

Friluftslivet som teknologisk innovationsplatform

Danmark er og skal være et innovations- og videnssamfund. Nye innovationsplatforme til gavn for erhverv og beskæftigelse skal findes bredt og overalt i samfundet, hvor der er videnskabelige kompetencer og organisatorisk kapacitet, blandt andet i friluftslivet. Denne artikel diskuterer hvordan og hvorfor.



ANNE-METTE HJALAGER
Center for Landdistriktsforskning
Syddansk Universitet



NIELS CHRISTIAN NIELSEN
Center for Landdistriktsforskning
Syddansk Universitet og
Rybners STX



THOMAS THEIS NIELSEN
Institut for Miljø, Samfund og
Rumlige Forandringer
Roskilde Universitet

Innovationsudfordringer

Friluftslivet er i forandring i disse år. Friluftslivet er en bred betegnelse, som omfatter organiserede udendørs idræts- og fritidsaktiviteter for eksempel i spejderbevægelsen, Danmarks Naturfredningsforening, Dansk Ornitologisk Forening, Dansk Sejlunion, lystfiskerforeningerne og mange andre. Men friluftsliv anvendes også om den individuelle brug af naturen til motionsaktiviteter, udflugter, observationer osv. Interessen for at færdes i det fri enten i organiserede eller individuelle former er steget i de senere år, og det er en vigtig del af livskvalitet, sundhed og læring for mennesker i alle aldersgrupper og samfundslag (Friluftsrådet, 2013).

Udbredelsen og brugen af informations- og kommunikationsteknologi (IKT) har mange og perspektivrige konsekvenser for friluftslivets organisationer og de enkelte udøvere. Det gælder både for daglige fritidsudøvere og turister, og det gælder for de organisationer og myndigheder, der tilvejebringer de organisatoriske og fysiske rammer for friluftslivet. IKT bliver til stadighed en mere integreret del af hverdagen, og seneste skridt i den retning er den hastige udbredelse af smartphones. Mobile digitale services er i forhold til friluftslivet et udviklingsmæssigt radikalt teknologisk spring.

Udviklingen af mobile teknologiske løsninger til friluftslivet drives oftest af teknologipionerer, nemlig visionære personer og firmaer med et sikkert blik for spændende funktionaliteter. Det er et område, hvor mange produkter og ideer ser dagens lys. Nogle danske firmaer har god succes, måske mest kendt Endomondo, som tilbyder tracking, konkurrencer og analyser

af mobiltelefonernes vandre-, løbe-, cykel-, sejl- og rideture, og deling af oplysningerne med andre mennesker. Der står innovative iværksættere bag en række apps til friluftslivet, for eksempel ActInNature og Naturbasen. Mange tiltag lanceres i samarbejde mellem myndigheder, organisationer og firmaer, hvor private aktører primært er leverandører. Alexandrainstituttet, som er udsprunget af Aarhus Universitet, er et aktivt udviklingsmiljø for apps og andre mobile løsninger i oplevelsesøkonomien. Men der er også stor turbulens for projekter og firmaer, og nogle når aldrig en flyvehøjde.

Der er kommet en stigende erkendelse af, at den digitale udvikling har en meget stor betydning for vækst og fremgang i samfundet. Regeringen har blandt andet i 2013 nedsat et vækstteam, som skal arbejde med at finde metoder, der kan styrke IKT-sektorens økonomi og beskæftigelse. Men IKT-sektoren er også en »enabler«, som kan bidrage til at digitalisere eksisterende aktiviteter i alle afkroge af samfundet og dermed understøtte mange andre forretningsområder. IKT ses bredt som en nøgle til innovation og ny vækst (Erhvervs- og Vækstministeriet, 2013). Der er i vækstteamet fokus på, at eksempelvis velfærd, sundhed, energi, lyd, akustik og finans kan blive vigtige platforme for fremtidige innovationer i et dynamisk samspil med IKT-sektoren. Man kunne tilføje friluftsliv og turisme til denne liste over interessante fremtidige udviklingsplatforme.

Organisationer i friluftslivet er ofte mest optaget af naturen og af velfærdsgevinsterne for brugerne. De ser på friluftslivets rolle i social, kulturel og miljømæssig kontekst, og mindre i en

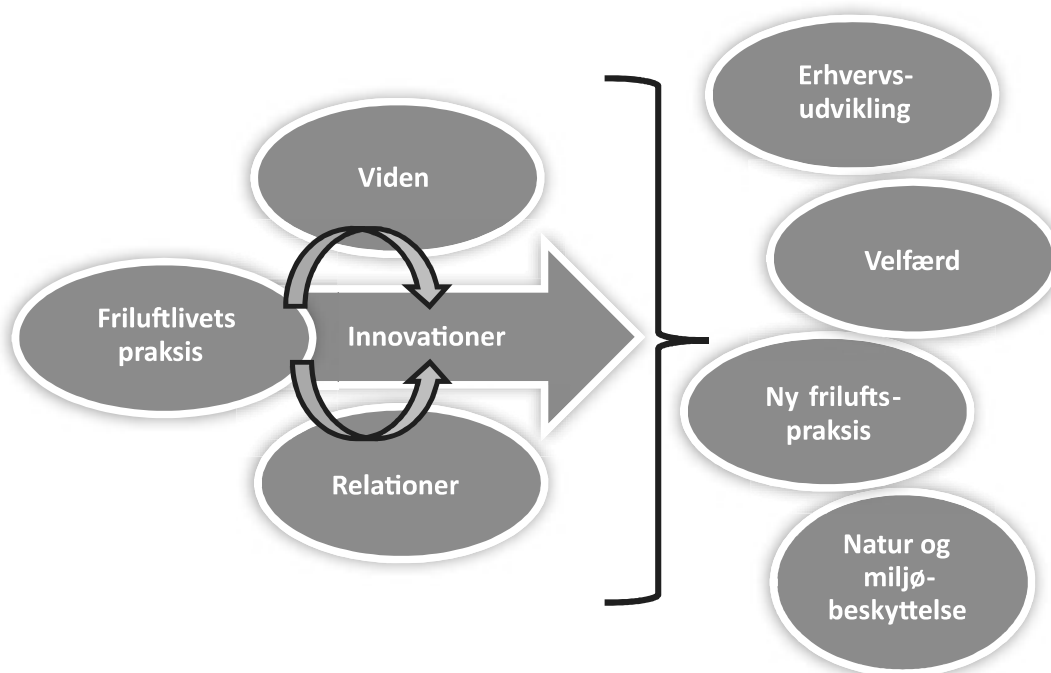
økonomisk. Det kan betyde, at nogle potentialer og sammenhænge lades ude af betragtning. I denne artikel forsøger vi at forstå den teknologiske innovation i friluftslivet og turismen bredere i en innovationsplatformtankegang og dermed knytte de traditionelle værdier i friluftslivet sammen med de økonomiske. Formålet er at indkredse de politikker, som på én gang kan fremme og kvalitetsudvikle friluftslivet for befolkning og turister, og som kan bidrage til teknologisk vækst og innovation i samfundet.

Teknologiske innovationer i friluftslivet

Traditionelt definerer man teknologiske innovationer som nye eller forbedrede produkter, services eller metoder, som giver værdi til brugerne, og som åbner nye markeder og vækstpotentialer for innovatorerne. Teknologiske innovationer skubber på en udvikling, men gør det ikke alene. En innovation, for eksempel en app, indgår i et dynamisk samspil med brugernes livsverden, og brugerne har en væsentlig rolle i innovationen. Friluftslivet kan således godt betragtes som et »laboratorium« for teknisk udvikling.

Bedre mobile digitale services giver i første omgang en *effektivisering*. Alene udrulningen af bredbånd åbner for en sådan effektivisering, og infrastrukturen er et fundamentalt led i en innovationscyklus. Videre kan man med innovative apps eksempelvis lettere konsultere vandstand på fiskestedet eller finde den rigtige retning på cykelstien. Natur- og kulturattraktioner gør deres brochurer tilgængelige via QR-koder eller apps, og det er en effektivisering af formidlingen til gavn for både formidlere og brugere.

Friluftslivet i et innovationsforløb



Men de digitale services skærper fantasien hos udviklere og brugerne yderligere. Det giver anledning til *forbedrede services*, for eksempel ved brug af interaktive tjenester. Her »strækker« brugerne funktionaliteten, som bliver til andet og mere end blot en håndbog i elektronisk format. Brugernes digitale fodspor giver bedre services til andre brugere, og de kaster vigtig feedback til udviklerne af sig.

I sidste ombæring kan teknologien give muligheder for *helt nye services og oplevelser*, som ikke er kendt fra tidligere. Det kan give sig udslag i ændrede organisationsformer omkring friluftslivet, for eksempel nye måder at organisere en konkurrence eller et stævne på. Den teknologiske innovation fremavler innovationer der, hvor de tages i anvendelse. Dette tretrinnsforløb er en dynamisk innovationscyklus (Barras, 1985), fordi ibrugtagningen af teknologi sætter gang i nye former for innovationer. Granieri og Renda (2012) kalder dette en systemisk innovation.

Der er i denne artikel en fokus på mobilapplikationer (apps) som omdrejningspunkt for teknologiudviklingen. WOOP – Spejderbevægelsens naturspils-app – er et godt eksempel på en teknologi, som har bevæget sig et stykke vej gennem en innovationscyklus. WOOP benyttes af spejderne til mange af de forventede patruljeaktiviteter. Men teknologien er taget i brug af aktører til aktiviteter, som udviklerne slet ikke i første omgang havde forestillet sig. Ved at følge brugerne tæt får udviklerne adgang til en »kollektiv intelligens« i deres udviklingsarbejde, og det vil formentlig påvirke næste generation af WOOP og af andre tilsvarende friluft-apps.

Innovationsplatforme

Det er efterhånden en gammel erkendelse, at innovation ikke foregår i hermetisk lukkede laboratorier med hemmeligstempede forskningsprojekter. Der er stadig en kappestrid om at komme først med nye, epokegørende, levedygtige og økonomisk bæredygtige produkter og services. Men den viden, som skal anvendes, kommer jævnligt fra mere eller mindre offentligt tilgængelige kilder. Derfor er udviklingsprojekterne ofte ikke så velafgrænsede udadtil, og udviklere indgår i alliancer, partnerskaber og mere uformelle konstellationer.

En innovationsplatform er et begreb, som blandt andet beskrives af Cooke og Laurentis (2011). En innovationsplatform er i forskernes optik en videreudvikling af »erhvervsklynger« og »innovationsystemer«. Klynger og systemer består overvejende af grupper af private virksomheder, som gennem forskellige former for relationer eller samarbejder viser sig i stand til at blive mere succesfulde i forhold til at udvikle produkter og services end organisationer, som ikke har sådanne relationer (den Hertog & Remoe, 2001). Der indgår også relaterede serviceydelser og offentlige aktører, for eksempel inden for handel og markedsføring, uddannelse og forskning, tekniske konsulentytelser, test og prøvning osv. (Edquist, 2005; Hjalager et al, 2008). Den geografiske nærhed anses for at være en fremmede faktor for succesfulde erhvervsklynger og innovationssystemer (Mattes, 2012; Porter, 2000).

I tankegangen om innovationsplatforme er der større fokus på vidensflows end på fysiske produkter. Markedet er ikke den eneste determinant i innovation. Her ser man på komplekse interaktioner og relationer, og det er vigtigt, at innovationer kan springe ud fra mange forskellige kilder, herunder offentlige aktører og frivillige organisationer. Innovationsplatforme er vanskeligt definerbare og konstellationer af bredere og åbne samarbejdsflader i stadig forandring. Innovationsplatforme er omdrejningspunktet om at generere og formidle ideer, som skaber både en økonomisk vækst og vækst i livskvalitet.

Innovationsplatforme tager et afsæt i en bestemt samfundsmæssig udfordring. Det kan eksempelvis være aldringen i samfundet, klimaudfordringen, naturressourceanvendelsen, kompetencekapløbet, livsstilssygdommene osv., hvor det er magtpåliggende at sætte viljestærkt ind politisk med et strategisk og langsigtet beredskab. Innovationsplatformen er et mentalt og politisk konsolideret afsæt for at identificere og gennemføre løsninger til at tackle udfordringerne, og den repræsenterer en måde at koble forskellige erhvervsmæssige kompetencer sammen med andre kompetencer.

I friluftslivet er de samfundsmæssige udfordringer blandt andet at få flere ud i naturen og at styrke sundhed og læring hos børn og voksne. Der er også en dagsorden omkring samspillet med en miljømæssig bæredygtighed. Teknologi kan her ikke blot forstås som smarte gadgets, men som bidrag i en bredere velfærdsdagsorden.

Brugerne er blevet en langt vigtigere nøgle til innovationer, og de supplerer videnskabelige landvindinger og erfaringer, som er indlejret i de innovative virksomheder (Chesbrough, H., 2006; de Moor et al., 2010). Derfor er åbne innovationsformer helt essentielle i mange af de virksomheder, som ønsker at gå ind i udviklingsprojekter og de organisationer, som gerne vil have nytte af innovationer (Bergvall-Kareborn & Stahlbrost, 2009). Med innovationsplatforme handler det om at udvikle relationer og nye former for partnerskaber. Der skal være noget at hente i partnerskabet både kommercielt, men også for de brugere, som går ind i det. Mange af friluftslivets organisationer har vist sig at kunne åbne op og gøre omverdenen opmærksom på, at de har noget at byde ind med i forhold til innovation, herunder for eksempel Dansk Cyklistforbund med app'en Cyclistic. Det er formentlig af betydning, at cyklisme er en bred aktivitet, som netop er åbenlyst overgribende i forhold til mange samfundsmæssige dagsordner, herunder sundhed, byudvikling, klima osv.

Innovationsplatforme giver også bolden op til at gentænke den offentlige innovationspolitik. For eksempel kan forsknings- og udviklingsstøtte gives under forudsætning af, at projekterne gennemføres i partnerskaber og med indtænkning af de vigtige samfundsmæssige agendaer. Men en innovation kan måske også stimuleres ved, at lovgivning tænkes ind i nye og mere tværgående rammer. Friluftsliv er ikke blot et anliggende for kulturpolitikken, men kan i lige så høj grad være et element i uddannelses-, landbrugs-, social- og miljøpolitikkerne. Eksempelvist overlapper sikkerhed til søs traditionelle søfarts- og erhvervspolitiske felter på den ene side og friluftspolitikken på den anden side, og det er i kraftfeltet mellem disse felter, at man skal lede efter innovationsmuligheder. Friluftspolitikken kan også opfattes som en del af en forebyggende sundhedspolitik, som innovationspolitikkerne søger at forene.

Der er naturligvis masser af mekanik og teknik i de mobile digitale løsninger for friluftslivet, men der er også altafgørende viden på en lang række andre planer. Men det er i hovedsagen indholdet, som er det interessant for brugerne. Og det er indholdet, som driver på en videre anvendelse og kontinuert innovation. At skabe indhold til friluftslivets mobile løsninger kræver ny organisering af viden, for eksempel viden fra offentlige myndigheder, forskningsresultater, virksomheders markedsføringsmaterialer og meget andet. Der er brug for metoder til at håndtere og kalibrere crowdsourced viden fra brugerne og andre vidensleverandører og gøre det anvendbart og indlemme det i epokegørende innovationer. Talent og kompetencer i sådanne åbne vidensmiljøer er kritiske. Et eksempel fra friluftslivet er Kulturstyrelsens »1001 fortællinger«, som fra mange kilder kombinerer teknisk viden, eksakt viden om historiske fænomener i landskabet, og »symbolsk« viden om det at engagere friluftslivets udøvere i at tage stilling til deres omgivelser (Martin & Moodysson, 2011). Crowdsourcet viden til gavn for friluftslivet kan også komme fra og spille samme med andre discipliner, herunder biologi, geologi, meteorologi, arkæologi, neurologi, osv.

I forlængelse heraf har innovationsplatforme brug for interdisciplinær viden. Interdisciplinære kundskaber fordrer en kontinuert læring og en evne til at sætte tilegnet viden ind i nye kontekster. Det stiller store krav til friluftslivets organisationer og samarbejdende aktører at arbejde i en innovationsplatform-kontekst, og det understreger partnerskabsbehovet. Det er også en kritisk faktor, idet de mindre organisationer i friluftslivet typisk ikke har ressourcer og kapacitet til at tage teten i et udviklingsforløb. Mange organisationer opfatter sig selv som interesserede og parate brugere af avanceret teknologi, men finder, at paraplyorganisationer og offentlige myndigheder bør tage et lederskab.

De mobile digitale løsninger tilbyder brugerne masser af informationer, men systemerne producerer også data i store mængder, for eksempel om brugernes bevægelsesmønstre og performance. I bearbejdet form er disse »big data« med til i en recirkulation at give brugerne endnu bedre og mere interessante oplevelser i naturen. Det er desuden data, som kan indgå i personlig og organisationsmæssig identitetsdannelse. Endelig kan de opfattes som information, som kan genanvendes og rekombineres i andre sammenhænge, for eksempel forskning i sundhed, læring, miljø, og som grundlag for planlægning og udvikling af faciliteter og events for friluftslivets udøvere. Eksempelvis samler den kommercielle motions-app Endomondo oplysninger, som har flersidige, herunder økonomiske, anvendelsesmuligheder. Det er en stor diskussion, om og hvordan man kan nyttiggøre information, og om de etiske sider heraf, herunder hvordan man tilgodeser privatlivets fred (Boyd & Crawford, 2012).

Friluftslivet som hjørnesteen i innovationspolitikken

Kan man forestille sig, at friluftslivets organisationer og udøvere virkelig får en stærkere rolle i innovationspolitikken? Og vil det i givet fald give velfærdsgevinster og erhvervsmæssige effekter? Det er spørgsmål, som man nok ikke i særlig høj grad har stillet sig selv i Danmark endnu.

Blandt andet i Sverige har man gennem den statslige erhvervsfremmeenhed Vinnova arbejdet med at konkretisere innovationsplatforme, og der er erfaringer med at skabe resultater for løsning af samfundsmæssige problemfelter inden for miljø og sundhed. Der er gode takter i at vende processen og gøre den samfundsmæssige udfordring til drivkraften i innovationsprocesserne, og sport og friluftsliv er et af temaerne. »Peak Innovation« er stimuleret af Vinnova, og det er et regionalt partnerskab i Jämtland, som efterhånden har nået resultater. Der er udviklet nye former for vintersportsudstyr, herunder højperformende skityper, velisolerede telte, avanceret beklædning, energieffektive mobilsooere mv, og således har initiativet bidraget til en forretningsudvikling. Højtrangerende fysiologisk og medicinsk forskning ved universitetet understøtter de teknologiske og sportslige præstationer, og sportsfysiologi står som en internationalt højtrangerende forskningsaktivitet ved universitetet. Der sker en genopfindelse af regionens symbolske viden for at understøtte attraktiviteten for friluftsudøverne og befolkningens opmærksomhed omkring værdien af aktiviteter i

det fri, og det er af stor betydning for både en stor skisportsindustri og for bosætningen i området (Peak Innovation, 2011).

Der er ikke tilsvarende danske eksempler på innovationsplatforme med afsæt i friluftslivet. Men der finder klart en nyorientering sted inden for de mobile teknologier, også i Danmark. Friluftsrådet er blandt andet aktivt, og mange turistorganisationer er interesserede i feltet, ligesom forsøgs- og udviklingsprojekter er sat i gang. Der er en stor lyst til at arbejde eksperimentelt, som man ser det i projekter som Spejderbevægelsens WOOP, Cyclistic, 1001 fortællinger og Skjoldungestierne, som alle har yderligere udviklingspotentialer.

Det er således udgangspunktet, at Danmark qua et velorganiseret friluftsliv og en aktiv offentlig naturindsats har mulighed for at skabe en innovationsplatform for avanceret teknologi for formidling og kommunikation. Men der skal nye greb til for at udnytte disse potentialer, som måske er bedre end i andre lande. Potentialerne udnyttes formentlig langt fra optimalt endnu. Der er organisatoriske barrierer, som unødvendigt og uproduktivt står i vejen for en konstruktiv udvikling til gavn for mange aktører – fra brugerne af naturen til teknologileverandører og offentlige myndigheder. Der kan skabes grundlag for rationalisering, omorganisering og forbedring af ressourceindsatsen for naturvejledere, turistguides og andre formidlere. I de brudflader udvides organisationernes selvforståelse, og der kan skabes nye betydninger. Men det er en stor opgave, blandt andet fordi forankringen i konkrete virkeligheder og levende organisationer mangler. Friluftorganisationer er en ressource, blandt andet fordi de ligger inde med en medlemsinfrastruktur. Men der kan være en tilbageholdenhed med at kaste sig ind i teknologieventyr af frygt for, at organisationens eksistensberettigelse reduceres eller ændres.

På samme måde er der indehavere af geo-baseret viden, for eksempel i den offentlige forvaltning og i forskningen, hvis vidensressourcer endnu ikke er bredt tilgængelige, selv om dette teknisk set er muligt og forbundet med potentielle fordele for alle parter. Geodatastyrelsen har dog vist vejen ved at stille kort og datamaterialer til rådighed gratis, og Naturstyrelsens dynamiske datadeling fra udinaturen.dk peger også i den rigtige retning.

Kan man fjerne barriererne og skabe en innovationsplatform med friluftslivet som hjørnesteen? Der vil i givet fald være nødvendigt at sætte fokus på følgende startpunkter:

- Indkredsning af de samfundsmæssige og velfærdsmæssige agendaer, som man ønsker, at innovationsplatformen skal bidrage til
- Identifikation af organisationer og aktører, som kan indgå i innovationsplatformen og afklaring af deres incitamenter og interesser
- Placering af et lederskab, hvor der er visionært udsyn, kompetencer, kapacitet, etik og uafhængighed
- Kobling til traditionelle innovationspolitiske virkemidler og skabelse af nye innovationspolitiske virkemidler.

Begrebsapparat og praksis omkring innovationsplatforme er under fortsat forfining, men ligger i forlængelse af tankesæt, som blandt andet vækstteamet for IKT har fået i opdrag (Erhvervs- og Vækstministeriet, 2013).

Der kan være god mening i at forsøge at forkorte innovationscyklussen for avanceret teknologi i friluftslivet. For brugerne af natur og landskaber handler det om hurtigere at få en bredere vifte af attraktive og konkurrencedygtige tilbud. For udbydere af teknologi og teleinfrastruktur handler det om at skabe en øget trafik og en større omsætning af IKT-produkter. Samfundet kan have gavn af både skabelse af beskæftigelse, men også sidegevinster som sundhed, læring, civilsamfundsbygning, landdistriktsudvikling osv. Udviklingen kan have betydning for beskyttelsen af sårbare naturressourcer og håndtering af brugerkonflikter. Når disse interesser forenes, og der opstår en konstruktiv synergi, kan man tale om en innovationsplatform.

Friluftslivets rolle er blandt andet at være:

- Idemagere, hvor man spiller behov og ønsker ind
- Policymakers, hvor viden om og ønsker til fremtidens friluftsliv gøres eksplicit
- Testmiljøer, hvor organisationer stiller virkelighedsnære brugssituationer til rådighed
- Teknologikøbere, hvor friluftslivsudøverne gerne vil bruge penge på appellerende digitale løsninger
- Dataleverandører, hvor organisationer og brugere bidrager med indhold

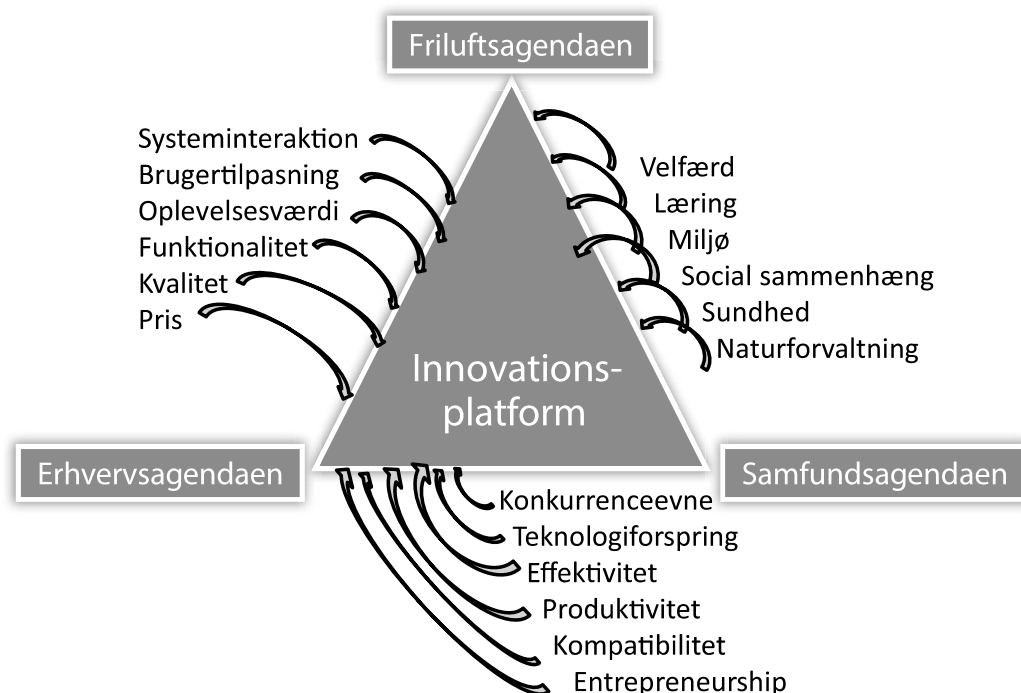
- Systemiske co-udviklere, hvor organisationerne udvikler deres egne ydelser samtidig med, at de bidrager til udvikling af teknologier
- Markedsførere og motivatorer, hvor organisationerne gennem deres praksis tilskynder brugerne til aktiv teknologianvendelse
- Imageskabere, hvor organisationer bliver symbolbærere for teknologien og især den bagvedliggende samfundsmæssige dagsorden.

Friluftslivet kan måske blive et af de kreative miljøer, som bidrager til en række samfundsmæssige og økonomiske mål. Det illustreres i innovationsplatformtrekanten:

Interviews med friluftslivets aktører og studier af dansk og udenlandsk litteratur om emnet leverer på ingen måde klare svar på, hvad der ligger inde i trekanten i innovationsplatformen i nedenstående figur. Hvis det skal fremad, er der brug for længere interaktive forløb, hvor aktører fra alle tre hjørner i platformen arbejder sammen, for eksempel i »living labs«, som nogle lande har nytte af (Bergvall-Kareborn & Stahlbrost; 2009), eller andre former for kreative konstellationer.

Teknologisk udvikling er på mange måder helt uforudsigelig og fuld af overraskelser. Men der tegner sig en række emner, hvor friluftslivet måske kan blive en hjørnesteen, og hvor friluftslivets brugere og organisationer, hvis de ønsker det, har en rolle som led i en fødekæde af innovationer.

Teknologisk innovationsplatform og friluftslivet som hjørnesteen



Som eksempler på innovationsplatforminspirerede udviklingsprojekter af fremtidig avanceret teknologi kan nævnes:

- Trængselskortlægning med faciliteter så de, der ønsker ensomhed i naturen, kan identificere relevante steder og ruter. Samme systemer kan bruges til at overvåge miljøbelastning og planlægge besøgsfaciliteter og friluftaktiviteter.
- Naturen på skoleskemaet. Avancerede læringssystemer, som spiller sammen med læringsmål i folkeskolen og gymnasiet, og som inkorporeres i innovative elektroniske læringssystemer i klasseværelserne og i e-læring.
- Co-design af friluftsfaciliteter, hvor brugerne er med til at vurdere brugervenlighed, planlægge og tilrettelægge ny-skabelser og følge deres egne designs blive implementeret. Sådanne systemer kan være dynamiske, for eksempel hvis de omfatter biologiske processer.
- Betalingsfaciliteter. Elektronisk betaling af guidede ture, fiskekort, supplerende services osv. Muligheder for at crowdfunding af friluftsp projekter, beskyttelsesforanstaltninger eller andet, når man er på stedet.
- Forskning i sundhed, hvor forskerne får adgang til målingsdata fra friluftsb rugerne, herunder fysiologiske målinger, performancemålinger og stedsspecifikke angivelser. Der kan være mange forskningsspørgsmål, herunder ikke mindst hvilke friluftaktiviteter der giver sundhedsmæssige benefits og under hvilke sociale, emotionelle og geografiske rammer.

Denne type af forskning kan også give inputs til landskabs-, miljø- og planlægningsforskningen og til forskningen i friluftslivets organisering og effekter.

- Kratlusker-apps, som giver bedre og stedfølsom adgang til offentlige miljødata, som tilvejebringer indrapportingskanaler og delingsmuligheder for eksempelvis forureninger af vandløb, affaldshenkastning, ulovligt fiskeri, nedpløjning af fredede arealer osv. Teknologien kan udvides til også at omfatte målemuligheder af for eksempel vandkvalitet, støj, luftforurening osv.
- Nødhjælpssystemer, som giver oplysninger selvhjælp og førstehjælp samt alarmadgang. Faciliteter med geo-oplysninger for brugere med særlige behov, for eksempel handicappede, personer med allergier osv.

Fremtiden vil sandsynligvis demonstrere, at der er mange flere spændende og samfundsnyttige muligheder. I tråd med tankegangen om innovationsplatformene er det lige så væsentligt, at der skabes forretningsmodeller, så potentialerne for økonomi og beskæftigelse kan indfris i en dynamik med de velfærdsmæssige mål.

Artiklens kontekst

Denne artikel er skrevet som led i projektet »Avanceret teknologi i friluftslivet«, et projekt støttet med tips- og lottomidler af Friluftsrådet.

KILDER

- Barras, R. (1986), Towards a theory of innovation in services, *Research Policy*, 15, 4, 161-173.
- Bergvall-Kareborn, B., & Stahlbrost, A. (2009). Living Lab: an open and citizen-centric approach for innovation. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 1, 4, 356-370.
- Boudreau, K.J., & Lakhani, K.R. (2009). How to manage outside innovation. *MIT Sloan Management Review*, 50, 4, 69-76.
- Boyd, D. & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data. *Information, Communication & Society*, 15, 5, 662-679.
- Chesbrough, H. (2006). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, eds. H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke and J. West. Oxford: Oxford University Press, 2006, 1-12.
- Cooke, P. & Laurentis, C. (2011). The matrix: evolving policies for platform knowledge flows. In P. Cooke, C. Laurentis, S. MacNeill & C. Collinge (Eds.), *Platforms of innovation*. Cheltenham: Edward Elgar, 311-359.
- Cooke, P., Asheim, B., Boschma, R., Martin, R., Schwartz, D. & Tödtling, F. (Eds) (2011). *Handbook of Regional Innovation and Growth*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Edquist, C. (2005). Systems of innovation. In Jan Fagerberg, David C. Mowery, Richard R. Nelson. *The Oxford handbook of innovation*, Oxford: Oxford University Press. 181-208.
- Erhvervs- og Vækstministeriet, Finansministeriet og Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser (2013). *Debatoplæg til dialogmøde om IKT og digital vækst*. København: Erhvervs- og Vækstministeriet.
- Friluftsrådet (2013). *Fakta om friluftslivet*. København: Friluftsrådet.
- Jensen, F.S., Tvedt, T. S., Gentin, S., Lottrup, L.B.P., Stigsdotter, U.K., Ejby-Ernst, N., & Mygind, E. (2012). *Friluftslivets samfundsværdi: Oplevelser og aktiviteter i naturen er vigtige goder*. Miljøministeriets Forlag.
- Granieri, M. & Renda, A. (2012). *Innovation law and policy in the European Union. Towards Horizon 2020*. Spinger.
- den Hertog, P., & Remoe, S. (Eds.). (2001). *Innovative clusters: drivers of national innovation systems*. OECD Publishing.
- Hjalager, A.M., Huijbens, E.H., Björk, P., Nordin, S., Flagestad, A., & Knütsson, Ö. (2008). *Innovation systems in Nordic tourism*. Oslo: Nordic Innovation Centre.
- Hjalager, A.M., Nielsen, N.C., Nielsen, T.T. & Nielsen, S.P.P. (2013). *Avanceret teknologi i friluftslivet*. Esbjerg: Center for Landdistriktsforskning.
- Martin, R. & Moodysson, J. (2011). Innovation in symbolic industries: the geography and organisation of knowledge sourcing. *European Planning Studies*, 19, 7, 1183-1203.
- Mattes, J. (2012). Dimensions of Proximity and Knowledge Bases: Innovation between Spatial and Non-spatial Factors, *Regional Studies*, 46, 8, 1085-1099
- De Moor, K., Berte, K., De Marez, L., Joseph, W., Deryckere, T., & Martens, L. (2010). User-driven innovation? Challenges of user involvement in future technology analysis. *Science and Public Policy*, 37(1), 51-61.
- Peak Innovation (2011). *Operations report*. http://www.peakinnovation.se/wp-content/uploads/2011/06/297x210_Operations_Report_Peak_Samhandlingsgruppen1.pdf
- Porter, M. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy, *Economic Development Quarterly*, 14 (1):15 -34.