg uttrycker hur skidbranschen i samband med klimatförändringarna fungerar som ett effektivt kommunikationsverktyg för att synliggöra klimatförändringarnas effekter på “[...] vår annars ganska trygga och privilegierade svenska välfärd.” (Maja Tössberg, personlig kommunikation, 27 mars 2019). Hon fortsätter med att förklara hur deras historia om vinterns framtid på så sätt kan väcka starka känslor och därmed bli effektiv även i andra sammanhang.

### **5.3 Utveckling**

Titti Rodling beskriver hur tekniken inom snöproduktion har utvecklats sedan 1970-talet då den främst användes för att skapa en bra grund och för att förbättra kvalitén på skidbackarna

men även för att säkra säsongens längd. Hon fortsätter med att berätta att nästan alla skidanläggningar idag har någon form av snöproduktion och att hon tror mängden snö som tillverkas idag är ungefär densamma eftersom skidanläggningarna blivit bättre på att hushålla med snön. Snökanonerna är sju gånger så effektiva och nu sparar många anläggningar snö mellan säsongerna. Mer effektivt innebär även att skidanläggningarna kan transportera snön dit de vill i backarna eller spåren. Urban Nilsson berättar om skidtunnlar i Sverige där det går att åka längdskidor från maj till september och fortsätter med att tala om “vanliga” skidanläggningar där han säger “jag får nästan känslan av att anläggningarna försöker få ännu längre snöperioder.” (Urban Nilsson, personlig kommunikation, 11 april 2019). Både Titti Rodling och Mats Rylander tror att tekniken gällande snöproduktion kommer att fortsätta utvecklas för att bli klimatsmartare än vad den är idag, bland annat genom minskning av transporter och energi.

Mikael Öberg och Urban Nilsson berättar om utvecklingen som har skett gällande skidutrustning och menar att den kan ha bidragit till att fler åker skidor idag. “[...] människor vill ha det så enkelt som möjligt. Man vill bara ta de där skidorna och gå ut i spåret och åka, där har man ju kommit fram till olika metoder.” (Urban Nilsson, personlig kommunikation, 11 april, 2019). Titti Rodling talar om att det som mest varit uppåt 2,4 miljoner svenskar som åkt skidor under en säsong samt att det går att se en ökning bland vuxna. “[...] vi såg att det var en ökning då ungefär 19 % av Sveriges vuxna befolkning åkte skidor år 2016 och 21 % åkte skidor år 2018 [...]” (Titti Rodling, personlig kommunikation, 12 april 2019). Mikael Öberg och Urban Nilsson uttrycker att hälsan blivit viktigare för människor och därmed har också den aktiva semestern blivit populärare, exempelvis skidåkning. Mikael Öberg fortsätter med att han därför tror att behovet av charterresor med enbart bad och sol har minskat. Titti Rodling och Mats Rylander belyser folkhälsan i samband med skidåkning och menar att ändamålet är att personer ska röra på sig och må bra.

[...] vår vision i Vasaloppet är friskvård och hälsa. Det är det vi står för egentligen och vi använder våra lopp för att, ja en resa där man anmäler sig, tränar och mår bra. Så syftet är egentligen att få människor att må bättre och då är motion och hälsa viktigt och skidåkning är ett sätt att göra det på. (Mats Rylander, personlig kommunikation, 3 april 2019)

Flera av informanterna talar även om skidanläggningars sommaraktiviteter så som vandring och cykling. Mikael Öberg menar att fokuset på sommaraktiviteter vuxit vilket leder till att snöproblematiken försvinner en del. Även Mats Rylander beskriver deras aktiviteter under sommaren som ett slags komplement till skidåkning, både från en ekonomisk synvinkel men

även som en säkerhet i och med att vintersäsongen blir mer osäker. Att sommaren är viktig för flera skidanläggningar uttrycker även Titti Rodling samtidigt som hon berättar att runt 40 stycken av deras 200 medlemmar bedriver någon form av aktiviteter på deras anläggningar sommartid.

#### ***5.4 Informanternas svar i relation till kunskapsläget kring skidbranschens miljöpåverkan***

Maja Tössberg uttrycker störst oro för klimatfrågan i samband med skidbranschen i Sverige och menar att vintrarna blir varmare, kortare samt med sämre snötillgång. Det stämmer överens med Moen och Fredman (2007) som menar att vintrarna blir kortare med högre temperaturer samt Gisselman och Cole (2015) som hävdar att antalet dagar med tillfredsställande snötillgång i Sverige har minskat. Även alla SMHI:s klimatscenarier visar på en temperaturhöjning under Sveriges framtida vintrar (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut [SMHI], u.å.). Enligt Fontrodona Bach et al. (2018) så har snödjupet dock ökat på enskilda platser i Skandinavien vilket skulle kunna förklara varför informanterna upplever att de inte märkt så stor skillnad på vintrarna hittills. Fontrodona Bach et al. (2018) menar att snödjupet ökat till följd av en ökad nederbörd på grund av klimatförändringarna vilket kan kopplas till vad Titti Rodling menar med att en del platser i Sverige kommer fortsätta ha vita vintrar. Enligt Hopkins (2015) så kan skidorter som inte kommer drabbas lika mycket eller lika snart av klimatförändringar som andra skidorter i världen uppfatta klimatförändringarna som en avlägsen fara och ett distanserat hot. Det i samband med Fontrodona Bach et al. (2018) forskning om ökat snödjup på enstaka platser i Skandinavien kan förklara varför inte alla informanter delar samma oro. Maja Tössberg samt Mikael Öberg upplever att turister börjar söka sig längre söderut eller norrut till destinationer med mer naturlig snö vilket går i linje med Unbehaun et al. (2008) som menar att skidturister är villiga att betala både mer samt öka restiden för att nå en snösäker destination. Unbehaun et al. (2008) samt Pütz et al. (2011) skriver att konstgjord snö inte är lika uppskattad av turister vilket i sin tur skulle kunna förklara beteendet. Falk och Lin (2018) menar däremot att skidåkare har en större acceptans gentemot konstsnö idag än tidigare vilket medför att kortare perioder med naturlig snö inte längre utgör ett lika stort hot. Däremot skulle temperaturökningar leda till en minskning av antalet dagar med optimala förhållanden för snötillverkning. Ruddy et al. (2017) skriver att skidorters överlevnad till stor del hänger på deras geografisk plats men även på skidåkares acceptans av förändringar i skidförhållanden.

Samtidigt så skriver författarna att efterfrågan är relativt motståndskraftig inom skidbranschen.

Informanternas åsikter om transporter i samband med skidbranschen stämmer överens med Spector (2017), Grimm et al. (2018) samt Page och Connell (2014) som menar att turismen står för en stor del av växthusgasutsläppen till följd av transporter. Till skillnad från Spector (2017) som skriver att de flesta turister och verksamheter ser transporternas konsekvenser som något avskilt från skidanläggningarnas miljöpåverkan är informanterna eniga om att transporterna är en del av skidbranschens problem. Titti Rodlings förklaring gällande klimatförändringarna som den största utmaningen globalt sett går i linje med Ostrom (2008) som skriver att det största problemet på global nivå idag är utsläppen av växthusgaser.

Informanternas uppfattning gällande snöproduktionens utveckling går att sätta i samband med Ruty et al. (2017) som menar att hela skidbranschen inte hotas lika mycket av klimatförändringarna då just teknisk snöproduktionskapacitet är en viktig aspekt som kommer vara avgörande för skidorters överlevnad. Falk och Lin (2018) skriver att skidbranschen i Sverige blir mindre känsliga för variationer i snödjup på grund av stora investeringarna i just snötillverkning och andra anpassningsåtgärder. Titti Rodling nämner att användningen av konstsnön blivit mer effektiv men samtidigt menar Spandre et al. (2017) att vattenförlusterna i tillverkningen av konstsnö fortfarande är stor på grund av mekaniska effekter vilket leder till en större ekonomisk kostnad för skidanläggningarna. Ruty et al. (2017) skriver att de ekonomiska förutsättningarna är, precis som snöproduktionskapacitet, en viktig aspekt för skidorters framtid. Informanternas syn på anläggningars aktiviteter utöver skidåkning går i linje med Bausch och Unselds (2018) studie på så sätt att skidanläggningar kan behöva erbjuda även andra alternativ för att inte vara lika beroende av kalla vintrar med långa snöperioder. Urban Nilsson och Mikael Öberg förklarar att den aktiva semestern blivit populärare vilket inte helt stämmer överens med Bausch och Unseld (2018) som menar att turisterna gärna söker avskildhet, lugn och bekvämlighet. Det ska dock poängteras att Bausch och Unseld i sin studie utgår från tyska konsumenter.

## **6. Diskussion**

Alla informanter uttrycker en medvetenhet om klimatfrågan och att det måste vidtas åtgärder. Informanterna talar positivt om samarbeten nationellt samt internationellt och ser det tillsammans med en teknisk utveckling som en möjlig lösning på problemet. Den tekniska utvecklingen är en stor och viktig del inom skidbranschen. Ruddy et al. (2017) skriver att teknisk snöproduktionskapacitet är en av de faktorer som kommer spela stor roll för skidanläggningar i framtiden och Scott et al. (2007) samt Pütz et al. (2011) hävdar att flera aktörer i hela världen redan idag använder sig av konstsnö för att förlänga skidsäsongen. Falk och Lin (2018) skriver att satsningar på anpassningsåtgärder som just snötillverkning har medfört att flera skiddestinationer i Sverige inte längre är lika känsliga för varierande snödjup. Informanterna talar om konstsnö som ett vanligt inslag inom skidbranschen och flera menar att den lär utvecklas ännu mer. Den tekniska utvecklingen inom branschen visar på deras anpassningsförmåga vilket går i linje med Boserups (2005) teori som säger att den tekniska utvecklingen är ett sätt att möta nya och svåra utmaningar. Enligt SMHI:s klimatscenarier kommer vintrarna förändras temperaturmässigt vilket alla informanter är medvetna om. Moen och Fredman (2007) skriver att vintrarna blir kortare med högre temperaturer samtidigt som Gisselman och Cole (2015) hävdar att antalet dagar med tillfredsställande snötillgång i Sverige har minskat. Även Fontrodona Bach et al. (2018) menar att snödjupet generellt sett har minskat i Europa. Det kan innebära en ny och pressad situation för arbetare inom skidbranschen då branschen enligt Maja Tössberg, fungerar som de anställdas levebröd. Mindre snödjup kan leda till kortare snösäsong vilket i sin tur resulterar i färre arbetstillfällen. De anställda inom skidbranschen kan då hamna i en svår ekonomisk situation som slutligen kan leda till sämre levnadsförhållanden, däribland knaper mattillgång. Situationen kan liknas den Boserup (2005) beskriver angående befolkningstillväxten. Det skulle medföra att branschen behöver finna nya lösningar för att anpassa sig till förändringarna. Espiner et al. (2017) skriver hur viktigt det är för naturbaserade turistmål att vara resilienta och att det därför är betydelsefullt att inkludera klimatförändringarna i planeringar angående turistmål. Författarna menar även att organisationer måste vara resilienta för att kunna vara hållbara. Mats Rylander hävdar att Vasaloppet kommit längre än många andra länder och lopp i just hållbarhetsfrågor vilket i samband med Espiner et al. (2017) skulle innebära att de även är resilienta. Persson et al. (2015) menar att organisationer bör klimatanpassa sina verksamheter för att kunna utvecklas i

framtiden. Alla informanter var även tydliga med att skidbranschen bör klimatanpassas på olika sätt.

Boserup (2005) skriver att anpassningar inom jordbruket kom som ett svar på befolkningstillväxten. Utifall Boserups teori skulle appliceras på skidbranschen och klimatfrågan innebär det att klimatförändringar skulle ske först och i sin tur sätta press på skidbranschen att finna nya lösningar, som snölagring och konstsnö. Däremot har ingen av informanterna märkt en större skillnad i vinterförhållandena under tiden de bott eller vistats i norra Sverige och även om de alla var medvetna om klimatförändringarna samt inkluderar en kännedom om klimatet i sina verksamheter är det något som förväntas komma i framtiden. Fontrodona Bach et al. (2018) hävdar att enstaka platser i Skandinavien har haft en ökning i snödjupen vilket skulle kunna förklarar varför informanterna inte berättar om märkbara skillnader i väderförhållandena. Anpassningarna som konstsnö och snölagring är dock något som redan utförts i Sverige samtidigt som informanterna menar att skidanläggningarna i Sverige inte stått inför en pressad situation än gällande klimatförändringarna. Det stämmer därmed inte överens med Boserups (2005) teori som i det här sammanhanget skulle innebära att skidbranschen behöver sättas i en pressad situation till följd av klimatförändringarna innan anpassningarna utförs. Däremot kan det vara fallet i andra länder då tidigare forskning visar på ett annat tillstånd gällande klimatförändringarnas konsekvenser. Titti Rodling tror att det nära samarbetet med naturen innebär att skidbranschen hela tiden har anpassat sina verksamheter efter förändringar i klimatet utan att benämna det som anledningen. Även Hopkins (2015) skriver att skidanläggningar inte alltid medvetet anpassar sina verksamheter till just klimatförändringar men att det sker automatiskt då de fokuserar på att anpassa sina verksamheter till pågående väderförändringar.

Boserups (2005) teori skulle i det här fallet istället kunna sättas i samband med en ökad efterfråga. På 1800-talet väcktes intresset för svenska fjällen i Sverige (Andersson, 2017) och skidåkningen blev därmed allt vanligare (Nilsson, 2010). Turismen intensifierades efter utvecklade transportmöjligheter (Andersson, 2017) och därefter började turistanläggningar anläggas. Utförsåkning med slalomskidor blev populärt på 1930-talet (Nilsson, 2010) och runt 10 år senare byggdes den första skidliften i Sverige (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016a). Konstsnö tros därefter ha använts för första gången i Skandinavien på 1970-talet (Svenska skidanläggningars organisation [SLAO], 2016d) och Titti Rodling berättar hur konstsnön först användes för att förbättra kvalitén i skidbackarna. Skidbranschens utveckling visar på anpassningar som har skett efter en ökad efterfråga

snarare än förändringar i klimatet. Efterfrågan satte press på skidbranschen och till följd av det krävdes nya lösningar för att kunna utöka samt förbättra utbudet. Boserups (2005) teori är därmed applicerbar på skidbranschen i samband med efterfrågan. Skidbranschens utveckling kan till stor del likna författarens egna exempel gällande att en ökad efterfråga på mat leder till att befolkningen utvecklar matproduktionen. Enligt flera av informanterna så ökar efterfrågan inom skidbranschen än idag och Titti Rodling berättar hur användningen av konstsnö fortsätter förbättras. Enligt Unbehaun et al. (2008) och Pütz et al. (2011) samt Maja Tössberg är inte konstsnö ett fullvärdigt komplement men är i dagsläget en viktig del inom skidbranschen. Unbehaun et al. (2008) menar att skidturister är villiga att betala både mer samt öka restiden för att nå en snösäker destination. Enligt Hopkins (2015) uttrycker flera skidåkare ändå en oro över en ökad kostnad på skidanläggningar till följd av bland annat kortare skidsäsonger medan Falk och Hagsten (2015) menar att svenska skidoperatörer kommer behöva genomföra stora investeringar i snötilverkning vilket kan leda till en prisökning av liftkort. Rutty et al. (2017) menar att skidanläggningars framtid hänger på skidåkares acceptans av förändringar och även kostnader. Mats Rylander samt Mikael Öberg upplever att konsumenter idag sätter mer press på företagen att verka på ett miljö- och klimatvänligt sätt. Mats Rylander uttrycker att de inte kommer kunna finnas kvar i framtiden om de inte möter konsumenternas krav angående miljöarbete. Skidåkarna kommer vara en viktig faktor i skidanläggningars framtid (Rutty et al., 2017) vilket medför att skidbranschen befinner sig i en pressad situation där de är tvungna att möta konsumenternas krav angående bland annat miljöarbete samt kvalitén på konstsnön. I enlighet med Boserups teori (2005) skulle efterfrågan och villkoren hos konsumenterna kunna vara faktorer som sätter skidbranschen i en situation med nya utmaningar vilket har resulterat i tekniska lösningar samt extra arbetskraft. Ett exempel på extra tillförd arbetskraft är de sommaraktiviteter som flera av informanterna nämner sig se en ökning av.

Ostrom (2008) skriver om atmosfären som en *common* och menar att utsläppen av växthusgaser är det mest pressade globala problemet i dagens samhälle. Hess (2008) förklarar likaså atmosfären som en *common* men nämner också den globala uppvärmningen som en *Global Common*. Informanterna ser klimatförändringarna som ett stort problem som inte enbart rör skidbranschen. Titti Rodling och Urban Nilsson förklarar att skidbranschen är en liten del i de stora klimat- och miljöfrågorna men att branschen ändå självklart ska göra vad de kan för att ta sitt ansvar. Informanterna samt tidigare forskning menar att transportererna är ett av de större problemen. Flera av informanterna anser att direktiv och regler är nödvändiga

då utsläpp av växthusgaser är ett stort dilemma idag. Det medför att politiska åtgärder är en avgörande faktor för majoriteten av informanterna. Ostrom (2008) skriver att globala effektiva styrningssystem är svåra att använda sig av och Maja Tössberg nämner det gränsöverskridande Parisavtalet och menar att hon inte tror att avtalet kommer nås upp till i tid. Ostrom (2008) hävdar att politiska åtgärder bör ses som experiment vilka behöver utvärderas över tid och hela tiden fortsätta utvecklas. SMHI:s klimatscenario 2.6 visar scenariot som ligger närmast ambitionerna i Parisavtalet och innebär att utsläppen av växthusgaser måste reduceras kraftigt (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut [SMHI], u.å.). Däremot uttrycker både Maja Tössberg och Titti Rodling att det inte går att veta med säkerhet hur temperaturskillnaderna kommer att bli och även Persson et al. (2015) poängterar att klimatscenarier är ytterst osäkra. Enligt SMHI:s (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut [SMHI], u.å.) två andra klimatscenarier finns risken att betydligt större klimatförändringar kan inträffa om inte åtgärder tas.

Ostrom (2008) hävdar att människan misslyckats med att stoppa de massiva utsläppen av koldioxid i atmosfären samtidigt som andra *commons* i specifika nischer har förbättrats. Vidare poängterar författaren att skillnaderna i *commons* gör att det inte finns en gemensam lösning och därför måste det globala samhället samarbeta med användarna av resursen över en längre period för att utveckla ett fungerande system. Alla informanter är överens om att samarbeten är en väsentlig del i skidbranschens utveckling, både nationellt samt internationellt. Spridningen av kunskap är en essentiell anledning eftersom det bidrar till utveckling inom skidbranschen genom exempelvis miljövänligare teknik. Mats Rylander och Urban Nilsson menar att Sverige många gånger kan fungera som ett föregångsland eftersom svenskarna inom branschen kommit längre i sitt miljö- och klimatarbete jämförelsevis med andra länder. Maja Tössberg och Urban Nilsson lyfter Internationella Skidförbundet som en förening de önskar framhäver frågan mer, tar fler initiativ samt erbjuder viss utbildning inom ämnet. Ostrom (1990; 2008) samt Hess (2008) förespråkar mindre styrningssystem och Ostrom (1990) skriver om hur användarna av en resurs själva kan utforma bindande fungerande kontrakt.

Hopkins (2015) menar att förändringarna i klimatet kan ses som ett distanserat hot och en avlägsen fara för skidanläggningar som inte drabbas lika snart av den globala uppvärmningen. Det i samband med Fontrodona Bach et al. (2018) forskning om ökat snödjup på enstaka platser i Skandinavien skulle kunna medföra att hotet inte ses som lika allvarligt och akut på de platserna. Flera av informanterna uppger att de inte märkt någon

större skillnad i vintersäsongerna hittills vilket kan innebära att hotet inte tas på tillräckligt stort allvar i Sverige. Flera av informanterna menar även att det är ett problem som inte enbart rör skidbranschen och saknaden av direktiv gällande just deras bransch tas upp. Maja Tössberg uttrycker att hon vill se skidbranschen ta ett större ansvar då branschen till stor del är beroende av ett vinterklimat. Det i anknytning till Maja Tössbergs syn på Parisavtalet samt Ostroms perspektiv på globala styrningssystem förklarade i avsnitt 3.2 skulle kunna innebära att atmosfären och den globala uppvärmningen inte är de mest effektiva *commons* att använda för skidbranschen. Om vintern istället ses som den aktuella *common* hade problematiken gällande klimatförändringarna som ett distanserat hot försvunnit. Utifrån Ostroms (2008) definition gällande en *common* är det ett system som det är svårt att begränsa åtkomst till. Den definitionen kan vara applicerbar på vintern. Vintern som en *common* kan även vara lättare än exempelvis den globala uppvärmningen att greppa för skidbranschen eftersom det blir en *common* som är mer riktad och nischad. Enligt Hess (2008) är det viktigt att förstå hur en *common* fungerar för att inse att en *common* inte är oförstörbar. Alla informanter har stor kunskap om vintern samtidigt som den globala uppvärmningen anses, av en del informanter vara ett mer generellt problem. Med vintern som en *common* hade därmed skidbranschen kunnat förstå att vintern inte är oförstörbar. Lokala styrningssystem hade kunnat arbetas fram av varje land tillsammans med Internationella Skidförbundet som hade fått ta ett större ansvar vilket Maja Tössberg samt Urban Nilsson önskar att de gör. För framtagandet av passande styrningssystem hade förutom Internationella Skidförbundet även skidanläggningar i landet samt relevanta organisationer som POW och SLAO kunnat medverka. Det hade resulterat i mer nischade och direkta regler samt direktiv gällande skidbranschen jämfört med exempelvis Parisavtalet. Vintern hade i enlighet med Hess (2008) blivit en *new common* och kunnat vara en del av sektorerna *Cultural Commons* samt *Global Commons*. Främst skulle det vara en del i *Cultural Commons* där turism och sport ingår men frågan berör också på ett större globalt perspektiv som en *Global Common*, även om det med största sannolikhet inte skulle involvera alla länder. Med vintern som en *common* hade även vatten i samband med tillverkningen av konstsnö kunnat ingå istället för att tillhöra enbart *Global Common* som vattenbrist. Det hade förhoppningsvis medfört att hushållningen med konstsnön blivit bättre. Enligt Hess (2008) behöver Ostroms designprinciper nödvändigtvis inte gälla *new commons* men vi menar att de flesta går att applicera på vintern som en *common*. Däremot kan bland annat *minimal recognition of rights to organize* bli en utmaning då andra avtal gällande bland annat utsläpp av växthusgaser existerar, exempelvis Parisavtalet i Sverige som de kan behöva rätta sig efter. Därmed är det extra viktigt att styrningssystem arbetas fram med användarna

av resurserna i varje land och som Ostrom (2008) uttrycker, att det globala samhället investerar i en anpassningsbar styrning och institutionell mångfald. Ostrom menar också att kommunikationen är avgörande för att lokala styrningsprocesser ska fungera vilket kan sättas i samband med informanternas positiva syn på samarbeten. Maja Tössberg beskriver hur skidbranschen i samband med klimatförändringarna fungerar som ett bra kommunikationsverktyg för att synliggöra klimatförändringarnas effekter. Hon menar att historien om vinterns framtid kan bli effektiv i andra relevanta sammanhang. Utifrån Maja Tössbergs åsikter skulle skidbranschens framtida utveckling och åtgärder fungera som vägledning, inte bara för andra länder som en del av informanterna hävdar att de redan gör, utan också för andra verksamheter.

## 7. Slutsats

Syftet med den här uppsatsen har varit att undersöka relationen mellan svenska skidbranschens klimatberoende samt klimatpåverkan. Huvudfrågeställning vi utgick ifrån var: Vad är skidbranschens ansvar i klimatfrågan och hur kommer branschen hantera förändringar i framtiden? Vi menar att det finns en tydlig relation mellan klimatberoendet samt klimatpåverkan. Både forskning samt informanterna inom branschen menar att den tekniska utvecklingen är en anpassning samt en lösning på många av klimatförändringarnas konsekvenser. Flera av informanterna betraktar det också som en lösning på skidbranschens egna klimatpåverkan genom utveckling av mer effektiv och miljövänligare teknik. Konsekvenserna av den globala uppvärmningen har enligt informanterna inte blivit tydligt märkbara i Sverige än utan anses vara ett framtida problem. Däremot så menar informanterna att konsumenterna ställer nya krav på skidanläggningarna utifrån ett miljötank vilket det inte har gjorts på samma sätt tidigare. Tidigare forskning samt informanterna menar att skidbranschen styrs till stor del av konsumenterna och deras efterfråga. Utifrån Boserups teori drar vi slutsatsen att de tekniska lösningarna har kommit som ett svar på en ökad efterfråga samt högre krav hos konsumenterna, speciellt inom hållbarhetsfrågan och är därmed inte ett direkt svar på klimatförändringarna. Transporterna lyfts under intervjuerna och tas även upp i tidigare forskning som ett stort problem gällande turismverksamhetens utsläpp av växthusgaser. Ostrom (2008) och Hess (2008) skriver bland annat om den globala uppvärmningen som en *common* och informanterna talar om klimatförändringarna som ett globalt problem. Skidbranschen har enligt informanterna ett tydligt ansvar i klimatfrågan, även om en del anser att branschen är en liten del i det stora globala problemet gällande utsläppen av växthusgaser. Politiska åtgärder och bland annat internationella samarbeten ses av informanterna som en viktig del i skidbranschens framtid. Ostrom (2008) menar däremot att effektiva globala styrningssystem är sällsynta och både Ostrom samt Hess (2008) förespråkar mindre mer lokala styrsystem. Vårt förslag utifrån Ostrom, Hess samt informanterna är att se vintern som en *common* där Internationella Skidförbundet kan arbeta fram nischade samt anpassade direktiv och regler beroende på land samt skidorter tillsammans med relevanta aktörer. Vi anser att ett mer effektivt styrningssystem i samband med utveckling av miljö- och klimatsmart teknik är nödvändigt för att skidbranschens framtid.

I den här studien har aktuella problem angående svenska skidbranschen lyfts. Intervjuer med representanter från olika relevanta organisationer har utförts och därmed har åsikter inom den svenska branschen presenterats. Tillförlitligheten hade ökat om vi fått kontakt med fler personer inom skidbranschen att intervjua. Vi hade då fått en bättre inblick i branschens syn angående klimatförändringarna. På grund av begränsad forskning utförd i Sverige blir en del av vår empiri mer generell och därmed är slutsatsen även baserad på forskning som är genomförd i andra länder med bland annat annorlunda kulturer, lagar samt ekonomiska och meteorologiska förutsättningar. Det kan innebära att våra resultat och slutsatser inte överensstämmer till fullo med de svenska förhållandena. Däremot har utmaningarna den svenska skidbranschen står inför satts i ett internationellt sammanhang och de komplexa globala problem som förekommer gällande klimatförändringarna har uppmärksammats. Vi hade velat se mer forskning utförd i Sverige gällande skidbranschens klimatpåverkan samt klimatberoende. Den tekniska utvecklingen inom skidbranschen verkar, enligt tidigare forskning samt informanterna gå framåt. Vi hade dock även önskat att det forskas mer om effektiva styrningssystem för branschen där vintern ses som en *common*.

## **Referenslista**

Andersson A. (2017, 1 augusti). När fjällturismen tog fart. *Populär Historia*. Hämtad från <https://populärhistoria.se>

Bausch T. & Unseld C. (2018). Winter tourism in Germany is much more than skiing! Consumer motives and implications to Alpine destination marketing. *Journal of Vacation Marketing 2018*, Vol. 24(3), 203–217.

Boserup E. (2005). Some Perspectives and Implications. I N. Haenn & R. R. Wilk (Red.), *The Environment in Anthropology*. (s. 75-79). New York: New York University Press.

Burtscher M., Federolf P. A., Nachbauer W. & Kopp M. (2019). Potential Health Benefits From Downhill Skiing. *Frontiers in Physiology*, Vol. 9(1924), 1-12.

Demiroglu O. C., Turp M. T., Ozturk T., & Kurnaz M. L. (2016). Impact of Climate Change on Natural Snow Reliability, Snowmaking Capacities, and Wind Conditions of Ski Resorts in Northeast Turkey: A Dynamical Downscaling Approach. *Atmosphere*, Vol. 7(4), 1-12.

Espiner S., Orchiston C., & Higham J. (2017). Resilience and sustainability: a complementary relationship? Towards a practical conceptual model for the sustainability–resilience nexus in tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, Vol. 25(10), 1385–1400.

Falk M. & Hagsten E. (2015). Importance of early snowfall for Swedish ski resorts: Evidence based on monthly data. *Tourism Management*, Vol. 53(2016), 61-73.

Falk M. & Lin X. (2018). The declining dependence of ski lift operators on natural snow conditions. *Tourism Economics 2018*, Vol. 24(6), 662–676.

Fontrodona Bach A., van der Schrier G., Melsen L. A., Klein Tank A. M. G. & Teuling A. J. (2018). Widespread and accelerated decrease of observed mean and extreme snow depth over Europe. *Geophysical Research Letters*, Vol. 45, 12 312–12 319.

Gisselman F. & Cole S. (2015). *Snö*. Hämtad från <http://peakinnovation.se/wp-content/uploads/2015/11/Sno%CC%88rapport.pdf>

Grimm I. J., Alcântara L. C. S. & Sampaio C. A. C. (2018) Tourism under climate change scenarios: impacts, possibilities, and challenges. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Turismo*, Vol. 12(3), 1-22.

Hanley N., Shogren J. & White B. (2013). *Introduction to environmental economics*. 2 uppl. Oxford: Oxford University Press.

Hess C. (2008). Mapping the new commons. *Presented at "Governing Shared Resources: Connecting Local Experience to Global Challenges;" the 12th Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons*, University of Gloucestershire, Cheltenham, England, July 14-18, 2008.

Hjerm M., Lindgren S. & Nilsson M. (2016). *Introduktion till samhällsvetenskaplig analys*. 2:a uppl. Malmö: Gleerups Utbildning AB

Hopkins D. (2015). The perceived risks of local climate change in Queenstown, New Zealand. *Current Issues in Tourism*, Vol. 18(10), 947-965.

International Ski Federation (u.å.). History of FIS. Hämtad 2019-05-11 från: <https://www.fis-ski.com/en/inside-fis/about-fis/history/history-of-fis>

Jämtland Härjedalen Turism. (2018). *Fakta om turismen. Samlad statistik från Jämtland och Härjedalen*. Hämtad från <https://jht.se/wp-content/uploads/2018/08/Turistfakta-2018.pdf>

Landauer M., Pröbstl U. & Haider W. (2011). Managing cross-country skiing destinations under the conditions of climate change Scenarios for destinations in Austria and Finland. *Tourism Management*, Vol. 33(4) (2012), 741-751.

Lintzén N. (2012). *Snowmaking and snow storage*. Hämtad från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:996453/FULLTEXT01.pdf>

LKAB. (2017). *2017 ÅRS- OCH HÅLLBARHETSREDOVISNING*. Hämtad från [https://www.lkab.com/sv/SysSiteAssets/documents/finansiell-information/arsredovisning/2017\\_lkab\\_ars\\_och\\_hallbarhetsredovisning.pdf](https://www.lkab.com/sv/SysSiteAssets/documents/finansiell-information/arsredovisning/2017_lkab_ars_och_hallbarhetsredovisning.pdf)

Mark- och miljööverdomstolen. (2016). Ändrade villkor för SkiStars anläggningar. Hämtad 2019-04-26 från <http://www.markochmiljooverdomstolen.se/Nyheter--pressmeddelanden/Andrade-villkor-for-SkiStars-anlaggningar/>

Moen J. & Fredman P. (2007). Effects of Climate Change on Alpine Skiing in Sweden. *Journal of Sustainable Tourism*, Vol. 15(4), 418-437.

Mulvihill P.R. & Ali S.H. (2017). *Environmental management: critical thinking and emerging practices*. Abingdon, Oxon: Routledge.

Naturvårdsverket. (2018). Parisavtalet. Hämtad 2019-04-16 från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Klimatkonventionen/Parisavtalet/>

Nilsson P. Å. (2010). *Fjällturismens historia*. 4 uppl. Östersund: Hammerdal Förlag & Reportage.

Orchiston C. (2013). Tourism business preparedness, resilience and disaster planning in a region of high seismic risk: the case of the Southern Alps, New Zealand. *Current Issues in Tourism*, Vol. 6(5), 477-494.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Ostrom E. (2008). The challenge of common-pool. *Environment*, Vol. 50(4), 8-20.

Page S. J. & Connell J. (2014). *Tourism: a modern synthesis*. 4 uppl. Andover, Storbritannien: South-Western Cengage Learning.

Patel R. & Davidson B. (2014). *Forskningsmetodikens grunder*. 4:5 uppl. Lund: Studentlitteratur AB

Persson G., Strandberg G. och Berg P. (2015). *Vägledning för användande av klimatscenarier*. Hämtad från [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.85315!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainColl/file/klimatologi\\_11.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.85315!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainColl/file/klimatologi_11.pdf)

Protect Our Winters. (u.å.). Vi behöver vintern. Hämtad 2019-01-24 från <https://www.protectourwinters.se/>

Pütz M., Gallati D., Kytzia S., Elsasser H., Lardelli C., Teich M., Waltert F. & Rixen C. (2011). Winter Tourism, Climate Change, and Snowmaking in the Swiss Alps: Tourists' Attitudes and Regional Economic Impacts. *Mountain Research and Development*, Vol. 31(4), 357-362.

Rutty M., Scott D., Johnson P., Pons M., Steiger R. & Vilella M. (2017). Using ski industry response to climatic variability to assess climate change risk: An analogue study in Eastern Canada. *Tourism Management*, Vol. 58, 196-204.

Scott D., Dawson J. & Jones B. (2007). Climate change vulnerability of the US Northeast winter recreation– tourism sector. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* (2008), Vol. 13(5-6), 577–596.

SkiStar. (u.å.a). SkiStar som investering. Hämtad 2019-03-15 från <https://www.skistar.com/sv/corporate/investerare/skistar-som-investering/>

SkiStar. (u.å.b). Snögaranti. Hämtad 2019-02-11 från <https://www.skistar.com/sv/inspiration/sno-och-pistning/snogaranti/>

Skogsberg K. (2005). *Seasonal Snow Storage for Space and Process Cooling* (Doctoral Thesis, Luleå Department of Civil and Environmental Engineering, 30). Luleå: Luleå University of Technology. Hämtad från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:990071/FULLTEXT01.pdf>

Spandre P., François H., Thibert E., Morin S. & George-Marcelpoil E. (2017). Determination of snowmaking efficiency on a ski slope from observations and modelling of snowmaking events and seasonal snow accumulation. *The Cryosphere*, Vol 11, 891–909.

Spector S. (2017). Environmental communications in New Zealand's skiing industry: building social legitimacy without addressing non-local transport. *Journal of sport & tourism*, Vol 21(3), 159–177.

Svenska Skidförbundet. (2017). Välkommen till Svenska Skidförbundet. Hämtad 2019-03-16 från <https://www.skidor.com/svenskaskidforbundet/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2016a). Liftens historia. Hämtad 2019-03-15 från <http://slao.se/fakta/liftens-historia/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2016b). SLAO samverkar för roliga och trygga skidupplevelser. Hämtad 2019-03-15 från <http://slao.se/om-slao/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2016c). Medlemsnytta. Hämtad 2019-03-16 från <http://slao.se/medlem/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2016d). Snötillverkningens historia. Hämtad 2019-03-16 från <http://slao.se/fakta/snotillverkningens-historia/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2016e). Snötillverkning. Hämtad 2019-03-07 från <http://slao.se/fakta/om-snolaggning/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2017a). Hållbarhet för SLAO. Hämtad 2019-01-24 från <http://slao.se/fakta/hallbarhet-for-slao-2/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2017b). Energieffektiv Snöhantering. Hämtad 2019-03-16 från <http://slao.se/om-slao/projekt-samarbeten/snokonferens-4-5-maj-2017/>

Svenska skidanläggningars organisation. (2019). SLAO går med i Fossilfritt Sverige. Hämtad 2019-03-16 från <http://slao.se/slao-gar-med-fossilfritt-sverige/>

Svenska Turistföreningen. ( u.å.a). Från akademisk förening till folkrörelse. Hämtad 2019-03-15 från <https://www.svenskaturistforeningen.se/om-stf/historia/>

Svenska Turistföreningen. ( u.å.b). STF:s stadgar. Hämtad 2019-03-22 från <https://www.svenskaturistforeningen.se/om-stf/stadgar/>

Svenska Turistföreningen. ( u.å.c). Vägen till äventyret i Sverige. Hämtad 2019-03-22 från <https://www.svenskaturistforeningen.se/om-stf/>

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. (u.å.). Klimatscenarier. Hämtad 2019-04-15 från <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier>

Söderström E. M. (2016). *Climate Change sensitivity and adaptation of cross-country skiing in Northern Europe* (Master's thesis). Köpenhamn: Department of Geosciences and Natural Resource Management, Copenhagen University. Hämtad från <http://peakinnovation.se/wp-content/uploads/2017/10/Erik-So%CC%88derstro%CC%88m-Master-thesis-climate-change-sensitivity-and-adaptation-of-cross-country-skiing-in-Northern-Europe.pdf>

Unbehaun W., Pröbstl U. & Haider W. (2008). Trends in winter sport tourism: Challenges for the future. *Tourism Review*, Vol. 63(1), 36–47.

Vasaloppet. (u.å.). En ideell verksamhet som ägs av IFK Mora och Sälens IF. Hämtad 2019-03-22 från <http://www.vasaloppet.se/om-oss/>