

Fagfelleurdert/ Peer reviewed article

Personleg råd og hjelp reduserer talet redningsaksjonar

Eivind Brendehaug, Anna-Maria Urbaniak-Brekke og Halvor Dannevig
Vestlandsforskning, Box 163, 6865 Sogndal. www.vestforsk.no

Ingress

Stadig fleire redningsaksjonar har blitt utført på dei mest populære fjelldestinasjonane i landet dei siste åra. I denne artikkelen presenterer vi statistikk over alle redningsaksjonar, både helseoppdrag og søk- og redning, på Trolltunga, Preikestolen, Kjerag, Besseggen og Nigardsbreen i perioden 2014-2017. Analysen har som mål å svare på om tilrettelegging og tryggingstiltak sett i verk på destinasjonane har bidrege til å redusere talet redningsaksjonar.

English title

Personal advice and help decrease rescue numbers

English summary

Mountain tourism is in rapid growth, and Norway is receiving its share. This again has led to unprecedented levels of mountain rescue missions, which has trespassed the capacity of the mountain rescue service at some destinations. In this article we develop and test an analytical framework for assessing the effectiveness of different measures to increase the safety of mountain tourists. The analysis builds on statistics for mountain rescue missions, a review of measures to increase safety and interview with stakeholders in destination marketing organisations, volunteer rescue organisations, the professional public rescue services and the tourism industry. We find that the introduction of guardians that provide advice at the starting point of the hike or on the marked trail to mountain tourists correlates with a reduction of mountain rescue missions. We also assessed the relationship between accidents and weather conditions, and find that after the introduction of guardians, the relationship between accidents and bad weather changes from positive to inverse, indicating the strong effect guardians have on tourist behaviour.

Keywords: Mountain rescue, hiking safety, destination risk management

Innleiing

Med den aukande tilstrøyminga til populære fjelldestinasjonar som Trolltunga, Preikestolen og Besseggen har talet redningsaksjonar stige mykje. På somme plasser og i enkelte periodar har auka vore så stor at dei lokale hjelpekorpsa og det offentlege redningsapparatet vart overbelasta (Brendehaug, Husabø, Dannevig, 2017). Auken kan sannsynlegvis ha kome fordi Noreg har vorte eit populært feriemål i utlandet, og at stadig fleire av dei utanlandske turistane ønskjer å gå i fjellet. Stadig fleire nordmenn går og i fjellet og dei er også representert i redningsstatistikken. Styresmaktene har uttalt at auken i redningsoppdrag ikkje kan halde fram. Dei har m.a. oppretta tilskotsordning for nasjonale turiststiar for å betre tilrettelegginga og styrke sikkerheita. Ordningane er godt motteke av destinasjonsorganisasjonane.

Fjellredningstenestene i alpelanda og i Storbritannia rapporterer også om ei auke i tal aksjonar (SAC 2018). I følgje Nichols, Goel, Nichols, Jones (2014) skyldast auken i Storbritannia for ein stor del meir uerfarne og turistar med lite kunnskap. Endringa set ordninga med ei friviljug bakkeredningsteneste på prøve, då denne opphavleg var basert på

at fjell- og friluftsfolk hjelper kvarandre. Auken i aksjonar har ført til at nesten halvparten av redningsmannskapa er blitt meir selektive på kva type oppdrag dei vel å reise ut på (Nichols et al., 2014). Problematikken er difor ikkje eit særnorsk fenomen, men er til stades også i andre land.

Målet med forskingsprosjektet som denne artikkelen bygger på har vore å finne årsaker til endringar i tal redningsaksjonar og for å bidra med kunnskap til fjelldestinasjonane i deira tryggleiksarbeid. Vi har studert i kva grad tilretteleggingstiltak, fysiske tilhøve på destinasjonane og karakteristikkar ved turistane kan forklare endringar i tal redningsaksjonar. Studien er i hovudsak avgrensa til sommarhalvåret.

Det er fleire grunnar til at turistar får problem i den norske fjellheimen. Nokre blir slitne fordi turen er meir anstrengande enn dei trudde, eller dei rekk ikkje tilbake før det vert mørkt fordi dei har starta for seint. Mangelfullt utstyr, lite erfaring, og svake fysiske og psykiske føresetnadene elles er andre årsaker til redningsaksjonar på desse turmåla (Brendehaug, et al., 2017). Ein studie som avgrensa seg til å analysere vandrane sitt utstyr fann at vandrane mangla viktig utstyr på korte turar (Mason, Suner, Williams, 2013). Elles fann desse forskarane at unge menneske, og dei med minst trening og erfaring, var dei minst førebudde.

Paradokset i friluftsliv er at risiko, spenning og utfordringar gir attraktivitet. Eit turistprodukt blotta for risiko, vil for mange gi ei svakare oppleving (Kane & Tucker, 2004). For mange turistar vil moderat og kontrollert fare bidra til attraktivitet (Hem, Iversen, Nysveen, 2003). Forsking viser stor skilnad på kor ofte fatale ulykker (død) skjer mellom ulike aktivitetar. Horgen (2017) finn at dei luftbaserte aktivitetane gir høgast sannsyn for død. Basehopping skil seg ut med ein vesentleg høgare risiko enn paragliding. Sportsdykking kjem på ein tredje plass (Horgen, 2017). I Horgen (2017) sin studie kjem vandring lang nede på lista over aktivitetar som forårsakar død. Det er lite forskning frå Noreg om korleis mindre fatale ulykker med fjellturistar kan reduserast.

Ein studie frå Alpane viste ein auke i redningsaksjonar i perioden 1987-1997, men ikkje ein tilsvarande auke i tal dødsulykker (Lischke, Byhahn, Westphal, Kessler, 2001). Ein nyare studie frå dei Austerriske alpane viser det same bilde. Fallulykker (utan død) der redningsaksjon vart sett i verk har auka med 67 prosent frå 2006 til 2014. Ulykkene skjer for det meste på berg og steinete underlag ved nedstigning, på merka eller umerka stiar, under gode vêrforhold (Faulhaber, Pocecco, Niedermeier, Ruedl, Walter, Sterr, Ebner, Schobersberger, Burtscher, 2017).

Larsen og Brun (2011) viser at fleirtalet av turistar meiner og trur dei ter seg trygt. Det er andre turistane som har ein problematisk åtferd, ikkje ein sjølv. Dersom turistar vurderer at dei oppfører seg meir forsvarleg enn andre turistar, vil det vere vanskeleg å nå fram med risikoinformasjon. Dei vil ikkje oppfatte at informasjonen angår dei sjølve. Andre poengterer at utøvarane av friluftsliv er ulike, også innan den same aktiviteten. Dei ulike undergruppene av utøvarar oppfattar anten risiko ulikt, og/eller responderer på risiko på spesielle måtar. Dette betyr at risikostyring og førebyggjande tiltak må tilpassast dei ulike målgruppene (Haegeli & Pröbstl-Haiderb, 2016). Fjelldestinasjonen må difor ha kunnskap om kva som karakteriserer dei ulike grupper av besøkande, for å kunne utforme og sette inn effektive tiltak som styrker tryggleiken.

Denne kunnskapen om turistane må sjåast i samanheng med at reisemålorganisasjonane har utfordringar med å identifisere kva målgruppe av vandrare dei ønskjer å rekruttere til den norske fjellheimen (Nordbø, Engilbertsson, Vale, 2014). Vandrepunkt er i liten grad blir differensierte overfor ulike marknadssegment. Tek reisemålselskapene for gitt at turistane er opplærde i den norske friluftstradisjonen vil ein lett skape falske forventningar, høg tilstrøyming og stor ulykkesrisiko (Nordbø, et al., 2014).

Forsking om vandring har i stor grad fokusert på den kompetente fotturisten (Dann, 2012; Pomfret, 2011), eller guida turar. Det er forska lite på det vi kan kalle den nye fotturisten; den uerfarne turgåaren som manglar føresetnader for fjellvandring i lite tilrettelagd terreng og likevel legg i veg utan guide. Våre data tyder på at denne kategorien no oppsøker dei turmåla vi studerer i denne artikkelen.

Prinsippa for risikovurdering spenner frå det generelle eller generiske til det spesifikke. Den generiske analysen dreier seg om ein konkret aktivitet, utøvd på uspesifisert lokalitet. Dette perspektivet gir etter vårt syn ein sær avgrensa informasjon då den ikkje tek med i vurderinga lokaliteten sine eigenskapar, så som vêrtilhøva og grad av

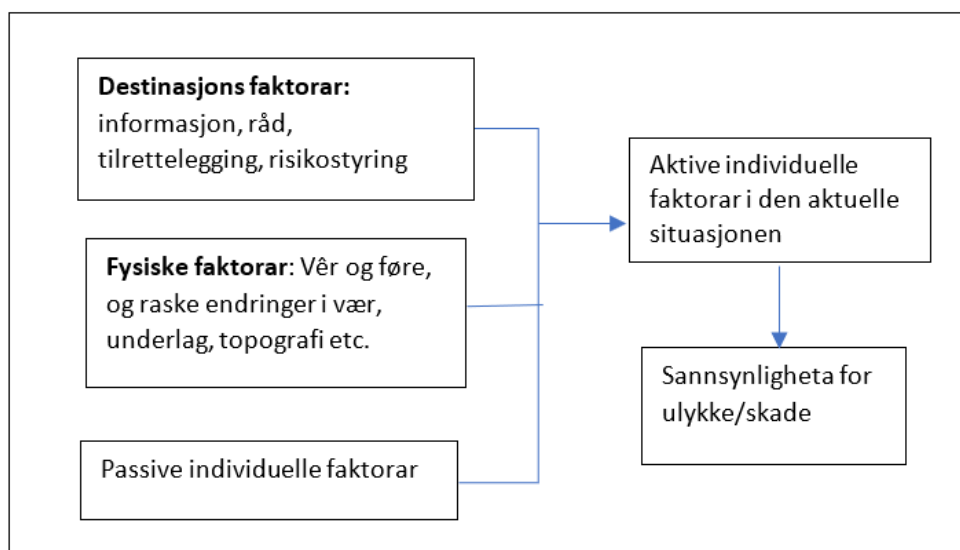
tilrettelegging. Vår forståing er i samsvar med Bentley, Cater og Page (2010) sitt perspektiv om at ulykker vanlegvis skjer som ei kjede av fleire årsaker som verkar saman. Vi har difor utvikla ein analysemodell med inspirasjon frå Bentley og Page (2008) sitt arbeid.

Analyseperspektiv

Bentley og Page (2008) sin modell legg vekt på tre latente og ein aktiv faktor. Dei latente er dei fysiske (eller miljøet) faktorane, destinasjonsfaktorar og dei individuelle faktorane. Dei fysiske dreier seg om vêr og føre, topografi og underlag. Destinasjonsfaktorane (også kalla managementfaktorar) er til dømes risikostyring, tilrettelegging og informasjon. Individuelle faktorar handlar om fysisk og psykisk kapasitet, ferdigheiter, erfaring, kunnskap, bruk av utstyr og så vidare. Dei aktive faktorane viser korleis utøvaren nyttar sine individuelle eigenskapar i den aktuelle situasjonen.

Ein utløysande årsak til skade er ofte at personen sklir, snublar eller fell (Bentley, et al., 2010; Bentley & Page, 2008), medan bakomliggjande årsaker kan til dømes vere at vandraren har valt ein for krevjande tur, har svak evne til å vurdere glatte parti, eller kva skotøy ein har på seg. Kor godt utøvaren tar dei rette vala ut frå alle relevante tilhøve er avgjerande: «Practitioners need to do the following: pay attention to their physical condition and their choice of materials, practice regularly in the use of the materials, assess the weather and mountain conditions, respect the safety rules, and finally, adapt their decisions to all of these factors» (Chamarro & Fernández-Castro, 2009).

Med utgangspunkt i Bentley og Page (2008) har vi utvikla ein analysemodell som legg vekt på destinasjonsfaktorar og fysiske faktorar på plassen. Saman med individuelle passive faktorar (som kunnskap, erfaring, fysisk og psykisk kapasitet, utstyr med meir) danner desse faktorane grunnlaget for dei aktive individuelle faktorane i den spesifikke situasjon.



Figur 1: Analysemodell av risikofaktorar med inspirasjon frå Bentley og Page (2008).

Vi har ikkje analysert individuelle faktorar si tyding grunna mangel på data. Vårt overordna forskingsspørsmål er: **Korleis kan endring i tal redningsaksjonar mellom år forklarast ut frå destinasjonsfaktorar og fysiske faktorar?**

Vi skal svare på desse delspørsmåla:

- Kva for tilretteleggingstiltak kan forklare nedgang i tal redningsaksjonar?
- Er det ein samanheng mellom dagar med nedbør og tal redningsaksjonar?

Vi har studert tilretteleggingstiltak som merking og skilting av sti til turmålet, utbetring av stien, personleg informasjon og rådgiving. For å svare på det andre spørsmålet har vi undersøkt om det vert sett i verk redningsaksjonar hyppigare med dagar med nedbør enn utan nedbør.

Metode

Case-metoden er egna til å studere avgrensa system som er i interaksjon med andre system (Yin, 2003). Både systema for redning og tilrettelegging skjer gjennom eit samarbeid og samvirke mellom fleire organisasjonar. Vi må difor forstå studieeininga som handling eller ikkje-handling. Det er handlingane og samhandlinga til aktørane, eller mangel på slike, som definerer casen (Abbott, 1992).

Fire kategoriar av data er samla inn. 1) Statistikk over besøkande til turmåla, henta frå destinasjonane eller transportselskap på destinasjonane, 2) Statistikk frå Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) i dei aktuelle helseføretaka og lokal redningsentral (LRS) i det aktuelle politidistrikt og Hovudredningsentralen i Sør-Noreg (HRSS), 3) Informasjon og drøfting av tiltak for tilrettelegging på turmåla og 4) Vêrstatistikk frå Meteorologisk institutt henta frå www.xgeo.no. Under omtaler vi desse kategoriane data og innsamlinga av dei.

Redningsaksjonar

Vi avgrensar oss til redningsaksjonar retta mot å hjelpe fotturistar på dei fem turmåla. Vi har ikkje inkludert klatring og ulike former for luftaktivitet som paragliding og fallskjemhopping, og heller ikkje hendingar av kjend suicidal art.

Data om redningsaksjonar for det aktuelle området er samla inn frå AMK, LRS og HRSS. Vi har hatt utfordringar både når det gjeld reliabiliteten, validiteten og tilgang på data, særleg frå dei akuttmedisinske kommunikasjonsentralane. AMK'ane registrer oppringing og behovet for hjelp i sitt eige datasystem AMIS, Akuttmedisinsk informasjonssystem. For å avgrense data til gjennomførte utrykkingar må det gjerast ein manuell uthenting. Det har ført til at vi i nokre tilfelle har fått med data også for oppringingar som ikkje har ført til utrykking. Den manuelle uthentinga og kontrollen av data har vore tidkrevjande og ikkje ei prioritert oppgåve i helseføretaka. Ein avdelingssjef i eit av helseføretaka uttaler i intervju at:

Det er nesten håpløst å finne verifiserte tall, dette er en manuell jobb der en må gjennomgå flere tusen hendelser, men begrenset mulighet til å finne rett hendelse. Jeg har kun søkt på hendelser i NN kommune, men det kan også være hendelser som er registret i andre kommuner. De reviderte tallene jeg viser til her er helt sikkert ikke riktige.

Dette betyr at reliabiliteten av våre data frå dei AMK i helseføretaka ikkje er tilfredstillande. Også validiteten har veikskap ved at data kan innehalde oppringingar til AMK som ikkje har ført til utrykking og ein redningsaksjon, men dette kan berre gjelde eit mindre tal registreringar. Denne moglege feilkjelda vil først og fremst kome til utrykk mellom dei ulike helseføretaka (fjelldestinasjonane). Samla sett vurderer vi datamaterialet som brukbart så lenge vi legg vekt på analyser ved den einkilde destinasjon og ikkje samanlikningar mellom destinasjonar. Vi vil difor legge vekt på analyser av endringar over tid ved den einkilde destinasjon.

Det andre systemet for nødhjelp utanfor allfarveg, politi og hovudredningsentral, skil tydlegare på mottatt oppringing om hjelp (operativ logg) og gjennomførte redningsaksjonar (SAR-statistikk). Det er først når ein søk- og redningsaksjon er gjennomført at hendinga kjem inn i SAR-statistikken (det internasjonale Search and Rescue systemet)¹, anten den vert leia av lokal politimyndighet eller av hovudredningsentralen.

Data frå AMIS og SAR-systemet er analysert både kvantitativt og kvalitativt. Den kvantitative analysen er gjort ved at vi har sett saman tal redningsaksjonar for perioden 2014-2017 for kvart turmål for å få fram eventuelle endringar over tid. For å teste samanhengen mellom tal redningsaksjonar og vêrtilhøve (nedbør) har vi analysert data kvantitativt ved hjelp av en chi-kvadrat test. Kvalitativt er data analysert for å luke ut oppringingar som ikkje har ført til ein redningsaksjon.

¹ Noreg har slutta seg til SAR- konvensjonen (International Convention on Maritime Search and Rescue, 1979) og ICAO-konvensjonen (Convention on International Civil Aviation 1944).

Destinasjonsfaktorar

Vi har samla inn data for fysiske tilretteleggingstiltak og informasjon på turmåla, tiltak for å styrke tryggleiken og i kva grad destinasjonane har eit risiko-styringssystem. Desse data er samla inn ved hjelp av intervju av nøkkelinformantar på destinasjonane, arbeidsseminar med destinasjonsansvarlege og lokale frivillige redningskorps, pluss dokument frå destinasjonane og offentlege dokument.

Vi har intervjuar nøkkelaktørar på destinasjonane, til dømes personar i hjelpekorpsa og dagleg leiar på destinasjonane, i kommunane og Statens Naturoppsyn. Vi har også intervjuar personell som driv aktiv informasjon og rådgiving på parkeringsplass eller ute på stien for dei ulike turmåla. I alt er 25 personar intervjuar. Oversikt over kva organisasjon og kva rolle personane hadde er vist i tabell 1.

Vestlandsforskning har også gjennomført og/eller delteke på arbeidsmøte med dei ansvarlege organisasjonane på destinasjonane for Trolltunga, Preikestolen, Kjerag og Nigardsbreen. Deltakarane var destinasjonsansvarleg, hjelpekorps, kommune og i nokre tilfelle også guideselskap og SNO. På desse møta har destinasjonsansvarleg informert om tilrettelegging, informasjonstiltak, tryggleikssituasjonen og turistane sine føresetnader. Deltakarane har drøfta årsaker til aksjonar og tiltak for å førebygge. Desse møta vart organisert som arbeidsseminar med presentasjon frå destinasjonsansvarlege og forskarane med kommentarar og drøfting mellom alle deltakarane. Møta har fokusert på mogleg samanheng mellom tilrettelegging og informasjonstiltak og kor ofte det er utført redningsaksjonar. Data er analysert ved hjelp av tradisjonelle kvalitative metodar (Dalen, 2011; Denzin & Lincoln, 2005) og «mixed methods» (Creswell & Plano Clark, 2007).

Tabell 1: Informantar

Organisasjon	Personen si rolle
Odda kommune	Destinasjonsutviklar
Trolltunga Active	Dagleg leiar og fire guidar
Røde Kors Odda	Operativ ansvarleg
Røde Kors Tyssedal	Operativ ansvarleg
Tre tilsette i Trolltunga Active	Fjellvakt
Trolltunga Active	Dagleg leiar
Helse Fonna, Helse Stavanger, Helse Innlandet, Helse Førde	AMK leiarar
Stiftelsen Preikestolen	Dagleg leiar
Lysefjorden utvikling	Dagleg leiar
Norsk Folkehjelp Strand og Forsand	Operativ leiar
Lysefjorden utvikling	Leiar parkeringsvakter
Øvre Sirdal leitegruppe	Operativ leiar
Besseggen turisme	Leiar
Gjendeguiden	Leiar patruljering Besseggen
Statens Naturoppsyn	Ansvar for Jostedalsbreen
Luster legekantor	Lege
Sogn legevaktsentral	Leiar
Hafslo Røde Kors	Operativ ansvarleg
Hovedredningsentralen Sør-Norge	Leiar

Vêrtilhøva

Våre turmål varierer mykje i høgde over havet og dermed kor utsett vandrarane er for nedbør, kulde, tåke, vind og iver. Den 7 km lange turen til Kjerag startar på omlag 600 meter over havet og endar opp mot 1000 moh. ved turmålet. Underlaget er for det meste stein og svaberg. Den fire kilometer lange turen til Preikestolen har ei stigning på 300 høgdemeter, og halve turen går under tregrensa. Det gjer turen mindre utsett for dårleg vêr, med unntak av den siste kilometeren til turmålet der vegetasjon ikkje verkar inn. Turen til Trolltunga startar i Skjeggedal på knappe 500 moh. og har ein stigning på 700 meter kor du raskt kjem opp i høgjellet. Turen til Nigardsbreen går først i fjellbjørkeskog for sidan å kome over i det meir golde morenelandskapet (med stien, grus og svaberg) kor

breen har trekt seg tilbake dei siste 20 åra. Turen over Besseggen startar i høgjellet på omlag 900 meter over havet og går opp til omlag 1700 moh ved Veslefjellet. Underlaget er for det meste grus, stein og berg.

Fleire indikatorar for vêrtilhøva kan spele inn på om turistane vert skada og treng hjelp. Vi har fokusert på nedbør fordi det er denne faktoren som klarast kan koplast til uføresette hendingar (Bentley, et al., 2010; Bentley & Page, 2008). Vi har hatt ei forventning om at fleire redningsaksjonar finn stad på dagar med nedbør enn dagar utan nedbør. Grunnlaget for ein slik hypotese er at dei fleste ulykker skjer ved at folk fell eller sklir, og at slikt skjer lettare når underlaget er vått. Vi har testa om det er ein slik samanheng for tre av turmåla: Trolltunga, Preikestolen og Kjerag. Data for nedbør er henta frå vêrstatistikk på den nærmaste vêrstasjonen til destinasjonen og analysert saman med data for redningsaksjonar og tal besøkande. For Preikestolen og Kjerag er data for nedbør frå vêrstasjonen ved Liavatnet brukt. For Trolltunga er data frå Tyssedal vêrstasjon brukt.

Vi har gjennomført ein kvantitativ analyse av tilgjengelege data angående nedbør og tal redningsaksjonar i perioden juli, august, september i åra: 2015, 2016, 2017. Vi har testa statistisk (ved hjelp av chi-kvadrat) om ulykker skjer hyppigare ved nedbør enn utan nedbør.

Resultat

Vi presenterer her resultat av analysane for å svare på spørsmålet: Kva tilretteleggingstiltak kan forklare nedgang i tal redningsaksjonar, og er det samanheng mellom dagar med nedbør og tal redningsaksjonar?

Tilretteleggingstiltak og redningsaksjonar

For å betre tryggleiken har alle fjelldestinasjonar i denne studien i fleire år arbeidd med tradisjonelle tiltak for å betre tilrettelegginga i form av merking av stien, utbetring av stien med plankelegging eller steinsetting (klopping) av våte parti, steinsetting og bygging av trapper, i tillegg til skriftleg informasjon både ved starten av turen, undervegs og i form av elektronisk informasjon. På fleire av turmåla har dei destinasjonsansvarlege arbeidd for å betre mobildekninga. Likevel har nokre av fjelldestinasjonane opplevd ein relativ auke i talet på redningsaksjonar jamfør talet turistar, mens andre av destinasjonane har klart å redusere det relative talet redningsaksjonar.

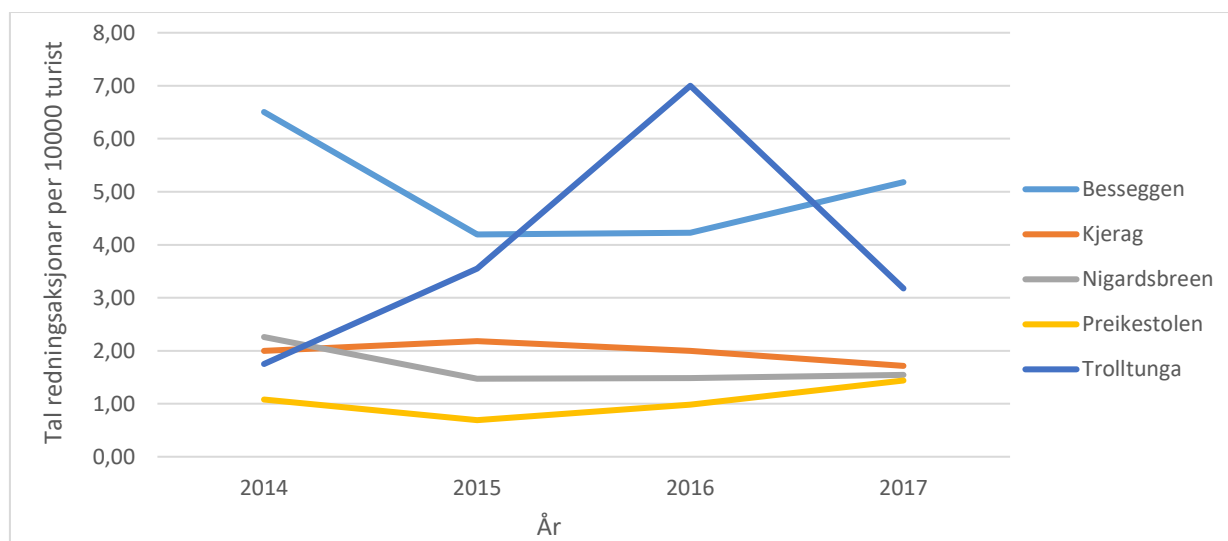
Tabellen under viser utviklinga i talet turistar på turmåla (avrunda tal). Tala er basert på opplysingar frå betalt parkeringsavgift (Trolltunga, Preikestolen, Kjerag), vegavgift (Nigardsbreen) og båtbillettar på Gjende (Besseggen).

Tabell 2: Besøktal på turmåla og prosentvis endring i perioden 2014-2017.

	Besseggen	Kjerag	Nigardsbreen	Trolltunga	Preikestolen
2014	38000	40000	49000	40000	250000
2015	45000	55000	54000	62000	275000
2016	52000	70000	61000	70000	285000
2017	54000	70000	65000	85000	285000
% auke	41	75	33	113	14

Besøkstalet for Preikestolen er på eit anna nivå enn dei andre turmåla, men med ein relativ lita prosentauke i perioden. Dette har samanheng med at Preikestolen har vorte utvikla som turmål heilt sidan 1992, då stiftelsen Preikestolen vart oppretta. Besseggen har ei lang historie, men her har tilretteleggingstiltaka vore av mindre omfang og kome dei siste åra. Trolltunga er det yngste av desse turmåla kva gjeld tilrettelegging for masseturisme. Turmålet har også hatt den største veksten av dei fem.

Som omtalt har vi innhenta statistikk for utførte redningsaksjonar i perioden 2014 til 2017. Våre data omfattar ikkje alle ulykker eller skader ved turmåla, fordi det ikkje finst statistikk over dei personane som kjem tilbake eller oppsøker lege ved eiga hjelp, altså utan å varsle naudtenestene. Difor nyttar vi omgrepet *redningsaksjon* og ikkje ulykke eller skade. Figur 2 viser endring i tal redningsaksjonar per 10.000 turist på dei fem turmåla i perioden 2014-2017.



Figur 1: Endring i tal redningsaksjoner per 10.000 turist frå 2014 til 2017.

Tala viser eit varierende bilde. Både Besseggen, Preikestolen og Nigardsbreen hadde ein nedgang i det relative talet aksjonar frå 2014 til 2015, men så har destinasjonane hatt ulik utvikling. Nigardsbreen har hatt ein stabil situasjon, mens Preikestolen har hatt ein jamn auke. Besseggen hadde ein stabil situasjon frå 2015 til 2016 for så å auke i 2017. Kjerag er den destinasjonen med den mest positive situasjonen av våre turmål med ein liten auke i 2015, men så ein jamn nedgang i det relative talet aksjonar så lenge vi har kartlagt. Trolltunga og Besseggen er spesielle med høge relative tal for redningsaksjonar i 2014 (Besseggen) og 2016 (Trolltunga) i forhold til tal besøkande.

Dei siste to åra har dei fem turmåla i denne studien utvikla ein ny type tiltak for å prøve å dempe veksten i tal redningsaksjonar, tiltak med personleg informasjon, råd og støtte ved starten av turen eller undervegs på stien. I omtalen av tiltak kjem vi til å legge vekt på denne nyskapinga, fordi den representerer ein ny form for tilrettelegging i Noreg. Dessutan har vi ikkje detaljert nok informasjon for å analyse om det er samanheng mellom dei tradisjonelle tiltaka (merking, sti-utbetring etc.) og kor på stien vandraren vart forulykka. I den vidare presentasjonen og analysen skal vi ta for oss kvart turmål for seg for å gi svar på forskingsspørsmåla.

Trolltunga

I 2010 fanst det knapt nokon turisttrafikk til Trolltunga, mens i 2017 besøkte 85.000 turistar turmålet. Tal redningsaksjonar toppa seg i 2016 med om lag 50 aksjonar, men gjekk kraftig ned året etter til knapt 30, mens besøkstalet auka. I kva grad kan tiltaka som er sett i verk forklare denne endringa?

For å utvikle turmålet og gi turistane ei god oppleving har Odda kommune sidan 2013 kontinuerleg betra merkinga av stien, bygd bruer over elvar og bekkar, etablert plankelegging over våte part mm. Til sesongen 2015 vart skiltinga til turmålet fornya med skilt som viste tilbakelagt distanse og distanse igjen til turmålet for kvar kilometer. I samband med denne skiltinga vart det også sett opp skilt med påskrift om å snu dersom ein ikkje hadde passert 4 km skiltet innan kl. 13. Denne sesongen vart også tre små naudbuer (9-10 m²) undervegs på stien til turmålet bygd. Desse hadde som føremål å gi ly til turistar som kjem i vanskar. Til trass for desse tiltaka auka både det absolutte og relative talet redningsaksjonar kraftig i 2016. Hadde desse tiltaka då ingen effekt?

Vi kan ikkje slutte at tiltaka i perioden 2013-2016 ikkje hadde effekt, for talet redningsaksjonar kunne ha vore høgare utan tiltaka. Både Trolltunga Active og destinasjonsansvarleg meiner at det ville ha vorte fleire redningsaksjonar utan naudbuene. Nokre turistar har rissa eller skrevet inn sine opplevingar på hyttene. I ein av hyttene står det:

«This place saved my life»². Det er også sannsynleg at merking, informasjonstiltaka og utbetring av stien har påverka vandrane sin evne til å gjennomføre turen og dermed redusere behovet for hjelp, men vi har ikkje data som stadfestar det.

I 2017 vart det sett i verk to nye tiltak. Den første delen av stien vart endra og ein fjellvakt-teneste på stien vart oppretta. Stien vart flytta frå den bratte og dels trappelade stigninga i starten frå Skjeggedal opp Brakufsa, til grusvegen frå Skjeggedal til Mogelittopp. Dette har gitt ein lettare start og avslutning på turen, men distansen har vorte lengre. I sum har endringa gjort turen lettare frå sesongen 2017. «Turistane ser mykje friskare og kvikkare ut no enn før», uttaler både personell i Røde kors og Trolltunga Active. I juli 2017 oppretta kommunen i samarbeid med Trolltunga Active ein døgntkontinuerleg informasjon og rådgivingsteneste halvvegs til turmålet (ved naudbuen Floren). Vakta gav vandrane relevant informasjon om turen, vær- og føremeldingar, samt råd for å unngå problem resten av turen. Vakthytta med døgntkontinuerleg vakt vart sett opp på eit kritisk punkt på stien, halvvegs mot turmålet (Floren). Vakttenesta var strategisk plassert for å påverke dei som vart for seint ute på veg til turmålet. Ein vakt uttaler:

Når vi står halvvegs får dei ein «realitetsjekk». Hadde vi stått nærmare turmålet ville det vere lett å tenke at det ikkje er så langt igjen, og dei ville gått vidare. Vanskelegare å få dei til å snu då.

Plasseringa av bua var også strategisk for å hjelpe dei som fekk problem på tilbakevegen, erfaringane tilsa at det oftast skjedde mellom Floren og Skjeggedal. I slike tilfelle tok gjerne vakta turistane inn i bua, gav dei mat og varm drikke, snakka med dei for å gi dei motet tilbake, og oppmuntra dei til å halde fram. Våre informantar viser til at den personlege kontakten har gitt turistane tryggleiken tilbake.

Dei tilbakemeldingane vaktene får tyder på at ein gruppe turistar ikkje tek til seg den skriftlege informasjonen dei får på førehand. Koordinatoren for vaktene uttalte i intervju at:

Mange av turistane seier dei aldri hadde trudd at det var så vanskeleg. Dei er overraska over at det dei las på førehand, faktisk viste seg å stemme. Desto meir informasjon vi gir, desto meir får dei inntrykk av at det her er blåst opp.

Fjellvakta på Trolltunga fekk også ei rolle som «first responder» for politiet når turistar hadde ringt nødtelefonen. Politiet har med andre ord hatt ein kontaktperson i fjellet som kan vere med på å vurdere kor vidt ein redningsaksjon var nødvendig. Intervjudata og loggbøkene frå fjellvaktene tyder på at denne funksjonen har bidrege til at fleire har fullført turen på eigenhand, og redusert talet på redningsaksjonar.

Det relative talet redningsaksjonar auka kraftig frå 2014 til 2016 på Trolltunga, mens talet falt kraftig i 2017. I andre halvår 2016 var det 40 aksjonar, mens i 2017 var talet 15 med 10000 fleire turistar dette halvåret i følgje Statens Naturoppsyn sine teljingar, sjå tabell 3.

Tabell 3: Endringer i tal vandrere og redningsaksjonar første og andre halvår 2016-2017 på Trolltunga.

Trolltunga	2016 første halvår	2016 andre halvår	2017 første halvår	2017 andre halvår
Turistar	14000	56000	19000	66000
Redningsaksjonar	9	40	13	14
Turistar per aksjon	1600	1400	1500	4400

Som det går fram av tabellen var det relative talet redningsaksjonar for første halvår i 2016 og 2017 stabilt, mens i andre halvår 2017 er talet redningsaksjonar, både absolutt og relativt i forhold til tal turistar, langt færre enn i 2016. Vi finn to moglege forklaringar på nedgangen i aksjonar andre halvår 2017 ifht. 2016: fjellvaktordninga og omlegging

² <https://www.hardanger-folkeblad.no/nyhende/odda/trolltunga/ni-av-ti-trolltunga-turister-trodde-de-var-godt-nok-forberedt-for-turen-na-skal-de-dele-sine-erfaringer-med-forskere/s/5-22-127448>

av stien i starten frå Skjeggedal. Fjellvaktordninga vart oppretta i juli 2017, altså andre halvår. Vegen til Mogelitopp vart tatt i bruk om lag på same tid som vaktordninga vart etablert. Difor er det ikkje mogleg å skilje effekten av desse to tiltaka. Vi har også analysert for vær som forklaring på nedgangen i aksjonar i 2017, det var nokre fleire dagar utan nedbør i analyseperioden i 2017 samanlikna med 2016. Analysen viser at av dagane utan nedbør var det redningsaksjonar i 42 prosent av dagane i 2017, mens talet var 35 prosent for 2016. Det var altså relativt fleire aksjonar på dagar med utan nedbør i 2017 enn i 2016. Det betyr at fråver av nedbør ikkje er ei hovudforklaring på lågt tal redningsaksjonar (meir om værforhold sin betydning under).

Vi hadde forventa å finne ein samanheng mellom tal besøkande og tal redningsaksjonar, altså at tal turistar på stien i seg sjølv er ein hovudårsak til tal redningsaksjonar. Vi har berre besøkstal per dag for Trolltunga, og då for sesongane 2016 og 2017. Analysen viser at det ikkje er samanheng mellom tal turistar og tal redningsaksjonar i 2016. Det var nokre dagar med fleire redningsaksjonar (t.d. 23. august: 4 redningsaksjonar), men ikkje flest turistar på stien (874). Dei dagane det var flest turistar på stien var det ikkje flest redningsaksjonar, t.d. 20. juli med 1758 turistar og 1 aksjon, eller også 11. august med 1264 turistar og ingen aksjonar. Analysen indikerer at det er meir folk på stien når det er mindre (eller ingen) nedbør, som ein kunne venta, men tal redningsaksjonar ser ut til å vere uavhengig av tal turistar på stien. Vi finn det same biletet i 2017.

Vi har ikkje primærdata om turistane sine passive og aktive føresetnadar (utstyr, erfaring, vurderingsevna, fysiske og psykiske føresetnadar etc), men vi har sekundærdata frå Røde kors personell og fjellvaktene. Ut frå desse data kan vi typologisere turistane i to grove grupper: den lite erfarne og den erfarne. Begge gruppene kan nok delast inn i undergrupper, men det har vi ikkje data for. Den første gruppa er karakterisert ved at dei:

- Ikkje har erfaring for fottur i høgfjellet
- Vert overraska over turen sin lengde, skiftande vêr, kulde og mørke
- Er dårleg utstyrt, både når det gjeld fottøy, klar, mat og drikke
- Kan ha lest skriftlig informasjon, men har ikkje tilpassa seg råda, eller har i liten grad lest eller skaffa seg informasjon på førehand
- Oppsøker ikkje personell for å få info og råd, må oppsøkast aktivt
- Startar gjerne seint og kan verte slitne, utmatta og apatiske

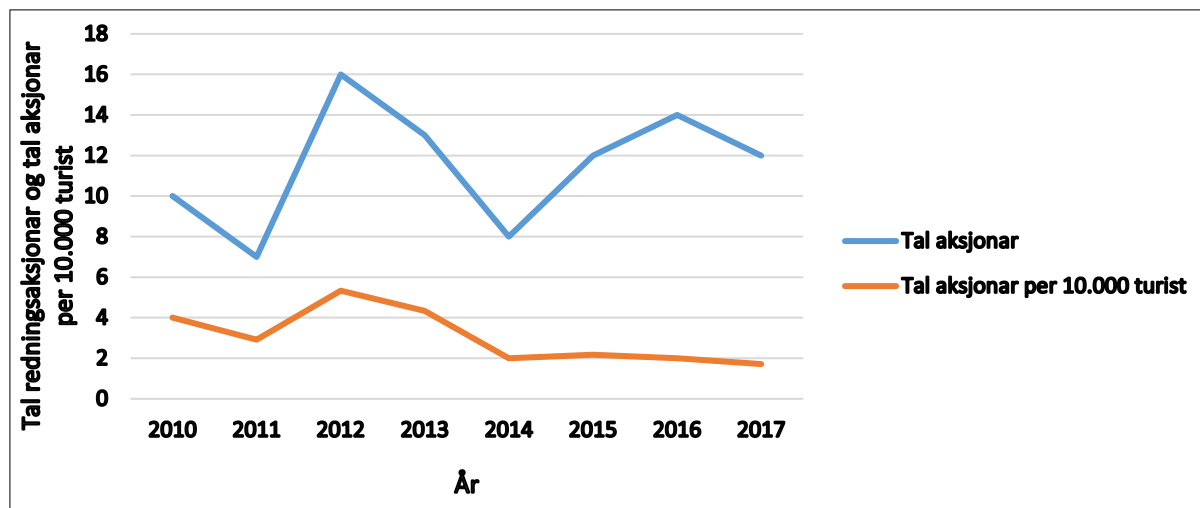
Den meir budde turisten har erfaring frå tur høgfjellet, er ofte ein europear med rimeleg godt utstyr. Dei oppsøker personell for å få informasjon og råd. I den grad dei kjem opp i problem er det gjerne brotskadar.

Vi kan summere opp at reduksjonen i tal redningsaksjonar frå 2016 til 2017 i hovudsakleg kan knytast til to tiltak. For det første omlegging av starten av turen frå Brakufsa til bilvegen til Mogelitopp. Endringa har gjort turen mindre fysisk og psykisk slitsam og har redusert faren for skade grunna sleipt og glatt underlag. For det andre at fjellvaktordninga med informasjon, råd og støtte. Tiltaket har ført til at fleire har fullført turen på eiga hand utan å tilkalle redningsmannskap. Begge tiltaka kjem inn under destinasjonsfaktorar i analysemodellen. Vegen som eit fysisk tilretteleggingstiltak og vaktordninga som risikostyring. Våre sekundærdata om turistane gir ein indikasjon på at dei som treng informasjon og råd mest er dei som er vanskelegast å nå fram til. Dei må oppsøkast aktivt i eit forsøk på å få dei til å ta inn informasjon og råd.

Kjerag

I regi av Stavanger Turistforening vart stien til Kjerag rusta opp åra 2014-2016. Øydelagde støttepålar med kjetting vart erstatta og stien vart steinsett og trappelagt fleire kritiske plassar. Dette arbeidet har sannsynlegvis gjort turen lettare for ein del turistar, men vi har ikkje data som viser at det har påverka tal redningsaksjonar.

Våre data viser ein svak auke i det relative talet redningsaksjonar frå 2014 til 2015, og så ein nedgang resten av analyseperioden (til 2017). For Kjerag har vi også tal for redningsaksjonar tilbake til 2010, sjå figur 3. Tala viser at i perioden 2010 til 2013 var det i snitt 4,1 aksjonar for kvar 10.000 turist, mens det i perioden 2014-2017 var i gjennomsnitt 2,0 aksjonar for kvar 10.000 turist.



Figur 2: Tal redningsaksjonar og tal aksjonar per 10.000 turist til Kjerag, 2010-2017

Som figur 3 viser skjedde det ei endring i tal redningsaksjonar per turist frå og med 2014. Vi må difor spørje kva tiltak vart sett i verk i 2014 som kan forklare denne endringa?

Redningspersonell omtaler turistar som får problem og treng hjelp mykje likt erfaringane frå redningsmannskap og fjellvakta på Trolltunga:

Dei kjenner ikkje sin eigen kapasitet – turen blir for hard for dei. Mange er dårleg kledde med dårlege sko, og er ikkje budde på vêrskifte. Når det gjeld å ta med seg mat og drikke, er det mykje slurv. Dei startar også ofte for seint.

I 2014 vart det oppretta ein stilling som parkeringsvakt på Øyestølen, utgangspunktet for turen til Kjerag. Tenesta vart utforma som ein aktiv oppsøkande teneste med kjenneteikn frå både funksjon av parkeringsvakt, guide og oppsynsmann. Parkeringsvakta møter folk i bilane når dei kjem, serverer kaffi, informerer om vær- og føreforhold og svarar på spørsmål og gir råd. Ved dårleg vere råder vakta turistane ofte til å kome att ein annan dag når tilhøva er betre (Brendehaug, Husabø, Dannevig, 2017), og han legg også ut oppdaterte ferdselsråd basert på vær og føre på sosiale media. Leiaren av parkeringsvaktene fortel at sommaren 2017 rådde han eit par tusen til å ikkje legge i veg mot Kjerag den dagen dei kom pga. dårleg vær. Dei fleste følgde oppmodinga, fortel vår informant.

I 2017 var det 70.000 som gjekk til Kjerag. Dersom parkeringsvakta sitt anslag for kor mange som avstod å gå turen etter råd frå vakta er rett, betyr det at om lag 3 prosent av dei som gjekk turen endra handling. Når vi samstundes veit at 0,02 prosent av alle turistar som gjekk turen vart hjelpt ut av redningstenesta indikerer det at rådgivinga på parkeringsplassen kan hatt vesentleg innverknad på tal aksjonar.

Vi tolkar destinasjonsfaktoren parkeringsvakt som den viktigaste forklaringa på reduksjonen i det relative talet redningsaksjonar i forhold til tal turistar på Kjerag i perioden 2014-2017 i forhold til perioden 2010-2013.

Preikestolen

Sidan 1993 har stien til Preikestolen vorte utbetra kontinuerleg, parkeringsanlegg, serviceanlegg og turisthytter har vorte etablert ved startpunktet for turen. Av dei fem turmåla vi har studert er Preikestolen den mest utvikla og tilrettelagte både når det gjeld sjølve stien og infrastrukturen ved start.

Besøkstalet har lagt på mellom 250 og 285 tusen turistar dei siste fem åra. Turmålet hadde ein nedgang i både absolutte og relative tal redningsaksjonar frå 2014 til 2015, mens tal aksjonar var tilbake på same nivå i 2016 som i 2014. Frå 2016 til 2017 auka talet aksjonar med om lag 10, mens besøkstalet var om lag det same. Vi skal under analysere endringane i det relative talet redningsaksjonar i lys av destinasjonsfaktorar og fysiske forhold.

Tilrettelegging

I 2013 og 2014 vart det gjennomført eit omfattande utbetningsarbeid på stien. På bratte og våte parti vart det bygd trapper eller lagt ned stein (eventuelt plankar) slik at ein frå 2015 kunne gå på ein bygd sti det meste av turen fram til svaberga den siste kilometeren før turmålet. I 2014 vart også fleire tiltak etablert i startområdet, mellom anna turistinformasjon og trådlaust internett. Utbetringane kan ha bidrege til at det absolutte talet på redningsaksjonar gjekk ned frå 27 (i 2014) til 19 (i 2015) trass i at talet turistar i den same perioden auka, men vi har ikkje data som kan slå fast dette.

I 2016 fekk Stiftelsen Preikestolen gjennomført ein risikoanalyse for kva som kunne skje turistane og destinasjonen sitt omdømme. I kjølvatnet av denne analysen vart fleire beredskapstiltak for å betre tryggleiken på dagar med mange turistar eller ved spesielt vanskeleg føre- og vêrforhold sett i verk, så som patruljering på stien og intensiv informasjon og rådgiving på parkeringsplass. Dette er tiltak som vert sett i verk skjeldan, 2-3 gangar i året. Destinasjonen har altså ikkje etablert ein dagleg oppsøkande informasjons- og rådgivingsteneste i sommarhalvåret slik som Trolltunga og Kjerag. Turistane må sjølv kontakte parkeringsvaktene.

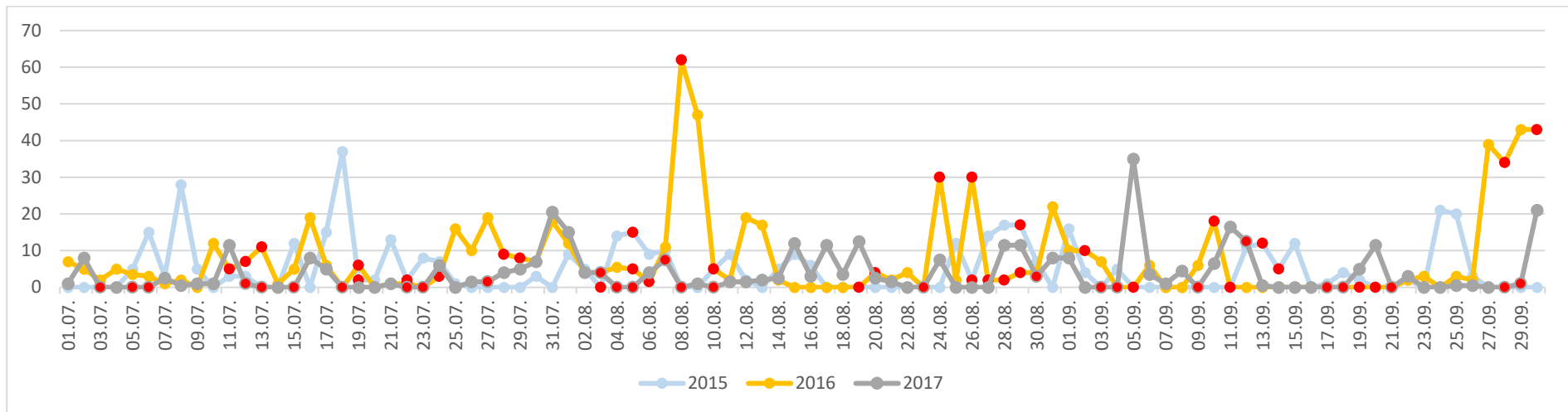
I 2017 oppretta destinasjonen ein oppsøkande teneste i vintermånadene (januar-mars). Turistane får tilbod om leige av skotøy, broddar og anna aktuelt utstyr. Dei får også tilbod om guida tur. På stien godt halvvegs til turmålet har stiftinga etablert ein naudbu som Norsk Folkehjelp disponerer. Folk som treng hjelp kan få tilgang til bua ved å kontakte stiftinga. Denne vart tatt i bruk på slutten av 2017.

Alle desse tiltaka har betra tryggleiken på turmålet, ikkje minst på vinteren. Statistikken viser at fem aksjonar gjekk føre seg i vintermånadene. Det forklarar ein del av auken frå 2016 til 2017, men ikkje alt. Resten av auken kan forklarast med at destinasjonen ikkje har etablert ein dagleg oppsøkande teneste på parkering eller på stien slik som Kjerag og Trolltunga i sommarhalvåret. Dette betyr at dei fleste besøkande til Preikestolen i sommarhalvåret ikkje har kontakt med personell før eller under turen.

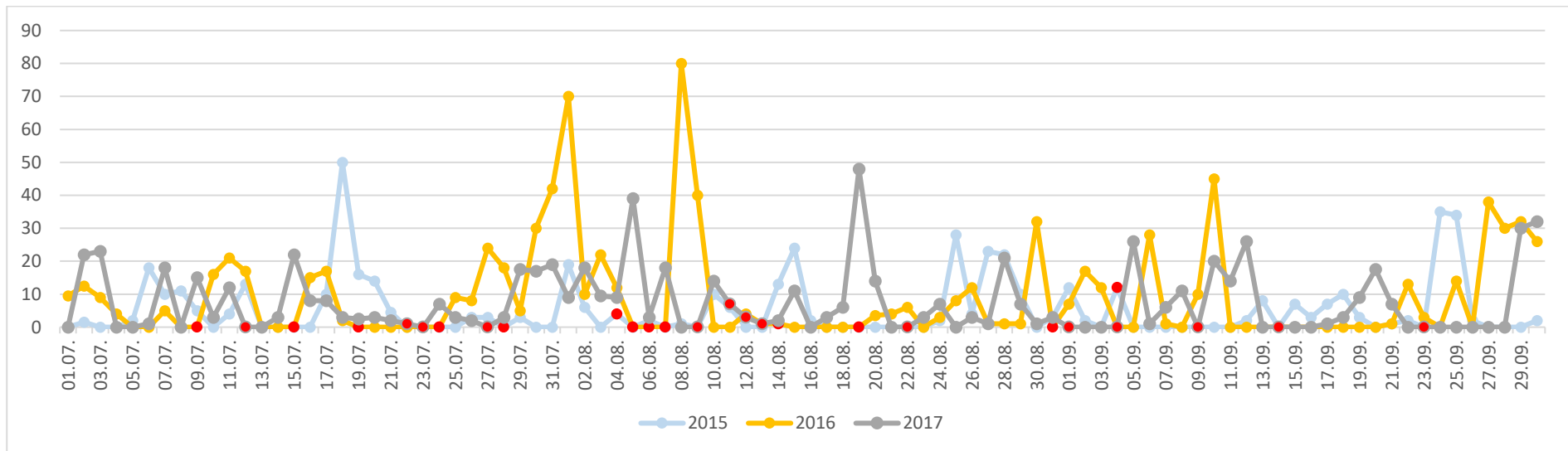
Vêrforhold og redningsaksjonar

Vi har avgrensa analysen av samanheng mellom vêrforhold og tal redningsaksjonar til analyse av nedbør for Trolltunga, Kjerag og Preikestolen for månadene juli, august, september i åra 2015-2017. Spørsmålet vi skal svare på er om redningsaksjonar førekjem hyppigare på dagar med nedbør enn med dagar utan nedbør?

For Trolltunga (åra 2015 og 2016) og for Preikestolen (åra 2015, 2016 og 2017) finn vi samsvar mellom tal aksjonar og tal dagar med nedbør. Det er flest redningsaksjonar når det er nedbør, men det er også flest dagar med nedbør. Figur 4 og 5 viser dette, dei raude prikkane symboliserer redningsaksjon. Figurane viser at det er aksjonar på dagar utan nedbør, og det er dagar med mykje nedbør utan aksjonar. Det gjer at vi kan utelukka at nedbør er ein hovudforklaring til redningsaksjonar. Tek vi også omsyn til at det er flest folk på stien når det ikkje er nedbør finn vi at det er relativt færre aksjonar på dagar utan nedbør enn dagar med nedbør jamfør tal turistar. Det gjer at nedbør er ein delforklaring på kvifor det kjem i stand redningsaksjonar.



Figur 4: Redningsaksjonar (raudt) og mm nedbør (y-akse) for Trolltunga med dato for åra 2015, 2016 og 2017.



Figur 5: Redningsaksjonar (raudt) og mm nedbør (y-akse) for Kjerag med dato for åra 2015, 2016 og 2017.

I 2017 endra situasjonen seg vesentleg på Trolltunga. Berre 3 av 18 aksjonar (17%) var på dagar med nedbør, sjølv om det var nedbør 61 prosent av dagane (sjå figur 4). Vi tolkar at denne endringa har samanheng med tiltak sett i verk på destinasjonen. Det kan sjå ut for at oppretting av fjellvaktordninga ikkje berre har bidrege til at det absolutte og relative taler på aksjonar har gått ned, men at redningsaksjonar i mindre grad går føre seg på dagar med nedbør. Ein mogleg forklaring kan vere at fjellvaktene er «strengare» med turistane når det er nedbør enn når det ikkje er nedbør. Det kan forklarast med at nedbør ofte er kombinert med tåke og/eller vind i høgfjellet. Vi har ikkje data som kan stadfeste dette, men data gir grunn til å utforme ein slik hypotese.

På Kjerag finn vi ein liknande tendens som på Trolltunga, at det var vesentleg færre redningsaksjonar på dagar med nedbør, sjølv om det var flest dagar med nedbør. I 2015 var det totalt 9 aksjonar, 2 av desse (22%) vart gjennomført på dagar med nedbør, medan det var registrert nedbør i heile 53 prosent av dagane i analyserte perioden (juli, august, september). Den same tendensen finn vi for åra 2016 og 2017 (sjå figur 5). Funna støttar ein hypotese om at vakttenesta gir utslag som endrar på forholdet mellom redningsaksjonar og nedbør.

Etter at desse analysane vart gjort gjennomførte vi i tillegg ein analyse av forholdet mellom redningsaksjonar og vørsituasjonen på Kjerag for åra 2010 til og med 2013, altså før parkeringsvaktordninga vart oppretta. Tal redningsaksjonar er få, høvesvis 6, 3, 10 og 9 for desse åra. Difor er det ikkje mogleg å gjere ein statistisk sikker test. Tendensen i materialet viser ingen skilnad på tal aksjonar i forhold til nedbør i 2010 og 2011, mens det er om lag dobbelt så mange aksjonar på dagar utan nedbør som med nedbør i 2012 og 2013. Desse to åra viser difor same tendens som etter at parkeringsvaktordninga vart oppretta: flest aksjonar på dagar utan nedbør. Det kan difor sjå ut for at situasjonen på Kjerag ikkje støttar vår hypotese formulert ovafor, men vi har ikkje fått tatt omsyn til tal turistar. Vi veit at det er flest turistar når det er bra vær (ikkje nedbør), men vi har ikkje data for dette på Kjerag

Oppsummert viser våre analyser at redningsaksjonar førekjem hyppigare ved nedbør enn utan nedbør jamfør tal turistar på stien, under føresetnad av at det generelt er fleire turistar på dagar utan nedbør (vi har berre teljingar per dag for Trolltunga). Nedbør er difor ein delforklaring til at redningsaksjonar kjem i stand. I 2017 endrar dette seg markert for Trolltunga ved at redningsaksjonar i hovudsak vert gjennomført på dagar utan nedbør. Det kan forklarast med at ein døgnkontinuerleg vaktordninga vart etablert midtvegs på stien til Trolltunga. Ut frå dette utformar vi ein hypotese om at fjellvaktordninga er årsaka til denne endringa: På dagar med nedbør får fjellvakta vandrane til å endre åttferd i større grad enn på dagar utan nedbør. Denne hypotesen vert berre delvis støtta av analysane for Kjerag. Vi opprettheld likevel hypotesen fordi den er plausibel; nedbør heng ofte saman med tåke og/eller vind. Det gir god grunn for vaktmannskapet å vere «strengare» i sine råd til vandrane. Hypotesen bør testast med meir omfattande dataseriar.

Besseggen

Nasjonalparkforvaltninga for Jotunheimen står for tilrettelegging på stien over Besseggen. Forvaltninga har ein annan strategi enn dei tre føregåande turmåla. Ein av dei tilsette i forvaltninga fortel at dei vil behalde mest mogleg naturleg sti og ha minst mogleg steinsetting eller opparbeidd sti. Forvaltninga har likevel gjennomført nokre tiltak for å sikre utsette parti på stien, til dømes ved Vesleløftet, kor det vart lagt steintrappar i 2014. Det meste av strekninga på stien over Besseggen er opparbeidd gjennom dei mange tusen vandrare sitt tråkk opp gjennom åra. I 2017 vart merkinga av stien utbetra med fem skilt som viste utført distanse, gjenværande distanse og stigning og nedstigning. Skilta gav også råd om å snu dersom ein ikkje hadde passert den aktuelle plassen innan ei bestemt tid på dagen. I starten på turen vart det også sett opp eit stort skilt av ein person som viser naudsynt utstyr for turen. Alle desse tiltaka har etter vår vurdering bidrege til at fleire har meistra turen betre, og at tiltaka kan ha hindra nokre redningsaksjonar, men vi har ikkje handfaste data som kan underbygge det.

Eitt nytt tiltak vart starta opp i 2017, vidareført og utvikla i 2018: ein patruljeteneste som hjelper dei som har problem over kritiske parti på eggen og elles på stien mot Gjendesheim. I 2017 vart tenesta gjennomført 1-2 gonger i veka i høgsesongen, alt etter vår og føre. I 2018 har betre finansiering gjort at tiltaket er vidareutvida, og tenesta har vorte utført opptil 4 gonger i veka i høgsesongen.

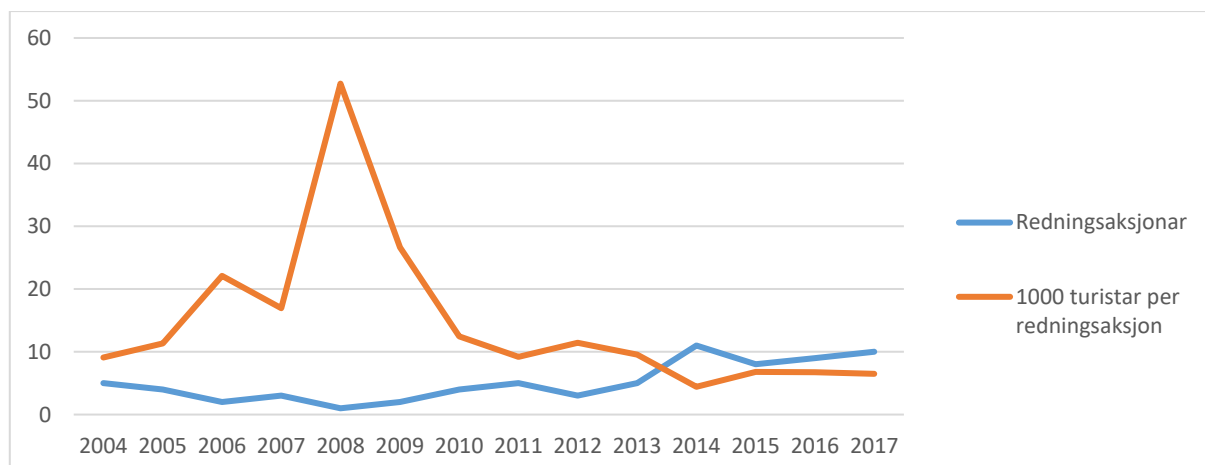
I følge ein informant som utfører patruljeringa treng turistar hjelp fordi dei har høgdeskrekke, trakkar over (skader fot), vert slitne og trøtte, har mangel på næring eller var dårleg utstyrt. Fleirtalet av turistane meistrar turen godt. Besseggen-patruljen si eigenevaluering av tiltaket har også kome til at dei hindra 6-8 redningsaksjonar i 2017, og 17-18 aksjonar i 2018. Desse vurderingane bygger også på informasjon dei har fått frå dei turistane dei har hjelpt.

Besseggen har det høgaste tal redningsaksjonar i høve til tal turistar av dei turmåla vi har studert. I 2014 vart det 6,5 aksjonar per 10.000 turist, i 2015 og 2016 vart det redusert til 4,2, men gjekk opp att i 2017 til 5,2. Det var dette året (2017) tenesta for første gong vart oppretta. At det relativet talet aksjonar gjekk opp dette året kan ikkje tolkast som at tiltaket ikkje har hatt effekt. Tiltaket kan ha avgrensa auke i aksjonar. For å analysere effekten av patruljeringa nærare treng vi data for aksjonar i 2018 når tenesta hadde eit større omfang. Tiltaket har sannsynlegvis redusert talet redningsaksjonar i 2017 utan at vi har data som gjer at vi kan slå fast dette.

Nigardsbreen

Nigardsbreen er den kortaste turen av dei turmåla vi har studert, på drygt to kilometer frå parkeringsplass inn til breen. Distansen har auka dei siste åra, då breen trekk seg attende grunna smelting. Sidan 2003 har breen trekt seg attende nesten ein halv kilometer (450 meter)³.

For dette turmålet har vi data tilbake til 2004. Dei viser at fram til 2013 var det mellom ein og fem redningsaksjonar per år. Frå 2014 aukar talet redningsaksjonar kraftig og held seg på eit høgare nivå (8-11) samanlikna med åra før 2014, utan at talet turistar auka tilsvarande. Tal turistar som har besøkt turmålet har berre auka svakt i perioden. Vi har ikkje gode forklaringar på at dette skjer akkurat i 2014, det kan vere tilfeldig, men at den nye trenden held seg i åra etter kan ha meir strukturelle årsaker. Klimaendringar har gjort at breen har minka nesten ein halv kilometer på 15 år. Det har for det første ført til at brefronten har vorte brattare og farlegare. Store isblokker fell ned i elva og skapar bølger og flaum som fer nedover dalen lang stien til breen. For det andre må stadig fleire turistane gå ein lengre strekning og på meir krevjande underlag (grus på svaberg) når breen trekk seg tilbake. For det tredje aukar delen av turistar med svakare føresetnadar for å meistre slike forhold. Denne utviklinga kan ha implikasjonar for andre naturbaserte reisemål i åra framover. Figur 6 viser den relative endringa i 1000 turistar per aksjon.



Figur 6: Tal redningsaksjonar og aksjonar per turist (i tusen) for Nigardsbreen.

Figur 6 viser at i 2008 var situasjonen særst god, med berre ein redningsaksjon på 53.000 turistar. Det motsette biletet fekk ein i 2014 då 11 redningsaksjonar vart gjennomført jamfør 49.000 turistar. Frå dette året kryssar grafane seg og forholdet mellom tal redningsaksjonar og tal turistar vart meir i samsvar med dei andre turmåla i denne studien.

Her skal vi analysere kvifor det har skjedd eit skift i det relative og absolutte talet redningsaksjonar frå 2014. Moglege forklaringar kan vere både fysiske tilhøve ved breen, kva sikringstiltak som er satt i verk og turistane sine

³ <https://www.nrk.no/sognogfjordane/familieturen-pa-nigardsbreen-i-ferd-med-a-smelte-vekk-1.14138170>

føresetnadar. Her er det viktig å ha i mente at sikringstiltaka på Nigardsbreen først og fremst har hatt som føremål å hindre dødsulykker.

Leiar av breførarlaget i Jostedalen viser til endring i dei naturgitte tilhøva. Etter 2013 har det vore år med sein sesongstart for båt-transporten på Nigardsbrevatnet, grunna låg vass-stand. Dette medfører at alle som skal fram til breen må gå langs vatnet, noko som kan gi fleire beinbrot/forstuvingar, spesielt ved regnvêr og glatte svaberg. Den same effekten har ein fått ved at breen trekk seg tilbake og turistane må gå lengre på vanskeleg underlag.

Frå Helse Førde har vi fått god statistikk om kva type skade pasientane har. Den viser ei dobling i tal brotskadar etter 2013. At fleire går langs vatnet i standen for å ta båten kan også ha årsak i at ventetida ved båten har auka dei to siste åra, fordi tal turistar har auka med omlag 20 prosent frå 2016. Kommunelegen i Luster uttaler i intervju innhenta av prosjektet at han er uroa over skadeutviklinga ved Nigardsbreen fordi turistane manglar kompetanse til å forstå at småstein og grus på svaberg gir rullekøyte effekt.

Eit anna moment ved dei naturgjevne tilhøva er at transport til veg av friviljuge (breførar, turfølgje og liknande) har vorte vanskelegare fordi breen har trekt seg tilbake. Då breen låg nærare vatnet var det lettare å bære den skadde for sidan å transporter han/ho på båten til parkeringsplassen. På det viset har den skadde tidlegare kome seg til legehjelp på eiga hand eller ved hjelp av turfølgje sitt. Då er vedkommande ikkje med i våre data.

Visse trekk ved turistane kan også forklare endringa etter 2013. Leiar i breførarlaget viser til at fleire turistar frå land som Kina og India har kome til. Dei har ikkje same erfaring med å ta seg fram i ulendt terreng. Sett i samanheng med at breen trekkjer seg tilbake gir det ein større risiko for å skli og skade seg på svaberga. Den tradisjonelle turisten frå Tyskland, Nederland og dei skandinaviske landa er meir van med slike tilhøve.

Hovudfokus på sikringsarbeidet ved Nigardsbreen har vore å unngå dødsulykker. I 2014 døyde eit foreldrepar då is rasa ut ved brefronten. I etterkant av denne ulykka vart informasjonstiltak i form av skilting og markering (plastikk-kjetting) sett opp for å leie turistane unna dei farlege partia langs elva og i nærleiken av breen. Desse tiltaka er lette å ta seg forbi og fungerer berre som åtvaring. Som figur 7 viser vert denne markeringa ikkje alltid respektert turistane.



Etter dødsulykkene i 2014 og 2018 oppretta kommunen og Statens Naturoppsyn ei vaktteneste resten av sesongen, for å åtvarare turistane mot å gå for nær elva og brefronten. Rapport frå desse vaktene viser at turistane rettar seg etter dei munnlege åtvaringane. På evalueringsmøtet hausten 2018 konkluderte ordførar i Luster med at ein framover skulle søkje å få på plass ei kontinuerleg vaktteneste i den delen av sesongen kor farane er størst. Skiltinga vist på bilde (figur 7) vert ikkje alltid respektert av turistane. Dødsulykka i 2018 skjedde to månader etter at dette bildet vart tatt.

Figur 7: Sperrekjetting og skilting stoppa ikkje desse turistane til å gå tett på breporten ved Nigardsbreen. Foto: Halvor Dannevig

Vi kan i sum sei at kombinasjonen av fleire faktorar har gitt ein auke i det relative talet redningsaksjonar ved Nigardsbreen. For det første må turistane gå ei lengre strekning på krevjande underlag (grus på svaberg) fordi breen trekk seg tilbake. For det andre aukar talet turistar. For det tredje vert breporten brattare og er dermed meir utsett for ras. Ras kan også skape flodbølger langs elva der turistane ferdast dersom dei bryt sperringane. Og til sist: mange turistar har ikkje kunnskap nok til å vurdere desse farane.

Drøfting

Her drøfter vi resultatene i lys av analysemodellen og tidlegare forskning. Analysemodellen har tre passive faktorar: eigenskapar ved destinasjonen, fysiske forhold og individuelle faktorar. I tillegg har modellen ein aktivt påverknadsfaktor: individet sin evne til å gjere ei samla vurdering av dei passive faktorane i den aktuelle situasjonen han/ho står oppe i.

Den eigenskapen ved destinasjonane vi har lagt mest vekt på, ein dagleg oppsøkande informasjon- og rådgivingstenesta. Vidare har vi kompensert manglande primærdata om turistane med sekundærdata samla inn frå redningsmannskap, guide- og destinasjonsselskap. Ut frå desse data kategoriserer vi turistane i to grove kategoriar: den erfarne fjellvandraren og den mindre erfarne. Erfaring refererer seg til om turistane er vane med å gå i ulent lite tilrettelagt terreng i høgfjellet. Gruppene kan delast opp i undergrupper, men det har vi ikkje detaljerte data nok for å gjere. Dette materialet viser at tiltaket med oppsøkande aktiv informasjon, råd og støtte har hatt mykje å seie. Tenesta kompenserer for turistane sin manglande evne til å gjere ei samla vurdering av dei passive faktorane i den aktuelle situasjonen. Tiltaket kan difor ikkje eintydig verte forstått som ein passiv destinasjonsfaktor.

Effekt av tilrettelegging

Vi finn ein samanheng mellom etablering av tiltak med personleg informasjon, råd og støtte ved starten av turen (Kjerag) og undervegs på stien (Trolltunga) med reduksjon i tal redningsaksjonar. Både på Trolltunga og på Kjerag kjem denne samanhengen tydeleg fram når tiltaket vart oppretta. Frå 2014 falt det relative talet aksjonar til det halve på Kjerag. Parkeringsvakta på Kjerag får mange av turistane til å avbryte eller utsette turen ved dårleg vêr, og bidreg på dette viset til å avgrense omfanget av redningsaksjonar. Ut frå erfaringa til leiaren hjå parkeringsvaktene er det grunn til å rekne med at det er turistane med svakast føresetnad for å gjennomføre turen som får råd om å endre åtferd.

For Trolltunga viser tal aksjonar siste halvår 2017 samanlikna med siste halvår 2016 resultatet av fjellvaktordninga og omlegging av stien i starten av turen. Det er vanskeleg å skilje effekten av desse to tiltaka jamfør nedgang i tal aksjonar, då dei vart etablert på same tid, men eigenevalueringa av tiltaket viser at fjellvakt har klar effekt.

Auken i det relative talet redningsaksjonar frå 2014 til 2017 på Preikestolen kan dels forklarast med etablering av heilårleg drift vinteren 2017. Resten av auken vil vi forklare med at destinasjonen ikkje har etablert ein dagleg oppsøkande vaktteneste som Kjerag og Trolltunga i sommarhalvåret. Turistane på Preikestolen må sjølv oppsøke personellet dersom dei skal få denne type service. Data frå Trolltunga og Kjerag viser at det er dei turistane som treng informasjon og råd mest som i liten grad søker opp vaktpersonell, eller tek til seg skriftleg informasjon. Anna forskning viser at ein gruppe turistar ikkje oppfattar at slik skriftleg informasjon er retta mot dei (Larsen & Brun, 2011).

Vi har ikkje funne verken absolutt eller relativ reduksjon i tal redningsaksjonar på Besseggen etter at ordninga med patruljering vart oppretta i 2017. Det gir likevel ikkje grunn til å slutte at ordninga ikkje har verknad. Eigenevaluering av tiltaket tilseier at tiltaket har hatt effekt ved at redningsaksjonar er unngått. Kor mange aksjonar som er unngått er påverka av at tiltaket hadde lite omfang det første året (2017) grunna svak finansiering. Data for tida etter 2017 kan gi svar på omfanget av denne effekten.

Tiltaket ved Nigardsbreen med personleg informasjon og råd vart oppretta ad-hoc etter ein dødsulykke i 2014 og i 2018, men var ikkje i funksjon i perioden mellom ulykkene (2015-2017). Dei som har utført vakta i 2018 uttaler at turistane respekterer personlege informasjonen i større grad enn skilt og merking utan personleg informasjon/råd. Denne vaktordninga er førebels av ein slik art at det gir avgrensa empiri for å svare på vårt forskings spørsmål, men stør ein konklusjon om at personleg informasjon og råd har sterkare effekt enn skriftleg informasjon og andre passive tiltak.

At vi finn samsvar mellom tiltak og nedgang i tal redningsaksjonar treng ikkje bety at det er ein direkte årsak. Andre endringar enn dei vi har registrert kan ha gått føre seg. Vi har spurt dei destinasjonsansvarlege om dette. På Trolltunga fekk vi dermed fram informasjon om omlegging av stien i starten, mens på Kjerag og Besseggen kom det

ikkje fram andre faktorar enn utbetring av stien og betre merking. Dette var betringar vi kunne forvente ville redusere tal brotskadar grunna færre fall eller utsklidningar. Vi har ikkje presentert statistikk for type skade som sette i gang redningsaksjonane fordi data ikkje er fullstendige for fleire av turmåla. Dei data vi har, viser at det relative talet brotskadar på Kjerag ikkje har gått ned i analyseperioden (2010-2017). Det skulle vore venta dersom utbetring av stien hadde vesentleg effekt på tal redningsaksjonar.

Vår grunngjeving for å hevde at det er sannsynleggjort at den personlege informasjonen, råd og støtte på Kjerag, Trolltunga og Besseggen har påverka omfanget av redningsaksjonar er knytt til desse tilhøva:

- Tiltaket kompensere for turisten sin manglande evne til å vurdere dei passive faktorane i den aktuelle situasjonen
- Vaktene si eigenvurdering av kor mange turistar dei har fått til å endre åtferd
- Samanfall i tidspunkt for oppretting av tiltaket og nedgangen eller stabilisering av tal redningsaksjonar

Funnet om den inverse samanhengen mellom nedbør og tal redningsaksjonar på Trolltunga i 2017 tyder også på at personleg informasjon og råd påverkar åtferd til turistane.

Vi finn at det er relativt fleire redningsaksjonar på dagar med nedbør enn utan nedbør når vi tek omsyn til tal turistar på stien. Vi legg til grunn at vi kan generalisere funnet om flest turistar på stien på dagar utan nedbør frå teljingane på Trolltunga i 2016 og 2017.

Vi kan konkludere med at tiltaket med personleg informasjon, råd og støtte til turistane anten på parkeringsplass eller undervegs på stien til turmålet har ein vesentleg effekt i å få ned det relative talet redningsaksjonar jamfør tal turistar som besøker turmålet. Tabell 1 under summerer opp tiltaka med personleg informasjon og råd ved våre fem destinasjonar. Omfanget og intensiteten av tiltaka varierer (Brendehaug, et al., 2017):

Tabell 4: Ulike modellar for personleg informasjon, råd og støtte på studieområda

Lokalisering	Utforming	Destinasjon
På stien	Patroljering berre ved ekstremvær (opp til 2-3 dagar i året)	Preikestolen (2016)
Parkeringsplass	På vinter: info, råd og utleige av utstyr	Preikestolen (2017)
Parkeringsplass	Parkeringsvakt med personlig informasjon og råd.	Kjerag (2014),
Ved fareområde	Vakt på kritisk farestad med informasjon, råd og åtvaring.	Nigardsbreen (2018)
På stien	Fjellguide på stien med informasjon, råd, tak over hovud, støtte og motivasjon.	Trolltunga (2017)
Undervegs på stien	Følgjer turistane forbi kritiske parti på stien	Besseggen (2017)

Metodiske implikasjonar

Tal observasjonar (redningsaksjonar) er for fleire av destinasjonane for lågt til at vi kan sei at våre konklusjonar er statistisk sikre, men vi har funn tendensar som gir grunn til å formulere hypotesar for vidare forskning.

Analysane med lange tidsseriane frå Kjerag og Nigardsbreen viser betydninga dataseriar for meir enn 3-4 år. Dersom vi berre hadde hatt data for perioden 2014-2017 for desse turmåla hadde vi neppe sett skiftet i det relative talet redningsaksjonar i 2014. Dette tyder også på at vi skal vere varsame med å trekke konklusjonar på basis av data frå destinasjonar for ein kort periode. Difor er det trong for vidare forskning med eit større datamateriale.

I kontakten med dei akuttmedisinske kommunikasjonssentralane i helseføretaka har vi fått inntrykk av at dei ikkje skil på registrering av mottatt melding om behov for hjelp og gjennomført hjelpeoppdrag. Dersom dette er riktig er eit forslag frå prosjektet at helseføretaka opprettar eit system liknande SAR i politiet/HRS der gjennomførte oppdrag blir loggført for seg.

Vi har nytta ein modifisert analysemodell frå Bentley og Page (2008) med vekt på destinasjonsfaktorar (tilrettelegging) og fysiske tilhøve (vêr). Mangel på data frå primærkjedar for individuelle data har vi kompensert med sekundærdata. Resultatet av analysane viser kor viktig det er å kunne sjå samanhengen mellom alle dei fire hovudfaktorane. Det har ført til at vi har tolka tiltaket med personleg informasjon, råd og støtte ikkje berre som ein destinasjonsfaktor, men også ein måte å kompensere turistane sin manglande aktive ferdigheit til å tolke dei passive faktorane i den aktuelle situasjonen og handle i samsvar med dette.

Konklusjon

Etablering av tiltaket med personleg informasjon, råd og støtte får turistane til å endre åtferd i større grad enn passiv skriftleg informasjon. Tiltaket bidreg til at det relative talet redningsaksjonar i forhold til tal besøk stabiliserast eller går ned. Klarast kjem dette til uttrykk på Trolltunga etter innføring av ein døgnkontinuerleg fjellvaktteneste halvvegs på stien til turmålet i 2017, men også på Kjerag skjer det ein positiv utvikling etter at parkeringsvaktordninga vart etablert i 2014. Ordninga med patruljering på Besseggen er eit endå meir intensivt tiltak som viser positiv effekt. Også på Nigardsbreen er erfaringane at aktiv oppsøkande informasjon og råd har større effekt for å endre åtferd enn passive tiltak. På Preikestolen er det ikkje etablert ein dagleg aktiv oppsøkande teneste i sommarsesongen, noko som kan vere ein forklaring på at det relative talet redningsaksjonar har auka dei siste åra.

Vi finn ikkje at vêrtilhøve (nedbør) er hovudforklaring til at det skjer ulykker, til dømes ved at folk sklir og faller, men det kan vere ei delforklaring. Analysane viser at redningsaksjonar skjer relativt hyppigare på dagar med nedbør enn utan nedbør, når vi tek omsyn til tal turistar på stien. Etter etablering av fjellvaktordninga på Trolltunga i 2017 finn vi ei markert endring i forholdet mellom aksjonar og nedbør. Frå det tidspunktet finn vi ein invers samheng mellom nedbør og tal redningsaksjonar. Då vert dei fleste aksjonane sett i gang på dagar *utan* nedbør. Dermed kan vi utleia ein hypotese om at vaktordninga i større grad fører til endring i åtferda til vandrane på dagar med nedbør enn dagar med betre tur-vêr. Hypotesen er grunnlagt med at nedbør ofte heng saman med tåke og/eller vind i høg fjellet. Det gir ein plausibel forklaring på at fjellvaktene gjer meir for å påverka turistane på slike dagar enn på dagar utan nedbør.

Vi vil trekke fram to funn i denne studien som særleg interessante. For det første at våre sekundærdata om turistane sin åtferd tyder på at dei som treng informasjon og råd mest, altså dei som er dårleg utstyrt, startar seint og/eller har svake føresetnader fysisk og kunnskapsmessige for å gjennomføre turen, er dei som er vanskelegast å nå med passiv (skriftleg) informasjon. Anten trur dei ikkje på informasjonen eller dei meiner den ikkje angår dei. Desse funna styrker hypotesen om at personleg oppsøkande informasjon forklarar nedgang i tal redningsaksjonar.

For det andre er det grunn til å tolke tiltaket med personleg informasjon, råd og støtte ikkje berre som ein destinasjonsfaktor slik det er sett opp i analysemodellen, men også ein faktor som kompenserer turistane sin manglande aktive ferdigheit til å tolke dei passive faktorane i den aktuelle situasjonen og handle i samsvar med tolkinga. For destinasjonsselskapa til desse turmåla og Noreg som turistmål i sin heilskap understrekar dette kor viktig det er å rekruttere turistar som kan ta hand om seg sjølv under skiftande vêr- og føreforhold i ulendt og lite tilrettelagt høg fjellsterreng.

Det trengst vidare forskning med lengre tidsseriar av data for å undersøke effekten både av personleg informasjon, råd og støtte til turistane, kva vêrtilhøve og tal turistar på stien har å seie for tal aksjonar.

Litteratur

- Abbott, A. (1992). What do cases do? Some notes on activity in sociological analysis. In C. C. Ragin & H. S. Becker (Eds.). *What is a case?: exploring the foundations of social inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 53-82.
- Bentley, T. A., Cater, C., Page, S. J. (2010). Adventure and ecotourism safety in Queensland: Operator experiences and practice. *Tourism Management*, 31(5), 563-571. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2009.03.006>
- Bentley, T. A. & Page, S. J. (2008). A decade of injury monitoring in the New Zealand adventure tourism sector: A summary risk analysis. *Tourism Management*, 29(5), 857-869. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2007.10.003>
- Brendehaug, E., Husabø, I. A., Dannevig, H. (2017). Tryggare masseturisme til fjells. *Utmark*, 2017. Retrieved from www.utmark.org website: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2477449>
- Chamarro, A. & Fernández-Castro, J. (2009). The perception of causes of accidents in mountain sports: A study based on the experiences of victims. *Accident Analysis and Prevention*, 41(1), 5.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE.
- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode*. Oslo: Universitetsforl.
- Dann, G. M. S. (2012). Tourist Motivation and Quality-of-Life: In search of the Missing Link. In M. Uysal, R. Perdue, & M. J. Sirgy (Eds.), *Handbook of tourism and quality-of-life research: enhancing the lives of tourists and residents of host communities*. Dordrecht: Springer.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (3rd ed.). Thousand Oaks, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Faulhaber M., Pocecco E., Niedermeier M., Ruedl, G., Walter, D., Sterr, R., Ebner, H., Schobersberger, W., Burtscher, M. (2017). Fall-related accidents among hikers in the Austrian Alps: a 9-year retrospective study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2017(3:e000304). doi:10.1136/bmjsem-2017-000304
- Haegeli, P., & Pröbstl-Haiderb, U. (2016). Research on personal risk in outdoor recreation and nature-based tourism. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 13(April 2016), 9.
- Hem, L. E., Iversen, N. M., & Nysveen, H. (2003). Effects of Ad Photos Portraying Risky Vacation Situations on Intention to Visit a Tourist Destination. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 13(4), 1-26. doi:10.1300/J073v13n04_01
- Horgen, A. (2017). Sikkerhetsstatus for friluftslivsaktiviteter i Norge på 2000-tallet *Utmark*, 2017(1).
- Kane, M. J., & Tucker, H. (2004). Adventure tourism: the freedom to play with reality. *Tourist Studies*, 4(3), 217-234.
- Larsen, S., & Brun, W. (2011). "I am not at risk - typical tourists are"! Social comparison of risk in tourists. *Perspectives in Public Health*, 131(6), 275-279.
- Lischke, V., Byhahn, C., Westphal, K., Kessler, P. (2001). Mountaineering accidents in the European Alps: have the numbers increased in recent years? *Wilderness and Environmental Medicine*, 12, 74-80.
- Mason, R. C., Suner, S., Williams, K. A. (2013). An Analysis of Hiker Preparedness: A Survey of Hiker Habits in New Hampshire. *WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE*, 24, 221-227.
- Nichols, G. S., Goel, R., Nichols, T., Jones, W. (2014). Volunteers in British Mountain Rescue: responding to increasing demand for rescues and a changed relationship with the state. *Voluntary Sector Review*, 5(2), 213 - 230. doi:<http://dx.doi.org/10.1332/204080514X14019726647694>
- Nordbø, I., Engilbertsson, H.O., Vale, L. S. R. (2014). Market Myopia in the Development of Hiking Destinations: The Case of Norwegian DMOs. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 23(4), 380-405.
- Pomfret, G. (2011). Package mountaineer tourists holidaying in the French Alps: An evaluation of key influences encouraging their participation. *Tourism Management*, 32(3), 501-510. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2010.04.001>
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research. Design and Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.